

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті  
Казахский Национальный педагогический университет имени Абая  
Abay Kazakh National Pedagogical University



### **Материалы**

Международной научно-практической конференции  
**«ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ  
ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**  
РАЗДЕЛ 1

**«ҚАЗІРГІ БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ МӘСЕЛЕЛЕРІН  
ЗЕРТТЕУДІҢ ПЕРСПЕКТИВАЛЫҚ БАҒЫТТАРЫ»**

атты Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясы

**Материалдары**  
1-БӨЛІМ

### **Materials**

International Scientific and Practical Conference  
**«PROMISING RESEARCH AREAS OF CURRENT BIOLOGICAL  
EDUCATION PROBLEMS»**  
SECTION 1

25-27 қараша / ноябрь / November, 2024

Алматы/Қазақстан, 2024

УДК 57  
ББК 28  
Қ22

Рекомендовано к изданию Советом Факультета естествознания и географии КазНПУ  
имени Абая

Под редакцией доктора географических наук,  
профессора Каймулдиновой К.Д.

**Редакция алқасы/редакционная коллегия**

А.Д. Майматаева – Биология кафедрасының меңгерушісі  
Ж.Б. Чилдебаев - Биология кафедрасының профессоры  
К.А. Жумагулова - Биология кафедрасының профессоры  
М.Б. Аманбаева - Биология кафедрасының қауым. профессоры  
Р.Ш. Избасарова - Биология кафедрасының профессоры  
Р.У. Саимова - Биология кафедрасының аға оқытушысы

**Техникалық редакторлар/технические редакторы**

Т.М. Жайлыбаева – Биология кафедрасының оқытушысы, магистр  
С.Е. Джарылкапова – Биология кафедрасының оқытушысы, магистр  
А.А. Төлеген – Биология кафедрасының оқытушысы, магистр  
Н.Б. Оразбаева – Биология кафедрасының оқытушысы, магистр  
Б.И. Джолтукова – Биология кафедрасының оқытушысы, магистр

«Қазіргі биологиялық білім беру мәселелерін зерттеудің перспективалық бағыттары»  
атты халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары (25-27 қараша, 2024ж). –  
Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, «Ұлағат» баспасы, 2024.

ISBN 978-601-353-327-8

Бұл жинақта ЖОО және орта білім мекемелерінің оқытушыларының, ғылыми зерттеу институттарының зерттеуші ғалымдарының, докторанттардың, магистранттардың, студенттердің биологиялық білім беру мәселелері мен қазіргі бағыттары бойынша зерттеу нәтижелері туралы мақалалар жарық көрген. Бұл жинақтың материалдарын жоғары оқу орындары мен колледж оқытушыларына, мектеп мұғалімдері, докторанттар, магистранттар мен студенттер оқу үрдісінде қолдануға болады.



## АЛҒЫ СӨЗ

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, жаратылыстану және география факультеті, биология кафедрасының ұйымдастыруымен «Қазіргі биологиялық білім беру мәселелерін зерттеудің перспективалық бағыттары» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясы ұйымдастырып отыр (ары қарай конференция).

Қазіргі әлемде болып жатқан қарқынды өзгерістер еліміздің білім беру жүйесін қайта қарау керек екендігін, яғни, ақпараттың шамадан тыс көп болуы, экономиканың жедел дамуы, жаһандану үрдісі, ақпараттық коммуникациялардың жаңа формалары, қоғамда тұлға рөлінің өсуі тағы сол сияқты мәселелерді көрсетіп отыр.

Сондай-ақ Қазақстан Республикасының Білім туралы Заңында «Білім беру жүйесінің басты міндеті – ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау, оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу» -деп атап көрсетілген.

Бұл дегеніміз, біздің білімалушыларымызға қандай білім, білік, дағды, құзырлықтар қажет екендігін айқындайды. Әрине, олар қарым-қатынас құзырлықтары, кез-келген адаммен тіл табыса білуі, кез-келген жағдаяттарда шешім таба білу керек.

Жоғарыда аталған мәселелерді шешу үшін конференцияда қазіргі білім беру саласында өзекті мәселелерге айналып отырған келесі бағыттар қарастырылады: жалпы орта биологиялық білім берудің проблемалары мен болашағы, жоғары биологиялық білім берудің проблемалары мен болашағы; биология ғылымы мен білімінің интеграциясы, жаратылыстану – ғылыми білім беруді дамытудың теориясы мен практикасы.

Аталмыш халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясы әрбір қатысушы үшін маңызды болатыны сөссіз, себебі конференцияға алыс, жақын шетелдердің (Қазақстан, Ресей, Жапония, Германия, Түркия, Өзбекстан) үздік ғалымдары мен жас мамандар өз зерттеулерінің нәтижесін ұсынды. Сондықтан конференцияда көтерілген өзекті мәселелер өз нәтижесін берері сөзсіз.

**Ұйымдастыру комитеті**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Казахский национальный педагогический университет имени Абая, факультет естествознания и географии, кафедры биологии организует международную научно-практическую конференцию на тему «Перспективные направления исследования проблем современного биологического образования» (далее – конференция).

Стремительные изменения, происходящие в современном мире, указывают на необходимость пересмотра системы образования страны, т.е. избыточное количество информации, быстрое развитие экономики, тенденция глобализации, новые формы информационных коммуникаций, а также повышение роли личности в обществе.

В Законе Республики Казахстан «Об образовании» отмечается, что «Основной задачей системы образования является создание необходимых условий для образования, направленные на формирование индивидуальной и профессиональной подготовки, основанной на национальных и общечеловеческих ценностях, научных и практических достижениях, внедрении новых технологий обучения, информатизации образования, международный доступ к глобальным сетям связи».

Это определяет знания, навыки, умения и компетенции, необходимые нашим студентам. Конечно, они должны обладать коммуникативными навыками, уметь коммуницировать, находить решения в любой ситуации.

В целях решения вышеперечисленных проблем на конференции будут рассмотрены следующие направления, которые становятся актуальными проблемами в сфере современного образования: проблемы и будущее общего среднего биологического образования, проблемы и будущее высшего биологического образования; интеграция биологических знаний и науки, теория и практика развития научного естествознания и образования.

Нет сомнений, что данная Международная научно-практическая конференция будет важна для каждого участника, ведь лучшие ученые и молодые специалисты из стран дальнего и ближнего зарубежья (Казахстан, Россия, Япония, Германия, Турция, Узбекистан) представили результаты своих исследований. Поэтому можно не сомневаться, что актуальные вопросы, поднятые на конференции, принесут свои плоды.

**Оргкомитет**

# МАЗМҰНЫ

## СЕКЦИЯ №1

### ЖАЛПЫ ОРТА БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ ПРОБЛЕМАЛАРЫ МЕН БОЛАШАҒЫ

1.	<b>Андреева Н.Д.</b> ПРОБЛЕМЫ УЧЕБНИКА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ.....	14
2.	<b>Суматохин С.В.</b> ИННОВАЦИОННЫЕ УЧЕБНИКИ БИОЛОГИИ УГЛУБЛЁННОГО УРОВНЯ ДЛЯ 7-9 КЛАССОВ В РОССИИ.....	16
3.	<b>Mehmet A.S., Ussein A.</b> PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF GENERAL SECONDARY BIOLOGY EDUCATION.....	20
4.	<b>Uzel, N., Arimkulova, G.A.</b> THE PEDAGOGICAL ESSENCE AND MAIN CONTENT OF THE SPIRAL EDUCATION SYSTEM.....	26
5.	<b>Абдирашитовна М.А., Майматаева А.Д.</b> БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕН КОМПЬЮТЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ «ЖАСУШАЛЫҚ БИОЛОГИЯ» БӨЛІМІНІҢ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІН ЖЕТІЛДІРУ.....	30
6.	<b>Ағажан А.Т., Жумагулова К.А.</b> "ЖАСУШАЛЫҚ БИОЛОГИЯ" БӨЛІМІНЕН ИНТЕРБЕЛСЕНДІ ТАПСЫРМАЛАРДЫ ҚҰРУ МЕН ПАЙДАЛАНУ ӘДІСТЕМЕСІ (7 - СЫНЫП МЫСАЛЫНДА).....	34
7.	<b>Закиржанова Д., Батырова К.И.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ЗООПАРКОВ В УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....	38
8.	<b>Бармина К.С., Батырова К.И.</b> АНАЛИЗ ОБНОВЛЕННОЙ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ (РАЗДЕЛ ВЫДЕЛЕНИЕ).....	42
9.	<b>Айдарова А.Б.</b> ҒЫЛЫМЫ МЕН БІЛІМІНІҢ ИНТЕГРАЦИЯСЫ: 7-11 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУ МЫСАЛЫНДА.....	48
10.	<b>Қайратбекқызы Ж., Салыбекова Н.Н.</b> БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕ ӨЛЕУМЕТТІК ПЛАТФОРМАЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	52
11.	<b>Айтубекова А.Ғ., Бабашев А.М., Атанбаева Г.К.</b> АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАТИВТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАР НЕГІЗІНДЕ БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ КРЕАТИВТІ ОЙЛАУЫН ЗЕРТТЕУ.....	59
12.	<b>Алипова М.Т.</b> ПРИМЕНЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.....	64
13.	<b>Алпыс Ә., Тунгушбаева З.Б.</b> БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ГЕЙМИФИКАЦИЯНЫ ҚОЛДАНУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ.....	70
14.	<b>Амангелді Ж.М., Салыбекова Н.Н.</b> ӨСІМДІКТЕР БӨЛІМІН ОҚЫТУДА ЖОБАЛЫҚ ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	73
15.	<b>Амантаева А.С., Курманбаев Р.Х.</b> БІЛІМ БЕРУДІҢ ҚОЛЖЕТІМДІЛІГІ МЕН ИНКЛЮЗИВТІЛІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ.....	77
16.	<b>Амантаева А.С., Курманбаев Р.Х.</b> ОҚУШЫЛАРДЫҢ БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕ ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН ВИТАГЕНДІК ТЕХНОЛОГИЯ НЕГІЗІНДЕ ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	81

17.	<b>Ахилбекова М.И.</b> БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУ КЕЗІНДЕ ЖАҒДАЙАТТЫҚ ТАПСЫРМАЛАР АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМЫТУ.....	86
18.	<b>Байболова Ш.Б., Жумагулова К.А.</b> «ГЕНДІК ИНЖЕНЕРИЯ» БӨЛІМІН ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ БІЛМАЛУШЫЛАРДЫ КӘСІБИ БІЛІМ АЛУҒА ДАЯРЛАУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ.....	89
19.	<b>Бекенова Н.А., Тілеужан М.Т.</b> БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫС АРҚЫЛЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ АРТТЫРУ.....	93
20.	<b>Бектас Н.Ж., Жумагулова К.А.</b> БІЛІМ АЛУШЫЛАРЫНЫҢ БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕН ОҚУ ЖЕТІСТІКТЕРІН PISA ТАПСЫРМАЛАРЫ АРҚЫЛЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ (9-10 СЫНЫП МЫСАЛЫНДА).....	99
21.	<b>Бектилла Л.Н., Бабашев А.М., Атанбаева Г.К.</b> БИОЛОГИЯДАН БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ.....	103
22.	<b>Богданова Д.</b> БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ ЭЛЕКТРОНДЫ РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ДАМУЫНА БЫҚПАЛЫ.....	108
23.	<b>Гауһарбек А.Т., Атанбаева Г.К., Бабашев А.М.</b> БІТІРУШІЛЕРДІҢ КӘСІБИ ҚҰЗІРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ БЕЙІНДІК ОҚЫТУДЫ ЗЕРТТЕУ.....	113
24.	<b>Демеужан Б.Д., Шалабаев Қ.И.</b> МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОҚУ ЖЕТІСТІКТЕРІН ДАМЫТУДА МОТИВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕРДІ ҚОЛДАНУ.....	121
25.	<b>Дуйсекова А.Т., Кулбаева М.С.</b> БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ КОЛЛАБОРАТИВТІ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІНІҢ ОҚУШЫЛАРДЫҢ СЫНИ ОЙЛАУ ДАҒДЫЛАРЫНА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	125
26.	<b>Есімжомартова Д.Д., Оксикбаев Б.К.</b> ОҚЫТУ ПРАКТИКАСЫНДА БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ САПАСЫН АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ.....	128
27.	<b>Әбдығани Л.</b> БИОЛОГИЯ ПӘНІН ЦИФРЛЫҚ ТҮРҒЫДА ЖАҢҒЫРТУ – БҮГІНГІ ЗАМАН ТАЛАБЫ.....	134
28.	<b>Әбузар Ж.Т., Майматаева А.Д.</b> ӨНЕР ТУЫНДЫЛАРЫНЫҢ МЕКТЕП БИОЛОГИЯСЫНДАҒЫ БІЛІМ БЕРУ ӘЛЕУЕТІ.....	139
29.	<b>Жантөреева Г.А., Ибадулла Н.Е., Ильяс А.Д., Пернибек Ж.Ж., Абдикаримова Г.А.</b> В.Ф.ШАТАЛОВТЫҢ ТІРЕК СИГНАЛДАРЫН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ТАПСЫРМАЛАР ҚҰРУ.....	142
30.	<b>Жарданбек Р.</b> МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ЖОБАЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ.....	146
31.	<b>Жарылқасымова А.Ә., Шалабаев К.Ы.</b> ТРЕНИНГ ӘДІСІНІҢ ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕГІ РӨЛІ ЖӘНЕ ОНЫ БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕГІ «ЗАТТАРДЫҢ ТАСЫМАЛДАНУЫ» БӨЛІМІНДЕ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....	149
32.	<b>Жексенбаева Н.С., Шалабаев К.И.</b> БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА КРОСС-КЕШЕНДІ БІЛІМ БЕРУ АРҚЫЛЫ ОҚУ САПАСЫН АРТТЫРУ.....	153
33.	<b>Жігерқызы.Т., Шалабаев Қ.Ы.</b> БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ДАРЫНДЫ БІЛІМ АЛУШЫЛАРМЕН ЖҰМЫС ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕМЕСІ.....	157

34.	<b>Жунисбаева А.Ж.</b> БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ МАЗМҰНЫ БОЙЫНША ЖАҢА ӘДІС-ТӘСІЛДЕРДІҢ ТИІМДІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	162
35.	<b>Ибдимин З.Д.</b> ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ.....	166
36.	<b>Избасарова А. С., Избасарова А. Ш.</b> К ВОПРОСУ ВЛИЯНИЯ ОБРАЗА ЖИЗНИ НА ЗДОРОВЬЕ ПОДРОСТКОВ В КАЗАХСТАНЕ.....	170
37.	<b>Избасарова Р.Ш., Қыдырбергенова Д.Қ.</b> БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ГИГИЕНАЛЫҚ БІЛІМІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ (7-9 сынып).....	175
38.	<b>Камахаева А.У., Шалабаев К.И.</b> ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА ГЕНЕТИКАНЫ ОҚЫТУДА ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....	178
39.	<b>Қабиболлина Ғ.У.</b> БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА БЕЛСЕНДІ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ОҚУ МОТИВАЦИЯ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ ҚОЛДАНУ.....	182
40.	<b>Қарақожаева Ж.Ж.</b> БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	187
41.	<b>Қуан К., Бекетова А.К.</b> ДЕҢГЕЙЛЕП САРАЛАП ОҚЫТУ НЕМЕСЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ОҚЫТУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН МАҢЫЗЫ.....	191
42.	<b>Қуантай Ж.А., Аманбаева М.Б.</b> FLIPPED CLASSROOM ӘДІСІН БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ҚОЛДАНУ.....	196
43.	<b>Мазыбаева К.Т., Бабашев А.М., Кожаметова А.Н.</b> РОЛЬ СОВРЕМЕННОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ АКАДЕМИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У ОСОБЕННЫХ ДЕТЕЙ.....	200
44.	<b>Нурмухамедова Ф.Н., Шарипханова А.С.</b> СЫН ТҰРҒЫСЫНАН ОЙЛАУ СТРАТЕГИЯЛАРЫН БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....	204
45.	<b>Нұрбаева М.С.</b> ОРТА МЕКТЕПТЕРДЕ ГЕНЕТИКАНЫ ОҚЫТУДЫҢ ЗАМАНАУИ БІЛІМ БЕРУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ.....	210
46.	<b>Нұрғайымқызы Ү., Жаксыбаев М.Б.</b> БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ БАҒДАРЛАМАЛАР АРҚЫЛЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	213
47.	<b>Омарбекова С.Е.</b> БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА БЛУМ ТАКСОНОМИЯСЫ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОЙЛАУ DAҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ МҮМКІНДІКТЕРІ.....	219
48.	<b>Омарова У.Т.</b> «БИОЛОГИЯ ПӘНІНІҢ ЗЕРТХАНАЛЫҚ САБАҚТАРЫНДА STEM ТЕХНОЛОГИЯНЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ СЫНИ ОЙЛАУ DAҒДЫЛАРЫН ДАМУ».....	223
49.	<b>Оразқұл И.С., Бекенова Н.А.</b> МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ДАРЫНДЫ ОҚУШЫЛАРҒА САРАЛАП ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ПАЙДАЛАНУ.....	228
50.	<b>Орақбай Б.Д., Бекенова Н.А.</b> БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ САЛАУАТТЫ ӨМІР САЛТЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	234

	<b>Орал А.С., Бабашев А.М., Атанбаева Г.К. БИОЛОГИЯДАҒЫ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚ: ҚАЗІРГІ БІЛІМ БЕРУДЕГІ МАҢЫЗЫ.....</b>	<b>239</b>
51.	<b>Орнықбаева Н.Е., Бекенова Н.А. СЫНИ ОЙЛАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМУ (8-СЫНЫП).....</b>	<b>244</b>
52.	<b>Орынбаева Ж.А., Тұңғышбаева З.Б., Тоқтамысова А.Б., Ерешова А.Т., Кулжанова Д.Қ. БАУЫР ТІНДЕРІН ЗЕРТТЕУДЕГІ ГИСТОЛОГИЯЛЫҚ ӘДІСТЕР.....</b>	<b>249</b>
53.	<b>Рамазанова Ә.Н. БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН БОЛАШАҒЫ.....</b>	<b>252</b>
54.	<b>Рысқұлбек А.Ө., Майматаева А.Д. БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЦИФРЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ.....</b>	<b>257</b>
55.	<b>Сақытжан Г.Ш., Жумагулова К.А., Амиргалина Н.А. САРАЛАНҒАН БІЛІМ БЕРУДІҢ ӘДІСНАМАЛЫҚ АЛҒЫ ШАРТТАРЫ.....</b>	<b>261</b>
56.	<b>Сансызбай А.Р. БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ЖОБА ӘДІСІ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚАБІЛЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ (7 сынып).....</b>	<b>265</b>
57.	<b>Сапарова Д.Е., Сагиндыкова Э.У. ҮЛКЕН ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУ АРҚЫЛЫ БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА СЫНИ ОЙЛАУДЫ ДАМУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ.....</b>	<b>269</b>
58.	<b>Саттыкличева А.К. БИОЛОГИЯ ОҚЫТУ ҮДЕРІСІН STEAM ӘДІСІМЕН ҰЙЫМДАСТЫРУ.....</b>	<b>273</b>
59.	<b>Сатыбай Ж.М., Сайлыбай А.С., Советжан А.Ғ., Абдикаримова Г.А. «БӨЛІП ШЫҒАРУ» БӨЛІМІН ОҚЫТУДА CASE-STUDY ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІ.....</b>	<b>278</b>
60.	<b>Сексенова Д.У., Аманбекова Д.М., Саимова, Р.У., Қауынбаева Э., Джунусова Р.Ж. ОҚУШЫЛАРҒА ЖАНУАРЛАР ТУРАЛЫ БІЛІМ МЕН ТӘРБИЕ БЕРУДЕ ХАЛЫҚТЫҚ ПЕДАГОГИКАНЫҢ МАҢЫЗЫ.....</b>	<b>284</b>
61.	<b>Серикова А., Сисембаева Н., Джунусова Р. Ж. БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ОЙЫН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ПАЙДАЛАНУ.....</b>	<b>288</b>
62.	<b>Серікова М.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ КАФЕДРЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ» ПО ПРЕДМЕТУ БИОЛОГИЯ.....</b>	<b>292</b>
63.	<b>Собирова Ш.Н., Исаев Ғ.И., Дуйсенбекова Г.Н. БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ 9 - СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА ЭВРИСТИКАЛЫҚ ӘДІСТІ ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....</b>	<b>297</b>
64.	<b>Суатова Т.Б. ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ МҮМКІНДІКТЕРІН ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, ОҚУШЫЛАРДЫҢ МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯНЫ ОҚУҒА ДЕГЕН ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН АРТТЫРУ.....</b>	<b>303</b>
65.	<b>Султанаев Е.Б., Жумагулова К.А. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....</b>	<b>305</b>
66.	<b>Тажокова Б.Б., Абдикаримова Г.А. ВИРТУАЛДЫ ЗЕРТХАНАЛАР БИОЛОГИЯДАҒЫ БІЛІМ БЕРУ ПРОЦЕСІН МОДЕРНИЗАЦИЯЛАУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ.....</b>	<b>310</b>



	<b>Алауддинова Г.А., Азимбаева Г.Е. ХИМИЯНЫ РЕЙТИНГЛІК ДЕҢГЕЙДЕ ДАМЫТА ОҚЫТУ.....</b>	<b>315</b>
67.	<b>Тасқұл Д.Б., Абдикаримова Г.А. БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЛОГИКАЛЫҚ ОЙЛАУЫН ДАМЫТУДА КВЕСТ ОЙЫНДАРЫН ҚОЛДАНУ.....</b>	<b>318</b>
68.	<b>Ташуева Г.С. Абдикаримова Г.А. БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ВИРТУАЛДЫҚ ЛАБОРАТОРИЯНЫ ҚОЛДАНУ.....</b>	<b>322</b>
69.	<b>Темірхан М.М. БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА STEM ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ 7-8 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЗЕРТТЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУ.....</b>	<b>326</b>
70.	<b>Тлеулиева Ж.Г., Абдикаримова Г.А. БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА SEL ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК ҚҰЗІРЕТТІЛІГІН ДАМЫТУ.....</b>	<b>330</b>
71.	<b>Тойлыбаева З.Р. БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕН ЖОБАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ АРҚЫЛЫ САБАҚ ӨТКІЗУ ЖОЛДАРЫ.....</b>	<b>335</b>
72.	<b>Төкентай А.Ж. ЗЕЙІН ЖЕТІСПЕУШІЛІГІ ЖӘНЕ ГИПЕРАКТИВТІЛІК СИНДРОМЫ БАР БАЛАЛАРҒА БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ОЙЫН ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ.....</b>	<b>340</b>
73.	<b>Төрехожа Д.Ә. ҚАЛЫПТАСТЫРУШЫ ЖӘНЕ ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ АРҚЫЛЫ БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУ.....</b>	<b>343</b>
74.	<b>Тулағанова У.А., Абдрешов С.Н. БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ ҚҰРАЛДАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ.....</b>	<b>348</b>
75.	<b>Умирбай Т.Х., Абдикаримова Г.А. БИОЛОГИЯНЫ ИНТЕРАКТИВТІ ОҚЫТУҒА АРНАЛҒАН ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАЛАРДЫ ӨЗІРЛЕУ.....</b>	<b>352</b>
76.	<b>Қуанәлі Г., Жаксыбаев М.Б. БИОЛОГИЯ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ЭЛЕКТРОНДЫ РЕСУРСТАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ЖОЛДАРЫ.....</b>	<b>357</b>
77.	<b>Халматов Х.К., Абдикаримова Г.А. ДЕҢГЕЙЛЕП ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ҚОЛДАНУ ЖӘНЕ 361 ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҮЛГЕРІМІН АРТТЫРУ.....</b>	<b>362</b>
78.	<b>Шакизатхан Ж.А., Абдикаримова Г.А. БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ.....</b>	<b>366</b>
79.	<b>Шаманова А.К., Басығараев Ж.М., Бабашев А.М. ОҚУШЫЛАРДЫҢ БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕ ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН АРТТЫРУ ҮШІН КІРІКТІРІЛГЕН ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ.....</b>	<b>370</b>
80.	<b>Шаяхметова А.К., Секерова Т.М. БИОЛОГИЯНЫ ДЕҢГЕЙЛЕП ОҚЫТУДА ДИДАКТИКАЛЫҚ МАТЕРИАЛДАРДЫ ҚОЛДАНУ.....</b>	<b>373</b>
81.	<b>Якыпбаева У.М., Аманбаева М.Б. БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА СІЛІ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗІ.....</b>	<b>378</b>
82.	<b>Жумагулова М.С. БИОЛОГИЯ ПӘНІ БОЙЫНША «ЭКОЖҮЙЕ» ТАРАУЫН ОҚЫТУДА ОҚУШЫЛАРДЫ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУҒА ҮЙРЕТУ.....</b>	<b>382</b>
83.	<b>Камиева Г.С., Абдикаримова Г.А., Әшімхан Б.И., Бектемирова Д.А. БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА МОДЕЛЬДЕУ ӘДІСІНІҢ ТИІМДІЛІГІ.....</b>	<b>387</b>

	<b>Айдарова А.Б., Камиева Г.С. ҒЫЛЫМ МЕН БІЛІМ ИНТЕГРАЦИЯСЫ: 7-11 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУ МЫСАЛЫНДА.....</b>	<b>391</b>
84.	<b>Камиева Г.С., Айдарова А.Б., Беймбетқызы А., Байсан Ә., Бахытхан Е. МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ БАҒДАРЛАМАЛАР АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ІС-ӘРЕКЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....</b>	<b>395</b>
85.	<b>Камиева Г.С., Саимова Р.У., Әбдиева Н.Ә., Жазықбаева А.М. ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАР АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ІС-ӘРЕКЕТТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ.....</b>	<b>399</b>
86.	<b>Камиева Г.С., Демеуова Л.Н., Әбішқызы Ж., Әметова М., Болгомбаева А.С. БІЛІМ БЕРУДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ РӨЛІ.....</b>	<b>403</b>
87.	<b>Ермекқызы А., Камиева Г.С. ВИРТУАЛДЫҚ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАР АРҚЫЛЫ ОҚУ МЕН ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ.....</b>	<b>407</b>
88.	<b>Қамбар Г.Н, Аманбекова Д.М, Сексенова Д.У. БИОЛОГИЯ ПӘНІ АРҚЫЛЫ ҒЫЛЫМИ ДҮНИЕТАНЫМДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....</b>	<b>411</b>
89.	<b>Мирамбекқызы Ж., Курманбаев Р.Х. «ЖАСЫЛ МЕКТЕП» ЖОБАСЫ АЯСЫНДА ЭЛЕКТИВТІ КУРС ҰЙЫМДАСТЫРУ ШАРТТАРЫ.....</b>	<b>415</b>
90.	<b>Канижан К.Ж. "LESSON STUDY"АРҚЫЛЫ БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ НЕГІЗГІ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ.....</b>	<b>418</b>
91.	<b>Омарова Д. Р., Бекенова Н.А. БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗИЯТКЕРЛІК ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМЫТ... ..</b>	<b>422</b>
92.	<b>Садирдин А.Ж., Бекенова Н.А. БИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР МЕН ТӘЖІРИБЕЛЕР АРҚЫЛЫ ҒЫЛЫМИ ДҮНИЕТАНЫМДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ....</b>	<b>427</b>

## СЕКЦИЯ №2

### ЖОҒАРЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ ПРОБЛЕМАЛАРЫ МЕН БОЛАШАҒЫ

93.	<b>Digel I., Zhumagulova K.A., Myktybekova Y.Zh., Omirzhan Zh.B. DEVELOPMENT OF COGNITIVE ACTIVITY STUDENTS IN THE PROCESS OF STUDDYING BIOCHEMISTRY.....</b>	<b>433</b>
94.	<b>Khalifatulloh F., Alibay A. INCREASING RESEARCH ACTIVITY BASED ON SOFT SKILLS IN THE TRAINING OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS.....</b>	<b>438</b>
95.	<b>Sumatokhin S.V., Kauynbayeva E., Maimatayeva A.D. FORMATION OF INFORMATION CULTURE OF STUDENTS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF EDUCATION.....</b>	<b>442</b>
96.	<b>Fiel'Arhd, Khalifatulloh, Orazbek A.A., Amanbayeva M.B. INNOVATIVE METHODS IN THE COURSE "BIODIVERSITY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS" IN HIGHER BIOLOGICAL EDUCATION.....</b>	<b>447</b>
97.	<b>Semra Mirici , Bakirova A.S., Amanbayeva M.B. RESERARCHING THE PRINCIPLES OF TOOLS FOR DEVELOPING LEARNERS ' FUNCTIONAL LITERACY THROUGH THE IMPLEMENTATION OF STEM TECHNOLOGY IN BIOLOGY LESSONS.....</b>	<b>453</b>

	<b>Sozer M.A., Maimataeva A.D., Umirov B.Z. THE IMPACT OF SOFT SKILLS ON THE FORMATION OF ORGANIZATIONAL CULTURE OF STUDENTS IN UNIVERSITIES.....</b>	458
98.	<b>Hikmet Katircioğlu, Мұратова Ы.Б., Жумагулова К.А. БИОЛОГИЯЛЫҚ МАМАНДЫҚТАРДЫ ТАҢДАУҒА МОТИВАЦИЯНЫ АРТТЫРУ ҮШІН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ.....</b>	461
99.	<b>Tolegen A.A., Erten S., Maimataeva A.D. THE ROLE OF LABORATORY WORK AND PRACTICAL LESSONS IN TEACHING KNOWLEDGE ABOUT ANIMALS.....</b>	464
100.	<b>Амантай Қ.Т., Исаев Ғ.И. ЖЫЛЫЖАЙ ЖАҒДАЙЫНДА МАНДАРИН ӨСІРУДІҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІН ТӘЖІРИБЕЛІК ЖҰМЫС АРҚЫЛЫ СТУДЕНТТЕРГЕ МЕНГЕРТУ.....</b>	469
101.	<b>Абдимуталип А.С., Бабашев А.М., Кожахметова А.Н. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ С ПОМОЩЬЮ ОПОРНЫХ СИГНАЛОВ В БИОЛОГИИ.....</b>	474
102.	<b>Ажибекова А.Е., Избасарова Р.Ш. ПРОБЛЕМЫ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ОБУЧЕНИИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ.....</b>	477
103.	<b>Азатқызы С., Айдарбаева Д.К. STEAM ӘДІСТЕРІН БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ ҰТЫМДЫ ҚОЛДАНУ.....</b>	482
104.	<b>Айтуған Б.Ш., Тунгушбаева З.Б., Кулжанова Д.Қ. «ЖАСУШАЛЫҚ БИОЛОГИЯ» БӨЛІМІН ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА ВИРТУАЛДЫ ЗЕРТХАНАЛАРДЫҢ БІЛІМ САПАСЫНА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ.....</b>	486
105.	<b>Алмаз Т., Тунгушбаева З.Б. МОЛЕКУЛАЛЫҚ БИОЛОГИЯ МЕН БИОХИМИЯНЫ ОҚЫТУДА STEAM ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ.....</b>	490
106.	<b>Амангелдіқызы Н., Тунгушбаева З.Б., Кулжанова Д.Қ. БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ АДАМ АНАТОМИЯСЫ БОЙЫНША ВИРТУАЛДЫ (ЛЕГО) КОНСТРУКТОРДЫ ПАЙДАЛАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН БАҒАЛАУ.....</b>	494
107.	<b>Арынова К.Ш., Иман С.Ж. ТРАСК (ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ, ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ КОНТЕНТ) ЖҮЙЕСІНІҢ БОЛАШАҚ ХИМИЯ ПӘНІ МҰҒАЛІМДЕРІ ҮШІН МАҢЫЗЫ.....</b>	497
108.	<b>Аяганова Т.М., Ешжанов Т.Е. БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ВИРТУАЛДЫ ЗЕРТХАНАЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ МЕН МОТИВАЦИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ.....</b>	502
109.	<b>Гауһарбек А.Т., Атанбаева Г.К., Бабашев А.М. БІТІРУШІЛЕРДІҢ КӘСІБИ ҚҰЗІРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ БЕЙІНДІК ОҚЫТУДЫ ЗЕРТТЕУ.....</b>	507
110.	<b>Байхожаева М., Ибадуллаева С.Ж., Турсыматова О.И. BIODIVERSITY IN MODERN SCIENTIFIC INTERPRETATION. ....</b>	514
111.	<b>Басығараев Ж.М., Жулкашева И.А. ЦИФРЛЫ ЭКОНОМИКАНЫҢ ДАМУ ЖАҒДАЙЫНДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ҚОЛДАНУ.....</b>	517
112.	<b>Боранова Н.А. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ.....</b>	521
113.	<b>Джунусова Р.Ж., Сексенова Д.У., Аманбекова Д.М., Қауынбаева Э., Саимова Р.У. ГЕНЕТИКА ПӘНІНДЕ CLIL ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ.....</b>	526

114.	<b>Ермағамбетов М.Н., Жақсыбаев М.Б.</b> ЖОО-ДА БИОЛОГИЯЛЫҚ ПӘНДЕРДІ ОҚЫТУДА АКТ ҚОЛДАНУДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ.....	531
115.	<b>Ермағамбетов М.Н., Жақсыбаев М.Б.</b> ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА БИОЛОГИЯ ПӘНДЕРІН ОҚЫТУДА АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ӘЛЕУЕТІ.....	536
116.	<b>Ибадуллаева С.Ж., Ниязбек А.А., Далабеков Б.</b> БІЛІМ БЕРУ ҮРДСІНДЕГІ МЕТАПӘНДІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР ОРНЫ.....	542
117.	<b>Исаев Ғ.И., Әбенова Д.Ж., Г.Н. Дүйсенбекова.</b> ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ПӘНДЕРІН ОҚЫТУДА ОЙЫН ТЕХНОЛОГИЯСЫ АРҚЫЛЫ СТУДЕНТТЕРДІҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК DAҒДЫСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	545
118.	<b>Каплан Ж.С., Жумагулова К.А.</b> ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ К РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В АСПЕКТЕ СОЦИОГУМАНИТАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	551
119.	<b>Құралбаева Г.М.</b> STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫ АРҚЫЛЫ БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ІС-ӘРЕКЕТІН ДАМЫТУ.....	554
120.	<b>Маликова С.К., Батырова К.И.</b> АНАЛИЗ ПЛАТФОРМ И ПРОГРАММНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ.....	558
121.	<b>Мауленкулова М.Д., Саимова Р.У.</b> ЖОО-НЫҢ ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕ ЭЛЕКТРОНДЫҚ БІЛІМ БЕРУ РЕСУРСТАРЫН ҚОЛДАНУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....	563
122.	<b>Мугайдина И.Б., Бекетова А.К.</b> БИОЛОГИЯДАН БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫС ҚАБІЛЕТТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ.....	568
123.	<b>Мәжит А.М.</b> ЖОО-ДА БИОЛОГ - БАКАЛАВРЛАРДЫ ДАЯРЛАУДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЭКСКУРСИЯЛАРДЫ ӨТКІЗУ ӘДІСТЕМЕСІ.....	573
124.	<b>Нағашыбаева П. Ж., Жумагулова К.А., Әлиева Ж.Ғ.</b> МИКРОБИОЛОГИЯ ЖӘНЕ ВИРУСОЛОГИЯ ПӘНІНЕН ДӘРІС САБАҚТАРЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДА ТОПТЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСІН ПАЙДАЛАНУ ТИІМДІЛІГІ.....	578
125.	<b>Урсулла Янеевич., Орынбаева Ж.А., Тұңғышбаева З.Б., Дарикулова Б.У., Танеева Г., Жүзжан Қ.Е., Молдакарызова А.Ж.</b> АЛКОГОЛЬДІҢ БАУЫРҒА ӘСЕРІ ЖӘНЕ ОНЫ ПРОБИОТИКТЕРМЕН ҚАЛЫПҚА КЕЛТІРУ.....	583
126.	<b>Раманова Л.Б., Ибадуллаева С.Ж., Ниязбек А.Ә.</b> ЖОО БІЛІМ АЛУШЫЛАРЫНЫҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР ТҮРЛЕРІ.....	589
127.	<b>Rozmurat N.A.</b> THE IMPORTANCE OF ACADEMIC ENGLISH FOR BIOLOGY STUDENTS.....	593
128.	<b>Сазанбек М.А.</b> ЦИФРЛЫ ЭКОНОМИКАНЫҢ ДАМУ ЖАҒДАЙЫНДА БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ЭЛЕКТРОНДЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕГІ РӨЛІ.....	596
129.	<b>Салыбекова Н.Н., Әлікүлова А.</b> ЖОҒАРЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ ПРОБЛЕМАЛАРЫ МЕН БОЛАШАҒЫ.....	600
130.	<b>Салыбекова Н.Н., Тыныштықбай Б.А.</b> ЗЕРТТЕУ DAҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА БАҒЫТТАЛҒАН ІЗДЕНІС-ЗЕРТТЕУШІЛІК ІС-ӘРЕКЕТІН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ НЕГІЗГІ ПРИНЦИПТЕРІ.....	606

	<b>Тыныштықбай Б.А., Салыбекова Н.Н</b> ОҚУ ҮДЕРІСІНДЕ ЖОБАЛЫҚ ІС- ӨРЕКЕТ ТҮРІН ҚОЛДАНУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗІ. ....	613
131.	<b>Самаев А.С.</b> ТҰРАҚТЫ ДАМУ МАЗМҰНЫ АРҚЫЛЫ БИОЛОГ СТУДЕНТТЕРДІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘДЕНИЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕМЕСІ.....	620
132.	<b>Скендинова М., Шілдебаев Ж.Б.</b> THE IMPORTANCE OF IMPLEMENTING SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS IN THE TRAINING OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS.....	625
133.	<b>Смаилова Б.Т.</b> БОЛАШАҚ БИОЛОГ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ТАНЫМДЫҚ ҚҰЗЫРЕТІН E-LEARNING БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІ АРҚЫЛЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	629
134.	<b>Филатова Я. А., Мереке К.А., Батырова К.И</b> ИНТЕРАКТИВНЫЙ ЗООПАРК: РОЛЬ В ИЗУЧЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЖИВОТНОГО МИРА.....	634
135.	<b>Халыкова Р.С., Халикова Г.С.</b> БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ЖОБАЛАРДЫҢ РОЛІ.....	639
136.	<b>Шайзрат Ж., Шарипханова А.С.</b> МЕТАПӘНДІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРДІ БАҒАЛАУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ: ТЕОРИЯДАН ТӘЖІРИБЕГЕ.....	644
137.	<b>Асилбекова Б.Ж., Жумагулова К.А., Амиргалина Н.А.</b> БИОЛОГИЯДАН БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН КАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСНАМАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ.....	650
138.	<b>Аманбаева М.Б.</b> ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІ, ОНЫҢ НЕГІЗГІ ҚҰЗЫРЕТТЕР ЖҮЙЕСІНДЕГІ ОРНЫ.....	654
139.	<b>Галымова Н.Г.</b> БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІ ӘЛЕУМЕТТІК ГУМАНИТАРЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК ИДЕЯЛАРЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУҒА ДАЙЫНДАУДАҒЫ ФАКУЛЬТАТИВТІК ПӘНДЕРДІҢ ӘЛЕУЕТІ.....	658
140.	<b>Жұманиязова Ә.Ж.</b> ЖОО-ДАҒЫ БОТАНИКА КУРСЫНДА ТӨМЕНГІ САТЫДАҒЫ ӨСІМДІКТЕРДІҢ ІШІНДЕ ҚЫНАЛАРДЫ ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ.....	664
141.	<b>Багимбаева З.Б., Майматаева А.Д.</b> ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЖАҒДАЙЫНДА БОЛАШАҚ БИОЛОГИЯ МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯРЛАУДА «ЗООЛОГИЯ» КУРСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	668

## СЕКЦИЯ №1 ЖАЛПЫ ОРТА БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ ПРОБЛЕМАЛАРЫ МЕН БОЛАШАҒЫ

*Андреева Наталья Дмитриевна*

*д-р. пед. наук, проф., зав. каф. методики обучения биологии и экологии Российского  
гос.педагогического университета им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург, Россия  
E-mail: naandreeva@yandex.ru*

### ПРОБЛЕМЫ УЧЕБНИКА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

*Аннотация*

*В статье рассматривается проблемы учебника и его применение при обучении биологии и новые требования к школьным учебникам.*

*Ключевые слова:* «визуальный поворот», инфографика, скрайбинг, скетчинг иллюстрация, рисунок, наглядность.

*Андреева Наталья Дмитриевна*

*Герцен атындағы Ресей мемлекеттік педагогикалық университеті, биология және  
экологияны оқыту кафедрасының меңгерушісі, п.ғ.д., профессор  
E-mail: naandreeva@yandex.ru*

### ОҚУЛЫҚ ПРОБЛЕМАЛАРЫ ЖӘНЕ ОНЫ БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ҚОЛДАНУ

*Аңдатпа*

*Мақалада оқулықтың проблемалары және оны биологияны оқытуда қолдану және мектеп оқулықтарына қойылатын жаңа талаптар қарастырылады.*

*Түйінді сөздер:* "көрнекі бұрылыс", инфографика, скрайбинг, көрнекі құралдар, сурет, көрнекілік.

*Andreeva Natalia Dmitrievna*

*Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Methods of Teaching  
Biology and Ecology of the A.I. Herzen Russian State Pedagogical University, St. Petersburg, Russia,  
E-mail: naandreeva@yandex.ru*

### TEXTBOOK PROBLEMS AND ITS APPLICATION IN TEACHING BIOLOGY

*Annotation*

*The article discusses the problems of the textbook and its application in teaching biology and new requirements for school textbooks.*

*Keywords:* "visual turn", infographics, scribing, sketching illustration, drawing, visibility.

*В совершенствовании процесса обучения школьников может и должен играть важную роль учебник. Структура учебника и требования к его применению были определены Д.Д.Зуевым [1]. Дидактические требования к учебнику были сформулированы исследовательским коллективом под руководством И.Я. Лернера [2].*

*К ним относится следующее:*

- реализация в учебнике всех компонентов содержания образования;
- отражение в единстве содержания и аппарата его усвоения; учёт закономерностей восприятия письменного текста;
- отражение в учебнике логики построения программы;
- реализация систематичности и системности развёртывания материала;
- дифференциация способов развёртывания материала в зависимости от типа учебных предметов, видов, функции и направленности знаний;
- дидактическая составляющая воспитывающего и развивающего потенциала учебного материала;
- системообразующая функция учебника в комплексе учебных пособий;
- доступность учебника без посредства деятельности учителя.

При работе учащихся с текстом учебника на уроке или при выполнении домашней работы можно использовать разнообразные приемы: чтение объяснительное или выборочное; выделение логических частей; выделение главного (раскрыть определение, дать объяснение, привести доказательства, выявить причины, сформулировать выводы), нахождение понятий, формулировок идей, закономерностей, признаков понятий и самостоятельное формулирование на их основе определений; составление характеристик объектов, сравнение объектов, процессов, явлений; формулирование выводов; преобразование текста в схему или в таблицу; выявление части текста, где приводится информация об объекте, изображенном на рисунке; составление плана, тезисов, конспекта, опорного конспекта; приведение собственных примеров.

Работа учащихся с текстом учебника широко включает задания по нахождению понятий, признаков понятий и формулированию определений понятий. Например, работая с текстом учебника, учащиеся выявляют существенные признаки понятий, раскрывают их содержание и формулируют определение этих понятий. Для выполнения этих заданий учащиеся работают не только с текстом параграфов, но и с предметным указателем.

Среди вызовов времени, оказывающих заметное влияние на образовательный процесс в школе, является «визуальный поворот», который вносит видимые изменения в увеличение объёма визуализированных учебных материалов, в повышении нагрузки на визуальный канал восприятия, в появлении соответствующих модным тенденциям терминов (инфографика, скрайбинг, скетчинг и пр.) или трансформировании значения уже используемых понятий (иллюстрация, рисунок, наглядность).

К школьным учебникам сегодня должны предъявляться новые требования. Как одно из таких требований выступает отход от сугубой «текстоцентричности» учебника к балансу между тестовым и визуальным содержанием.

Ученые сегодня отмечают ряд проблем, сопряженных с визуальной составляющей учебников. Такими проблемами являются: преобладание «пустых» иллюстраций, не несущих учебной, коммуникативной нагрузки; отсутствие методики работы с иллюстрацией в общеобразовательной школе [3]; «статичность» иллюстраций, предсказуемость их расположения в книгах и скудость комментариев к ним, в особенности, в сопоставлении с более востребованными современными учащимися интерактивными сайтами и яркими изданиями [4].

Как мы уже отмечали, при обучении биологии в общеобразовательной школе с помощью визуальных элементов учебника важно обеспечивать наглядность восприятия учащимися не только биологических объектов, но и биологических процессов и явлений. Рисунки, фотографии, схемы могут быть эффективными в раскрытии таких процессов, как рост и развитие организмов, этапы фотосинтеза и биосинтеза белка, деление клетки (митоз и мейоз). Визуальные элементы учебника также должны отражать структуру объекта на разных уровнях организации живых систем; на разных уровнях методов микроскопии; отражать части и целое и их связи; процессы, этапы процессов и их взаимосвязь [5].

Приемы работы с рисунками учебника могут быть следующими:

- 
- составление вопросов по рассмотренному рисунку, изученному графику;
- распознавание биологических объектов, процессов, явлений;
- описание биологических объектов, процессов, явлений;
- сравнение биологических объектов, процессов, явлений;
- объяснение биологических процессов и явлений;
- установление взаимосвязи между строением и функцией;
- систематизация биологических объектов, процессов, явлений.

Работу с рисунками учебника можно организовать как самостоятельную работу на уроке и дома, при изучении и закреплении нового материала, при контроле знаний и умений.

Для успешного усвоения учащимися учебного содержания, развития у них познавательных действий, логических умений целесообразно организовывать учебную деятельность по решению задач с рисунками учебника, предполагающих заполнение и составление схем, таблиц и графиков; поиск допущенных ошибок в схемах, таблицах, диаграммах, графиках и рисунках; выявление части текста, где приводится информация об объекте, изображенном на рисунке; составление вопросов по рассмотренному рисунку.

#### *Использованные литературы*

1. Зуев Д.Д. Школьный учебник. – М.: Педагогика. 1983. 240 с.
2. Лернер И.Я. Об учебных умениях и их отражении в учебниках. // Проблемы школьного учебника. Вып. 12. (О специфике учебников математики, физики, астрономии, химии, черчения и трудового обучения). – М.: Просвещение. 1983. С. 228-234.
3. Поздеева С.И. Иллюстративный материал школьного учебника как средство визуализации и коммуникации // Научно-педагогическое обозрение. 2016. № 4 (14). С. 27-32.
4. Репинецкая Ю.С., Токмакова Л.П. К проблеме современного учебника истории в полной средней школе // Поволжский педагогический вестник. - 2015. - №4(9). – С. 179-184.
5. Андреева Н. Д., Аранова С. В. Проблемы и возможности школьных учебников по предметам естественнонаучного цикла в свете феномена визуализации /Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования в условиях современных вызовов /Сборник статей Международной научно-практической конференции (24 ноября 2020 г., Санкт-Петербург). Выпуск 18 / под ред. проф. Н. Д. Андреевой. - СПб.: Своё издательство, 2020. - 187 с. - С. 6-10.

#### **Суматовин Сергей Витальевич**

*доктор педагогических наук, профессор департамента естествознания, МГПУ,  
г.Москва, Россия*

*Email: ssumatohin@yandex.ru, semyashovaek@mgpu.ru,  
milovzorovaam@mgpu.ru*

## **ИННОВАЦИОННЫЕ УЧЕБНИКИ БИОЛОГИИ УГЛУБЛЁННОГО УРОВНЯ ДЛЯ 7-9 КЛАССОВ В РОССИИ**

#### *Аннотация*

Охарактеризованы особенности новых учебников биологии углублённого уровня для 7-9 классов основной школы. Описан опыт реализации проекта «Естественнонаучная вертикаль» в системе образования города Москвы.



**Ключевые слова:** учебник биологии, углублённый курс биологии

**Суматовин Сергей Витальевич**

*Москва қалалық педагогикалық университеті, жаратылыстану департаментінің профессоры, педагогика ғылымдарының докторы, Москва қ., Ресей*

*Email: ssumatohin@yandex.ru,*

*semyashovaek@mgpu.ru,*

*milovzorovaam@mgpu.ru*

## **РЕСЕЙДІҢ 7-9 СЫНЫПТАРЫНА АРНАЛҒАН ТЕРЕНДЕТІЛГЕН ИННОВАЦИЯЛЫҚ БИОЛОГИЯ ОҚУЛЫҚТАРЫ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада негізгі мектептің 7-9 сыныптарына арналған терендетілген деңгейдегі жаңа биология оқулықтарының ерекшеліктері және Мәскеу қаласының білім беру жүйесіндегі "Жаратылыстану вертикалы" жобасын жүзеге асыру тәжірибесі сипатталған.

**Түйінді сөздер:** Биология оқулығы, терендетілген биология курсы

**Sumatokhin S.V.**

*Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Natural Sciences, Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia*

*Email: ssumatohin@yandex.ru, semyashovaek@mgpu.ru,*

*milovzorovaam@mgpu.ru*

## **INNOVATIVE ADVANCED BIOLOGY TEXTBOOKS FOR GRADES 7-9 IN RUSSIA**

*Annotation*

The features of the new advanced biology textbooks for grades 7-9 of the basic school are characterized. The experience of the implementation of the project "Natural Science vertical" in the education system of the city of Moscow is described.

**Keywords:** biology textbook, advanced biology course

В третьем десятилетии XXI века в мировой науке лидирует биология. Об этом свидетельствует число научных статей, публикуемых в рецензируемых и признанных мировым сообществом журналах, а также уровень цитируемости этих работ. Огромные успехи достигнуты как в науке о жизни в целом, так и в генетике, молекулярной биологии, биохимии, биомедицине, биотехнологии.

В настоящее время драйверами развития инновационной экономики являются наукоёмкие биомедицинские технологии. К ним относятся цифровая медицина; искусственный интеллект в здравоохранении; хирурги-нанороботы; лекарственные средства с направленной доставкой; анализ генов, кодирующих белки в организме и ответственных за заболевания человека, животных и растений; электроника с самоконструирующимися молекулами; технологии геномного редактирования. Подготовка специалистов-биологов для инновационной экономики является важнейшей задачей школьного биологического образования в современной России [1, 2].

С 01 сентября 2024 года в российских школах появилась возможность обучения учащихся, проявляющих повышенный интерес к изучению биологии, на углубленном уровне начиная с 7 – 9 класса. Биологическая подготовка на углубленном уровне должна способствовать развитию мотивации к биологии, пониманию учащимися научных принципов организации деятельности

человека в природе, формировать основы экологической культуры и здорового образа жизни, способствовать овладению биологическими знаниями для дальнейшего биологического образования.

Необходимо было создать учебно-методический комплект углублённого уровня биологии для 7 – 9 классов. Для этого был сформирован авторский коллектив под руководством профессора С.В.Суматохина, в который вошли ученые из Московского городского педагогического университета и Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, а также опытные учителя биологии.

Сначала были проанализированы отечественные и зарубежные учебники углублённого уровня биологии для учащихся средней школы. При разработке концепции было учтено, что в учебниках биологии для 7-9 классов углублённого уровня следовало отразить новые научные достижения и специфику предпрофильной подготовки в основной школе. Последовательность глав в учебниках основана на логике развития предметного содержания с учётом возрастных особенностей учащихся.

Каждая глава в учебниках углублённого уровня для 7-9 классов начинается со шмуцтитула – страницы с аннотированным текстом о содержании главы, планируемые результатами освоения темы и выразительной фотографией. Каждый параграф начинается мотивационной частью. В ней приведены базовые понятия и проблемный вопрос. При описании обязательного для изучения материала использован диалоговый подход: сформулирован вопрос, ответ на который содержится в статье. Вертикальной чертой и цветом выделены определения наиболее важных понятий. Во всех учебниках есть рубрики «Здоровый образ жизни», «Практикум», «Для любознательных», «Ключевые слова», «Выводы» [3, 4].

Содержательная линия формирования мотивации, представлений о здоровом образе жизни является одной из основных. Поэтому во всех учебниках есть рубрика «Здоровый образ жизни». Изучая материал этой рубрики, учащиеся узнают о правильном поведении в обычной жизни и экстренных ситуациях, ведь здоровый образ жизни является еще и безопасным. Изучая растения, простейших беспозвоночных и позвоночных животных, учащиеся должны усвоить, что они могут быть опасны как сами по себе, так и в плане переноса опасных заболеваний. Знание образа жизни животных и меры безопасности имеют важное значение в сохранении жизни и здоровья человека. А если произошел случай нападения, травмирования или укуса животным, то необходимо знать, какую первую помощь необходимо оказать [5].

В 9 классе, изучая пищеварение, учащиеся из учебника узнают, что надо сделать при пищевом отравлении, как помочь себе или товарищу. Информация о таком грозном отравлении, как отравление токсином ботулизма, поможет ответственно подойти к использованию продуктов длительного хранения, консервов. Одним из важнейших навыков, которые должны быть возведены в прочную привычку, являются навыки гигиены зрения, умение быстро и регулярно проводить зрительную гимнастику. Различные электронные устройства с подсвеченным экраном, мелким текстом стали спутниками всех учащихся. Результаты медико-статистических исследований показывают, что этими устройствами часто пользуются неправильно. В учебнике представлен многофункциональный, быстрый и удобный вариант зрительной гимнастики.

В рубрике «Для любознательных» приведено много интересных научных фактов, результаты прорывных исследований, вопросы практической медицины, биотехнологии, эндокринологии. Эта информация расширяет кругозор учащихся и подтверждает, что биология – это очень интересно!

Рубрика «Практикум» посвящена лабораторным и практическим работам, которые рекомендуется проводить после изучения параграфа. В этой рубрике сформулирована цель работы, указаны материалы и оборудование, содержится алгоритм выполнения работы для учащихся. Выполнение этих заданий предусматривает приготовление и изучение

микропрепаратов, работу с влажными препаратами, живыми объектами, гербариями, чучелами и скелетами. С помощью инструкций, под руководством учителя, учащиеся должны выполнять предложенные задания и делать выводы.

Важной отличительной особенностью учебников углублённого уровня является аппарат организации усвоения материала, который иначе называют методическим аппаратом. Он включает шесть репродуктивных вопросов, четыре задания, три вопроса на установления причинно-следственных связей и два дискуссионных вопроса, требующих обсуждения.

Проведенный анализ отечественного и зарубежного опыта показал, что в учебниках биологии большое значение имеет иллюстративный материал. Поэтому в учебниках углублённого уровня использованы разные формы представления информации: тексты, таблицы, коллажи, фотографий, рисунки, схемы, диаграммы, графики, карты.

В учебниках углубленного уровня особое внимание уделено описанию и жизненным циклам простейших, грибов, растений, беспозвоночных и позвоночных животных (рис. 1). Схемы жизненных циклов во всех учебниках оформлены в едином стиле и отражают следующую последовательность: спорофит - мейоз – споры – гаметофит – митоз – гаметы – оплодотворение – зигота – спорофит. На схемах жизненных циклов показано развитие и формирование организмов, отражена непрерывность жизни вида.

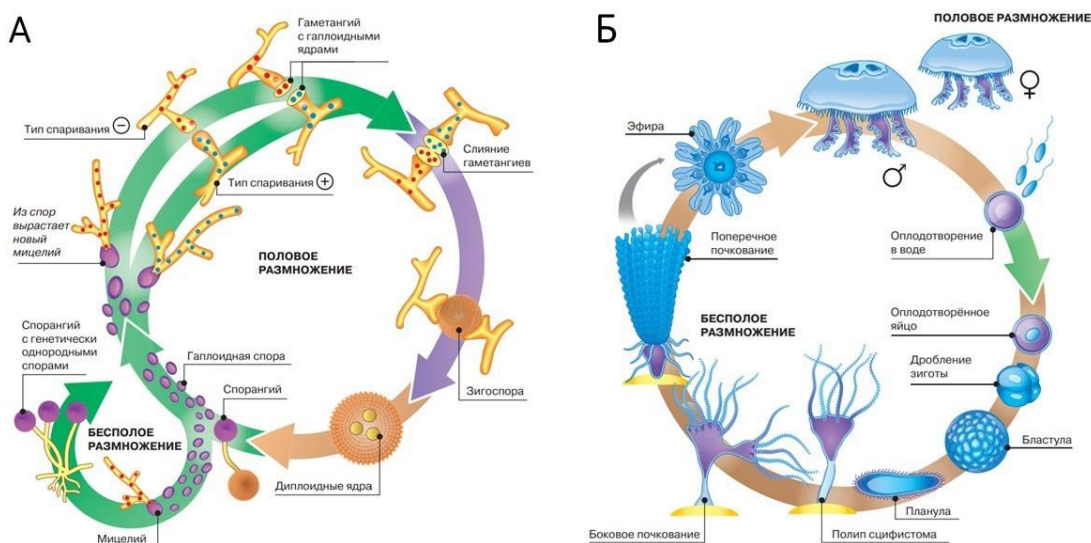


Рисунок 1. Схемы жизненных циклов мукоора и аурелии в учебниках углубленного уровня

Каждая глава учебника заканчивается рубрикой «Кейс». В этой рубрике приведены ситуационные задачи и практико-ориентированные задания. Выполняя эти задания, учащиеся должны выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию, представленную на схемах, графиках, диаграммах, в таблицах, текстах и других источниках.

#### Литература

1. Биология: 7-й класс: углубленный уровень: учебник / под ред. С.В. Суматохина. – М.: Просвещение, 2025.

2. Биология: 8-й класс: углубленный уровень: учебник в 2 частях / под ред. С.В. Суматохина. – М.: Просвещение, 2025.
3. Биология: 9-й класс: углубленный уровень: учебник в 2 частях / под ред. С.В. Суматохина. – М.: Просвещение, 2025.
4. Суматохин С.В. Биологическое образование на рубеже XX-XXI веков: Монография. – М.: Школьная Пресса, 2021.
5. Суматохин С.В., Николенко Т.Г. Биомедицина и школьное биологическое образование // Биология в школе. – 2020. – №.1.

**ӘОЖ (УДК)  
УДК 373.5:57**

*<sup>1</sup> Mehmet A.S. \*, <sup>2</sup>Ussein A.  
<sup>1</sup>PhD., professor, Gazi university  
<sup>2</sup>1-course, doctoral student, Abai University,  
c. Almaty. aman.ysein@mail.ru*

## **PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF GENERAL SECONDARY BIOLOGY EDUCATION**

### *Abstract*

The relevance of the study is determined by the need to improve general secondary biology education in the context of modern requirements to the educational process. The importance of biology as a science that forms the skills of ecological thinking and rational interaction with nature requires revision of teaching methods and content to adapt to rapidly changing realities. It should be noted the specificity and uniqueness of biology as an educational subject - it is a close connection of learning with practical activities in nature. With this formulation of the question, it is obvious that the issue of providing objects of nature and developing methods of their use in modern school conditions is of particular importance. There is a need for a center of methodology of natural sciences, which coordinates and directs all those who are interested in the development of methodology, improvement of the system of continuous education of teachers. Thus, the purpose of the article is to determine the prospects and perspectives of the development of general secondary biological education to meet the modern demands of society and science. The object of the study is general secondary biological education in educational institutions, and the subject is the problems, perspective directions of development of the content and methods of teaching biology in general education schools.

**Key words:** biological education, secondary school, learning problems, development prospects, teaching methods, educational process, ecology, curricula.

*<sup>1</sup>Мехмет А.С. \*, <sup>2</sup>Усейн А.Ж.  
<sup>1</sup>PhD, профессор, Гази университеті,  
<sup>2</sup>1-курс, докторант, Абай атындағы ҚазҰПУ,  
Алматы қ.*

## **ЖАЛПЫ ОРТА БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ ПРОБЛЕМАЛАРЫ МЕН БОЛАШАҒЫ**

*Аңдатпа*

Зерттеудің өзектілігі білім беру процесіне қойылатын қазіргі заманғы талаптар жағдайында жалпы орта биологиялық білім беруді жетілдіру қажеттілігіне байланысты. Биологияның экологиялық ойлау мен табиғатпен ұтымды өзара әрекеттесу дағдыларын қалыптастыратын ғылым ретіндегі маңыздылығы - тез өзгеретін шындыққа бейімделу үшін оқыту әдістері мен мазмұнын қайта қарауды талап етеді. Биологияның оқу пәні ретіндегі ерекшелігі мен бірегейлігін атап өткен жөн - бұл оқытудың табиғаттағы практикалық қызметпен тығыз байланысы. Мәселенің осындай тұжырымдалуымен табиғат объектілерін қамтамасыз ету және оларды мектептің қазіргі жағдайында пайдалану әдістемесін әзірлеу мәселесі ерекше маңыздылыққа ие болатыны анық. Жаратылыстану ғылымдары әдістемесінің орталығы қажет, ол әдістемені дамытуға, мұғалімдердің үздіксіз білім беру жүйесін жетілдіруге мүдделі барлық адамдарды үйлестіреді және бағыттайды. Осылайша мақаланың мақсаты қоғам мен ғылымның қазіргі заманғы сұраныстарына сәйкес келу үшін жалпы орта биологиялық білім беруді дамыту перспективаларын және болашағын анықтау болып табылады. Зерттеу нысаны - оқу орындарындағы жалпы орта биологиялық білім, ал пәні - жалпы білім беретін мектептерде биологияны оқытудың мазмұны мен әдістерін дамытудың мәселелері, перспективалық бағыттары.

**Кілт сөздер:** биологиялық білім, орта мектеп, оқыту мәселелері, даму перспективалары, оқыту әдістемесі, білім беру процесі, экология, оқу бағдарламалары.

<sup>1</sup>*Мехмет А.С. \**, <sup>2</sup>*Усейн А.Ж.*

<sup>1</sup>*PhD, профессор, университет Гази,*

<sup>2</sup>*1-курс, докторант, ҚазНПУ имени Абая, г. Алматы*

## ПРОБЛЕМЫ И БУДУЩЕЕ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

### *Аннотация*

Актуальность исследования определяется необходимостью совершенствования общего среднего биологического образования в условиях современных требований к образовательному процессу. Значимость биологии как науки, формирующей навыки экологического мышления и рационального взаимодействия с природой, требует пересмотра методов и содержания обучения с целью адаптации к быстро меняющимся реалиям. Значение биологии как науки, формирующей навыки экологического мышления и рационального взаимодействия с природой, требует пересмотра методов и содержания обучения с целью адаптации к быстро меняющейся действительности. Стоит отметить своеобразие и уникальность биологии как учебного предмета – это тесная связь обучения с практической деятельностью на природе. При такой постановке проблемы становится ясно, что особую важность приобретает проблема обеспечения природных объектов и разработки методики их использования в современных условиях школы. Необходим центр методологии естественных наук, который координирует и направляет всех заинтересованных в развитии методологии, совершенствовании системы непрерывного образования учителей. Таким образом, цель статьи – определить перспективы и будущее развития среднего биологического образования в целях удовлетворения современных запросов общества и науки. Объектом исследования является общее среднее биологическое образование в образовательных учреждениях, а предметом - проблемы и перспективные направления развития содержания и методики преподавания биологии в общеобразовательных школах.

**Ключевые слова:** биологическое образование, средняя школа, проблемы обучения, перспективы развития, методика обучения, образовательный процесс, экология, образовательные программы.

Introduction. Today, the trend of humanization of education is manifested in the change of approaches to the organization of education with emphasis on the disclosure of personality and nurturing its quality. Thus, based on the analysis of the social order, the structure, goals, content and essence of teaching biology education were defined. The specificity of the concept of biological education is that the structure and content take into account the interests and social order of students, which are reflected in the following important principles:

- systematicity (realization of the need for a unified vision of nature);
- integration (unity of the goals of biological and environmental education);
- consideration of regional peculiarities (natural conditions and resources, ecological situation in the region, etc.) [1].

The success in solving the problems of biological education at school in the country is determined by the methodology of teaching biology. In the near future, teachers of methodology will have to solve a number of tasks aimed at the development of biological education at school. The first task is related to the selection of educational content and the creation of the logic of the educational process based on the professional qualification characteristics of a biology teacher. The second one is the organization of students' learning and cognitive activity. Future biology teachers should be prepared to work in the system of organizing collective learning and cognitive activities of students. General methodology of teaching biology considers the main problems of all biological courses at school:

- concepts, goals, objectives, tasks, principles, methods, means, forms, models of realization of biological education, periodicity, continuity and development of biological education in the country;
- world outlook, moral and ecocultural education in the educational process;
- unity of content and methods of teaching;
- connection between forms of educational work;
- integrity and development of all elements of the system of biological education, providing strength and awareness of knowledge, skills and abilities.

Individual methodologies explore special teaching tasks for each course, depending on the content of the teaching material and the age of students. They offer methods of classes, excursions, extracurricular activities, extracurricular events, extracurricular activities, i.e. the system of teaching a specific biology course.

#### ***Methods and materials***

In the course of the study, general research methods were used: experimental analysis, as well as literature review. Literature analysis showed that the problem of biological education in secondary school is not sufficiently solved, in particular, the studies of A.M. Tusanbaev, K.A. Aimagambetova, J.N. Suleimenova reflect the actual problems arising in biology lessons, in the work of E. Kauynbaeva gives methods of teaching biology and forecasts for the future, Musagulova, A.S. Ayturov, D.N. Daupbaev considers the methodological problems of creating a progressive course of biology for pedagogical secondary educational institutions.

#### **Results and discussion**

Program and methodological materials on teaching methods, biology require from students a conscious, meaningful study of the subject. They show that in the conditions of modernization of general education, learning acquires a special, active character, aimed at the formation of general learning skills, generalized ways of learning cognitive, communicative, practical, creative activities, the acquisition of experience of students' activities. In addition, in the process of teaching, a biology teacher often faces the fact that students do not have enough knowledge of other basic subjects to form biological concepts. One of the problems of the basic biology course is a rather large number of detailed morphological, anatomical and physiological concepts. It is difficult for students to orient themselves in the huge amount of information. Today in biological education there is a tendency to visualize the living perception of the

world using various interactive methods and teaching tools. Thus, at present, the following problems can be emphasized in biological education:

1. Low quality of teaching.
2. Decrease in the quantitative composition of the class.
3. Renewal of the material base of training.
4. Retraining of teachers in order to expand basic knowledge on the theory of the discipline.

The solution of the highlighted tasks will improve the quality of biological education in Kazakhstan. After all, modern methodology of teaching biology determines the greatest success in solving the problems of biological education at school. The subject of biology itself can be considered as a structure-oriented subject that allows to realize individual orientation of students in real time. The variety of objects and processes studied in biology lessons provides great opportunities for the development of general information and thinking skills [2]. The school provides prospects for the development of biological education. Modernized methods of teaching biology should solve the tasks set before them, after which there is confidence that the system of biological education, capable of preparing the younger generation with biological thinking and ready for practical activity in modern Kazakhstan, will appear on the forefront. Teaching biology at school implies constant support of the course by demonstration experiment. However, in modern schools experimental work on this subject is often hampered by lack of academic time, lack of modern logistical equipment. And even with a fully staffed cabinet laboratory with the necessary tools and materials, a real experiment requires much more time for both preparation and implementation, as well as for analyzing the results of the work. However, due to its specificity, a real experiment often fails to realize its main purpose - to serve as a source of knowledge.

The content of knowledge, their structure, teaching methods and forms of training organization are aimed at the continuous formation of pedagogical culture, as well as the mastery of future teachers of biology is entrusted to modern pedagogy. Individual-collective form of teaching provides forms of organization of the learning process, encouraging students to search for a solution and the formation of their own positions, the desire to express and defend it. The main criterion for the quality of students' training should be the degree of correspondence between the content of education offered by modern society to the personality and professional activity of a biology teacher. The close connection of education with practical activities in nature is the specificity and uniqueness of biology as an educational subject. Thus, the organization of research work on the basis of the school has many positive aspects:

- for students - it is the development of creative and research abilities, skills of independent work (including with literature), teamwork and collective work, the opportunity to choose a topic and a supervisor, «immersion» in the topic (after all, the work must be carried out within a certain time), the development of oral speech skills, using scientific terminology and possessing originality special structure, mastery of public speaking skills in the presence of the jury, opponents and strangers, the ability to defend their point of view, the ability to listen to the opinions of others;

- for teachers - organization of research work helps to organize children, to reveal creative, organizational, leadership abilities of the child, to dive deeper into the studied problem;

- for parents - it is an opportunity to organize children's leisure time, improve their learning results, take an active part in school life;

- the educational institution has the opportunity to create an adapted learning and communication environment for all communities involved in the educational process [3].

Thus, the results of the study show that only the first level of biological literacy, the academic level, is formed at the lessons. Knowledge of biological literacy of functional and systemic levels, forming competence and quality of personality in the process of mastering, is still perceived as the second necessity. The use of ICT in biology classes allows me, as a teacher, to keep abreast of trends in pedagogical science. Increase the level of professionalism, broaden horizons and, most importantly, increase motivation for learning by actively interacting with the computer, orienting teaching towards

success, as well as mastering basic knowledge in biology and systematizing it. When using ICT, the source of information is not only the teacher, but also the student. However, with the introduction of modern teaching technologies in the process of mastering these disciplines, it is quite possible to overcome the problems of students' natural science training. Thus, the change of only one parameter of education - the reduction of time for studying disciplines of the biological cycle - generates a whole range of consequences:

- only fragmented theoretical knowledge is mastered;
- there is a gap between biological knowledge and life needs;
- less use is made of developmental teaching methods and forms;
- the methodological component of teachers' qualification, even with appropriate training, disappears as unclaimed;
- the ability to apply knowledge in practice and competently implement learning activities using self-education skills is not developed.

All this leads to a decrease in biological literacy and life safety. This is the paradoxical situation: the new state educational standards set the goals of progressive development (learning and personal development) before education, but the limited conditions for their realization are observed. The real time allotted for the development of biological literacy is also insufficient for learning theoretical knowledge. To master biology, it is necessary to increase the number of hours, teachers are waiting for this. One of the promising directions of modernization of biological education is the definition of its content and structure. Programs have been developed and several learning networks have been created. However, practice shows: preference in the programs is given to explanatory and illustrative teaching. There is a lack of time for the practical part - excursions, laboratory and practical works, experiments and observations, which affects the decrease of schoolchildren's interest in biology. Generalization, comparison, comprehension of the material obtained through independent work - introduces students to the logic of elementary theoretical thinking. Practical skills play an important role in arousing interest in the subject and shaping the personality of the student. It is better to grow a plant once than to read many times about how to do it. When teaching biology, it is important to teach children how to use instruments, measuring devices, laboratory equipment. In doing so, both learning and labor skills are formed. In the course of practical activities, students develop a sense of responsibility, control, mutual assistance, and receive aesthetic and environmental education. Classes with practical activities allow the teacher to maximize the use of individual and group methods, which is particularly effective for learning outcomes. Many biological processes are characterized by complexity. Children with figurative thinking have a hard time mastering abstract generalization, without a drawing they cannot understand the process, they cannot investigate the phenomenon. The development of their abstract thinking occurs through images. Multimedia animation models allow to form a holistic picture of the biological process in the student's mind, interactive models allow to «build» the process independently, correct errors, self-education. In addition, the use of computer at lessons has become a new way of organizing active and meaningful work of students, which makes classes more visual and interesting.

In addition, the fulfillment of the tasks assigned to the methodology of modern biology is possible only if the content of knowledge, its structure, teaching methods and forms of teaching organization are aimed at the continuous formation of pedagogical culture and pedagogical skills of future teachers [4]. There is a need for such forms of organizing the learning process that stimulate the search for a solution and the formation of one's own position, the desire to express and defend it. The individual-collective form of learning allows to organize such a learning process. As practice shows, in this type of organization of the learning process, all students are involved in mutual discussion of perception and understanding of the content of training, solving pedagogical problems. Cognitive activity is activated, the ability to communicate with each other is formed, independence and responsible attitude to learning



are developed. Pupils express their thoughts aloud several times more often than organized traditional reading, which contributes to the development of communicative personality.

The teacher's functions are changing - he or she is no longer the only source of knowledge, but acts as an organizer and consultant of learning activities. There are still complaints about the quality of biologically oriented content. It should be understood that the integrative structure of biology, which has a bioethical basis for the education of humanitarian qualities of personality, easily forms an interdisciplinary context with natural science and humanitarian knowledge, reflects and explains causal, network interactions of processes, natural phenomena and society. All this contributes to the creation of conditions for the development of new generation textbooks. It should be noted that one of the features of the updated content is the system of criterion-based assessment. The criterion approach excludes comparison of other students' achievements and dependence on them, and is aimed at informing each student about the level of competence. The system of criterion-based assessment of students' learning achievements is based on a unified approach to the organization of the learning process (the relationship between learning, teaching and assessment) [5]. At the present stage, the new evaluation system allows the student to create a new creation on the way to knowledge. Thus, the new paradigm of education in modern conditions requires the biology teacher to accept and understand new goals and professional tasks (understanding the specifics of teaching and learning activities, assimilation of the updated content of biological education, updating the components of the methodological system, etc.).

### **Conclusion**

In conclusion, we note that an important problem of modernization of biological education is the transition to profile education, aimed at individualization and socialization of students. The methodology of teaching biology also notes that one of the most important goals of biological education is to form in schoolchildren a scientific worldview based on the integrity and unity of nature, its systemic and level structure, diversity, and the unity of man and nature. School biology is also focused on the formation of knowledge about the structure and functioning of biological systems, about the sustainable development of nature and society in their interaction.

The quantitative composition of the class should be reduced, when studying specialized subjects the class should be divided into subgroups. It is necessary to renew the material base of education, which is now hopelessly outdated. Retraining of teachers in order to expand basic knowledge of the theory of subjects, biology, methods of teaching psychology. There is a need for such forms of organizing the learning process that stimulate the search for solutions and the formation of one's own position, the desire to express and defend it. The individual-collective form of learning allows to organize such a learning process. As practice shows, in this type of organization of the educational process all students are included in mutual discussion of perception and understanding of the content of training, solving pedagogical problems. Cognitive activity is activated, the ability to communicate with each other is formed, independence and responsible attitude to learning are developed.

### *References*

1. Туксанбаев А.М. Проблема качества обучения учащихся на занятиях по биологии // *Вестник казахско-русского международного университета*. - 2023. - 4(2). - 5-10.
2. Мусагулова Г. Жалпы білім беруді жаңғырту жағдайында биологияны оқыту мәселелері // *Вестник КазНПУ имени Абая, серия «Педагогические науки»*. - 2021. - 72(4). - 25-32.
3. Кауынбаева Э. Жалпы орта мектепте биологияны оқыту: мәселелер, болжамдар // *«ҚР ҰҒА хабаршысы» ғылыми журналы*. - 2023. - 402(2). - 157-169.
4. Аймағамбетова К.А., Сүлейменова Ж.Н. Биологиялық ғылым берудің өзекті мәселелері // *Euroasia journal of social sciences & humanities*. - 2015. - 2(2). - 1-5.
5. Айтуров А.С., Даупбаев Д.Н. Биологиялық білім берудің қазіргі жағдайы және даму тенденциясы // *Тұран хабаршысы*. - 2020. - 1(3).

<sup>1</sup>Uzel, N., <sup>2</sup>Arimkulova, G.A.

<sup>1</sup>Gazi University, Ankara, Turkey

<sup>2</sup>Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

## THE PEDAGOGICAL ESSENCE AND MAIN CONTENT OF THE SPIRAL EDUCATION SYSTEM

### *Abstract*

The content features of existing curricula are the spiral principle of designing the content of the subject, that is, the gradual expansion of educational material as it moves from class to class in increasing knowledge and skills. Based on the level classifications of thinking skills according to the regularity of cognition and the most important types of subject operations. Contributes to the gradual deepening of knowledge in the process of education according to the spiral system. At each stage, new information is taken into account. It also provides for the repetition of previous knowledge. This contributes to the development of cognitive abilities of students. As a result, students' performance and educational level improve. Moreover, the learning process will be more effective.

**Keywords:** Education, students, thinking skills, training program, didactic spiral, educational process, curriculum

<sup>1</sup> Узел Н., <sup>2</sup> Арымқұлова Г. А.,

<sup>1</sup> Гази Университеті, Анкара, Түркия

<sup>2</sup> Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы, Қазақстан

## СПИРАЛЬДЫ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНІҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МӘНІ МЕН НЕГІЗГІ МАЗМҰНЫ

### *Аңдатпа*

Қолданыстағы оқу бағдарламаларының мазмұндық ерекшеліктері пәннің мазмұнын жобалаудың спиральды принципі болып табылады, яғни білім мен дағдыларды арттыруда сыныптан сыныпқа ауысқан сайын оқу материалын біртіндеп кеңейту. Танымның жүйелілігіне және пәндік операциялардың маңызды түрлеріне сәйкес ойлау қабілеттерінің деңгейлік жіктелуіне негізделген. Спираль жүйесі бойынша білім беру процесінде білімнің біртіндеп тереңдеуіне ықпал етеді. Әр кезеңде жаңа ақпарат ескеріледі. Ол сондай-ақ алдыңғы білімнің қайталануын қарастырады. Бұл оқушылардың танымдық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Нәтижесінде оқушылардың үлгерімі мен білім деңгейі жақсарады. Ал оқу процесі тиімдірек болады.

**Кілт сөздер:** Білім, студенттер, ойлау дағдылары, оқу жоспары, дидактикалық спираль, білім беру процесі, оқу жоспары.

<sup>1</sup> Узел Н., <sup>2</sup> Аримкулова Г. А.,

<sup>1</sup> Университет Гази, Анкара, Түркия

<sup>2</sup> КазНПУ имени Абая, Алматы, Казахстан

## ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ СПИРАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

### *Аннотация*

Содержательные особенности действующих учебных программ являются спиральным принципом оформления содержания предмета, т. е. постепенного расширения учебного материала по мере перехода от класса к классу в повышении знаний и умений. Основывается на систематичности познания и уровневой классификации мыслительных способностей в соответствии с важными видами предметных операций. Способствует постепенному углублению знаний в образовательном процессе по спиральной системе. На каждом этапе учитывается новая информация. Он также рассматривает повторение предыдущих знаний. Это способствует развитию познавательных способностей учащихся. В результате улучшается успеваемость и уровень знаний учащихся. Процесс обучения становится более эффективным.

**Ключевые слова:** Образование, студенты, навыки мышления, учебная программа, дидактическая спираль, образовательный процесс, учебный план.

In recent decades, many authors have studied issues related to the construction of educational programs based on the didactic spiral in various subjects (mathematics, computer science, natural sciences, sports training, etc.). The purpose of this publication is to describe the general principles of the application of the didactic spiral in the construction of educational programs based on domestic and foreign experience. A brief history of the development and implementation of this approach to learning is described. It goes back to the works of Kupisevich and Bruner, and provides a psychological and pedagogical justification for the effectiveness of this methodological approach to program construction, based on the works of Vygotsky, Badley, Hitch and other researchers. The influence of programs built on the principle of the didactic spiral on the formation of synthetic and analytical thinking, as well as on the state of students' working memory and, accordingly, on the assimilation of educational material is noted [1]. In recent decades, many authors have studied issues related to the creation of educational programs in various subjects (mathematics, computer science, natural sciences, sports training, etc.) on the basis of a didactic spiral. The purpose of this publication was to describe the general principles of using the didactic spiral when creating educational programs based on domestic and foreign experience.

Science education's purpose is to teach students not only how to improve their skills, but also how to understand how nature functions by studying its various aspects of science. Individuals will be encouraged to use those skills in their daily lives as a result of this program. Individuals' intimate, social, and global lives can be influenced by these abilities. Science Process Skills are an essential tool for producing scientific data, regardless of its possible application, and for developing knowledge and understanding to conduct scientific research and solve problems [2]. If the logical form of the "spiral curriculum" is respected and built into this logical form according to the thinking of a growing child, then various ideas and styles of an educated person are formed in the child from an early age. According to this principle, a logical form should be observed in the structure of the training program. The implementation of the criteria in the program must correspond to the age of the student.

"How to teach?" Bruner rejects the idea that a school should provide quality education only to capable students. Education should be built in such a way as to make high demands on capable students and at the same time not undermine trust and attitude to learning for low-ability students. This idea echoes the principle of accessibility of teaching in domestic pedagogy. Bruner considers this position to be an acceptable condition for ensuring high-quality education. J. Bruner identifies situations that contribute to the discovery of students: 1) teacher-student collaboration; 2) participation of schoolchildren in the formulation of conclusions; 3) familiarization of students with various alternatives and options; 4) providing them with the opportunity to express their opinion. One of the advantages of the "discovery" method is the ability to develop the child's intuitive thinking. In his works, Bruner repeatedly emphasizes the importance of students' intuition and the counterweight to the formal understanding of the material, urging psychologists to pay special attention to this issue in order to determine how to form students'

intuitive abilities in elementary and later grades. The progressiveness of Bruner's pedagogical approaches to the goals, methods and objectives of education is, first of all, the emphasis on the importance of the intellectual growth of the child, the development of intrinsic learning motives (curiosity, striving for competence, identification, pattern, interaction in the group), the development of students' conscious attitude to the acquired knowledge, the development of intuitive thinking, the construction of the learning process. The effectiveness of the educational process, According to Bruner, to a large extent depends on solving the problem of choosing educational material that makes up the content of school education. Bruner, taking into account the "structure of knowledge", forms four general principles of teaching, through which he understands the organizational ideas of all areas of knowledge aimed at making knowledge economical and interrelated. Establishes the following rules for improving the content and organization of the learning process: 1) mastering the basic concepts makes the subject under study accessible; 2) any individual fact is quickly forgotten if it is not related to the structure of the subject; 3) mastering basic concepts gives a solution to the educational problem; 4) mastering leading ideas helps to reduce the gap between "elementary" and "higher" (scientific) knowledge. The structural approach proposed by Bruner has a double assessment in American pedagogy. Some scientists note the negative aspects of this approach, arguing that the school subject can be considered from different points of view (psychological, sociological, etc.), due to which the structure of the subject will be different. Most scientists and specialists positively evaluate the structured approach, noting its advantages in choosing the content of Education. Bruner's work shows a combination of structural and humanistic approaches to the construction of school curricula. The humanistic approach is designed to ensure the motivation of students and take into account their interests. The combination of structural and humanistic views in the programs of Bruner. It is found in Bruner's proposal to create a training plan on the "spiral" principle. Mastering the basic concepts and principles takes place at the initial stage by applying these initial principles to more complex material. In this regard, it was necessary to the need to introduce a "spiral-shaped" program. This is due to the need to introduce a "spiral-shaped" program, in which the teacher, introducing students to the basic concepts of Science, returns to them at a higher and more complex level [3]. Therefore, the spiral principle of Jerome Bruner, based on the ability of the learner to think, is based on the fact that by dividing it into several stages, the learner can progress not only in the ability to perceive knowledge, but also in the ability to think. And the division of the curriculum by classes into stages, taking into account the age of the student, is a clear confirmation of this.

Science education in the Philippines has gone through a significant change upon the implementation of the K to 12 curriculum in 2012. This major revision in Science curriculum is the offshoot of external pressures such as issues of the Philippines lagging behind other countries in international assessment results in Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) in 1995, 1999 and 2003 among others. It is in this light that the need to explore the current science curriculum and examine its nature arise to point out its implications in the current situation of science education in the country [4]. Spiral learning system in international observations among the natural science direction have shown that the quality of education is relatively ahead of other countries. At the same time, there is progress in scientific education.

Content features of existing curricula: - the Rolling position of designing the content of the discipline, that is, the gradual expansion of educational material as it moves from class to class in increasing knowledge and skills; - based on the hierarchy of Bloom's taxonomy, based on the laws of cognition and level classifications of thinking skills on the most important types of subject operations, technologization of the educational process in the form of a long-term, medium-term, short-term plan [5]. Therefore, depending on the class in which students study in the current curriculum in the country, the level of differentiation of tasks in the discipline, taking into account their thinking skills, will give students an optimal result in mastering the educational material.

The educational materials of biology are also complicated by the level of development of each individual from class to class. If this factor does not correspond to the age of the student's mind and soul, the effectiveness of the work performed remains at a low level. In this regard, the teacher provides education in grades 6-7, using various methods and techniques. And since the process of perception of material by students in the upper class is stable, it is carried out using one or two different methods. Of course, it is worth noting that education is based on Biological Science. The scientific understanding of phenomena, patterns in nature, living organisms is closely related to individual branches of biology: botany, zoology, plant and animal physiology, cytology, histology, Embryology, biophysics, biochemistry, biotechnology, space biology, ecology, evolutionary doctrine [6]. In the existing pre-program training system, the branches of Biology were compiled in stages from the 6th grade in only one direction, that is, Botany in the 6th grade, Zoology in the 7th grade, admiration in the 8th grade, and other areas of Biology in the 9th-11th grades.

The spiral learning system is widely used in the field of education, the advantages of which are aimed at improving the quality of education, developing students' cognitive abilities and effective organization of the educational process.

The content features of existing curricula are the scroll principle of designing the content of the subject, that is, the gradual expansion of educational material as it moves from class to class in increasing knowledge and skills. Based on the hierarchy of Bloom's taxonomy, which is based on the level classifications of thinking skills according to the regularity of cognition and the most important types of subject operations. Technologization of the educational process in the form of a long-term, medium-term, short-term plan. Therefore, depending on the class in which student study in the current curriculum in the country, the level differentiation of tasks in the discipline, taking into account their thinking skills, will give students an optimal result in mastering educational materials. The most common types in the educational system today are: linear (straight line), concentric (circular line), spiral and systems with mixed structured content. Teaching with a linear structural system is most often used in teaching history, language, literature, music, etc. In particular, as for the spiral learning system, at the first stage of Education, simple data are given, knowledge is accumulated, and knowledge is studied in depth and widely. In the spiral structure, there is no interruption, and there is no "one-time" education, as in the linear structure.

*Used literatures:*

1. Begunts, A.V., Solovyova., O. S. (2021). *Vestnic Moscow University. 20th series. On the application of the didactic spiral in the construction of educational programs. Pedagogical education. No. 4 General Pedagogy. 15p.*
2. *International Journal of Research Studies in Education* 2021, 10(15), pp. 13-24.
3. Cowan, C. C., Edward B. D. (2010). *Spiral Dynamics: Mastering Values, Leadership and Change.*
4. Shiela, L. T. (2021). "Spiral Progression of Biology Content in the Philippine K to 12 Science Curriculum," *International Journal of Multidisciplinary Research and Publications (IJMRAP)*, 4(6), pp. 20-27.
5. Altynsarin, Y. (2017). *National Academy of Education. Methodological recommendation for teaching the academic discipline "Biology" according to programs of updated content (in grades 7-9), pp. 5.*
6. Tormanov, N., Abylaykhanova, N. T. (2013). *Al-Farabi Kazakh National University Innovative methods of teaching in biology. Training manual, pp. 132-133.*

*Абдирашитовна М.А.\* Майматаева А.Д.*

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан e-mail: zhansayaabdirashit@mail.ru*

## **БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕН КОМПЬЮТЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ «ЖАСУШАЛЫҚ БИОЛОГИЯ» БӨЛІМІНІҢ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІН ЖЕТІЛДІРУ**

*Аңдатпа*

Мақалада биология пәнінің «Жасушалық биология» бөлімін оқытуда компьютерлік технологияларды қолдану арқылы оқыту әдістемесін жетілдіру жолдары қарастырылады. Қазіргі білім беру жүйесінде компьютерлік технологиялар оқу процесінің тиімділігін арттыруға, материалды көрнекі және қолжетімді етіп ұсынуға мүмкіндік береді. Зерттеуде «Жасушалық биология» тақырыбын оқытуда қолданылатын мультимедиялық ресурстар, виртуалды зертханалар, интерактивті тапсырмалар секілді технологиялық құралдардың оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырып, білімді терең меңгеруіне тиізетін ықпалы талданады. Сонымен қатар, компьютерлік технологияларды қолдану арқылы оқушылардың зерттеушілік дағдыларын қалыптастыру, материалды меңгеру жылдамдығын арттыру және оқу нәтижелерін жақсарту мүмкіндіктері талқыланады. «Жасушалық биология» бөлімін оқытуда компьютерлік технологияларды қолдану арқылы оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырудың тиімді жолдары ұсынылады.

**Түйін сөздер:** компьютерлік технологиялар, жасушалық биология, оқыту әдістемесі, интерактивті оқыту, биология

*Абдирашитовна М.А.\* Майматаева А.Д.*

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан e-mail: zhansayaabdirashit@mail.ru*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ РАЗДЕЛА "КЛЕТОЧНАЯ БИОЛОГИЯ" С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

*Аннотация*

В статье рассматриваются пути совершенствования методики преподавания путем использования компьютерных технологий при преподавании раздела «Клеточная биология» предмета биология. В современной системе образования компьютерные технологии позволяют повысить эффективность учебного процесса, представить материал наглядно и доступно. В исследовании анализируется влияние технологических инструментов, таких как мультимедийные ресурсы, виртуальные лаборатории и интерактивные задачи, используемые при преподавании темы «Клеточная биология», на повышение интереса учащихся к этому предмету и углубление приобретения знаний. Кроме того, обсуждаются возможности формирования у студентов исследовательских навыков, повышения скорости усвоения материала, улучшения результатов обучения за счет использования компьютерных технологий. Предлагаются эффективные способы повышения интереса студентов к предмету путем использования компьютерных технологий в преподавании кафедры «Клеточная биология».

**Ключевые слова:** компьютерные технологии, клеточная биология, методика преподавания, интерактивное обучение, биология.

*Abdirashitovna M.A\*., Maimataeva A.D.*  
*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan e-mail:*  
*zhansayaabdirashit@mail.ru*

## **IMPROVING THE TEACHING METHODS OF THE SECTION "CELL BIOLOGY" USING COMPUTER TECHNOLOGY IN BIOLOGY LESSONS**

### *Abstract*

The article discusses the ways to improve teaching methods by using computer technologies in teaching the Cell Biology section of the biology subject. In the modern education system, computer technologies can improve the efficiency of the educational process, present the material clearly and accessibly. The study analyzes the impact of technological tools such as multimedia resources, virtual laboratories and interactive tasks used in teaching the topic of Cell Biology on increasing students' interest in this subject and deepening their knowledge acquisition. In addition, the possibilities of developing students' research skills, increasing the speed of material assimilation, and improving learning outcomes through the use of computer technologies are discussed. Effective ways to increase students' interest in the subject by using computer technologies in teaching the Department of Cell Biology are proposed.

**Keywords:** computer technology, cell biology, teaching methods, interactive learning, biology.

Қазіргі білім беру жүйесінің басты мақсаты – жылдам өзгеріп жатқан әлеуметтік және экономикалық жағдайларға бейімделген, шығармашыл және кәсіби сауатты тұлғаны қалыптастыру[1]. Бұл мақсатқа жету жолында биология пәнін оқытуда жаңа технологияларды қолдану ерекше маңызды деп ойламын. Мысалыға, биология – күрделі әрі көпқырлы ғылым, ол тірі ағзалардың құрылымы, олардың қызметі және қоршаған ортамен байланысын қамтитын білімді талап етеді. Сондықтан, биологияны, әсіресе «Жасушалық биология» бөлімін оқытуда компьютерлік технологияларды пайдалану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, білім сапасын жақсартуға көмектеседі. Себебі, «Жасушалық биология» бөлімі, оқушылардан жасушалардың құрылысы мен қызметтерін, биологиялық процестерді және олардың өмірдегі рөлін түсінуді талап етеді. Көптеген процестерді бейнелейтін компьютерлік құралдар мен бағдарламалар бұл күрделі тақырыптарды түсіндіруді жеңілдетеді[2,6]. Мысалы, жасушаның ішкі құрылысын, органеллалардың қызметін және олардың өзара байланысын 3D модельдер арқылы көрсету арқылы оқушылардың материалды тез әрі сапалы игеруіне қол жеткізуге болады. Ал, оқыту үдерісіне виртуалды зертханаларды, симуляцияларды қосу оқушыларға жасушалық құрылымдарды өз бетімен зерттеуге жағдай жасайды. Бұл әдістер теорияны тәжірибемен ұштастырып, оқушыларға жасушаның бөлінуі, жасуша органеллаларының қызметі сияқты күрделі процестерді зерттеп, оларды бейнематериалдар, анимациялар және симуляциялар арқылы қарапайым әрі көрнекі түрде түсінуге мүмкіндік береді. Жасушалық биологияны оқытуда 3D модельдер мен анимациялардың рөлі ерекше. 3D модельдер оқушыларға жасушаның құрылымын егжей-тегжейлі көруге және оның компоненттерін тереңірек түсінуге көмектеседі. Мысалы, 3D модельдер арқылы митохондрияның құрылысы мен қызметін немесе жасуша ядросының рөлін визуалды түрде көрсетуге болады. Анимациялар мен бейнематериалдар биологиялық процестерді динамикалық түрде көрсетуге мүмкіндік береді, бұл оқушылардың материалды тез қабылдауына және есте сақтауына ықпал етеді [3].

Сонымен қатар, компьютерлік технологияларды қолдану топтық және жеке жобалар үшін қолайлы орта жасайды. Мысалы, оқушылар жасушалық процестерді зерттеу үшін өз топтарында виртуалды зерттеу жүргізіп, нәтижелерін сынып алдында таныстыра алады. Бұл тәсіл олардың ғылыми деректерді талдауға, ақпаратты жүйелеуге және зерттеу нәтижелерін дұрыс жеткізуге

дағдыландырады. Жеке зерттеулер оқушылардың өз қарқынымен жұмыс істеуіне мүмкіндік береді, бұл олардың өзіндік білім алуын дамытады.

Тағы бір айта кетуге болатын тиімді құрал, ол виртуалды зертханалар мен симуляциялар – жасушалық процестерді көрнекі түрде көрсетуге және оқушылардың қызығушылығын арттыра алады. Виртуалды зертханаларда оқушылар әртүрлі биологиялық тәжірибелерді қауіпсіз жағдайда жүргізе алады, бұл әсіресе жасушалық биологиядағы тәжірибелер үшін өте маңызды [4,5]. Мысалы, митоз бен мейоз процестерін немесе ДНҚ репликациясын виртуалды симуляция арқылы көрсеткенде, оқушылар оларды нақты бақылап, қателіктерді түзетіп, процесті қайта жүргізе алады. Мұндай тәжірибелер оқушылардың зерттеушілік дағдыларын қалыптастырып, олардың ғылыми ойлауын дамытатынына көзім жетті.

Мен, төмендегі кестеде(1-кесте) 8-сыныпқа арналған «Жасушалық биология» бөлімін оқытуда қолданылатын әртүрлі компьютерлік технологиялар мен әдістердің сипаттамасын, оларды сабақ кезеңдерінде қолдану жолдарын және алуға болатын нәтижелердің мысалдары көрсетіп өттім.

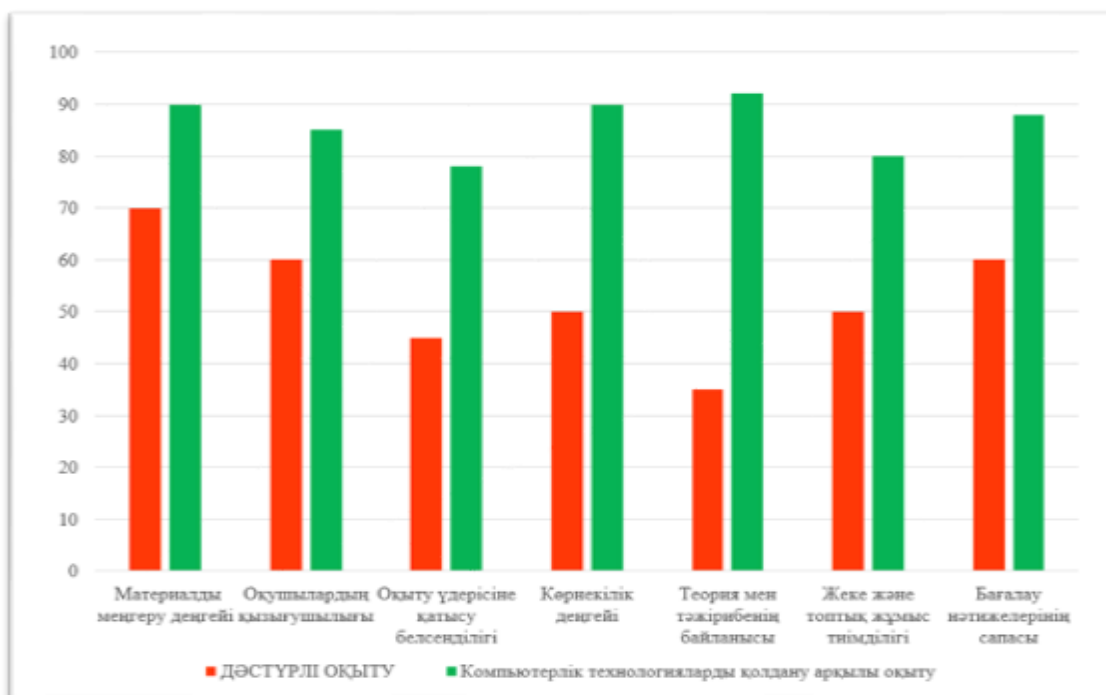
Кесте 1 - «Жасушалық биология» бөлімін оқытуда қолданылатын әртүрлі компьютерлік технологияларға мысалдар мен алуға болатын нәтижелері (8 сынып)

Сабақ кезеңдері	Қолдануға болатын технологиялар мен әдістер	Сипаттамасы	Қолдану мақсаты	Күтілетін нәтижелер
Кіріспе	Анимациялар және бейнематериалдар	Жасушаның құрылымы мен қызметін бейнематериалдар арқылы көрнекі түрде көрсету	Оқушылардың назарын сабақ тақырыбына аудару	Оқушылар сабақтың мазмұнын нақты түсініп, қызығушылық танытады
Жаңа материалды түсіндіру	3D модельдер және виртуалды симуляциялар	Жасушалық құрылымдарды 3D форматта көрсету, жасушаның бөлінуін симуляциялау	Күрделі биологиялық процестерді түсіндіру	Оқушылардың жасушаның құрылымы мен биологиялық процестерді түсінуі жақсарады
Тәжірибелік жұмыстар	Виртуалды зертханалар	Жасушаның қызметін зерттеу, микроскопиялық талдауларды виртуалды зертханаларда жүргізу	Теорияны тәжірибемен ұштастыру	Оқушылар практикалық дағдыларды игеріп, жасушалық процестерді тереңірек зерттейді
Бекіту	Интерактивті тапсырмалар	Жасушалық биология бойынша білімді тексеруге арналған интерактивті тесттер, тапсырмалар	Материалды пысықтау және білімді бағалау	Оқушылар алған білімдерін тексеріп, қателерін түзетеді
Қорытынды және рефлексия	Топтық жобалар және презентациялар	Жасуша тақырыбы бойынша топтық жобаларды қорғау, зерттеу нәтижелерін таныстыру	Зерттеушілік және коммуникативтік дағдыларды дамыту	Оқушылар бірлескен жұмыста тәжірибе алмасып, ғылыми деректерді талдау және ұсыну



				дағдыларын дамытады
Жеке жұмыстар	Қашықтықтан оқыту платформалары мен онлайн тапсырмалар	Әр оқушының жеке оқу қарқынына сәйкес онлайн тапсырмаларды орындауы	Жеке білім алу және өзін-өзі дамыту	Оқушылар материалды өз бетінше игеріп, тақырыпты тереңірек меңгеруге мүмкіндік алады

Бұл кесте, 8-сынып оқушыларының сабақ кезеңдеріне сай әр технологияның қолдану мақсатын және оның күтілетін нәтижелерін көрсетеді. Кесте оқыту процесін құрылымдауға және компьютерлік технологияларды жүйелі қолдануға көмектесетініне, осылайша «Жасушалық биология» бөлімін тиімді оқытуға ықпал ететініне сенімдімі. Себебі, мен бұл кестені үнемі пайдаланамын. Кестені, пайдалану нәтижесінде, дәстүрлі оқыту мен компьютерлік технологияларды қолдану арқылы оқытудың салыстырмалы тиімділігін анықтай алдым (сурет1).



Сурет –1. Дәстүрлі оқыту мен компьютерлік технологияларды қолдану арқылы оқытудың салыстырмалы тиімділігінің көрсеткіші

Демек, «жасушалық биология» бөлімін компьютерлік технологияларды қолдану арқылы оқыту, дәстүрлі оқытудан әлдеқайда тиімді. Төмендегі кестеде, салыстырмалы көрсеткіштің сипаттамасы көрсетілген (кесте 2).

Кесте 2 - Дәстүрлі оқыту мен компьютерлік технологияларды қолдану арқылы оқытудың салыстырмалы тиімділігінің көрсеткішінің сипаттамасы

Оқушылардың қызығушылығы	Орташа	Жоғары
Оқыту үдерісіне қатысу белсенділігі	Төмен	Жоғары
Көрнекілік деңгейі	Шектеулі	Жоғары
Теория мен тәжірибенің байланысы	Әлсіз	Күшті

Жеке және топтық жұмыс тиімділігі	Орташа	Жоғары
Бағалау нәтижелерінің сапасы	Орташа	Жоғары

**Қорытынды.** Компьютерлік технологиялар мен интерактивті әдістерді қолдану «Жасушалық биология» бөлімін оқытуда оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың білім деңгейін жақсартуға мүмкіндік береді. Виртуалды зертханалар, 3D модельдер, анимациялар және технологиялық карталарды пайдалану арқылы оқу үдерісін жүйелі түрде ұйымдастыруға болады. Бұл әдістер оқушыларға күрделі материалды визуалды және тәжірибелік тұрғыдан түсінуге көмектесіп, олардың шығармашылық және зерттеушілік дағдыларын дамытады. Осылайша, компьютерлік технологиялар мен жаңа әдістерді биологияны оқытуда тиімді қолдану арқылы заманауи, бәсекеге қабілетті және құзыретті тұлғаны қалыптастыру мүмкіндігі артады деп ойлаймын.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Қазақстан Республикасы Президентінің Жолдауы: /Қазіргі білім беру жүйесін жетілдіру туралы//ресми мәтін. Астана: Әділет, 2023. – 14 б.
2. Биологияны оқытуда компьютерлік технологияларды қолдану / Әбдіғалиев Б.Қ., Жұмағалиева А.Б. // Қазіргі білім беру мәселелері журналы, 2022.- №3(45). - 12-18 б.
3. Биологияны оқыту әдістемесі: Теориядан практикаға / Нұрғалиева Ж.Ш. //Білім беру реформалары мен әдістемелер жинағы, 2020. №2(20). - 33-38 б.
4. Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі Интерактивті оқыту технологияларын енгізу бойынша әдістемелік нұсқаулық// Нұр-Сұлтан: Ы. Алтынсарин атындағы ұлттық білім академиясы, 2021. -16 б.
5. Биология сабақтарында жаңа технологияларды қолдану арқылы оқыту тиімділігі/Жұмабаев Т.Т. //Педагогика және психология мәселелері, 2019. - № 7(25).- 54-59 б.
6. Жасушалық биологияны оқытуда виртуалды зертханалардың маңыздылығы/Дауылбаева Л.Ж. //Қазіргі заманғы білім беру технологиялары журналы, 2021. - №5(15),- 22-27 б.

**Ағажан А. Т\*, Жумагулова К.А.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан e-mail: agazhan.aida0209@gmail.com*

## **"ЖАСУШАЛЫҚ БИОЛОГИЯ" БӨЛІМІНЕН ИНТЕРБЕЛСЕНДІ ТАПСЫРМАЛАРДЫ ҚҰРУ МЕН ПАЙДАЛАНУ ӘДІСТЕМЕСІ (7 - СЫНЫП МЫСАЛЫНДА**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада 7-сыныптың "Жасушалық биология" бөлімінде интербелсенді тапсырмаларды құру және қолдану әдістемесі қарастырылады. Интербелсенді тапсырмалар оқушылардың биология пәніне деген қызығушылығын арттырып, жасушалық құрылымдар мен процестерді тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. Мақалада интербелсенді тапсырмаларды әзірлеу, оларды сабақта қолдану әдістері және оқушылардың білім сапасына әсерін бағалау мәселелері талқыланады.

**Түйін сөздер:** Оқу мотивациясы, білім беру процесі, интерактивті оқыту әдістері, жасушалық деңгейде оқыту, білімді тереңдету

*Агажан А.Т\*, Жумагулова К.А.*

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: agazhan.aida0209@gmail.com*

## **МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАДАНИЙ ПО РАЗДЕЛУ "КЛЕТОЧНАЯ БИОЛОГИЯ" ( НА ПРИМЕРЕ 7 КЛАССА )**

*Аннотация*

В данной статье рассматривается методика разработки и использования интерактивных заданий в разделе «Клеточная биология» для 7-го класса. Интерактивные задания способствуют повышению интереса учащихся к биологии и помогают глубже понять клеточные структуры и процессы. В статье обсуждаются разработка интерактивных заданий, методы их применения на уроках, а также оценка их влияния на качество знаний учащихся.

**Ключевые слова:** Мотивация к обучению, процесс обучения, интерактивные методы обучения, обучение на клеточном уровне, углубление знаний

*Agazhan A.T\*, Zhumagulova K.A.*

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan e-mail:  
agazhan.aida0209@gmail.com*

## **METHODOLOGY OF CREATING AND USING INTERACTIVE TASKS IN THE SECTION "CELL BIOLOGY" (USING THE EXAMPLE ID THE 7TH GRADE)**

*Abstract*

This article explores the methodology for creating and using interactive tasks in the "Cell Biology" section for 7th grade. Interactive tasks enhance students' interest in biology and help them gain a deeper understanding of cellular structures and processes. The article discusses the development of interactive tasks, methods for applying them in lessons, and an evaluation of their impact on students' knowledge quality.

**Keywords:** Learning motivation, educational process, interactive teaching methods, cell-level teaching, deepening knowledge

Биология – тірі ағзалардың құрылымы мен қызметін зерттейтін ғылым, ал жасуша биологиясы бұл ғылымның негізі болып табылады. Қазіргі заманғы білім беру жүйесінде биология пәнінің маңызы зор, өйткені ол оқушылардың қоршаған орта мен тірі организмдер туралы танымын қалыптастырып, олардың табиғатқа деген қызығушылығын арттырады. Әсіресе, 7-сыныпта өтетін "Жасушалық биология" бөлімі оқушыларға тіршіліктің негізі саналатын жасуша туралы алғашқы түсініктерді меңгеруге көмектеседі. Жасуша – барлық тірі организмдердің құрылымдық және функционалдық негізі болғандықтан, оны дұрыс және тереңірек түсіну биология ғылымының келесі тақырыптарын игеруге қажетті базалық білім болып табылады. Сондықтан осы бөлімді меңгеру барысында тиімді әдістер мен оқыту тәсілдерін қолдану өте маңызды.

Мектеп жасындағы балалардың танымдық қабілеттері мен білімге деген қызығушылығы әртүрлі, сондықтан білім берудің жаңашыл әдістерін пайдалану өзекті болып отыр. Соңғы жылдары білім беру саласында кеңінен қолданылып келе жатқан интербелсенді әдістер оқушыларды белсенді қатысуға ынталандырады, тақырыпты түсініп, бекітуге көмектеседі. Интербелсенді тапсырмалар оқушылардың сабақты игеруіне оң әсерін тигізіп, оқу материалын тереңірек меңгеруге ықпал етеді. Бұл тапсырмалар түрлі дидактикалық мақсаттарды қамтиды,

соның ішінде білімді бекіту, есте сақтау, салыстыру және талдау дағдыларын дамыту. Интербелсенді тапсырмалар ұғымы білім беру жүйесінде бірнеше жылдан бері қолданылып келе жатқанымен, әртүрлі пәндер бойынша оларды тиімді құру және қолдану әдістемесі үнемі жетілдіріліп отырады. Биология пәні бойынша, әсіресе жасушалық биология бөлімінде бұл тапсырмалар оқушыларға күрделі тақырыптарды қарапайым және көрнекі түрде ұсынуға мүмкіндік береді. Бұл әдістеме оқушылардың жасушаның құрылымы мен функцияларын оңай түсінуіне, материалды қызықты түрде меңгеруіне жағдай жасайды. Бұл әдіс арқылы оқушылар тек тыңдаушы рөлін атқармай, сабақтың белсенді қатысушысы болады, бұл олардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, материалды жақсы түсініп, есте сақтауына көмектеседі.

Интербелсенді оқыту – мұғалім мен оқушының сабақтағы өзара әрекеттесуіне негізделген әдіс. Оқушылар материалды өздігінен зерделеуге, пікір алмасуға, топта жұмыс істеуге, сұрақтар қоюға және талдауға мүмкіндік алады. Әсіресе, биологиядағы жасушалық құрылымды оқытуда бұл әдістің тиімділігі жоғары, себебі ол дерексіз ұғымдарды нақты мысалдармен байланыстырып, оқушылардың материалды көру, есту, жасау арқылы игеруіне көмектеседі.

Мақсат: 7-сыныптың "Жасушалық биология" бөлімінде интербелсенді тапсырмаларды қолдану арқылы оқушылардың биология пәніне деген қызығушылығын арттыру, сыни ойлау дағдыларын дамыту және ғылыми зерттеу дағдыларын қалыптастыру.

- Міндеттер:
1. Тапсырмалар мен жобаларды әзірлеу;
  2. Сыни ойлауды дамыту;
  3. Білім нәтижелерін бағалау.

Интербелсенді тапсырмаларды қолдану – оқушылардың биология пәніне қызығушылығын арттырудың және күрделі ұғымдарды меңгеруді жеңілдетудің тиімді әдісі. Бұл тәсіл оқушылардың сыни ойлау, зерттеу және тәжірибелік дағдыларын дамытып, білім беру сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижесінде, интербелсенді тапсырмалар тек жасушалық биологияны оқытуда ғана емес, жалпы биология пәнінде оқушылардың танымдық дағдыларын дамытудың бірден-бір құралы ретінде қолданылады деп болжанады.

“Жасушалық биология” бөлімінен 7-сынып оқушыларына арналған интербелсенді тапсырмаларды құру және пайдалану әдістемесі биология пәнін қызықты және түсінікті түрде жеткізуге мүмкіндік береді. Осы әдістемені негізге ала отырып, жасуша биологиясы туралы тақырыпты оқушылардың білімін арттыру және түсінігін жақсарту мақсатында әртүрлі әдіс-тәсілдерді қолдануға болады.

Интербелсенді оқыту – қазіргі білім беру саласындағы өзекті әдістердің бірі. Бұл тәсіл оқушылардың сабаққа белсенді қатысуына, материалды өз бетімен меңгеруіне, талдауға, қорытынды жасауға көмектеседі. Интербелсенді әдістің негізінде оқушылардың тәжірибелік және интерактивті тапсырмалар арқылы ақпаратты түсінуі мен бекітуі жатады. Жасуша биологиясын оқытуда интербелсенді әдістерді қолдану жасушаның құрылымдық ерекшеліктерін, қызметін, митоз бен мейоз процестерін оқушыларға түсінікті түрде жеткізуге мүмкіндік береді. Мұндай тәсіл арқылы оқушылардың биологияға деген қызығушылығы артып, ақпаратты есте сақтауы жақсарады.

Жасуша биологиясы бөлімінде жасушаның құрылымы, қызметі, жасуша органоидтарының түрлері, олардың қызметтері туралы ақпарат беріледі. Бұл бөлімде оқушыларға жасушаның негізгі компоненттері: ядро, цитоплазма, митохондрия, хлоропласт және басқа органоидтар туралы нақты түсінік қалыптастыру керек. Оқытудың мақсаты – жасушаның негізгі қасиеттерін және биологиялық құрылымдарын меңгерту. Бұл мақсатқа жету үшін оқу процесіне түрлі құралдар мен ресурстарды пайдалану керек, мысалы, модельдер, анимациялар, тәжірибелер және викториналар.

Интербелсенді тапсырмаларды құру кезінде бірнеше принциптерге мән беру маңызды:

қарапайымдылық пен түсініктілік – тапсырмалар оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес болуы қажет; шынайылық – оқушыларды қоршаған ортадан мысалдар келтіріп, өмірлік маңызы бар тақырыптарға байланыстыру; шығармашылық және зерттеушілік әрекет – оқушылардың ойлау қабілетін дамытатын, өз бетімен зерттеуге ынталандыратын тапсырмалар дайындау.

Жасушалық биология бөлімінде интербелсенді тапсырмаларды іске асырудың бірнеше әдістері бар: викториналар мен интерактивті тесттер – оқушылардың білімін бекіту және тексеру үшін қолданылады; рөлдік ойындар – мысалы, оқушыларды жасуша органоидтарының рөліне бөліп, олардың қызметін түсіндіру; зертханалық жұмыстар мен тәжірибелер – оқушыларға жасушаның құрылымын микроскоп арқылы қарау мүмкіндігі беріледі. Бұл әдістер жасушаның құрылымы мен функцияларын оқушыларға көрнекі түрде көрсетуге мүмкіндік береді және оларды биология пәніне деген қызығушылығын арттырады. Тапсырмаларды орындау барысында оқушылардың жеке ерекшеліктері мен оқу стиліне назар аудару қажет.

Жалпы, жасушалық биологиядан интербелсенді тапсырмаларды қолдану биология пәнін жандандырып, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады. Жасуша туралы білімдерін тереңдетіп, күнделікті өмірде қолдану дағдыларын қалыптастырады. Бұл әдістеме оқушылардың жасушаның негізгі қызметтері мен биологиялық құрылымдарын жақсы түсініп, өмірмен байланысын сезінуіне мүмкіндік береді.

Интербелсенді оқыту тәсілдері тек қана оқушылардың биологияға деген қызығушылығын арттырып қоймай, сонымен бірге олардың аналитикалық ойлау қабілетін дамытып, өз бетімен зерттеу жүргізуге ынталандырады. Бұл әдістің басты ерекшелігі — білім алушылардың оқу үдерісіне белсенді қатысуы және өз ой-пікірлерін білдіруі. Жасушалық биология бөлімінде осындай әдістерді қолдану арқылы оқушылардың ғылыми танымын қалыптастыруға және олардың бойында зерттеушілік дағдыларды дамытуға ерекше көңіл бөлуге болады.

Сонымен қатар, жасушалық биологияны оқытуда цифрлық технологияларды пайдалану — оқу үдерісін жетілдірудің заманауи құралы. Мысалы, сандық микроскоптар, 3D модельдер және виртуалды зертханалар оқушыларға жасушаның құрылымдық ерекшеліктерін тереңірек меңгеруге мүмкіндік береді. Цифрлық ресурстар оқушыларға күрделі ұғымдарды жеңіл түсініп, көрнекілік арқылы есте сақтау процесін жақсартады. Әсіресе виртуалды зертханалар жасуша биологиясындағы күрделі процестерді (мысалы, митоз және мейоз) көрнекі етіп көрсетуге және тәжірибе арқылы меңгеруге көмектеседі.

Жасушалық биологияны оқытуда интербелсенді тапсырмаларды құру кезінде оқушылардың қызығушылығын тудыратын ойын элементтерін енгізуге болады. Мысалы, «Жасушаны құрастыру» атты ойын, онда оқушылар әрбір органоидтың атқаратын қызметін түсініп, жасушаны жинақтайды. Бұл тәсіл арқылы оқушылар жасушаның құрылымдық компоненттерін тез әрі қызықты түрде меңгереді. Сонымен қатар, «Жасушалар әлемі» атты ойын түріндегі тапсырмалар арқылы жасушалардың түрлерін, құрылымдарын және қызметтерін зерттеуге болады.

Жасушалық биологияны оқытуда бағалаудың да жаңа әдістерін енгізу маңызды. Оқушылардың оқу жетістіктерін тексеру үшін дәстүрлі тестілеу әдістерімен қатар, жобалық жұмыстарды, портфолио жинақтауды және өзін-өзі бағалау әдістерін қолдануға болады. Бұл әдістер оқушылардың өз білімін бағалауына мүмкіндік береді және оқу нәтижелерін талдау дағдыларын дамытады.

Жалпы алғанда, интербелсенді тапсырмалар оқушыларға жасушалық биологияның негіздерін тереңірек түсініп қана қоймай, оларды болашақта қолдана алуына мүмкіндік береді. Оқушылар теориялық білімді тәжірибеде қолдануға бейімделіп, ғылыми ойлау және зерттеу қабілеттерін дамытады. Осылайша, интербелсенді әдістерді пайдалана отырып, жасуша биологиясын оқыту тиімділігін арттыруға және биология пәнін жандандыруға үлкен мүмкіндіктер бар.

**Қорытынды:** Интербелсенді тәсілдер мен сандық құралдарды қолдану оқу үдерісін

қызықты әрі тиімді етуге мүмкіндік береді. Оқушыларды белсенді әрекетке тартып, оларды жаңа білімді өз бетімен зерттеуге және талдауға ынталандырады. Интерактивті тапсырмалар олардың пәнге деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, танымдық қабілеттерін дамытады, логикалық және шығармашылық ойлау қабілеттерін жетілдіреді. Сонымен қатар, заманауи цифрлық ресурстар күрделі ұғымдарды түсіндіруде көрнекілікке басымдық береді, бұл арқылы оқушылар тақырыпты тереңірек түсініп, оны тиімді меңгереді. Мұндай әдіс-тәсілдер оқушылардың биологиядағы күрделі процестерді меңгеруіне, алған білімді шынайы өмірмен байланыстыруына мүмкіндік береді. Жобалық жұмыстар, өзін-өзі бағалау сияқты бағалау түрлері де олардың оқу процесіне деген жауапкершілігін арттырады, өз оқу жетістіктерін саралауға дағдыландырады. Нәтижесінде, интербелсенді әдістерді қолдану білім беру сапасын арттырып қана қоймай, оқушылардың ғылымға деген қызығушылығын оятып, пәнді меңгеру деңгейін едәуір жоғарылатады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Әбиев Ж., Бабаев С., Құдиярова А. Педагогика. – Алматы: Дарын, 2004. – 544 б.
2. Оралбекова К.Б. Биологияны оқыту әдістемесі. – Алматы: Қазақ университеті, 2005. – 210 б.
3. Жұмабаева Қ.Ж. Оқытудың инновациялық технологиялары. – Алматы: Білім, 2012. – 356 б.
4. Жолдасова Қ.Ж. Мектепте биологияны оқыту әдістемесі. – Астана: Фолиант, 2018. – 204 б.
5. Қазақ ұлттық педагогикалық университеті. Биологияны оқыту әдістемесі пәні бойынша оқу-әдістемелік құрал. – Алматы: ҚазҰПУ, 2020. – 280 б.

**Закиржанова Д. \*, Батырова К.И.**

*\*1 Қазақстан Республикасының педагогикалық университеті им.Абай  
(Алматы, Қазақстан)*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ЗООПАРКОВ В УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

*Аннотация*

Зоопарки признаны важными центрами образования и просвещения, играющими значительную роль в формировании экологической культуры и бережного отношения к природе. Исследования показывают, что посещение зоопарков повышает интерес к изучению биологии и стимулирует развитие познавательной активности у детей и взрослых. В данной статье рассматривается значимость коллекционного материала зоопарков как инструмента для образовательного и воспитательного процесса.

**Ключевые слова:** зоопарк, учебно-воспитательный процесс, экологическая культура.

**Закиржанова Д. \*, Батырова К.И.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті  
(Алматы, Қазақстан)*

## **ХАЙУАНАТТАР САЯБАҚТАРЫНЫҢ КОЛЛЕКЦИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛДАРЫН ПАЙДАЛАНУ ОҚУ-ТӘРБИЕ ПРОЦЕСІНДЕ**

*Аңдатпа*

Хайуанаттар бағы экологиялық мәдениетті және табиғатты құрметтеуді қалыптастыруда маңызды рөл атқаратын тәрбие мен ағартушылықтың маңызды ошақтары ретінде танылады. Бұл мақалада хайуанаттар бағының коллекциялық материалының оқу және тәрбие үрдісінің құралы

ретіндегі маңыздылығы қарастырылады.

**Кілт сөздер.** Хайуанаттар бағы, оқу процесі, экологиялық мәдениет.

*Zakirzhanova D\*, Batyrova K.I.*

*Abai University*

*(Almaty, Kazakhstan)*

## THE USE OF COLLECTIBLE MATERIAL FROM ZOOS IN THE EDUCATIONAL PROCESS

### *Abstract*

Zoos are recognized as important centers of education and enlightenment, playing a significant role in the formation of environmental culture and careful attitude to nature. Research shows that visiting zoos increases interest in studying biology and stimulates the development of cognitive activity in children and adults. This article examines the importance of zoo collection material as a tool for the educational and upbringing process.

**Keywords.** Zoo, educational process, ecological culture.

Коллекционный материал зоопарков – это ценный ресурс для обучения и воспитания. Объединение живых экспозиций, различных коллекционных материалов, создают уникальную среду, способствующую формированию у детей и подростков этнические ценности, бережное отношение к природе и животным, также повышает интерес к изучению животного мира. Зоопарки активно внедряют образовательные программы, включающие экскурсии, лекции, практические занятия, направленные на изучение зоологии, экологии, биографии [1, 2].

Зоопарки в настоящее время являются неотъемлемым атрибутом современных городов. Зоопарки, начав свою историю от зверинцев в древнем мире и средних веках, превратились в специализированные культурно-просветительские и даже научные учреждения с профессиональными сотрудниками, соответствующим оборудованием и системами, посещаемые ежедневно сотнями и тысячами людей. Зоопарки, как правило, имеют широкую номенклатуру обитателей от хищников и крупных млекопитающих до редких птиц и рептилий, демонстрируют их публике и решают природоохранные, просветительские и эстетические задачи. Зоопарк в XXI веке - быстро развивающееся и совершенствующееся учреждение, являющееся достопримечательностью и предметом гордости многих городов и даже стран [3].

Зоопарки, как правило, считают местом отдыха и развлечений, но они играют более важную роль в экологическом просвещении, предлагая не только возможность наблюдать за животными, но и активно участвовать в их изучении. Помимо животных, коллекционный материал зоопарков, включает в себя, шкуры млекопитающих, перья и яйца птиц, чешуя рептилий, скелеты позвоночных и другие экспонаты, которые являются ценным инструментом для проведения уроков, вовлекая учащихся в мир зоологии и экологии. Интеграция зоопарка в образовательные программы через экскурсии, практические занятия и проектную деятельность способствует более глубокому пониманию природы и ее ценности [4, 5].

Рассмотрим преимущества и недостатки использования коллекционного материала зоопарков в учебно-воспитательном процессе.

Одним из преимуществ использования коллекционного материала зоопарков заключается в наглядности, так как в период проведения экскурсий дети наглядно видят животных, изучая их повадки и адаптацию к условиям содержания. Также благодаря материалу, хранящегося в зоопарке, учащиеся знакомятся со строением животных, особенностями их организации.

Также одним из преимуществ является развитие экологической культуры. Зоопарки

формируют у детей бережное отношение к природе, также информируют о проблемах охраны животных и среды обитания.

Ещё одним из преимуществ является возможность интегрировать знания из таких учебных дисциплин как, биология, география, история, литература.

Не стоит забывать и о том, что человек вносит новые изменения в окружающую среду, которые неизбежно сказываются на животных. Коллекции могут служить показателем того, насколько сильное влияние мы оказываем на природу. Коллекционные материалы являются и доказательством научных выводов, которые были сделаны на их основании, позволяют проверить, перепроверить, уточнить эти выводы [6].

Алматинский зоопарк один из первых и старейших зоопарков в Казахстане. Коллекция зоопарка на сегодняшний день включает более 2700 особей животных и 310 видов. Зоопарк в последние годы активно внедряет образовательные программы, направленные на повышение экологической грамотности, создание условий для увлекательного и познавательного досуга, стимулирование ответственного отношения к животным.

Как можно использовать коллекционный материал зоопарков? Одним из способов является проведение тематических экскурсий. Помимо традиционных экскурсий в вольеры, зоопарки могут предлагать тематические экскурсии, посвященные определенным группам животных (например, водоплавающие птицы, хищные млекопитающие, животные определенной зоогеографической, животные Красной книги Казахстана и т.д..

Помимо экскурсий можно проводить практические и теоретические занятия. Теоретические занятия предполагают посещение выставок, лекций, мастер-классов, посвященные биологии, экологии и этике отношения к животным. Например, проведение пресс-конференций, так в апреле 2024г. в Алматинском зоопарке состоялась мероприятие «Экобезопасность: животный мир в твоих руках», которое включало: информ-дайджест, живая выставка, блиц турнир, а также путешествие в мир дикой природы.

Практические занятия организовываются для самостоятельного изучения коллекционного материала учащимися, позволяющие проводить сравнительный анализ, создавать рисунки, модели и презентации. Так, в Алматинском зоопарке функционирует юннатский кружок, где учащиеся изучают особенности животного мира. Также, в рамках организации летнего отдыха для детей открылась летняя зоошкола. На занятиях юннаты более углубленно изучают животный мир и непосредственно взаимодействуют с обитателями Алматинского зоопарка.

А творческие проекты: написание эссе, создание презентаций, рисование иллюстраций, реализация театральных постановок позволяют еще лучше познать животный мир. Так, Алматинский зоопарк провел конкурс рисунков ко дню обезьян, детям нужно было нарисовать рисунок по теме “Моя любимая обезьяна”, призом за лучший рисунок был бесплатный билет в зоопарк, также различные призы. Самые лучшие рисунки были выставлены в зоопарке. Рисунок может стать ярким символом Дня обезьян и привлечь внимание к этой важной теме. День обезьян - это замечательный повод обратить внимание на этих удивительных животных.

В честь 87-летия Алматинского зоопарка была проведена научно-практическая олимпиада «Занимательная зоология» для учащихся 7-8 классов. В Олимпиаде были представлены 5 теоретических и практических заданий, направленные на развитие внимательности и наблюдательности у детей. Сама олимпиада проводится уже пятый раз, так как очень популярная среди школьников города Алматы.

Так, к Всемирному дню защиты животных зоопарк провел мероприятие, на котором были проведены экскурсии и лекции. На мероприятие была проведена выездная лекция с контактными животными Казахстана. А также проведены экскурсии по различным темам, такие как рассказ об исчезающих видах, редких животных, особенности содержания животных в неволе. Зоопарк также предоставил возможность детям кормить животных, что позволило им сделать



мероприятие ещё познавательнее и интереснее. Были проведены различные тематические игры для детей, викторины про животных и их среду обитания, сами игры были направлены на развитие интереса у детей к животному миру.

Таким образом, использование коллекционного материала Алматинского зоопарка в учебно-воспитательном процессе представляет собой мощный инструмент для формирования экологической грамотности и ответственности у учащихся.

Несмотря на ряд преимуществ, использование коллекционного материала зоопарков в учебном процессе имеет и некоторые недостатки. Одним из недостатков является ограниченный доступ, так как не все зоопарки имеют хорошо развитую образовательную инфраструктуру, и не всегда есть возможность организовать поездку в зоопарк для учеников.

Есть также риск нарушения спокойствия животных, нахождение большого количества людей в зоопарке может вызвать стресс у животных, что может повлиять на их поведение и здоровье. Также для эффективного использования коллекционного материала зоопарков в учебном процессе необходимы опытные сотрудники с глубокими знаниями о животном мире и способностью интересно и доступно изложить информацию.

Для более эффективного использования коллекционного материала зоопарка необходимо учитывать как преимущества, так и недостатки, для того чтобы сделать учебно-воспитательный процесс более полезным и эффективными.

Зоопарк является уникальной научной лабораторией для проведения научных исследований различных сторон биологии животных. Здесь есть возможность проводить наблюдения за конкретным видом круглосуточно, используя современные технологии и оборудование и тем самым дополнять знания, которые получить очень сложно или не возможно при изучении в природе.

Алматинский зоопарк представляет собой уникальную платформу для научных исследований, например формирование популяции редких копытных животных, сохранение и разведение редких видов птиц, обогащение дикой природы определенными видами животных, размножающихся в зоопарке и другие.

**Заключение.** Использование коллекционного материала зоопарков в учебно-воспитательном процессе - это эффективный инструмент, который поможет формировать у детей экологическую культуру, бережное отношение к природе и интерес к изучению животного мира. Современные зоопарки стремятся не только развлекать людей, но предоставлять им возможность изучать природу и животный мир.

Коллекционный материал Алматинского зоопарка - важный ресурс для учебно-воспитательного процесса. Его коллекционный материал предоставляет уникальные возможности для повышения уровня знаний о животном мире, формирования экологического мышления и развития ответственного отношения к природе.

А сотрудничество между образовательными учреждениями и зоопарками может привести к созданию эффективных программ, направленных на воспитание экологически сознательного поколения.

#### *Литература:*

1. Завгороднева Н.С Зоопарк как база экологического образования посетителей, Самарский научный вестник, Самара Россия, 2014 – С.26
2. Шестернева С. Монологи животных.-Алматы, 2021.- 100 с.
3. Горяшко А., Калякин М. Формирование, хранение и значение зоологических коллекций, журнал «Химия и жизнь», №9, 2004 – С.52
- 4.

5. Власова И.С. Контактный зоопарк как база организации учебно- исследовательской деятельности обучающихся по биологии в школе, выпускной квалификационная работа, Уральский государственный педагогический университет, 2019.
6. Остапоненко В.А. Проведение экскурсий школьников на базе биологических музеев и зоопарков, Московский государственный зоологический парк, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина, Газета «Биология» №13, 2005
7. Научные исследования и экологическое просвещение в зоопарках Материалы научно-практической конференции, посвященной 95-летию Ростов-на-Дону зоопарка, Ростов-на-Дону, 2022.-194с.

**Бармина К.С \*, Батырова К.И.**

*Казахский национальный педагогический университет им.Абая  
Казахстан, Алматы*

### **АНАЛИЗ ОБНОВЛЕННОЙ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ (раздел ВЫДЕЛЕНИЕ)**

*Аннотация*

Одним из ключевых факторов устойчивого развития казахстанского общества является эффективная система образования. Реформы в этой сфере должны способствовать качественным изменениям, направленным на повышение уровня образовательных услуг. Важным этапом модернизации образования является переход на обновлённое содержание. В статье рассматривается вопрос о спиральной форме обучения, о соответствии содержания учебного материала по биологии в трех текущих классах (7, 8, 9), о структурировании приведенного материала (раздел Выделение).

**Ключевые слова:** спиральная форма обучения, структурирование учебного материала, учебник

**Бармина К. С\*, Батырова К.И.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті  
Қазақстан, Алматы*

### **ЖАҢАРТЫЛҒАН БИОЛОГИЯ БАҒДАРЛАМАСЫН ТАЛДАУ (БӨЛУ бөлімі)**

*Аңдатпа*

Қазақстандық қоғамның тұрақты дамуының негізгі факторларының бірі тиімді білім беру жүйесі болып табылады. Осы саладағы реформалар білім беру қызметтерінің деңгейін арттыруға бағытталған сапалы өзгерістерге ықпал етуі тиіс. Білім беруді жаңғыртудың маңызды кезеңі жаңартылған мазмұнға көшу болып табылады. Мақалада оқытудың спиральды нысаны, ағымдағы үш сыныптағы биология бойынша оқу материалының мазмұнының сәйкестігі (7, 8, 9), берілген материалды құрылымдау (бөлу бөлімі) туралы мәселе қарастырылады.

**Түйінді сөздер:** оқытудың спиральды түрі, оқу материалын құрылымдау, оқулық

**Barmina K.S\*, Batyrova K.I.**

*Kazakh National Pedagogical University named after Abay  
Kazakhstan, Almaty*

### **ANALYSIS OF THE UPDATED BIOLOGY PROGRAM**

## (SELECTION section)

### *Annotation*

An effective education system is one of the key factors for the sustainable development of Kazakhstani society. Reforms in this area should contribute to qualitative changes aimed at improving the level of educational services. An important stage in the modernization of education is the transition to updated content. The article deals with the question of the spiral form of education, the correspondence of the content of the educational material in biology in the three current classes (7, 8, 9), and the structuring of the given material (section Selection).

**Keywords:** spiral form of education, structuring of educational material, textbook

Обновление содержания образования в Республике Казахстан нацелено на совершенствование педагогического мастерства учителей в контексте новой образовательной программы и внедрение системы критериального оценивания. Эта программа основана на концепции спирального обучения. Спиральная форма образования предполагает, что учащиеся несколько раз возвращаются к одной и той же теме на протяжении всего обучения, при этом с каждым годом усложняется содержание и новый материал рассматривается в контексте ранее изученной информации [1].

Авторы, придерживающиеся спиральной системы обучения, утверждают, что она имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционными методами. К ним относятся: возможность применения ранее усвоенных знаний для достижения учебных целей, тесная связь новых знаний с предыдущими, что позволяет рассматривать их в контексте накопленной информации; поэтапное усложнение тем при каждом повторении; а также плавный переход от простых идей к более сложным, что делает процесс обучения более удобным и эффективным.

Таким образом, внедрение спиральной системы образования в Казахстане способствует созданию более динамичного и адаптивного образовательного процесса, который отвечает современным требованиям и вызовам.

Рассмотрим, как эта спиральная система обучения происходит на практике. Исходя из того, что материал, приводимый в учебнике, Биология должен усложняться по спирали в каждом классе. Рассмотрим, как происходит подача материала по разделу Выделение в 7, 8, 9 классах с учетом спиральной формы обучения.

Следует отметить, что учащиеся 7 классов города Алматы обучаются по учебнику Биология (авторы Очкур Е.А., Курмангалиева Ж.Ж., изд. Мектеп, 2017), а также есть еще альтернативный учебник Биология, 7 класс (авторы Соловьева А.Р., Ибрагимова Б.Т., Алина Ж.А., изд. Атамұра, 2017), который также рекомендован Министерством образования и науки Республики Казахстан [2, 3].

Проведем анализ раздела «Выделение», который рассматривается в учебниках 7, 8 и 9-го классов, выделим ключевые моменты, которые авторы приводят в тексте параграфов [4, 5].

Информация доступна для учащихся 7-го класса, но может потребовать дополнительной помощи учителя для освоения более сложных понятий и процессов. Необходимо знание базовых понятий о строении организма и функционировании органов.

В целом, текст позволяет учащимся 7-го класса получить базовые знания о процессах выделения и о строении выделительных органов. Однако, требует дополнения и уточнения информации.

Положительные стороны текста раздела для понимания учащихся:

доступность (написан простым языком, использует понятные примеры);

наглядность (сопровождается рисунками, которые облегчают понимание сложных процессов);

логическая структура (информация разделена на логические блоки, что облегчает усвоение материала);

актуальность (посвящен важной теме - выделению отходов в процессе жизнедеятельности организмов, что является актуальным для учащихся 7-го класса);

практическая направленность (затрагивает тему охраны окружающей среды, в том числе от загрязнения отходами).

Раздел содержит три параграфа, каждый из которых раскрывает содержание раздела и позволяет учащимся более детально изучить выделение у разных организмов. Рассмотрим эти параграфы более подробно. Параграф «Значение выделения для продуктов обмена веществ» объясняет, зачем организму нужно избавляться от вредных веществ, образующихся в процессе жизнедеятельности.

Параграф «Органы выделения» описывает, какие органы выполняют функцию выделения у растений и животных, а также отличаются ли органы выделения у них по своей структуре и функциям.

И параграф «Особенности выделения у растений» посвящен процессам фотосинтеза и дыхания, а также их взаимосвязи.

Авторы Соловьева А.Р., Ибрагимова Б.Т., Алина Ж.А. (Биология Атамұра, 2018) в учебнике раскрывают строение и функционирование мочевыделительной системы, а также строение и функции кожи. Раздел содержит 3 параграфа, каждый из которых по-своему раскрывает тему. Так, тема «Строение органов мочевыделительной системы» подробно описывает строение почек, включая нефрон как структурную единицу почки, а также процессы фильтрации, реабсорбции и выделения мочи. Параграф «Значение кожи, ее строение и функции» посвящен строению кожи, ее роли в процессе выделения, а также описанию ее роли как защитного барьера и тема «Заболевания кожи и ее гигиена» рассматривает общие меры профилактики кожных заболеваний, а также описывает основные кожные заболевания, их причины и методы лечения.

Положительные стороны текста раздела для понимания учащихся:

наглядность (наличие рисунков, которые облегчают понимание сложных процессов, происходящих в почках и коже);

четкая структура (разделение информации на логические блоки, что облегчает усвоение материала);

актуальность (раскрытие вопросов, связанных с поддержанием здоровья и профилактикой заболеваний, что является актуальным для учащихся 8-го класса).

Информация доступна для учащихся 8-го класса, но требует некоторой подготовки по биологии. Необходимо знание базовых понятий о строении организма и функционировании органов. Ученикам может потребоваться дополнительная помощь учителя для освоения более сложных терминов и процессов.

В целом, текст позволяет учащимся 8-го класса получить базовые знания о строении и функционировании мочевыделительной системы, а также о строении и функциях кожи.

Анализируя раздел «Выделение» учебника биология (авторы Асанов Н.Г., Соловьева А.Р., Ибрагимова Б.Т., изд. Атамұра, 2019), мы видим, что раздел посвящен строению и функционированию нефрона - структурной и функциональной единицы почки; описаны процессы ультрафильтрации и реабсорбции, происходящие в нефроне; подробно описаны процессы образования первичной и вторичной мочи; рассмотрены факторы, влияющие на работу почек; уделяется внимание профилактике заболеваний почек, в том числе, мочекаменной болезни. Раздел «Выделение», приведенный в учебнике 9 класса имеет ряд преимуществ, такие как актуальность, наглядность, четкая структура, практическая направленность, доступность

В целом, этот текст является дополнением к учебнику по биологии 9-го класса, способствует формированию у учащихся понимания основы функционирования мочевыделительной системы.

Однако материал раздела “Выделение”, приведенный в учебниках по биологии 7, 8, 9-го классов часто недостаточно глубоко раскрывает тему, использует слишком сложные термины, не предоставляет достаточной практической информации и связи с реальной жизнью, что затрудняет ученикам понимание содержания данного раздела.

Остановимся на ключевых минусах данного раздела. Итак, для начала в учебнике Биология 7 класса (авторы Соловьева А.Р., Ибрагимова Б.Т., Алина Ж.А., изд. Атамұра, 2017) раздел «Выделение» название первого параграфа «Значение выделения продуктов обмена веществ» звучит несколько некорректно, как будто авторы просто написали набор слов, вероятно правильно было бы «Роль продуктов выделения в обмене веществ». Как можно говорить о значении, если в параграфе не рассматриваются глобальные вопросы, касающиеся биологических систем.

Второй вопрос, как мы можем с первого параграфа говорить о значении продуктов выделения, если строение выделительной системы будет рассматриваться только в следующих параграфах, не логичнее было бы перенести этот параграф на заключительный. Следующий параграф «Особенности выделения у растений» половина параграфа посвящена вопросам фотосинтеза и дыхания и лишь в конце немного затрагивается тема выделительных тканей растений. Отсюда следует вопрос, раздел посвящен дыханию или всё-таки выделению, зачем детям давать дополнительную информацию, на которую отведен отдельный раздел? По данному разделу авторы приводят три параграфа, два из которых требуют коррекции.

Таким образом, не только названия тем требуют корректировки и подачи информации требует логичного выстраивания последовательности.

Рассмотрим теперь тот же раздел в учебнике Биология 7 класс (авторы Очкур Е.А., Курмангалиева Ж., изд. Мектеп, 2017). Авторы также приводят 3 параграфа к этому разделу и краткое содержание по каждому вопросу, например по вопросу «Выделительные ткани растений», авторы ограничились, только определением, что такое ткань и виды выделительной ткани растений.

Типовая программа одна, однако авторы по-разному раскрывают тему, конечно, они могут излагать материал по-своему. Однако не надо забывать, что данный материал в последствии используется при сдаче ЕНТ.

Далее учебник Биология (8 класс), авторы данного учебника Соловьева А.Р., Ибрагимова Б.Т., Алина Ж.А., изд. Атамұра, 2018), где авторы также приводят 3 параграфа к разделу, в которых содержится информация сильно отличающихся от информации раскрытой в 7 классе, давайте более детально рассмотрим каждый параграф.

Итак, в первом параграфе под названием «Строение органов мочевыделительной системы» можно выделить ряд плюсов и минусов. Давайте остановимся на плюсах данного параграфа:

- авторы приводят множество фактов о мочевыделительной системе, что дает ученикам полное представление о разделе;
- информация в параграфе представлена в логическом порядке — от общего к частному, что облегчает восприятие;
- упоминание рисунков помогает визуализировать анатомические структуры, что способствует лучшему пониманию
- текст вводит важные термины, такие как "нефрон", что помогает учащимся запомнить важные концепции;
- ясно описывается, как работает мочевыделительная система и роль почек, что помогает ученикам понять значимость этих органов.

Но несмотря на целый ряд плюсов, можно выделить и целый ряд минусов данного параграфа:

- используемая терминология и длинные предложения могут быть трудными для понимания учениками 8 класса;
- текст содержит много деталей, что может перегрузить учеников и затруднить запоминание ключевых моментов;
- нет практических примеров или аналогий, которые могли бы сделать информацию более доступной и понятной;
- некоторые предложения слишком длинные и могут запутать читателя.

Авторам следовало бы использовать более простые термины и объяснять сложные понятия, включая примеры из повседневной жизни при иллюстрации функций органов. Разделить длинные предложения на более короткие для улучшения читаемости. И самое главное списки и таблицы для структурирования информации может сделать ее более восприимчивой.

Данный параграф, под названием «Строение органов мочевыделительной системы», соответствует спиральной системе, приведенная информация была более расширена с 7-го класса, что не скажешь о последующих параграфах. В следующих параграфах, под номером 29 и 30, рассматривается кожа, как орган выделения, и вроде бы всё правильно, но почему тогда авторы учебников 7-мых классов не рассматривают этот вопрос? Если учебники соответствуют спиральной системе, то почему не расширяется информация с 7-го класса про выделительную систему растений и животных, а сразу идёт кожа, про которую до этого не было сказано, ни в параграфе выше, ни в 7-м классе.

В двух параграфах про кожу и её значение можно также выделить некоторые плюсы подачи информации:

- текст имеет четкую организацию, с выделением разных слоев кожи и их функций, что помогает учащимся лучше понять материал;
- описание строения кожи и ее функций достаточно подробное, что позволяет углубиться в тему;
- упоминание рисунков помогает визуализировать анатомические структуры, что способствует лучшему восприятию;
- авторы упоминают конкретные заболевания (стригуций лишай, чесотка, угревая сыпь) помогают учащимся лучше запомнить информацию и понять, как эти заболевания могут проявляться;
- практические рекомендации по уходу за кожей, волосами и ногтями, а также советы по поддержанию здоровья, делают текст полезным в повседневной жизни, а также упоминание о важности поддержания иммунитета и сбалансированного питания подчеркивает комплексный подход к профилактике.

Но несмотря на достаточное количество плюсов, в параграфах также имеются и минусы изложения материала:

- текст содержит медицинские термины (например, "патогенные микроорганизмы", "авитаминоз"), которые могут быть трудны для восприятия учениками 8 класса без дополнительного объяснения;
- некоторые предложения перегружены информацией, что затрудняет их понимание и восприятие;
- в тексте не приводятся графики или иллюстрации, которые могли бы помочь визуализировать информацию о кожных заболеваниях и мерах профилактики;
- недостаточно информации о том, как кожные заболевания могут влиять на психологическое состояние и социальную жизнь людей, что также важно для подростков.

Использование более простых терминов и объяснение сложных понятий доступными словами, включение в текст примеров из повседневной жизни позволяет улучшить усвоение

материала. А также для демонстрации функции кожи: рисунки, схемы или фотографии заболеваний и мер профилактики; а также информация о том, как бороться с психологическими последствиями кожных заболеваний, особенно в подростковом возрасте позволило бы улучшить качество приведенного материала.

И так, следующее рассмотрение темы по спирали в следующем классе, т.е. девятом. В 9 классе учащиеся пользуются учебников Биология (авторы Асанов Н.Г., Соловьева А.Р., Ибрагимова Б.Т., изд. Атамұра, 2019) [4].

С первого же параграфа, под название «Строение и функции нефронов» идет идентичная информация с 8-го класса о строении нефрона и образовании мочи. Возможно, автор даёт эту информацию для повторения, но для повторной информации отводится весь параграф, из нового в параграфе приведена только таблица с составом мочи. Далее, следующий параграф о факторах, влияющих на работу почек, информация в данном параграфе представлена сплошным текстом, нет не единой схемы, таблицы или же рисунка, учащимся сложно воспринимать такой большой материал без какого-либо иллюстрационного сопровождения.

В параграфе, под названием «Продукты выделения живых организмов», приведены различные формулы (мочевой кислоты, гуанина, мочевины), но зачем эти формулы ученикам 8-го класса, тем более если на них не дается никакого текстового объяснения и эта излишняя информация.

Таким образом, можно отметить, что материалы учебника, используемого в девятом классе, содержат значительное количество повторяющейся информации и недостаточно разнообразные формы подачи нового материала. Это может затруднить усвоение материала учащимися и уменьшить интерес к предмету. Необходимость в иллюстрациях и пояснительных текстах становится особенно актуальной для более глубокого понимания сложных тем, таких как функции почек и продукты выделения.

Таким образом, для повышения эффективности обучения следует рассмотреть возможность улучшения структуры и содержания учебного материала, чтобы сделать его более доступным и интересным для учащихся.

**Заключение.** Исходя из вышеизложенного следует отметить, что авторы пытаются привести материал по степени усложнения. Однако не всегда получается. Раздел «Выделение» должен соответствовать по содержанию своему названию. Все учебники по биологии с 7 по 9 класс должны, вероятно, быть написаны одними авторами, так как у каждого автора свой стиль изложения. И естественно, каждый учебник должен пройти апробацию, пройти экспертизу практикующими учителями, заинтересованных в знаниях учащихся. Современные тенденции в сфере образования республики и задачи, стоящие перед его различными уровнями, вызывают необходимость переосмысления их роли, функций и места в общей системе образования, выработки новых подходов в их дальнейшем развитии.

#### *Список использованной литературы*

1. Глядько Н.А. «SWOT- анализ обновленного содержания образовательного процесса в Республике Казахстан», 2020.
2. Очкур Е.А., Курмангалиева Ж.Ж. Биология, 7 класс.- изд. Мектеп, 2017.-256с.
3. Соловьева А.Р., Ибрагимова Б.Т., Алина Ж.А. Биология (учебник, 7 класс).-изд. Атамұра, 2017.- 256с.
4. Соловьева А.Р., Ибрагимова Б.Т. Биология (учебник, 8 класс).-изд. Атамұра, 2018.- 288с.
5. Асанов Н.Г. и др. Биология (учебник, 9 класс).-изд. Атамұра, 2019.- 272с.

***Айдарова А.Б.***

*педагогика ғылымдарының магистрі, биология пәні мұғалімі,  
«178 мамандандырылған лицей» КММ. Алматы қ.*

## **ҒЫЛЫМЫ МЕН БІЛІМІНІҢ ИНТЕГРАЦИЯСЫ: 7-11 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУ МЫСАЛЫНДА**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада 7-11 сынып оқушыларына биология пәнін оқытуда ғылым мен білімнің интеграциясы процесінің маңыздылығы мен ерекшеліктері қарастырылады. Интеграция арқылы оқушылардың биологиялық сауаттылығы, экологиялық санасы және зерттеушілік дағдылары қалыптасады. Мақалада пәнаралық байланыстарды күшейту, теория мен практиканы үйлестіру, сондай-ақ инновациялық әдістерді қолдану талданған. Автор интеграцияның Қазақстандық және халықаралық тәжірибелерін мысалға ала отырып, оның тиімділігін дәлелдейді. Сонымен қатар, зертханалық тәжірибелерді ұйымдастыру, заманауи технологияларды қолдану және мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін арттыру қажеттілігі қарастырылған.

***Кілт сөздер:*** Биология, экология.

***Айдарова А.Б.***

*Магистр педагогических наук, учитель биологии,  
«178 специализированный лицей» КГУ. г. Алматы*

## **ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ: ПРИМЕР ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 7-11 КЛАССОВ**

*Аннотация*

В статье рассматривается важность и особенности процесса интеграции науки и образования в преподавании биологии для учащихся 7-11 классов. Через интеграцию у школьников формируются биологическая грамотность, экологическое сознание и исследовательские навыки. В статье анализируются вопросы усиления межпредметных связей, сочетания теории и практики, а также применения инновационных методов. Автор, используя примеры казахстанского и международного опыта, доказывает эффективность интеграции. Кроме того, обсуждается необходимость организации лабораторных опытов, применения современных технологий и повышения профессиональной компетенции учителей.

***Ключевые слова:*** Биология, экология.

***Aydarova A.B.***

*Master of Pedagogical Sciences, Biology Teacher,  
"178 Specialized Lyceum" KSU. Almaty, Kazakhstan*

## **INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION: A CASE STUDY OF TEACHING BIOLOGY TO 7-11 GRADE STUDENTS**

*Abstract*

This article discusses the importance and features of the integration of science and education in teaching biology to 7-11 grade students. Through integration, students develop biological literacy, ecological awareness, and research skills. The article analyzes the strengthening of interdisciplinary connections, the coordination of theory and practice, and the application of innovative methods. The



author demonstrates the effectiveness of integration using examples from both Kazakhstani and international experiences. Furthermore, the article addresses the need for organizing laboratory experiments, applying modern technologies, and enhancing teachers' professional competencies.

**Keywords:** Biology, Ecology.

Ғылым мен білім – қоғамның дамуындағы ең маңызды факторлардың бірі. Бүгінде ақпараттық және инновациялық технологиялардың дамуы білім беру жүйесіне жаңа талаптар қояды. Қазіргі заманғы оқыту оқушыларды теориялық біліммен шектемей, оларды өмірде қолдана білуге, зерттеу дағдыларын қалыптастыруға бағытталуы тиіс. Биология ғылымы, тірі организмдер мен табиғат заңдылықтарын зерттей отырып, экологиялық және биологиялық мәселелерді шешуде маңызды рөл атқарады.

Қазіргі жаһандық мәселелер ғылым мен білімнің үйлесуін талап етеді. Табиғатты қорғау, экологиялық дағдарыстарды шешу, денсаулықты сақтау, ресурстарды тиімді пайдалану секілді сұрақтар биология ғылымының білім беру мазмұнындағы рөлін күшейтіп отыр. Биология пәні 7-11 сынып оқушыларына табиғат заңдылықтарын түсінуге, ғылыми ойлау қабілеттерін қалыптастыруға, сондай-ақ зерттеушілік дағдыларын дамытуға көмектеседі. Білім беру мен ғылымды интеграциялау оқушылардың танымдық қызметін белсендірудің және олардың қоршаған әлемді түсінуге деген қызығушылығын оятудың тиімді әдісі ретінде қарастырылады. Әсіресе биология саласында ғылым мен білімнің тығыз байланысы оқушылардың экологиялық ой-өрісін, табиғатты қорғауға деген ұмтылысын дамытады. Мақала жазудағы мақсат: 7-11 сынып оқушыларына биология пәнін оқытудағы ғылым мен білімнің интеграциясының рөлі мен маңыздылығын анықтау және тиімді әдістерді ұсыну. Мақалада мына мәселелер қарастырылды: Интеграцияның теориялық және әдістемелік негіздерін зерттеу; Оқытудағы пәнаралық байланыстардың рөлін анықтау; Инновациялық технологиялар мен әдістерді талдау; Қазақстандық және халықаралық тәжірибелерді зерттеп, ұсыныстар әзірлеу.

*Биология ғылымы мен білімінің интеграциясының теориялық негіздері.* Биология – тіршілік заңдылықтарын зерттейтін іргелі ғылымдардың бірі. Оның білім беру мазмұнымен интеграциясы ғылым мен практика арасындағы алшақтықты жоюға көмектеседі. Интеграция түсінігіне тоқталсақ, бұл – әртүрлі ғылыми және білім беру салаларының ортақ мақсатқа жету үшін бірлесіп әрекет етуі. Бұл үрдіс оқушылардың табиғатқа, тірі организмдерге деген көзқарасын қалыптастыруда үлкен рөл атқарады.

Ғылым мен білім интеграциясының негізгі қағидаттары:

- Тұтастық – ғылыми зерттеулер мен білім мазмұнының үйлесімділігі.

- Кіріктірілген оқыту – пәндерді бір-бірімен байланыстыра отырып, білім беру мазмұнын байыту. Биологияны химия, физика, математика, география және информатика пәндерімен тығыз байланыстыру.

- Практикалық бағыттылық – алынған білімді нақты өмірде қолдану дағдыларын қалыптастыру. Оқушылардың алған білімдерін нақты тәжірибеде қолдануын қамтамасыз ету.

- Мазмұнның жаңғыртылуы: Заманауи ғылыми жетістіктерді оқу процесіне енгізу.

*Интеграцияның білім беру процесіндегі маңызы.* Биология ғылымы мен білімін интеграциялау оқушылардың келесі дағдыларын дамытады:

- Зерттеушілік қабілеттері. Оқушылар тірі организмдерді зерттеу арқылы деректерді жинау, талдау және қорыту дағдыларын меңгереді.

- Экологиялық сауаттылық. Табиғат заңдылықтарын білу қоршаған ортаны қорғау және ресурстарды тиімді пайдалану қажеттігін түсіндіреді.

- Креативтілік. Инновациялық ойлау мен жаңа шешімдер ұсыну қабілеті дамиды.

Мысалы, биотехнология саласындағы ғылыми зерттеулерді оқыту оқушылардың гендік инженерия, жасушалық технологиялар туралы білімдерін байытады. Сонымен қатар, экология

саласындағы мәселелерді шешуге арналған жобаларды әзірлеу оқушыларды экологиялық мәселелерді шешуге тартудың тиімді әдісі болып табылады.

Қазақстандағы 7-11 сыныптарда биологияны оқытуда бірқатар ерекшеліктер мен тенденциялар байқалады. Бұл ерекшеліктер білім беру жүйесінің жалпы бағыттары, оқу бағдарламаларының мазмұны, оқыту әдістері және бағалау критерийлері сияқты факторларға байланысты.

Жалпы білім берудің жаңартуы: Қазақстандағы білім беру жүйесінің жаңартылуы биология пәнінің оқытылуына да әсер етті. Оқу бағдарламалары оқушылардың практикалық дағдыларын дамытуға, сыни тұрғыдан ойлау қабілеттерін қалыптастыруға бағытталған.

Оқу бағдарламаларының мазмұны: Биология пәнінің оқу бағдарламаларында жалпы биологиялық заңдылықтардан бастап, адам анатомиясы мен физиологиясына, экологияға дейінгі кең ауқымды мәселелер қарастырылады. Сонымен қатар, заманауи ғылыми ашылымдар мен технологиялар да оқу бағдарламаларына енгізілуде.

Оқыту әдістерінің әртүрлілігі: Дәстүрлі оқыту әдістерімен қатар, интерактивті тақталар, компьютерлік бағдарламалар, зертханалық жұмыстар, жобалар сияқты жаңа технологиялар кеңінен қолданылады.

Бағалау критерийлерінің өзгеруі: Оқушылардың білімін бағалауда тек теориялық білімдері ғана емес, сонымен қатар, олардың практикалық дағдылары, зерттеу жұмыстарының нәтижелері де ескеріледі.

Экологиялық тәрбиеге баса назар аудару: Қазақстандағы биология пәнін оқытуда экологиялық тәрбиеге ерекше көңіл бөлінеді. Оқушыларға табиғатты қорғаудың маңыздылығы, экологиялық мәселелер туралы түсінік беріледі.

Соңғы уақытта мынадай мәселелерді дамытуға баса назар аударуда: Инновациялық технологияларды кеңінен қолдану: Виртуалды шындық, танып-білу ойындары, мобильді қосымшалар сияқты технологияларды оқыту процесіне енгізу. Зерттеушілік жұмыстарға баса назар аудару: Оқушылардың өз бетінше зерттеу жұмыстарын жүргізуіне жағдай жасау. Халықаралық ынтымақтастық: Басқа елдердің тәжірибесін оқып үйрену және оны өз елімізде қолдану. Тұрақты даму мақсаттарына сәйкес оқыту: Биология пәнін оқыту арқылы экологиялық сананы қалыптастыру және тұрақты дамуға үлес қосу.

Қазақстандағы биологияны оқытуда оң өзгерістер байқалады. Алайда, әлі де болса шешімін табуы қажет ететін мәселелер бар. Болашақта биология пәні оқушылардың өмір бойы үйренуге деген ынтасын арттырып, олардың танымдық қабілеттерін дамытуға бағытталған болуы тиіс.

*Пәнаралық байланыстар.* Биология ғылымын басқа пәндермен байланыстыру оқушылардың білімін тереңдетуге және кешенді түсінік қалыптастыруға мүмкіндік береді:

Химия:

- Органикалық және бейорганикалық қосылыстардың тірі ағзалардағы рөлі.
- Фотосинтез және тыныс алу процестері.

Физика:

- Биофизикалық құбылыстар: қан айналымы, жарықтың өсімдіктерге әсері.
- Температураның тірі организмдерге ықпалы.

Математика:

- Генетикалық есептерді шешу.
- Экологиялық мәліметтерді статистикалық өңдеу.

География:

- Биомдар мен экожүйелердің таралуы.
- Климаттың тіршілік ортасына әсері.

*Инновациялық оқыту әдістері.* Биология ғылымы мен білімінің интеграциясын жүзеге асыруда инновациялық әдістерді қолдану қажет. Мұндай әдістер оқушылардың танымдық қызығушылығын арттырумен қатар, олардың ғылыми ойлауын дамытуға ықпал етеді.

1. STEM-білім беру. Бұл әдіс ғылым, технология, инженерия және математика пәндерін біріктіре отырып, білім беру мазмұнын байытады. Биология сабақтарында STEM әдістерін қолдану оқушыларға ғылыми зерттеулердің практикалық құндылығын түсінуге мүмкіндік береді. Бұл әдіс оқушылардың ғылым мен техниканы біріктіре отырып, биологияны практикалық тұрғыдан зерттеуіне жағдай жасайды. Мысалы:

- Робототехниканы қолдану арқылы өсімдіктердің өсуін бақылау.
- Жасанды интеллектті пайдалана отырып, биоинформатика деректерін өңдеу.

2. Зерттеу жобалары. Оқушылар нақты мәселелерді шешуге бағытталған жобалар әзірлейді. Жобалық әдіс оқушыларға нақты ғылыми мәселелерді шешуге бағытталған зерттеу жүргізуге мүмкіндік береді. Мысалы:

- Жергілікті экожүйелерді зерттеу.
- Қалдықтарды қайта өңдеу жобалары.
- Генетика және селекция бойынша эксперименттер.

3. Виртуалды зертханалар.

Биология сабақтарында виртуалды зертханаларды пайдалану оқушыларға зертханалық құралдардың жұмысымен танысуға және тәуекелсіз тәжірибелер жүргізуге мүмкіндік береді.

4. Экологиялық білім беру және тұрақты даму

Экологиялық білім беру – қазіргі заманның басты мәселелерінің бірі. Оқушыларды қоршаған ортаны қорғауға баулу тұрақты даму қағидаттарының маңызды бөлігі болып табылады. Биология ғылымы бұл бағытта келесі мүмкіндіктерді ұсынады:

- Экологиялық сауаттылықты дамыту.
- Табиғи ресурстарды сақтау мәдениетін қалыптастыру.
- Ғылыми деректер негізінде экологиялық мәселелерді шешу.

Мысалы, «Биоалуантүрлілікті сақтау» тақырыбы аясында оқушыларға табиғатты қорғау және экожүйелердің тұрақтылығын қамтамасыз етудің маңыздылығы түсіндіріледі.

5. Педагогтардың рөлі мен кәсіби құзыреттілігін арттыру

Интеграцияны жүзеге асыруда педагогтардың кәсіби құзыреттілігі маңызды рөл атқарады. Олар келесі бағыттарда білімдерін жетілдіруі тиіс:

- Заманауи ғылыми зерттеулерді оқу процесіне енгізу.
- Инновациялық оқыту әдістерін меңгеру.
- Оқушылардың шығармашылық әлеуетін дамытуға бағытталған тәсілдерді қолдану.

Педагогтардың біліктілігін арттыру курстары, ғылыми конференциялар және семинарлар арқылы білімдерін жаңарту – олардың кәсіби деңгейін көтерудің тиімді тәсілі.

Биология ғылымы мен білімінің интеграциясы мәселесі бойынша Қазақстандық тәжірибелер: Назарбаев Зияткерлік мектептері пәнаралық оқыту және жобалық әдістерді енгізуде табысты үлгі көрсетуде; «Жас ғалым» бағдарламасы оқушылардың ғылыми зерттеулерге қатысуын ынталандырады.

Халықаралық тәжірибелер: Финляндияда интеграциялық әдістер мен STEM-білім беру кеңінен қолданылады. АҚШ-тағы "iGEM" байқауы оқушылардың генетикалық инженерия саласындағы зерттеулерге қатысуын қамтамасыз етеді. Жапония мектептері виртуалды зертханалар мен цифрлық құралдарды оқытуға енгізуде көш бастап келеді.

*Интеграцияның тиімділігі мен артықшылықтары:* Ғылыми сауаттылық: Оқушылар ғылыми деректерді түсініп, оны талдай алатын қабілетке ие болады. Экологиялық мәдениет: Табиғатқа деген жауапкершілік сезімі артады. Практикалық дағдылар: Зертханалық жұмыстар мен жобалар арқылы оқушылар тәжірибелік білім алады. Болашақ мамандыққа бағдар беру:

Биологияны терең оқыту оқушылардың ғылымға қызығушылығын арттырып, болашақта ғылыми зерттеулерге қатысуға мүмкіндік береді.

**Қорытынды.** Биология ғылымы мен білімінің интеграциясы білім беру жүйесін жаңғыртуда маңызды рөл атқарады. Бұл үрдіс оқушылардың биологиялық сауаттылығын арттырып қана қоймай, олардың зерттеушілік, экологиялық және шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Интеграцияны тиімді жүзеге асыру үшін мұғалімдер инновациялық әдістерді қолдана отырып, оқушылардың ғылыми қызығушылығын арттыруы тиіс. 7-11 сынып оқушыларына биология пәнін оқытуда ғылым мен білімнің интеграциясы – заманауи білім беру жүйесінің негізгі бағыттарының бірі. Интеграция оқушыларды тек білім алушы ретінде ғана емес, шығармашылықпен айналысатын, сыни ойлайтын, табиғатты қорғайтын тұлға ретінде тәрбиелеуге мүмкіндік береді.

Қазақстанда бұл бағытта айтарлықтай жұмыстар атқарылуда. Дегенмен, барлық мектептерді зертханалық жабдықтармен қамту, мұғалімдердің біліктілігін арттыру және заманауи технологияларды енгізу мәселелері әлі де өзекті болып отыр. Интеграцияның нәтижесінде оқушылар биология ғылымының қоғамдағы рөлін түсініп, заманауи технологияларды меңгеріп, экологиялық және ғылыми тұрғыдан сауатты азаматтар ретінде қалыптасады. Қорыта айтқанда, биология ғылымы мен білімін интеграциялау – оқушылардың табиғатқа деген жауапкершілік сезімін қалыптастырудың, сондай-ақ олардың болашақта ғылым мен техника саласында жетістікке жетуінің негізгі кілті.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. *Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңы*
2. *Smith, R. L. \*Ecology and Field Biology.\* 8th edition*
3. *Журнал «Білім және ғылым» – биология және экология мәселелері*
4. *STEM Education in Biology: Global Practices. Journal of Science Education*
5. *UNESCO. Education for Sustainable Development Goals*
6. *OECD. Innovative Learning in Biology.*

**Қайратбекқызы Ж.\*, Салыбекова Н.Н.**

*Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік университеті, Түркістан қ.,  
Қазақстан*

*e-mail: Zhansaya.kairatbekkyzy@ayu.edu.kz*

## **БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕ ӘЛЕУМЕТТІК ПЛАТФОРМАЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

#### *Аңдатпа*

Бұл мақалада биологиялық білім беруде әлеуметтік платформаларды пайдаланудың әртүрлі тәсілдері қарастырылды, әлеуметтік платформаларды пайдаланудың маңызды аспектілері шетел әдебиеттеріне жасалған теориялық шолу негізінде зерттелді. Зерттеу биологиялық білім беруде әлеуметтік платформаларды пайдалану ерекшеліктерін және олардың оқу процесіне әсерін талдады. Зерттеу барысында YouTube, Instagram және Twitter сияқты әлеуметтік платформалар оқушылардың материалды қабылдауын жеңілдететін күрделі биологиялық процестер туралы білім алмасу және визуализация үшін күшті құрал ретінде қызмет ететіні анықталды. Жинақталған ақпарат қоры негізінде әлеуметтік платформалардың биология пәнін оқыту үрдісіндегі рөлі бойынша артықшылықтары мен кемшіліктері аясында SWOT-талдау жүргізілді.

**Кілт сөздер:** әлеуметтік желілер, биологиялық оқыту, мультимедиа, ынтымақтастық, қашықтықтан білім беру, интерактивтілік, қолжетімділік, визуализация.

***Кайратбековна Ж. \*, Салыбекова Н.Н.***

*Международный Казахско-Турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, г.*

*Туркестан, Казахстан*

*e-mail: Zhansaya.kairatbekkyzy@ayu.edu.kz*

## **ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ В БИОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

### *Аннотация*

В данной статье рассмотрены различные подходы к использованию социальных платформ в биологическом образовании, изучены важные аспекты использования социальных платформ на основе теоретического обзора зарубежной литературы. В исследовании проанализированы особенности использования социальных платформ в биологическом образовании и их влияние на процесс обучения. Исследование показало, что социальные платформы, такие как YouTube, Instagram и Twitter, служат мощным инструментом для обмена знаниями и визуализации сложных биологических процессов, которые облегчают восприятие материала учащимися. На основе накопленного информационного фонда проведен SWOT-анализ преимуществ и недостатков социальных платформ по их роли в процессе преподавания биологии.

Ключевые слова: социальные сети, биологическое обучение, мультимедиа, сотрудничество, дистанционное образование, интерактивность, доступность, визуализация.

***Kairatbekkyzy Zh. \*, Salybekova N.N.***

*Khoja Ahmed Yasawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan*

*e-mail: Zhansaya.kairatbekkyzy@ayu.edu.kz*

## **FEATURES OF THE USE OF SOCIAL PLATFORMS IN BIOLOGICAL EDUCATION**

### *Abstract*

This article examines various approaches to the use of social platforms in biological education, examines important aspects of the use of social platforms based on a theoretical review of foreign literature. The study analyzes the features of the use of social platforms in biological education and their impact on the learning process. The study showed that social platforms such as YouTube, Instagram and Twitter serve as a powerful tool for sharing knowledge and visualizing complex biological processes that make it easier for students to perceive the material. Based on the accumulated information fund, a SWOT analysis of the advantages and disadvantages of social platforms according to their role in the process of teaching biology was carried out.

**Keywords:** social networks, biological learning, multimedia, collaboration, distance education, interactivity, accessibility, visualization.

Қазіргі әлемде білім беру саласы цифрлық технологиялардың әсерінен тез өзгеруде, ал биологиялық білім беру де бұл сферадан тыс емес. Facebook, Instagram, YouTube сияқты әлеуметтік платформалар мен арнайы білім беру желілерінің пайда болуымен интернеттің дамуы мен білім беру және ақпарат алмасу мүмкіндіктері айтарлықтай кеңейді. Әлеуметтік платформалар мұғалімдер мен оқушыларға оқу материалдарымен бөлісуге, пікірталастарға қатысуға, бірлескен жобаларды жүргізуге және ғылыми білімді тиімдірек және жылдам таратуға

мүмкіндік беретін өзара әрекеттесудің жаңа тәсілдерін ұсынады. Әлеуметтік платформаларды пайдалану қашықтықтан оқыту формаларына сұраныстың артуы жағдайында, оқушылар әлемнің кез келген нүктесінен оқу материалдарына қол жеткізе алатын жағдайда, білім беру процесінің икемділігін едәуір арттырады. Биологиялық білім беруде әлеуметтік платформаларды қолдану ғылымды насихаттауға және оқушылардың тақырыпқа деген терең қызығушылығын қалыптастыруға жаңа мүмкіндіктер ашады, өйткені олар кәсіби қауымдастықтармен өзара әрекеттесе алады, соңғы ғылыми зерттеулерді бақылай алады және сарапшылармен пікірталастарға қатыса алады. Дегенмен, барлық артықшылықтарға қарамастан, білім беру қызметінде әлеуметтік платформаларды пайдалану оқу материалдарының жоғары сенімділігі мен сапасын, оқушылардың деректерін қорғауды және этикалық талаптарды сақтауды қамтамасыз ету үшін мұқият тәсілді қажет етеді. Бұл мақалада биологиялық білім беруде әлеуметтік платформаларды қолданудың әртүрлі тәсілдері қарастырылады, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері талданады, сонымен қатар оларды оқу процесіне тиімді енгізу бойынша практикалық ұсыныстар ұсынылады.

Соңғы жылдары білім беру процесінде әлеуметтік платформаларды қолдану танымал бола бастады. Бұл әсіресе биологиялық білімге қатысты, мұнда әлеуметтік желілер мен платформалар ғылыми ақпаратты таратудың, оқушылар мен оқытушылар арасындағы өзара әрекеттесудің және ғылыми қауымдастықтар құрудың қуатты құралы бола алады. Биологиялық білім беруде әлеуметтік платформаларды оқушылардың теориялық білімін де, практикалық дағдыларын да дамыта отырып, әртүрлі тәсілдермен қолдануға болады. Білім беру тәжірибесінде әлеуметтік платформаларды қолданудың бірнеше маңызды әдістерін қарастырайық.

Біріншіден, Facebook және Instagram сияқты әлеуметтік медиа оқушылар мен оқытушылар ғылыми мақалалармен, суреттермен, бейнелермен және инфографикамен алмасатын топтар мен қауымдастықтар құруға арналған платформа бола алады. Мысалы, қызығушылық топтары интерактивті білім беру кеңістігін құруға ықпал ететін биологиядағы соңғы зерттеулер туралы пікірталастарды немесе зертханалық жұмыстарды талдауды қамтуы мүмкін [1, 456]. Бұл оқушыларға соңғы ғылыми жаңалықтардан хабардар болуға және қашықтықтан немесе бетпе-бет оқыту форматына қарамастан өзекті білімді сақтауға мүмкіндік береді.

Екіншіден, YouTube сияқты платформалар әртүрлі биологиялық процестерді, эксперименттерді және теориялық тұжырымдамаларды көрсететін бейнематериалдарға қол жеткізуге мүмкіндік береді. Зерттеулерге сәйкес, бейне сабақтар мен демонстрациялық бейнелер биохимиялық реакциялар немесе жасушалардың бөліну процестері сияқты күрделі ұғымдарды түсінуді айтарлықтай жақсартады [2, 1026]. Оқытушылар өздерінің арналарын құра алады және білім беру материалдарымен бөлісе алады, бұл оқуды көрнекі және оқушылардың кең ауқымына берілген ақпаратты қол жетімді етеді.

Биологиялық білім беруде әлеуметтік платформаларды пайдаланудың үшінші маңызды бағыты – виртуалды сыныптар мен зертханаларды құруға мүмкіндік беретін Zoom немесе Microsoft Teams сияқты құралдарды пайдалана отырып, онлайн курстар мен вебинарлар өткізу мүмкіндігі. Бұл платформалар нақты уақыт режимінде сұрақтар қоюға және материалды талқылауға мүмкіндік бере отырып, оқушылар мен оқытушылар арасындағы өзара әрекеттесуді қолдайды [3, 876]. Бұл әсіресе биологияның практикалық бөлігі үшін өте маңызды, мұнда студенттер эксперименттер жүргізуді бақылап, пікірталастарға қатыса алады.

Сонымен қатар, ResearchGate және Academia.edu сияқты кәсіби қоғамдастыққа бағытталған платформалар оқушыларға биология саласындағы ғылыми мақалалар мен жарияланымдарға қол жеткізуге мүмкіндік береді. Бұл платформалар студенттердің кәсіби дамуына ықпал етеді, оларға ғалымдармен және зерттеушілермен өзара әрекеттесуге, зерттеу нәтижелерін талқылауға және соңғы ғылыми деректерге қол жеткізуге мүмкіндік береді [4, 126]. Мұндай ресурстарды

пайдалану оқушыларға ғылыми деректерді сыни тұрғыдан талдауға және ғылыми іздеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

Сонымен, перспективалы бағыттардың бірі – жобалық қызмет үшін әлеуметтік платформаларды пайдалану. Оқушылар Google Classroom немесе Slack сияқты платформаларда бірлескен жобаларда жұмыс істей алады, эксперимент нәтижелерімен бөлісе алады, ғылыми жобаларды әзірлей алады және олардың нәтижелерін желіде жариялай алады. Бұл оқушылардың топтық жұмыс және ғылыми ынтымақтастық дағдыларын дамытады, бұл әсіресе биологиялық білім беру үшін маңызды [5, 986].

Оқушылар үшін биология пәнінен білім беру процесінде әлеуметтік платформалардың маңыздылығын бірнеше аспектілер негізінде қарастыруға болады:

1. Әлеуметтік платформалар білім алмасу және визуализация құралы ретінде. Көптеген биология мұғалімдері YouTube және Instagram сияқты әлеуметтік платформалар күрделі ұғымдарды үйренуді жеңілдететін визуалды материалдарға қол жеткізуге мүмкіндік беретінін атап өтеді. Мұндай платформалар оқушыларға бейне сабақтар мен инфографиканың арқасында биологиялық процестерді жақсы түсінуге көмектеседі. Мысалы, YouTube бейнелерін пайдалану материалды визуалды қабылдауды жақсартуға ықпал етеді [6, 57 б] және дерексіз ұғымдардың күрделілігін төмендетеді [7, 108 б].

2. Ғылыми ойлау мен ынтымақтастықты дамыту. Әлеуметтік желілер оқушылардың өзара әрекеттесуін және ғылыми ойлауын дамытуды ынталандырады. Мысалы, Twitter платформасын сыни ойлауды дамытатын биологиялық жаңалықтар мен экология мәселелерін талқылау үшін пайдалануға болады [8, 23 б]. Платформалар сонымен қатар оқушыларға жаңа зерттеулерден хабардар болуға көмектесетін ғылыми қоғамдастықтың қалыптасуына ықпал етеді [9, 145].

Зертханалық және виртуалды эксперименттер жүргізу үшін әлеуметтік платформаларды пайдалану. Әлеуметтік платформалармен біріктірілген виртуалды зертханалар эксперименттерді онлайн режимінде жүргізуге мүмкіндік береді, бұл оларды қашықтағы оқушыларға қол жетімді етеді. Мысалы, Facebook топтары мен Labster сияқты арнайы платформалар оқушыларға нәтижелерді талқылауға және бақылаулармен алмасуға мүмкіндік береді [10, 99 б].

Қатысатын материалдар арқылы биологияға қызығушылықты ынталандыру. Әлеуметтік платформаларды пайдалану оқушыларды викториналар мен сауалнамалар сияқты интерактивті оқыту түрлеріне тарту арқылы пәнге деген қызығушылықты арттыра алады. Зерттеулер көрсеткендей, мұндай әрекеттерге қатысу оқушылардың биологияны оқуға деген ынтасы мен қатысуын жақсартады [11, 67 б].

Әлеуметтік платформалар және тәуелсіздікті дамыту. Әлеуметтік платформаларды қолдана отырып, биологияны өз бетінше зерттеу зерттеу дағдылары мен өзін-өзі тәрбиелеуге ықпал етеді. Атап айтқанда, Pinterest және Instagram оқушыларға визуалды материалдарды табуға және талдауға мүмкіндік береді, осылайша олардың білімдерін тереңдетеді.

Ғылыми деректерді ұжымдық талқылауды қолдаудағы әлеуметтік желілердің рөлі. Reddit сияқты платформаларда деректерді ұжымдық талқылау оқушыларға биологиялық деректерді өңдеуге және түсіндіруге көмектеседі. Бұл әсіресе генетика мен экология аспектілерінде пайдалы, мұнда күрделі деректер ұжымдық интерпретация мен талдауды қажет етеді [12, 57 б].

Білім беруде әлеуметтік медианы пайдаланудың қауіпсіздігі мен этикасы. Биологиялық білім беруде әлеуметтік платформаларды қолдану құпиялылық пен деректер қауіпсіздігі тұрғысынан сақтықты қажет етеді. Оқытушылар білім алушыларға дереккөздерді сыни тұрғыдан бағалауға және ғылыми зерттеулерде жеке деректерді қауіпсіз пайдалануға үйретуі маңызды [13, 115 б].

Жоғарыда талданған деректерге сүйене отырып, биологиялық білім беруде әлеуметтік платформалардың бірқатар артықшылықтарға ие екенін аңғаруға болады. Дегенмен, бұл платформалардың кемшіліктері де бар екені анық. Төменде биологиялық білім беруде әлеуметтік

платформаларды пайдаланудың артықшылықтары мен кемшіліктерін қарастыратын SWOT талдауы (1-кесте) берілген.

Кесте 1. Биология пәнінде әлеуметтік платформаларды қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктері (SWOT талдау)

S (Strengths) – Күшті жақтары	Ақпараттың қол жетімділігі: биология бойынша көптеген материалдар мен ресурстар платформаларда қол жетімді.	Қате ақпарат қаупі: пайдаланушылар әрқашан дәл немесе дәлелденген деректерді ала алмауы мүмкін.
1	2	3
	<p>Көрнекі оқыту: бейнелер, суреттер және инфографика күрделі ұғымдарды тереңірек түсінуге мүмкіндік береді.</p> <p>Ынтымақтастық және талқылау: платформалар білім алмасуға және басқалармен ынтымақтастыққа мүмкіндік береді.</p> <p>Жаңартулардың жеделдігі: биологиядағы соңғы зерттеулер туралы жаңалықтарды жылдам алу.</p> <p>Оқытудың икемділігі: талқылауға қатысу және кез келген ыңғайлы уақытта оқу мүмкіндігі.</p>	<p>Алаңдаушылық: әлеуметтік медиа білім беру мақсаттарынан алшақтатуы мүмкін.</p> <p>Кибербуллинг және теріс әсер: теріс пікірлер мен агрессивті сынға қарсы тұру мүмкін.</p> <p>Ғаламторға қосылу: тиімді пайдалану үшін ғаламторға тұрақты қол жетімділік қажет.</p> <p>Құпиялылық мәселелері: оқушылардың деректерін үшінші тұлғалар пайдалана алады.</p>
W (Weaknesses) – Әлсіз жақтары	<p>Сапаны бақылаудың жетіспеушілігі: ақпараттың сараптамалық бағалаудан өтуін қамтамасыз ету әрдайым мүмкін емес.</p> <p>Тәртіп мәселелері: бейресми атмосфераға байланысты оқушылар білім беру тапсырмасына назар аудармауы мүмкін.</p>	<p>Ақпараттың шамадан тыс жүктелуі: артық материалдар оқушыларды шатастыруы мүмкін.</p> <p>Техникалық қиындықтар: кейбір оқушылар платформаларды қолдануда қиындықтарға тап болуы мүмкін.</p>
O (Opportunities) – Мүмкіндіктер	<p>Ғылыми қауымдастықтарды дамыту: әлеуметтік платформалар мамандар желілерін қалыптастыруға ықпал етуі мүмкін.</p> <p>Мультимедианы пайдалану: платформалар бейне дәрістер мен интерактивті тапсырмалар сияқты</p>	<p>Оқытудың жаңа форматтарын енгізу: Цифрлық педагогиканы дамыту мұғалімдер үшін жаңа мүмкіндіктер ашады.</p> <p>LMS жүйелерімен интеграция: оқытуды басқару жүйелерімен (әлеуметтік платформаларды біріктіру мүмкіндігі.</p>



	инновациялық форматтарды енгізуге мүмкіндік береді. Жаһандық ынтымақтастық: басқа елдердің биологтарымен және педагогтарымен тәжірибе алмасу мүмкіндігі.	Жаңа оқу материалдарын әзірлеу: әлеуметтік платформалар жаңа оқу курстарын құруға негіз бола алады.
T (Threats) – Қауіп-қатерлер	Назардың бөлінуі: әлеуметтік платформалар оқуға байланысты емес материалдармен қызықтыруы мүмкін. Технологияға тәуелділік: әлеуметтік желілердегі ақаулар білім беру процесіне кедергі келтіруі мүмкін.	Сыни тұрғыдан ойлау дағдыларының жетіспеушілігі: оқушылар сапалы және сапасыз ақпарат көздерін ажырата алмауы мүмкін. Әлеуметтік оқшаулану: әлеуметтік желілердегі шамадан тыс белсенділік оқушылар арасындағы жеке қарым-қатынас деңгейін төмендетуі мүмкін.

Бұл SWOT талдауы биологиялық білім беруде әлеуметтік платформаларды пайдаланудың барлық негізгі аспектілерін қарастыруға және олардың оқу процесінде тиімділігін арттыру үшін келесі қадамдарды жоспарлауға көмектеседі.

Биологиялық білім берудегі оқу процесіне әлеуметтік платформаларды тиімді енгізу кешенді тәсілді және оқушылардың қажеттіліктеріне бейімделуді талап етеді. Осы платформаларды барынша пайдалануға көмектесетін практикалық нұсқауларға талдау жасасак:

1. Дұрыс платформаны таңдау. Бірінші қадам – білім беру мақсаттары үшін ең қолайлы әлеуметтік платформаны анықтау. Мысалы, бейне дәрістер мен пікірталастар өткізу үшін YouTube немесе Zoom, оқушылар мен мұғалімдер арасындағы өзара әрекеттесу үшін – Facebook топтары немесе WhatsApp. Әрбір платформаның өзіндік ерекшеліктері бар және таңдау оқу процесінің барлық қатысушылары үшін ыңғайлылыққа, функционалдылыққа және қолжетімділікке негізделуі керек.

2. Білім беру мақсаттарымен интеграция. Әлеуметтік платформалар курстың білім беру мақсаттарына сәйкес келуі керек. Әлеуметтік желілердің көмегімен қандай міндеттер шешілетінін нақты түсіну маңызды – ақпарат алмасу, пікірталастар жүргізу, виртуалды зертханалық жұмыстарға қатысу немесе оқушылардың білімін тексеру. Міндеттер нақты және білім беру бағдарламасына сәйкес болуы керек.

3. Білім беру мазмұнын құру. Мұғалімдер сапалы оқу мазмұнын жасау және жариялау үшін әлеуметтік платформаларды пайдалануы керек. Бұл бейне дәрістер, инфографика, тесттер, интерактивті тапсырмалар немесе онлайн сауалнамалар болуы мүмкін. Мазмұнның көрнекі түрде тартымды болуы және материалды терең игеруге ықпал етуі маңызды. Сондай-ақ оқушыларды өз бетінше оқуды ынталандыру арқылы өз жобалары мен олжаларымен бөлісуге шақырған жөн.

4. Интерактивтілік және өзара әрекеттесу. Әлеуметтік платформалар білім беру процесіне қатысушылар арасындағы өзара әрекеттесудің бірегей мүмкіндіктерін ұсынады. Оқытушыларға осы құралдарды пікірталастарды ұйымдастыру, оқушылардың сұрақтарына жауап беру, онлайн консультациялар өткізу үшін белсенді пайдалану ұсынылады. Тұрақты қарым-қатынас оқушылардың қызығушылығын сақтауға көмектеседі және биологиялық тақырыптарды талқылау арқылы сыни ойлау дағдыларын дамытуға көмектеседі.

5. Геймификация және мотивация. Марапаттар, белгілер немесе рейтингтер сияқты ойын элементтерін пайдалану оқушылардың ынтасын айтарлықтай арттыруы мүмкін. Геймификацияны қолдайтын платформалар оқушылар оқу процесіне белсенді қатысатын

бәсекелестік ортаны құруға ықпал ете алады. Мысалы, биологиялық ұғымдарды жақсырақ түсіндіру үшін онлайн квиздер немесе конкурстар өткізу материалды бекітуге және оқу процесін қызықты етуге көмектеседі.

6. Кері байланысты ұйымдастыру. Әлеуметтік платформалардың артықшылықтарының бірі – кері байланысты ұйымдастырудың қарапайымдылығы. Мұғалімдер оларды орындалған жұмыстарды бағалау және уақытында түсініктеме беру үшін пайдалана алады. Оқушыларға сұрақтар қоюға және жедел жауаптар алуға мүмкіндік беру керек, бұл материалды түсінбеушілікті жоюға көмектеседі. Тұрақты кері байланыс – табысты оқытудың негізгі факторларының бірі.

7. Қауіпсіз білім беру ортасын қолдау. Жеке деректердің қауіпсіздігі мен қорғалуы әлеуметтік платформаларды пайдалануда маңызды рөл атқарады. Кибербуллинг сияқты жағымсыз жағдайларды болдырмау үшін онлайн ортада нақты мінез-құлық ережелерін орнату маңызды. Оқытушылар білім алушыларға қарым-қатынастың этикалық нормаларын түсіндіріп, олардың сақталуын қадағалап отыруы керек. Сонымен қатар, оқушылардың жеке деректерін қорғауды қамтамасыз ететін платформаларды пайдалану керек.

8. Қашықтықтан оқытуға бейімделу. Әлеуметтік платформалар әсіресе қашықтықтан білім беру контекстінде пайдалы. Мұғалімдерге оқушыларға оқу процесіне өздеріне ыңғайлы уақытта қатысуға мүмкіндік беретін икемді оқу жоспарларын әзірлеу ұсынылады. Бұл әсіресе әртүрлі уақыт белдеулерінде тұратын немесе ғаламторға қол жетімділігі шектеулі білім алушыларға қатысты. Оқытушылар дәрістерді жаза алады, өз бетінше оқу үшін материалдар жасай алады және кез келген уақытта қол жетімді онлайн талқылауларды ұйымдастыра алады.

9. Тиімділікті бақылау және бағалау. Әлеуметтік платформалар енгізілгеннен кейін оларды пайдалану мониторингін үнемі жүргізіп, тиімділігін бағалау қажет. Оқытушылар оқушылардың белсенділігін бақылай алады, олардың пікірталастарға қатысуын, тапсырмалардың орындалуын және оқу процесіне қатысуын талдай алады. Алынған мәліметтер негізінде оқу тәсілдерін түзетуге, мазмұнды жақсартуға және оқушылардың қызығушылығын арттырудың жаңа тәсілдерін табуға болады.

**Қорытынды.** Қорытындылай келе, биологиялық білім беруде әлеуметтік платформаларды пайдалану оқу процесіне жаңа мүмкіндіктер ашады, бұл оны оқушыларға икемді және қолжетімді етеді. Бұл платформалар нақты уақыт режимінде ақпарат алмасуға, пікірталастарға қатысуға және мультимедиялық мазмұнды бөлісуге мүмкіндік береді, бұл күрделі биологиялық ұғымдарды түсінуді жақсартады.

Әлеуметтік платформалар оқушыларға білім беру мазмұнын құруға және кәсіпқойлармен өзара әрекеттесуге белсенді қатысуға мүмкіндік беру арқылы сыни ойлау мен өзін-өзі оқытуды дамытуға ықпал етеді. Олар оқушыларды пәнді тереңдетіп оқуға ынталандыру арқылы биологиядағы әлемдік жетістіктерге қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Дегенмен, әлеуметтік медианы сәтті пайдалану мұқият жоспарлауды қажет етеді: оқытушылар мазмұнды бейімдеуі, онлайн ортада тәртіпті қамтамасыз етуі және ақпарат сапасын бақылауы керек. Қауіпсіздік пен этикалық нормаларды сақтау да маңызды.

Осылайша, әлеуметтік платформаларды биологиялық білімге біріктіру – бұл технология мен дәстүрлі тәсілдердің теңдестірілген үйлесімі жағдайында оқушылардың маңызды құзыреттіліктерін дамытатын оқытудың болашағына жасалған қадам.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Smith J. *Social Media in Science Education: Opportunities and Challenges // Journal of Educational Technology*, 2019. – №23(3). – P. 45-60.

2. Jones A. *The Impact of Video Content on Student Learning in Biology // Bioscience Education Journal*, 2021. – №19(2). – P. 102-118.

3. Williams R. *Online Platforms in Practical Science Education // Innovations in Higher Education*, 2020. – №34(1). – P. 87-94.
4. Taylor L. *Professional Networking and Scientific Collaboration through Online Platforms // Science Communication Journal*, 2018. – №16(4). – P. 12-29.
5. Miller P. *Collaborative Projects in Science Education: A Case Study of Biology Classes // Educational Practices Review*, 2022. – №25(3). – P. 98-115.
6. Clark M. *Enhancing Visual Learning in Biology through YouTube: An Educational Perspective // Journal of Biological Education*, 2019. – № 45(2). – P. 57-70.
7. Hall P. *Simplifying Abstract Concepts in Biology Education with Social Media Tools // Science Education Quarterly*, 2020. – № 42(1). – P. 108-120.
8. Brown T. *Fostering Critical Thinking in Biology through Twitter Discussions // Journal of Science Communication*, 2021. – № 29(1). – P. 23-39.
9. Green D., Stone E. *Building Scientific Communities: The Role of Social Networks in Biology Education // Journal of Educational Technology*, 2018. – № 15(4). – P. 145-160.
10. Thompson A. *Virtual Experiments in Biology Education: Leveraging Facebook Groups and Labster // International Review of Science Education*, 2020. – № 18(3). – P. 99-115.
11. Lee S., Kim J. *Improving Student Engagement in Biology through Social Media Interactivity // Educational Research in Science*, 2019. – № 33(2). – P. 67-82.
12. Johnson M., Roberts K. *Collaborative Analysis of Biological Data Using Reddit // Journal of Biology and Education*, 2019. – № 27(2). – P. 54-68.
13. Adams J. *Privacy and Ethical Considerations of Social Media in Biological Education // Journal of Ethical Science Education*, 2020. – № 12(5). – P. 112-128.

**Айтубекова А.Ф. \*, Бабашев А.М., Атанбаева Г.К.**

*7M01504-Биология БББ 2 курс-магистранты, б.э.к, б.э.к., профессор м.а.  
ал Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан  
e-mail: aitubekovaaru@mail.ru*

## **АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАТИВТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАР НЕГІЗІНДЕ БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ КРЕАТИВТІ ОЙЛАУЫН ЗЕРТТЕУ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада ақпараттық-коммуникативтік технологиялар (АКТ) негізінде биология пәнінде оқушылардың креативті ойлауын дамыту мәселесі қарастырылады. Зерттеулерге жасалған шолу АКТ құралдарының оқу үдерісін жақсарту, оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру және олардың шығармашылық қабілеттерін дамытудағы рөлін ашып көрсетеді. АКТ-ның визуализация, модельдеу және интерактивті әдістері оқушылардың білім деңгейін көтеріп қана қоймай, олардың пәнге деген қызығушылығын арттыру арқылы оқу материалын терең меңгеруге мүмкіндік береді. Мақалада АКТ қолдану кезінде пайда болатын шектеулер мен оларды жеңу жолдары да талқыланады. Болашақ зерттеу бағыттары ретінде АКТ-ның әртүрлі жас топтарындағы тиімділігі, мәдени контекстерде қолдану ерекшеліктері және оның когнитивті дағдыларды дамытудағы рөлі ұсынылған.

**Түйін сөздер.** Ақпараттық-коммуникативтік технологиялар, креативті ойлау, биология сабақтары, оқу үдерісі, интерактивті технологиялар, педагогикалық әдістемелер, оқушылардың танымдық қабілеттері.

**Айтубекова А.Ф. \*, Бабашев А.М., Атанбаева Г.К.**

*Магистрант 2 курса ОП "7M01504-Биология", к.б.н., к.б.н., и.о.профессора*

## **ИЗУЧЕНИЕ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИИ**

### *Аннотация*

В данной статье рассматривается проблема развития креативного мышления учащихся на уроках биологии на основе информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Обзор исследований раскрывает роль инструментов ИКТ в улучшении учебного процесса, повышении познавательной активности учащихся и развитии их творческих способностей. Визуализация, моделирование и интерактивные методы ИКТ не только повышают уровень знаний учащихся, но и способствуют увеличению их интереса к предмету, что позволяет более глубоко усваивать учебный материал. В статье также обсуждаются ограничения, возникающие при использовании ИКТ, и способы их преодоления. В качестве направлений для будущих исследований предлагаются эффективность ИКТ для разных возрастных групп, особенности их применения в культурных контекстах и роль ИКТ в развитии когнитивных навыков.

**Ключевые слова:** Информационно-коммуникационные технологии, креативное мышление, уроки биологии, учебный процесс, интерактивные технологии, педагогические методики, познавательные способности учащихся.

***Aitubekova A.G.\*, Babashev A.M., Atanbayeva G.K.***

*Master's student of the 2nd year of the EP "7M01504-Biology", candidate of biological sciences,  
candidate of biological sciences, acting professor  
Kazakh National University named after al-Farabi, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: aitubekovaaru@mail.ru*

## **THE STUDY OF CREATIVE THINKING OF STUDENTS IN BIOLOGY LESSONS ON THE BASIS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

### *Abstract*

This article addresses the issue of developing students' creative thinking in the biology subject based on Information and Communication Technologies (ICT). A review of research highlights the role of ICT tools in improving the learning process, enhancing students' cognitive activity, and fostering their creative abilities. ICT's use of visualization, modeling, and interactive methods not only raises students' knowledge levels but also increases their interest in the subject, enabling them to deeply grasp the learning material. The article also discusses the limitations that arise when using ICT and ways to overcome them. Future research directions proposed include exploring the effectiveness of ICT across different age groups, its application in various cultural contexts, and its role in developing cognitive skills.

**Key words:** Information and Communication Technologies, creative thinking, biology lessons, learning process, interactive technologies, pedagogical methods, students' cognitive abilities.

**Кіріспе.** Қазіргі қоғамның қарқынды өзгеруі мен цифрлық технологиялардың жедел дамуы білім беру жүйесіне жаңа талаптар қойып отыр. Ақпараттық-коммуникативтік технологиялар (АКТ) оқыту үдерісінде тек ақпаратты жеткізу құралы емес, сонымен қатар, оқушылардың шығармашылық және креативті ойлау қабілеттерін дамытуда маңызды рөл атқарады. Әлемдік

тәжірибеде АКТ-ның білім беру жүйесіне ықпалын талдай отырып, көптеген зерттеулер бұл технологиялардың оқушылардың интеллектуалдық дамуында шешуші фактор екенін көрсетеді. Мысалы, UNESCO-ның мәліметі бойынша, АКТ-ны оқу процесінде тиімді қолдану оқушылардың академиялық жетістіктерін 30%-ға арттырады және олардың шығармашылық қабілеттерін дамытуда айтарлықтай әсер етеді [1].

Биология секілді жаратылыстану пәндері үшін бұл аса маңызды, себебі биологияның күрделі ұғымдарын түсіндіруде АКТ визуализация құралдары, модельдеу және интерактивті технологиялар арқылы оқушылардың білім деңгейін арттыруға және олардың креативті ойлауын дамытуға септігін тигізеді. Осы себепті, АКТ-ны биология сабақтарында қолдану мәселесін зерттеу бүгінгі күннің білім беру талаптарында аса өзекті болып отыр. Бұл зерттеу АКТ-ның оқушылардың креативті ойлау қабілеттерін дамытуға тигізетін әсерін анықтауға және педагогикалық тәжірибеде қолдануға арналған тиімді әдістерді ұсынуға бағытталады.

Бұл шолу мақаласының мақсаты — ақпараттық-коммуникативтік технологияларды биология сабақтарында пайдалану арқылы оқушылардың креативті ойлауын дамытуға бағытталған ғылыми зерттеулерге терең талдау жасау. Мақалада осы саладағы отандық және халықаралық зерттеулердің нәтижелерін салыстырып, АКТ-ны пайдалану арқылы оқушылардың шығармашылық қабілеттерін арттыруға арналған әдіс-тәсілдер мен педагогикалық технологиялардың артықшылықтары мен кемшіліктері қарастырылады. Сонымен қатар, АКТ-ның креативті ойлауды дамытудағы рөлі туралы теориялық негіздерді талдап, осы зерттеулердің негізінде жаңа тұжырымдамаларды қалыптастыру міндеті қойылады. Бұл шолу, сондай-ақ, АКТ-ның педагогикалық практикалардағы тиімділігін зерттеу бағытындағы әлеуетті сұрақтарды анықтауға көмектеседі.

**Негізгі бөлім.** Ақпараттық-коммуникативтік технологиялар (АКТ) мен креативті ойлауды дамыту арасындағы байланыс соңғы жылдары білім беру саласындағы маңызды зерттеу бағытына айналды. АКТ құралдары білім беру үдерісін жаңғыртумен қатар, оқушылардың ойлау дағдыларын, соның ішінде креативті және сыни тұрғыдан ойлау қабілеттерін дамытуда айтарлықтай ықпал етеді. АКТ-ның білім беру жүйесінде қолданылуы оқу материалын меңгеруді жеңілдетіп қана қоймай, шығармашылық қабілеттерді дамытатын инновациялық орта құруға мүмкіндік береді.

Зерттеулер АКТ-ны қолдану арқылы биология пәніндегі күрделі концепцияларды визуализациялау, модельдеу және интерактивті форматта оқыту оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, шығармашылық тұрғыдан ойлауын дамытатынын көрсетеді. Мысалы, биология сабақтарында виртуалды зертханалар, симуляциялар және мультимедиялық платформалар оқушылардың ғылыми тәжірибе жасаудағы шығармашылық қабілеттерін дамытады. Бұл технологиялар оқушыларға тек ақпарат алуға емес, дербес зерттеу жүргізуге және алынған білімді шығармашылық жолмен қолдануға мүмкіндік береді [2].

Зерттеу нәтижелерін жүйелеп, АКТ мен креативті ойлауды дамыту арасындағы байланыс бойынша зерттеулерді екі негізгі топқа бөлуге болады.

Бірінші топ – эксперименттік зерттеулер. Бұл зерттеулерде АКТ құралдарының қолданылуы креативті ойлауға әсер ететіндігі нақты тәжірибелік әдістермен дәлелденген. АКТ-ны белсенді қолдану арқылы өткізілген сабақтарда оқушылардың жаңа идеяларды ұсыну, проблемаларды шешу және шығармашылық ойлау қабілеттерінің едәуір дамығаны байқалады. Әсіресе, биология пәнінде АКТ қолдану табиғи құбылыстарды нақты өмірмен байланыстырып, оқушыларға сол процестерді тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. Виртуалды зертханалар мен интерактивті модельдер оқушылардың мәселелерді шешу қабілеттерін дамытуда таптырмас құрал болып табылады [3].

Екінші топ – теориялық және әдістемелік зерттеулер. Бұл зерттеулерде АКТ-ның білім беру үдерісіндегі рөлі мен оның оқушылардың креативті ойлауына тигізетін ықпалы терең теориялық

талдау негізінде қарастырылған. АКТ-ны қолдану барысында оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру және оларды шығармашылық тұрғыдан ойлауға ынталандыру үшін қандай педагогикалық әдістер қолданылуы керек екендігі туралы тұжырымдар жасалған. Зерттеулер АКТ-ның білім берудегі әлеуетін арттыру үшін оны тиімді педагогикалық құралдармен үйлестіріп қолдану қажеттілігін атап өтеді.

АКТ құралдарын қолдану арқылы жүргізілген зерттеулер оқушылардың креативті ойлауын дамытуда оң нәтижелер көрсеткенімен, олардың белгілі шектеулері де бар. Көптеген зерттеулерде АКТ-ны пайдаланудың шығармашылық қабілеттерді арттыруға ықпалы дәлелденген. Мысалы, АКТ арқылы оқушылар биологиялық мәселелерді шешуде жаңа идеяларды ұсынуға, деректерді талдау және интерпретациялауға шығармашылық тұрғыдан қарайды. Әсіресе, виртуалды зертханалар мен мультимедиялық ресурстарды қолдану күрделі биологиялық процестерді нақты өмірге жақын етіп көрсетіп, оқушылардың креативті ойлау қабілетін дамытуға ықпал етеді [4].

Дегенмен, зерттеулердің шектеулері де байқалады. Біріншіден, АКТ-ны тиімді пайдалану үшін мұғалімдердің осы технологияларды толық меңгеру деңгейі маңызды. Мұғалімдер технологиялық құралдарды дұрыс қолдана алмаса, оқыту үдерісінде олардың тиімділігі төмендейді. Екіншіден, кейбір оқушылар АКТ-ның интерактивтілігіне назарын тым аударып, негізгі оқу мақсатына шоғырлануы қиынға соғуы мүмкін. Бұл жағдайда технологияны шамадан тыс қолдану оқушылардың назарын тұрақсыздандыруға әкелуі мүмкін, сондықтан мұғалімдердің технологияны теңгерімді және мақсатқа сай қолдануы қажет.

Сонымен қатар, АКТ-ның оқушылардың шығармашылық ойлауын дамытуда бірдей деңгейде тиімді әсер етпеуі мүмкін екендігі де байқалады. Оқушылардың жеке ерекшеліктеріне байланысты кейбір технологиялық құралдар олардың шығармашылық қабілеттерін ашуға кедергі келтіруі ықтимал. Бұл шектеулер АКТ-ны білім беру үдерісінде қолдану барысында мұқият қарастыруды және әр оқушының қажеттіліктеріне бейімделген тәсілдерді қажет етеді.

Кесте 1- АКТ мен креативті ойлау арасындағы талдау, қайшылықтар және болашақ зерттеулер

Талдау	Қайшылықтар	Болашақ зерттеулерге ұсыныстар
АКТ-ның креативті ойлауды дамытудағы оң әсері көп зерттеуде дәлелденген. Оқушылар АКТ арқылы табиғат құбылыстарын терең түсініп, шығармашылық қабілеттерін арттыра алады.	Барлық оқушылар АКТ құралдарымен бірдей деңгейде жұмыс істемейді. АКТ кейбір оқушылардың назарын негізгі тапсырмалардан ауытқытуы мүмкін.	Оқушылардың жеке ерекшеліктеріне сәйкес АКТ-ны бейімдеуге арналған педагогикалық әдістерді жетілдіру қажет. Жас топтарына сай келетін АКТ құралдары мен әдістерін әзірлеу маңызды.
АКТ құралдары сабақ барысында қолданылғанда оқушылардың шығармашылық тапсырмаларды орындау қабілеті артады, бұл олардың креативті ойлау деңгейін жоғарылатады.	АКТ-ны шамадан тыс қолдану оқушылардың назарын тұрақсыздандыруы мүмкін. Назар аударудың тұрақтылығын сақтау	АКТ-ны теңгерімді және мақсатқа сай қолдануды зерттейтін тиімді әдістемелерді дамыту қажет. АКТ-ның шамадан тыс әсерін төмендететін педагогикалық стратегияларды анықтау маңызды.

	қиынға соғуы ықтимал.	
АКТ құралдарының әртүрлілігі оқыту әдістерін байытып, креативті ойлауды дамытудың жаңа мүмкіндіктерін ашады.	АКТ қолдану тиімділігінің зерттеулерінде белгілі бір шектеулер байқалады. Оқушылардың нәтижелеріне қатысты деректер әрқилы, бұл АКТ әсерінің әртүрлі екенін көрсетеді.	АКТ мен креативті ойлаудың интеграциясына арналған жаңа эксперименттік және эмпирикалық зерттеулерді жүргізу қажет. АКТ құралдарының әртүрлі контекстерде қалай әсер ететінін зерттеу маңызды.

Ақпараттық-коммуникативтік технологиялардың (АКТ) білім беру жүйесінде креативті ойлауды дамытудағы рөліне қатысты зерттеулер жан-жақты қарастырылды, және бұл технологиялардың қазіргі білім беру процесіндегі орны ерекше екені анықталды. АКТ құралдары оқушылардың шығармашылық әлеуетін ашуға мүмкіндік беретін қуатты механизм ретінде көрінеді. Әсіресе, биология секілді жаратылыстану ғылымдарында АКТ-ны пайдалану оқушыларға күрделі биологиялық құбылыстарды тереңірек түсініп, материалды шығармашылық тұрғыдан қолдануға жағдай жасайды. АКТ оқушылардың ақпаратты игеру процесін жеңілдетіп қана қоймай, олардың танымдық қабілеттерін, креативті ойлау және проблемаларды шешу қабілеттерін арттырады. Әдебиеттерде АКТ-ның визуализациялау, модельдеу және интерактивті құралдарының оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, оларды оқу процесіне белсенді қатыстыруға септігін тигізетіні атап өтілді.

Сонымен қатар, АКТ-ны тиімді қолдану мұғалімдердің педагогикалық шеберлігіне тікелей байланысты. Мұғалімдердің АКТ-ны сабақта дұрыс қолданбауы оның толық мүмкіндіктерін пайдалануға кедергі келтіруі мүмкін. Әдебиеттерде АКТ-ның барлық оқушыларға бірдей әсер етпейтіндігі жиі айтылады. Мысалы, кейбір оқушылар АКТ-ны тиімді игере алмай, назарын жоғалтуы мүмкін, бұл олардың креативті ойлау қабілеттеріне кері әсер етуі ықтимал. Осыған орай, АКТ құралдарын қолдануда мұғалімдер оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, икемді педагогикалық тәсілдерді қолдануы тиіс.

Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, болашақта бірнеше бағыттағы зерттеулерді жалғастыру қажет деп санаймыз. Біріншіден, АКТ-ның әртүрлі жас топтарына қалай әсер ететінін, сондай-ақ оқушылардың жас ерекшеліктеріне бейімделген технологиялық құралдарды анықтау бағытында зерттеулерді кеңейту қажет. Жас топтарына сәйкес АКТ құралдарының креативті ойлауға тигізетін әсері әлі де жеткілікті деңгейде зерттелмеген. Екіншіден, АКТ-ны әртүрлі мәдениет және білім беру жүйелерінде қолданудың тиімділігін зерттеу өте маңызды. Әртүрлі мәдени және әлеуметтік контекстердегі АКТ құралдарының әсерін салыстырмалы зерттеу осы технологиялардың әмбебаптығы мен шынайы тиімділігін анықтауға мүмкіндік береді.

Үшіншіден, АКТ құралдарының оқушылардың когнитивтік қабілеттеріне әсерін терең зерттеу қажет. АКТ-ның сыни тұрғыдан ойлау, дербес зерттеу және проблемаларды шешу сияқты танымдық процестерге қалай ықпал ететінін зерттеу – болашақтағы маңызды бағыттардың бірі. Бұл тұрғыда эксперименттік және эмпирикалық зерттеулерді кеңейту АКТ-ның білім беру процесіндегі рөлі туралы тереңірек түсінік қалыптастыруға ықпал етеді.

Сонымен қатар, АКТ құралдарының оқыту үдерісіне тиімді интеграциялануы үшін мұғалімдерге арналған әдістемелік нұсқаулықтарды жетілдіру қажет. Мұғалімдерге АКТ-ны оқыту әдістеріне икемді түрде енгізуге мүмкіндік беретін кәсіби дамыту бағдарламаларын әзірлеу

маңызды. Педагогикалық технологиялар мен АКТ құралдарын үйлесімді пайдалану мұғалімдерге оқушылардың шығармашылық қабілеттерін барынша дамытуға мүмкіндік береді. Осыған орай, АКТ-ның сабақ процесіндегі артықшылықтарын толық пайдаланудың педагогикалық және әдістемелік тәсілдерін жетілдіру болашақ зерттеулердің басты бағыты болуы керек.

Қорытындылай келе, АКТ-ның креативті ойлауды дамытудағы әлеуеті зор болғанымен, оның толық жүзеге асуы мұғалімдердің кәсіби дайындығы мен технологияларды дұрыс қолдану стратегияларына байланысты. Болашақ зерттеулер АКТ-ның оқыту әдістемелеріне ықпалы мен оның білім беру процесінде тиімді қолданылу жолдарын тереңірек зерттеуге бағытталуы тиіс.

#### *Пайдаланған әдебиеттер тізімі:*

1. Kurt, G. *Implementing technology to improve creativity in education: A case study in a biology classroom // Education and Information Technologies.* – 2020. – Т. 25, № 2. – С. 1019-1034.
2. Henriksen, D., Richardson, C., & Mehta, R. *Design thinking: A creative approach to educational problems of practice // Thinking Skills and Creativity.* – 2020. – Т. 36. – С. 100637.
3. Saez-Lopez, J. M., & Dominguez-Garrido, M. C. *Exploring the impact of interactive digital whiteboard on creativity and motivation in biology education // Interactive Learning Environments.* – 2020. – Т. 28, № 6. – С. 751-764.
4. Peterson, A., & Ortega, S. *Technology-enhanced learning and creativity: A comprehensive review of the literature in higher education // Journal of Educational Technology & Society.* – 2021. – Т. 24, № 1. – С. 10-24.

**Алипова М.Т.**

*Учитель биологии КГУ «Специализированного лицея №178»*

*г. Алматы*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

### *Аннотация*

В статье рассматривается применение дифференцированных заданий на уроках клеточной биологии в 9-м классе, представлена подробная методология, практические приложения и глубокий анализ ее преимуществ и недостатков. В статье подчеркивается важность удовлетворения разнообразных потребностей в обучении с помощью индивидуальных стратегий обучения. Статья служит ценным ресурсом для преподавателей, стремящихся создать инклюзивную и привлекательную среду обучения в динамично развивающейся области биологического образования.

**Ключевые слова:** дифференцированные задания, образование, уроки, биология, индивидуализация.

**Алипова М.Т.**

*№178 мамандандырылған лицейінің КММ биология пәні мұғалімі*

*Алматы қ.*

## **БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА САРАЛАП ОҚЫТУ ТАПСЫРМАЛАРЫН ҚОЛДАНУ**

### *Аңдатпа*

Мақалада 9-сыныпта жасуша биологиясы сабақтарында саралап оқыту тапсырмаларын қолдану қарастырылады, егжей-тегжейлі әдістемесі, практикалық қолданылуы және оның



артықшылықтары мен кемшіліктердің терең талдауы ұсынылған. Мақалада жеке оқыту стратегиялары арқылы әртүрлі оқу қажеттіліктерін қанағаттандырудың маңыздылығы атап көрсетілген. Мақала биологиялық білім берудің қарқынды дамып келе жатқан саласында инклюзивті және тартымды оқу ортасын құруға ұмтылатын оқытушылар үшін құнды ресурс болып табылады.

**Кілт сөздер:** саралап оқыту тапсырмалары, білім беру, сабақтар, биология, дараландыру.

**Alipova M.T.**

*Biology Teacher at State Educational Institution "Specialized Lyceum No. 178"*

*Almaty city*

## **APPLICATION OF DIFFERENTIATED ASSIGNMENTS IN BIOLOGY LESSONS**

### *Abstract*

The article examines the application of differentiated assignments in cellular biology lessons in the 9th grade, presenting detailed methodology, practical applications, and an in-depth analysis of its advantages and disadvantages. The article emphasizes the importance of meeting diverse learning needs through individualized teaching strategies. The article serves as a valuable resource for educators seeking to create an inclusive and engaging learning environment in the dynamically developing field of biological education.

**Keywords:** differentiated assignments, education, lessons, biology, individualization.

### **Введение**

В условиях динамичного развития образования стремление оптимизировать процесс обучения для учащихся побудило педагогов изучить инновационные методики. В области образования по биологии использование дифференцированных заданий стало многообещающей стратегией для удовлетворения разнообразных потребностей учащихся в рамках одного класса. Цель данной работы - углубиться в важность и актуальность включения дифференцированных заданий на уроках биологии, сформулировать цели и задачи такого подхода и предоставить обширный обзор существующей литературы по этой теме.

Основные задачи этой статьи - разъяснить преимущества включения дифференцированных заданий на уроках биологии, изучить методологию, лежащую в основе их реализации, представить реальные приложения, дать рекомендации по успешной интеграции.

Основная идея дифференцированного образования заключается в адаптации методов обучения, содержания и оценок к индивидуальным потребностям учащихся, признавая, что учащиеся обладают уникальными сильными сторонами, уровнями готовности и стилями обучения [1].

Дифференцированный подход, отстаиваемый такими учеными, как М.Д. Виноградова, В.А. Кольцова, Х.Ю. Лиймец, А.В. Мудрик, И. Э. Унт гарантирует, что учащиеся получают минимальное общее образование, позволяющее им адаптироваться к изменяющимся условиям жизни, уделяя приоритетное внимание своим индивидуальным интересам и способностям [2, 3].

Среди зарубежных исследователей проблемной дифференцированного образования занимались К. Э. Томлинсон, Д. Мактай, Г. Уиггинс, К. Новак и др. Они рассмотрели принципы дифференцированного обучения и предложили основу для создания гибкой и инклюзивной среды обучения [4, 5].

### **Методика**

В ходе изучения дифференцированного образования в школе, а также его влияние на образовательный процесс, мной была разработана методика применения дифференцированных

заданий на уроках биологии. Данная методика, представляет собой хорошо продуманный процесс, учитывающий разнообразные потребности учащихся. Разработка этой методики включает в себя несколько ключевых этапов:

1. Оценка потребностей. Проведение первоначальной оценки, чтобы выявить разнообразные потребности учащихся в обучении, интересы и уровни готовности. Использование инструментов предварительной оценки, опросы и наблюдения в классе для сбора информации. Анализ данных, чтобы классифицировать учащихся на основе их предпочтений в обучении и готовности.

2. Разработка заданий. Создание разнообразных заданий, соответствующие различным стилям обучения – визуальному, аудиальному, кинестетическому и предпочтениям в чтении и записи. Согласование заданий с целями обучения и основными понятиями клеточной биологии. Убеждение, что задания поощряют критическое мышление, креативность и применение знаний.

3. Стратегии группировки. Реализация гибких стратегий группирования с учетом различных уровней способностей, интересов и предпочтений в обучении. Периодическое изменение группы, чтобы знакомить учащихся с различными точками зрения и поощрять сотрудничество.

4. Дифференциация задач. Адаптированы задачи в зависимости от уровня готовности, предоставляя дополнительную поддержку или сложные дополнения. Предложены варианты в рамках задач с учетом различных интересов и профилей обучения. Корректировка сложности заданий, чтобы учесть различный академический опыт учащихся.

5. Интеграция технологий. Внедрение технологии для усиления дифференциации, такие как предоставление онлайн-ресурсов, интерактивных симуляций или мультимедийных презентаций.

6. Формирующая оценка. Интегрирование формирующей оценки, чтобы оценить текущее понимание учащимися. Использование быстрых тестов, обсуждений в классе, чтобы принимать обоснованные учебные решения. Сбор качественных данных с помощью наблюдений и размышлений учащихся.

7. Механизм обратной связи. Создание надежного цикла обратной связи, включающий регулярное общение с учащимися. Предоставление своевременной и конструктивной обратной связи по индивидуальным и групповым выступлениям. Поощрение обратной связи со сверстниками для укрепления сотрудничества и чувства общности.

8. Размышление и корректировка. Периодический анализ эффективности дифференцированных заданий. Сбор отзывов учащихся об их опыте и предпочтениях. Корректировка заданий и стратегий обучения на основе текущих оценок и размышлений.

9. Индивидуальная поддержка. Выявление учащихся, которым может потребоваться дополнительная поддержка или обогащение, и соответствующая адаптация заданий. Сотрудничество со специалистами в области специального образования, чтобы обеспечить соответствие дифференциации потребностям всех учащихся, включая тех, у кого разные способности к обучению.

Разработанная нами методика руководствуется следующими принципами:

1. Индивидуализация.
2. Доступность.
3. Вариативность.
4. Систематическая адаптация.

### **Практическое применение**

Чтобы проиллюстрировать практическое применение дифференцированных заданий на уроках биологии, на уроке биологии в средней школе было проведено подробное тематическое исследование. Были разработаны дифференцированные задания с учетом различных предпочтений в обучении и уровней понимания в классе.

Во время занятия по клеточной биологии среди учащихся 9 классов было представлено меню заданий. Учащиеся с визуальным восприятием могли выбрать создание инфографики, изображающей клеточные процессы, учащиеся с аудиальным восприятием участвовали в групповых дискуссиях и презентациях, учащиеся с кинестетическим восприятием участвовали в практических занятиях, таких как построение 3D-моделей, а учащиеся, умеющие читать и писать, подготовили подробные письменные объяснения.

Результаты тематического исследования показали значительное повышение вовлеченности учащихся, сопровождающееся заметным улучшением качества их работы. Кроме того, учащиеся сообщили о повышенном чувстве ответственности за свое обучение, поскольку они получили возможность выбирать задания, которые соответствуют их индивидуальным достоинствам и интересам.

Были собраны количественные и качественные данные для всесторонней оценки эффективности дифференцированных заданий на уроках биологии. Были проведены предварительные и последующие оценки для измерения изменений в понимании учащимися, а также опросы для сбора отзывов об опыте учащихся при выполнении дифференцированных заданий.

Перед применением нашей методики внедрения дифференцированных заданий на уроках биологии, был проведен небольшой контрольный срез среди учащихся 9 «А» и «Б» классов. Результат которого послужил началом нашего исследования (рис. 1).

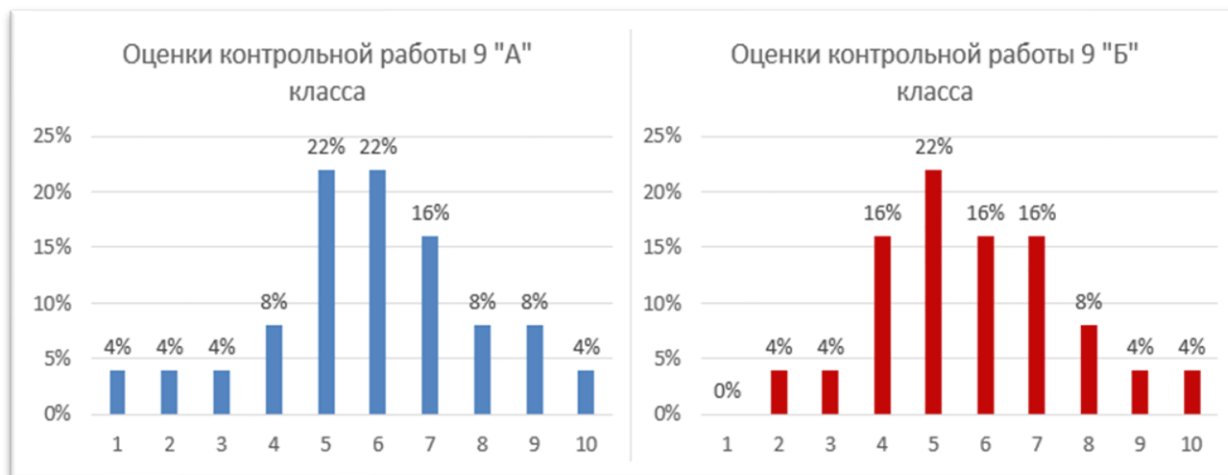


Рисунок 1 – Результат учащихся в начале исследования

Из данного рисунка видно, что оценки учащихся находятся на среднем уровне, большинство учащихся за контрольную работу получили 5 баллов, в то время как 10 баллов получило всего 4% учащихся. Из анализа данной контрольной работы было принято решение учащихся 9 «А» класса поместить в экспериментальную группу, а учащихся 9 «Б» закрепить контрольной группой.

После проведения ряда занятий с использованием дифференцированных заданий по клеточной биологии среди учащихся 9 классов, учащимся было предложено выполнить итоговый контрольный срез, для выявления динамики успеваемости учащихся (рис. 2).



Рисунок 2 - Результат учащихся в конце исследования

На данном рисунке мы можем заметить колоссальную разницу в достижениях учащихся. Учащиеся 9 «А» класса, на которые занимались с использованием дифференцированных заданий показали достаточно высокие баллы. 36% учащихся получили балл 8. Что касается учащихся 9 «Б» класса, которые занимались по привычной им методике, их результат остался практически без изменений.

Количественные данные выявили статистически значимое улучшение общей успеваемости учащихся. Кроме того, качественная обратная связь выявила возросшую мотивацию, более глубокое понимание концепций и позитивный сдвиг в отношении к биологии.

Эти результаты не только подтверждают положительное влияние дифференцированных заданий на результаты учащихся, но и подчеркивают потенциал такого подхода для создания более инклюзивной и увлекательной учебной среды в классах биологии.

Преимущества методики дифференцированных заданий на уроках клеточной биологии в 9 классе:

1. Дифференцированные задания соответствуют индивидуальным стилям обучения и предпочтениям, позволяя учащимся взаимодействовать с контентом таким образом, который находит отклик у них лично.
2. Предоставляя выбор и разнообразные задания, методология повышает вовлеченность учащихся, делая процесс обучения более приятным и значимым.
3. Методология признает и удовлетворяет разнообразные потребности в обучении в классе 9-го класса, гарантируя, что все учащиеся могут получить доступ к материалу и понять его.
4. Разнообразные задания развивают критическое мышление и навыки решения проблем, позволяя студентам применять свое понимание концепций клеточной биологии в различных контекстах.

Недостатки методологии дифференцированных заданий на уроках клеточной биологии в 9 классе:

1. Разработка и реализация дифференцированных задач может потребовать дополнительного времени и ресурсов, что может стать проблемой в классах с ограниченными ресурсами и временными ограничениями.
2. Управление различными задачами для различных групп или отдельных лиц может создавать проблемы с точки зрения организации, управления временем и поддержания сплоченной учебной среды.
3. Оценка различных задач и предоставление объективной обратной связи могут быть непростыми задачами. Обеспечение справедливой и обоснованной практики оценки для различных задач требует тщательного рассмотрения и планирования.

4. Акцент на индивидуализированном обучении может привести к замедлению темпов, потенциально ограничивая охват учебной программой. Учителя должны сбалансировать дифференциацию с требованиями учебной программы.

#### **Рекомендации**

Основываясь на практическом применении и оценке дифференцированных заданий на уроках биологии, предлагаются следующие рекомендации для учителей, стремящихся успешно внедрить этот подход:

1. Проводить регулярные оценки потребностей, чтобы понять разнообразные потребности в обучении, интересы и уровни готовности ваших учеников. Этот основополагающий шаг служит основой для принятия последующих решений при разработке и реализации задач.

2. Создание разнообразного набора задач, отвечающих различным стилям обучения и предпочтениям. Важно убедиться, что эти задачи тесно связаны с целями обучения и развивают навыки критического мышления.

3. Использование гибких стратегий группирования с учетом различных уровней способностей, интересов и предпочтений в обучении. Это способствует созданию совместной и поддерживающей учебной среды.

4. Четкое формулирование учащимся ожидания от заданий, цели обучения и критерии оценки. Такая ясность воспитывает чувство автономии и целеустремленности, повышая вовлеченность учащихся.

5. Предоставление учащимся возможность выбора заданий, соответствующих их интересам и сильным сторонам. Это не только развивает чувство сопричастности к их обучению, но и способствует внутренней мотивации.

6. Создание надежного механизма обратной связи для мониторинга успеваемости учащихся и внесения корректив в задания на основе текущей оценки и вклада учащихся. Этот итеративный процесс обеспечивает постоянную эффективность дифференцированных заданий.

7. Использование возможности непрерывного профессионального развития, чтобы улучшить свое понимание дифференцированного обучения. Будьте в курсе лучших практик и новых исследований в этой области, чтобы постоянно совершенствовать свой подход.

#### **Заключение**

В заключение, интеграция дифференцированных заданий на уроках биологии доказывает, что это ценный и преобразующий подход для создания инклюзивной и увлекательной учебной среды. Литература подтверждает его положительное влияние на вовлеченность и успеваемость учащихся, а практическое применение продемонстрировало ощутимые преимущества в реальной обстановке в классе.

Применяя дифференциацию, преподаватели могут эффективно удовлетворять разнообразные потребности учащихся, способствуя более глубокому и тонкому пониманию концепций биологии. Методология, изложенная в этой статье, обеспечивает систематический и вдумчивый подход к включению дифференцированных задач, подчеркивая важность постоянного осмысления и корректировки. Но не стоит забывать, что нельзя обучение полностью заменять дифференцированным подходом, он должен существовать наряду с классической системой образования и быть его дополнением. Ведь именно только в таком случае возможно добиться высоких результатов.

По мере того как мы продвигаемся в области биологического образования, внедрение дифференцированных заданий становится многообещающим способом создания содержательного и персонализированного опыта обучения. Признавая и принимая во внимание разнообразие в наших классах, преподаватели могут помочь учащимся преуспеть в изучении сложного мира биологии, в конечном счете воспитывая поколение учащихся, подготовленных к успеху в сложном и динамичном мире.

### *Список использованной литературы*

1. *Дифференцированное обучение учащихся в городских школах: Сборник научных трудов.* - Минск: МПИ им.Горького, 1990 - 117 с.
2. *Лийметс, Х.Й. Групповая работа на уроке / Х.Й. Лийметс.* – М.: Знание, 1975. – 64с.
3. *Унт, И.Э. Индивидуализация и дифференциация обучения / И.Э. Унт.*– М.: Педагогика, 1990.– 192 с.
4. *Tomlinson C. A., Allan S. D. Leadership for differentiating schools and classrooms.* – Ascd, 2000.
5. *Novak K., Rodriguez K. In Support of Students: A Leader's Guide to Equitable MTSS.* – John Wiley & Sons, 2023.

***Алмыс Ә\*, Тунгушбаева З.Б.***

*7М01513-Биология БББ 1-курс магистранты, PhD, профессор  
Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан  
e-mail: asselalpys@gmail.com*

## **БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ГЕЙМИФИКАЦИЯНЫ ҚОЛДАНУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ.**

### *Аңдатпа*

Бұл мақалада биологияны оқытуда геймификацияны қолданудың артықшылықтары қарастырылады. Геймификация-оқу процесіне ойын элементтерін қосу арқылы білім алушылардың оқу мотивациясын арттырудың тиімді жолы. Мақалада білім алу және есте сақтау қабілетін жақсарту, әртүрлі оқу стильдерін қолдау, топтық жұмыс және әлеуметтік өзара әрекеттесу дағдыларын дамыту сияқты геймификацияның артықшылықтары талданады. Сондай ақ, білім сапасын арттырудағы геймификацияның рөлі егжей-тегжейлі сипатталып және оның қазіргі білім берудегі маңыздылығы көрсетілген.

***Түйін сөздер:*** Геймификация, мотивация, виртуалды зертханалар, интерактивті модельдер, когнитивті белсенділік, ойын элементтері

***Алмыс А\*, Тунгушбаева З.Б.***

*Магистрант 1 курса ОП "7М01513-Биология". PhD, профессор  
Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан  
e-mail: asselalpys@gmail.com*

## **ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ.**

### *Аннотация*

В этой статье рассматриваются преимущества использования геймификации в обучении биологии. Геймификация-это эффективный способ повысить учебную мотивацию учащихся за счет включения игровых элементов в учебный процесс. В статье анализируются преимущества геймификации, такие как обучение и улучшение памяти, поддержка различных стилей обучения, командная работа и развитие навыков социального взаимодействия. Также подробно описана роль геймификации в повышении качества образования и показана ее значимость в современном образовании.

**Ключевые слова:** Геймификация, мотивация, виртуальные лаборатории, интерактивные модели, когнитивная активность, игровые элементы

**Alpys A\*, Tungushbaeva Z.B.**

*Master's student of the 1st year of the EP "7M01513-Biology", PhD, Professor  
Kazakh National Pedagogical University named after Abay, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: asselalpys@gmail.com*

## **THE BENEFITS OF USING GAMIFICATION IN BIOLOGY TEACHING.**

### *Abstract*

This article discusses the benefits of using gamification in biology teaching. Gamification is an effective way to increase students' learning motivation by incorporating game elements into the learning process. The article analyzes the benefits of gamification, such as learning and memory improvement, support for various learning styles, teamwork and the development of social interaction skills. The role of gamification in improving the quality of education is also described in detail and its importance in modern education is shown.

**Keywords:** Gamification, motivation, virtual laboratories, interactive models, cognitive activity, game elements

**Кіріспе.** Қазіргі заманғы білім беру жүйесі қарқынды өзгерістер кезеңін бастан өткеруде, бұл үдеріс ақпараттық технологиялардың дамуы және білім алушылардың білімге деген талаптарының артуымен тығыз байланысты. Әсіресе, жаратылыстану пәндері, соның ішінде биология, күрделі әрі көпқырлы тақырыптармен ерекшеленеді, бұл оқушылардың пәнге деген қызығушылығын сақтау және олардың білімді терең меңгеруіне кедергі болуы мүмкін. Сондықтан, оқыту әдістерін жаңғырту және оқушылардың білім алуға деген мотивациясын арттыру бүгінгі таңда ерекше маңызды.

Геймификацияның білім беру саласында қолданылуы осы мәселелерді шешудің тиімді жолы болып табылады. Ойын элементтерін оқу процесіне енгізу оқушылардың назарын аударып қана қоймай, олардың оқу материалын тереңірек түсінуіне және ұзақ уақыт есте сақтауына ықпал етеді. Сонымен қатар, геймификация әр түрлі оқыту стилдеріне бейімделуге, топтық жұмыс дағдыларын дамытуға және оқыту процесін жекелеген оқушылардың қажеттіліктеріне икемдеуге мүмкіндік береді.

Биология пәнінде геймификацияны қолдану арқылы табиғат құбылыстарын зерттеуді қызықты әрі қолжетімді етуге болады. Осылайша, биологияны оқытуда геймификацияны қолдану – қазіргі білім берудің өзекті мәселелерін шешуге бағытталған тиімді әдістердің бірі.

**Негізгі бөлім:** Геймификация немесе оқу процесінде ойын элементтерін пайдалану қазіргі білім беруде, соның ішінде биологияны оқытуда танымал бола бастады. Бұл әдіс білім алушылардың назарын аударып қана қоймай, олардың оқу процесіне қызығушылығы мен қатысуын арттыруға мүмкіндік береді. Биологияда күрделі процестер мен өзара әрекеттесулерді терең түсінуді қажет ететін ғылым ретінде геймификация білім алушыларға материалды белсенді түрде сіңіруге көмектеседі. Биологияны оқытуда геймификацияны қолданудың негізгі артықшылықтарын келесідей бөліп қарастыра аламыз.

Бірінші мотивация мен қатысуды арттыру. Ойын элементтері оқушыларды оқу процесіне белсенді қатысуға ынталандыратын толқу мен бәсекелестік атмосферасын жасайды. Мысалы, марапаттарды, ұпайларды немесе виртуалды жетістіктерді пайдаланып, білім алушылар жұмсалған күш-жігерлерінің нәтижелерін көріп, прогресс пен жетістік сезіміне бөленеді. Бұл, көрініс әсіресе күрделі ғылыми пәндерді үйрену кезінде мотивациясын жиі жоғалтатын

жасөспірімдер үшін өте маңызды. Виртуалды зертханалар немесе оқу тапсырмалары сияқты геймификацияны біріктіретін платформалар білім алушыларға қателесуден қорықпай материалды игеруге көмектеседі, оларды тақырыпты әрі қарай зерттеуге ынталандырады [1].

Екінші күрделі биологиялық процестерді түсінуді жақсарту. Биология микроскопиялық жасушалық процестерден экологиялық жүйелер мен эволюцияға дейінгі көптеген түсініктерді қамтиды. Интерактивті модельдер мен модельдеу білім алушыға теориялық тұрғыдан түсіну қиын процестерді визуалды түрде зерттеуге мүмкіндік береді. Мысалы, оқушылар жасуша арқылы "қозғала" алатын немесе ДНҚ молекулаларымен әрекеттесе алатын модельдеу, биологиялық құрылымдардың құрылымы мен қызметін тереңірек түсінуге көмектеседі. Бұл, тәжірибе дерексіз ұғымдарды түсінікті және есте қаларлық бейнелерге айналдырады.

Үшінші проблемаларды шешу дағдыларын дамыту. Геймификацияланған тәсілдер білім алушылардан мәселелерді шешуді талап ететін әртүрлі тапсырмаларды, басқатырғыштарды және сценарийлерді қамтиды. Мысалы, оқу ойыны білім алушыларға тепе-теңдікті сақтау үшін дұрыс шараларды анықтау арқылы экожүйені жағымсыз факторлардың әсерінен құтқаруды ұсына алады. Бұл процесте мұндай тапсырмалар білім алушыларға нақты ғылыми зерттеулерде пайдалы болатын дағдыларды қалыптастыра отырып, сыни ойлау мен аналитикалық қабілеттерді дамытуға көмектеседі.

Төртінші оқу процесін даралау. Геймификация оқу процесін әр білім алушының білім деңгейі мен қызығушылығына бейімдеуге мүмкіндік береді. Оқу ойындарында оқушылардың өз жолымен жүруіне мүмкіндік беру үшін әртүрлі қиындық деңгейлерін ұсынуға болады. Осының арқасында білім алушылар озық сыныптастарының қысымын сезінбестен өз қабілеттеріне деген сенімділікті сезіне алады, бұл олардың жеке өсуіне қолайлы жағдай жасайды.

Бесінші когнитивті белсенділікті арттыру және есте сақтау қабілетін жақсарту. Геймификация когнитивті процестерді белсенді түрде тартады, бұл концентрацияны, есте сақтауды және талдау қабілетін жақсартуға көмектеседі. Оқушылар нақты мақсаттары мен табысқа жету мүмкіндігі бар тапсырмаларды алған кезде, бұл материалды тереңірек есте сақтауға ықпал етеді. Сонымен қатар, ойын элементтері жағымды эмоциялар тудырады, бұл есте сақтау тиімділігіне де әсер етеді. Ғылыми зерттеу материалдарымен эмоционалды байланыс, оны ұзақ уақыт түсіне алу мүмкіндігін арттыратынын растайды.[2]

Алтыншы командада жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру. Биологиядағы көптеген геймификацияланған жаттығуларға топтық тапсырмалар мен бірлескен оқыту элементтері кіреді. Мысалы, командалық квест форматында зертханалық тапсырмаларды орындау немесе "ағзаның өмірлік циклі" ойыны қатысушылардан ортақ мақсатқа жету үшін бірлескен әрекеттерді талап етуі мүмкін. Мұндай тапсырмалар болашақ ғалымдар үшін маңызды қасиет болып табылатын коммуникативті дағдылар мен ұжымда жұмыс істеу қабілетін дамытуға ықпал етеді.

Жетінші виртуалды зертханаға кіру. Көптеген мектептер мен оқу орындарында студенттерге толық жабдықталған зертханалар ұсыну мүмкіндігі жоқ. Геймификация бұл мәселені виртуалды зертханалар арқылы шешуді ұсынады, мұнда студенттер эксперименттер жүргізе алады, жасушалар мен мүшелердің құрылымын зерттей алады, биомолекулалармен жұмыс істей алады, генетикалық процестерді зерттей алады және т.б. Виртуалды зертханалар студенттерге қымбат жабдықсыз және тірі үлгілермен байланысты тәуекелдерсіз биологиялық эксперименттердің нақты әлеміне енуге мүмкіндік береді. [3]

**Қорытынды:** Биологияны оқытудағы Геймификация, оқытушылар мен білім алушыларға жаңа мүмкіндіктер ашады, бұл оқу процесін қызықты, тиімді және көрнекі етуге мүмкіндік береді. Бұл тәсіл материалды тереңірек түсінуге және игеруге ықпал етеді, сыни ойлау мен командада жұмыс істеу қабілетін дамытады және білім алушылардың ынтасы мен белсенділігін арттырады. Нәтижесінде білім алушылар ақпаратты есте сақтап қана қоймай, биологияға шынымен қызығушылық танытады және оны әрі қарай зерттеуге тырысады. Ойын әдістері арқылы биология



сабақтарын қызықты саяхатқа айналдыруға болады, мұнда білім алушылар тек білім алып қана қоймай, оны ойын барысында қолданып, шынайы өмірге бейімделеді.

Биология бойынша білім беру бағдарламаларына ойын элементтерін енгізу оқу сапасын едәуір жақсартып, білім алушыларды қазіргі ғылыми әлемнің сын-қатерлеріне дайындай алады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Картер, С. (2019). Геймификация в образовании: Мотивация и вовлеченность учащихся. *Journal of Educational Technology*, 24(3), 215–227.

2. Зоирова, Ф. У. (2024). Преимущества и недостатки геймификации в образовательном процессе. <https://periodica.org/index.php/journal/article/view/792>.

3. Джонсон, П., и Хант, Т. (2020). Использование игровых технологий в биологии: Виртуальные лаборатории и визуализация сложных процессов. *Biology Education Research*, 12(1), 34–47.

***Амангелді Ж.М. \*, Салыбекова Н.Н.***

*Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік университеті, Түркістан қ.,  
Қазақстан. e-mail: zhansaya12amangeldi@gmail.com*

**ӨСІМДІКТЕР БӨЛІМІН ОҚЫТУДА ЖОБАЛЫҚ ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК  
ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

*Аңдатпа*

Бұл зерттеу жұмысы жоғары сынып оқушыларына өсімдіктер бөлімін оқытуда жобалық оқыту әдісінің тиімділігін анықтауға бағытталған. Бақылау және эксперименттік топтар арқылы жүргізілген зерттеу нәтижелері эксперименттік топтағы оқушылардың білім деңгейі мен пәнге деген қызығушылығының айтарлықтай артқанын көрсетті. Жобалық оқыту әдісі оқушылардың танымдық қабілеттерін дамытуға, олардың зерттеу жүргізу дағдыларын арттыруға ықпал етеді.

***Кілт сөздер:*** Жобалық оқыту, өсімдіктер бөлімі, білімгер, білім деңгейі, танымдық қабілетте.

***Амангелды Ж.М. \*, Салыбекова Н.Н.***

*Международный Казахско-Турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, г.  
Туркестан, Казахстан. e-mail: zhansaya12amangeldi@gmail.com*

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В  
ПРЕПОДАВАНИИ ОТДЕЛА РАСТЕНИЙ**

*Аннотация*

Данное исследование направлено на определение эффективности проектного обучения в преподавании раздела «Растения» для старшекласников. Результаты исследования, проведенного на контрольной и экспериментальной группах, показали значительное увеличение уровня знаний и интереса к предмету у учащихся экспериментальной группы. Проектное обучение способствует развитию познавательных способностей учащихся и повышает их навыки проведения исследований.

***Ключевые слова:*** Проектное обучение, раздел «Растения», старшекласники, уровень знаний, познавательные способности.

*Amangeldy Zh.M.\*, Salybekova N.N.*  
*Khoja Ahmed Yasawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan*  
*e-mail: zhansaya12amangeldi@gmail.com*

## **METHODOLOGICAL FEATURES OF PROJECT TRAINING IN TEACHING THE PLANT DEPARTMENT**

### *Abstract*

This research aims to determine the effectiveness of project-based learning in teaching the plant section to high school students. The results from the control and experimental groups showed a significant increase in knowledge levels and interest in the subject among students in the experimental group. Project-based learning enhances students' cognitive abilities and improves their research skills.

**Key words:** Project-based learning, plant section, high school students, knowledge level, cognitive abilities

Жобалық оқыту әдісі – білім алушыларды зерттеу іс-әрекетіне тарту арқылы өздігінен білім алуды дамытуға бағытталған әдістеме. Бұл тәсіл оқушыларға жеке немесе топтық жобаларды жасауға мүмкіндік береді, осылайша олар алған теориялық білімдерін практика жүзінде қолдана отырып, ғылыми-зерттеу дағдыларын дамытады. Жобалық оқыту оқушыларды өз бетімен жұмыс істеуге, зерттеуге, шығармашылық ойлауға және өз нәтижелерін қорғай білуге үйретеді.

Өсімдіктер биологиясын оқыту – мектеп бағдарламасының маңызды бөлігі. Өсімдіктер жердің биосферасында маңызды рөл атқарады: олар атмосфераға оттегін бөліп, көмірқышқыл газын сіңіреді, азық-түліктің негізгі көзі болып табылады және экологиялық жүйелердің тірегі болып табылады. Сондықтан өсімдіктер туралы білім оқушыларға табиғатты түсінуге, экологиялық мәселелерді шешуге және қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауға көмектеседі.

**Жобалық оқытудың педагогикалық негіздері.** Жобалық оқыту әдісі ХХ ғасырдың басында білім беру саласында кеңінен қолданыла бастады. Америкалық педагог Джон Дьюи және ресейлік ғалымдар мен педагогтар бұл әдістің негізін қалады. Олар оқушылардың өз бетімен білім алуы және практикада қолдану арқылы ғана толық түсінуіне қол жеткізуге болатынын анықтады.

Мысалы, өсімдіктер бөлімін оқыту барысында оқушылар алдымен өсімдіктердің негізгі құрылымдарын оқып үйренеді (білім деңгейі), содан кейін бұл білімді өсімдіктердің өсу процесін зерттеуге қолданады (қолдану деңгейі). Жобаның келесі қадамдарында олар өсімдіктердің экожүйедегі рөлін талдайды (талдау деңгейі) және өз жобаларын жасап, оны қорғау кезінде бағалайды (бағалау деңгейі) [1; 58-59].

**Өсімдіктер бөлімі: мазмұндық аспектілер.** Өсімдіктер бөлімі биология пәнінің іргелі тақырыптарының бірі болып табылады. Оқушылар өсімдіктердің құрылымын – тамыр жүйесі, сабағы, жапырақтары, гүлдері мен тұқымдарын зерттейді. Әрбір бөлімнің функциялары және өсімдіктердің өсуіне әсер ететін факторлар (су, жарық, топырақ) зерттеледі.

Мысалы, жоба ретінде оқушылар әртүрлі өсімдіктердің тамыр жүйелерін салыстырып, олардың қандай жағдайларда жақсы дамитынын анықтай алады. Бұл өсімдіктердің экологиялық маңызын түсінуге және табиғи ортаның рөлі туралы білуге көмектеседі.

Өсімдіктер экожүйенің негізгі бөлігі болып табылады. Олар басқа тіршілік иелеріне азық болып, экологиялық тепе-теңдікті сақтауға үлес қосады. Жобалық оқыту арқылы оқушылар өсімдіктердің қоршаған ортаға және экожүйеге әсерін зерттей алады. Мысалы, экологиялық жобалар аясында өсімдіктердің топырақтағы ылғал деңгейіне қалай әсер ететінін анықтауға бағытталған зерттеулер жүргізуге болады [2; 9-10].

**Жобалық оқытудың әдістемелік ерекшеліктері.** Оқушылардың сабаққа қызығушылығын ояту үшін сабақтың басында нақты өмірден мысалдар келтіру немесе қызықты зерттеу сұрақтарын қою тиімді әдістер болып табылады. Мысалы, сабақта «Неліктен кейбір өсімдіктер құрғақшылыққа төзімді?» немесе «Өсімдіктердің әртүрлі жағдайларда қалай бейімделетінін

зерттеу» сияқты сұрақтар қойылуы мүмкін. Сонымен қатар, тәжірибелер мен эксперименттер жасау арқылы оқушыларды табиғат әлемінің құпияларын зерттеуге итермелеуге болады.

Жобалық оқытудың тиімділігін арттыру үшін мұғалімдер әдісті дұрыс ұйымдастырып, оқушылардың жобалық жұмысын басқарудың нақты стратегияларын қолдануы қажет. Төменде жобалық оқытуды тиімді қолданудың негізгі тәсілдері ұсынылған[4; 31]:

Оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту, теориялық білімді практикамен ұштастыру және табиғатты терең түсіну үшін жобалық оқытуды қолдану маңызды. Жобалық оқытудың артықшылықтары мен кемшіліктерін ескере отырып, оны дұрыс ұйымдастыру оқушылардың білім деңгейін жоғарылатуға және биологияны терең түсінуге ықпал етеді [5; 72].

**Жобалық оқыту барысында қолданылатын құралдар мен ресурстар.** Қазіргі заманда технологияның дамуына байланысты жобалық оқытуда цифрлық құралдар мен интернет ресурстарды пайдалану тиімділігі артуда. Оқушыларға деректерді жинау, талдау және ұсыну үшін арнайы бағдарламалар мен онлайн платформалар қолданылады. Мысалы, Google Forms арқылы зерттеу жүргізіп, нәтижелерді Excel немесе Google Sheets бағдарламаларында диаграммалар түрінде көрсетуге болады.

Сонымен қатар, оқушылар табиғи объектілермен жұмыс істеу кезінде экологиялық жауапкершілікті сезініп, табиғатты қорғау және сақтауға бағытталған жобаларды орындай алады. Бұл жобалар жас ұрпақтың табиғи ресурстарды ұқыпты пайдалану қажеттілігі туралы түсінігін қалыптастыруға көмектеседі [6; 33-34].

**Пәнаралық байланыстар және жобалық оқыту.** Жобалық оқыту пәнаралық байланыстарды тиімді қолдануға мүмкіндік береді. Мысалы, өсімдіктердің өсуін зерттеу барысында оқушылар биологиялық, химиялық және физикалық білімдерді біріктіре отырып, күрделі биологиялық процестерді түсінеді. Фотосинтез процесін зерттеу кезінде химия пәнінен алған білімдерін қолданса, өсімдіктердің өсу жылдамдығын есептеу кезінде физикалық формулаларды қолдануы мүмкін.

Өсімдіктер бөлімі экологиялық зерттеулермен тығыз байланысты. Жобалық оқыту әдісі арқылы оқушылар жергілікті аймақтағы экологиялық мәселелерді зерттеп, өсімдіктердің экожүйедегі ролін терең түсінеді. Мысалы, орманды аймақтардағы өсімдіктердің топыраққа әсерін зерттеу, жергілікті өсімдік түрлерін анықтау немесе оларды қорғау бойынша жобалар жасауға болады [7].

Зерттеу барысында екі топ құрылды: бақылау тобы және эксперименттік тобы. Бақылау тобына дәстүрлі оқыту әдісі қолданылса, эксперименттік топқа жобалық оқыту әдісі қолданылды. Зерттеу нәтижелерін анықтау үшін екі топқа да бірдей сауалнама, тест және бақылау жұмыстары жүргізілді. Зерттеу 8 апта бойы жалғасты.

- Бақылау тобы – оқушыларға өсімдіктер бөлімі бойынша дәстүрлі лекциялық әдіспен сабақ жүргізілді.

- Эксперименттік топ – оқушыларға жобалық оқыту әдісімен сабақ ұйымдастырылды, өсімдіктердің құрылымы, функциялары, экожүйедегі ролі және өсімдіктерді қорғау мәселелері бойынша шағын зерттеу жобалары жасалды.

**Зерттеу барысы.** Зерттеу үш негізгі кезеңнен тұрды:

**1. Алғашқы кезең:** Оқушылардың бастапқы білім деңгейін анықтау үшін екі топқа да тест тапсырмалары мен сауалнама жүргізілді. Бұл кезеңде олардың биология пәніне деген қызығушылығы мен білім деңгейі бағаланды.

**2. Оқыту кезеңі:**

- Бақылау тобына дәстүрлі оқыту әдісі қолданылды, яғни мұғалім лекциялар өткізіп, оқушыларға дайын материалдар берілді.

- Эксперименттік топ жобалық оқыту әдісімен білім алды. Оқушылар өсімдіктер бөлімінің әртүрлі тақырыптары бойынша шағын жобалар жасады, топтық жұмыстар орындады,

эксперименттер жүргізіп, зерттеу нәтижелерін презентация түрінде ұсынды.

**3. Қорытынды кезең:** 8 аптадан кейін екі топқа да қайтадан тест тапсырмалары мен сауалнама жүргізіліп, зерттеу нәтижелері салыстырылды.

**Сауалнама және тест нәтижелері:**

*Кесте-1. Оқушылардың білім деңгейін бағалау*

<b>Көрсеткіштер</b>	<b>Бақылау тобы (БТ) 26 оқушы</b>	<b>Эксперименттік топ (ЭТ) 26 оқушы</b>
Бастапқы білім деңгейі	60%	61%
Оқыту соңындағы білім деңгейі	70%	85%
Білім деңгейінің өсуі	10%	24%

Бастапқы кезеңде екі топтың білім деңгейі шамамен бірдей болды. Алайда оқыту кезеңі аяқталғаннан кейін эксперименттік топтағы оқушылардың білім деңгейі бақылау тобына қарағанда айтарлықтай жоғары болды. Эксперименттік топтағы білім деңгейінің өсуі 24% құраса, бақылау тобында бұл көрсеткіш тек 10% құрады.

**2. Оқушылардың биология пәніне қызығушылығын бағалау (сауалнама нәтижелері):**

Сауалнамада оқушылар биология пәніне деген қызығушылығының деңгейін 5 баллдық шкала бойынша бағалады.

*Кесте-2. Оқушылардың биология пәніне қызығушылығын бағалау (сауалнама нәтижелері)*

<b>Көрсеткіштер</b>	<b>Бақылау тобы (БТ) 26 оқушы</b>	<b>Эксперименттік топ (ЭТ) 26 оқушы</b>
Оқытуға дейін пәнге қызығушылығы жоғары (%)	55%	57%
Оқыту соңында пәнге қызығушылығы жоғары (%)	60%	80%
Қызығушылықтың өсуі (%)	5%	23%

Сауалнама нәтижелері бойынша эксперименттік топтағы оқушылардың пәнге деген қызығушылығының айтарлықтай артқаны байқалды. Пәнге қызығушылықтың өсуі эксперименттік топта 23% құрады, ал бақылау тобында бұл көрсеткіш тек 5% болды.

**Зерттеу нәтижелері**

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жобалық оқыту әдісі жоғары сынып оқушыларының биология пәніне, әсіресе өсімдіктер бөліміне деген қызығушылығын арттыруда және олардың білім деңгейін жоғарылатуда айтарлықтай тиімді. Эксперименттік топтағы оқушылар бақылау тобына қарағанда көбірек жетістікке жетті:

1. Эксперименттік топтағы оқушылардың білім деңгейі бақылау тобына қарағанда 14% жоғары болды.

2. Пәнге деген қызығушылық деңгейі эксперименттік топта айтарлықтай артты, бұл топтағы оқушылардың 80%-ы биологияға деген қызығушылығының жоғарылағанын атап өтті.

Зерттеу нәтижелері жобалық оқыту әдісін жоғары сынып оқушыларының биология пәнін меңгеруіне оң әсер ететін тиімді әдіс ретінде қарастыруға болатынын көрсетті. Жобалық оқыту арқылы оқушылардың танымдық қызығушылығы артып, олар өз бетімен зерттеу жүргізуге, топтық жұмысқа белсенді қатысуға ынталандырылады.

Жобалық оқытуды қолдану тек оқушылардың білім деңгейін ғана емес, олардың шығармашылық және аналитикалық қабілеттерін де дамытады.

**Оқушылардың дағдыларын бағалау және жетілдіру.** Жобалық оқыту әдісінің маңызды

элементтерінің бірі — оқушыларға кері байланыс беру және олардың өзін-өзі бағалау дағдыларын дамыту. Жоба барысында оқушыларға үнемі кері байланыс беру арқылы олардың жетістіктері мен кемшіліктерін анықтап, өз жұмысын жақсартуға ынталандыруға болады. Бұл оқушылардың өзін-өзі бағалау, өз жұмысына сыни тұрғыдан қарау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

Жобаны қорғау кезінде оқушылар өз тұжырымдарын дәлелдеуге, сыни сұрақтарға жауап беруге және өз идеяларын нақты негіздеуге үйренеді. Бұл дағдылар оқушылардың болашақта ғылыми-зерттеу жұмыстарымен айналысуына немесе кәсіби салада табысқа жетуіне қажетті маңызды қабілеттер болып табылады.

**Қорытынды.** Жоғары сынып оқушыларына өсімдіктер бөлімін оқытуда жобалық әдіс білім берудің тиімді, заманауи құралы ретінде көрініс тапты. Оқушыларды белсенді түрде зерттеу іс-әрекетіне тарту, олардың шығармашылық және сыни ойлау қабілеттерін дамыту білім беру процесінің басты мақсаттарының бірі болып табылады. Жобалық оқыту оқушыларға өз бетімен білім алуға, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге және күрделі мәселелерді шешуге мүмкіндік береді. Бұл әдіс оқушылардың қызығушылығын арттырып қана қоймай, оларды жауапты, білімді және қоршаған ортаға қамқор болуға үйретеді. Жобалық оқыту әдісінің болашағы зор, себебі ол мектептегі білім беру жүйесін жаңашаландырып, оқушыларды шынайы

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Мәденова Л. Жобалық оқыту арқылы танымдық белсенділікті қалыптастыру // Қазақстан мектебі, 2014. – №2. – 58,59 б
2. Беспяева А. Топтық жұмыс арқылы оқушылардың шығармашылықтарын арттыру // Қазақ тілі мен әдебиеті орыс мектебінде, 2015. – №11. – 9,10 б
3. Казанская А.Н. Технологии развития критического мышления на уроках в средней и старшей общеобразовательной школе // Педагогические науки, 2011. – №5. – 86 б
4. Менлашев М.Т. Использование мозгового штурма при обучении в школах // Вестник университета, 2011. – №1. – 31 б
5. Соловова Е. Н. Методика обучения по проектному обучению: пособие для студентов пед. вузов и учителей. – М.: Астрель, 2018. – 72б
6. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. 3-е издание – М.: Академия, 2016. – 33,34 б
7. <https://konspekta.net/lek-15358.html>

**Амантаева А.С\*, Курманбаев Р.Х.**

7M01517-Биология БББ 2-курс магистранты, қауымдастырылған профессор  
Қорқыт ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан  
e-mail: aiss91@bk.ru

## **БІЛІМ БЕРУДІҢ ҚОЛЖЕТІМДІЛІГІ МЕН ИНКЛЮЗИВТІЛІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ**

### *Аңдатпа*

Бұл мақалада білім берудің жалпыға ортақ құндылығы тілге тиек етілген. Білім қолжетімді болуына әсер ететін факторлар санамалап талданған. Мақаланы оқи отырып инклюзивті білім берудің әлемдік жағдайын білуге болады. Білім беруді теңдік құралы ретінде пайдалану керегі сараланған. Автор мақала арқылы білім берудің жалпыға ортақ әрі қолжетімді болуының қоғам үшін қандай маңызы бар екенін талдаған.

Бұл тақырып бойынша зерттеу жүргізудің мақсаты- барлық балаларға,соның ішінде

ерекше қажеттілігі бар балаларға да, тең құқықты білім беру мүмкіндігін ұсынатын педагогикалық тәсіл. Бұл жүйе әрбір баланың жеке ерекшелігін ескере отырып, білім алу процесіне қатысуын қамтамасыз етеді. Инклюзивті білім беру идеясы, бір жағынан, білім беру процесіндегі дискриминация мен айырмашылықтарды жоюға бағытталса, екінші жағынан, әр баланың толыққанды әлеуетін жүзеге асыруына мүмкіндік береді.

**Кілт сөздер:** инклюзивті білім беру, функционалдық сауаттылық, қолжетімдік, мемлекет, мектеп, педагог, қоғам.

*Амантаева А. С.\*, Курманбаев Р. Х.*

*7M01517-магистрант 2 курса ОП "Биология", ассоциированный профессор  
Кызылординский университет имени КORKYT ата, Кызылорда, Казахстан  
e-mail: aiss91@bk.ru*

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТУПНОСТИ И ИНКЛЮЗИВНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ

### *Аннотация*

В этой статье подчеркивается общая ценность образования. Проанализированы факторы, влияющие на доступность образования. Прочитав статью, можно узнать мировое состояние инклюзивного образования. Необходимо использовать образование как средство равенства. Автор проанализировал через статью, Какое значение для общества имеет общедоступность и доступность образования.

Цель проведения исследования по этой теме - помочь всем детям, в том числе педагогический подход, предлагающий возможность равноправного образования как детям с особыми потребностями, так и детям с особыми потребностями. Данная система обеспечивает участие каждого ребенка в образовательном процессе с учетом его индивидуальных особенностей. Идея инклюзивного образования, с одной стороны, направлена на устранение дискриминации и различий в образовательном процессе, а с другой стороны, позволяет каждому ребенку реализовать свой полный потенциал.

**Ключевые слова:** инклюзивное образование, функциональная грамотность, доступность, государство, школа, педагог, общество.

*Amantayeva A. S.\*, Kurmanbaev R.H.*

*7M01517-2nd year undergraduate student of the Biology Department, Associate Professor  
Korkyt ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan  
e-mail: aiss91@bk.ru*

## ENSURING ACCESSIBILITY AND INCLUSIVENESS OF EDUCATION

### *Abstract*

This article highlights the overall value of education. The factors influencing the accessibility of education are analyzed. After reading the article, you can find out the global state of inclusive education. Education must be used as a means of equality. The author analyzed through the article What importance accessibility and accessibility of education has for society.

The purpose of the research on this topic is to help all children, including a pedagogical approach offering the possibility of equal education for both children with special needs and children with special needs. This system ensures the participation of each child in the educational process, taking into account his individual characteristics. The idea of inclusive education, on the one hand, is aimed at eliminating

discrimination and differences in the educational process, and on the other hand, allows each child to realize their full potential.

**Key words:** inclusive education, functional literacy, accessibility, government, school, teacher, society.

**Кіріспе.** Білім – жер басып жүрген әр адамның тынысы, оны күллі тіршілік атаулыдан екшелейтін басты құндылығы. Ал білім беру – қоғамның төрінен ойып тұрып орын алатын негізгі міндет. Әрбір елде адамның білім негіздерінен дәм татып, сауаттылық іргесін қалауға хақы бар екені даусыз. «Білім – адам баласының ортақ қазынасы» деп Жүсіп Баласағұни айтқандай, тіпті денсаулығында ерекшелігі бар балалардың толық білім алуға бірдей құқығы бар. Сондықтан білімге тең қолжетімділік пен мамандарды дайындау сапасы – қоғам мен адам өмірі дамуының және білім берудің қазіргі тұжырымдамаларының іргелі қағидасы.

Поляк философы Авраам Гешел «Білім аспан тәрізді бәріне тиесілі. Сұраған адамның тауын қайтарып, білгенін бөліспеуге ешқандай мұғалімнің хақы жоқ. Білім беру – бөлісу, беру өнері» деп атап кеткендей, мұғалімсіз білім саласын елестету мүмкін емес. Күні кеше ғана бізге алынбас асу болып көрінген жаңартылған білім мазмұнын бүгінде бүге-шүгесіне дейін меңгеріп, жеңістің жемісін көріп жатқанымыз бар. Осылайша білім берудің тек формасы ғана емес, мағынасы да салмағын арттырып, жай ғана ақпарат алмасу үрдісі ғана емес, өмірлік мәні зор құндылыққа айналды.

**Негізгі бөлім:** 2017 жылғы ЮНЕСКО статистика институтының мәліметтері бойынша әлемде 750 млн-ға жуық адам, оның ішінде 15 пен 24 жас аралығындағы 102 миллион адам сөйлемдерді оқи да, жаза да алмайды екен. Ал дамыған ел аталатын Германияның өзінде шамамен 7,5 миллион адам бірнеше жыл мектеп партасында отырса да, дұрыс оқу мен жазуды меңгермеген [1]. Яғни, бұл білім жүйесінің шалалығының, білім берудің басты миссиясы ұмыт болғанының белгісі. XXI ғасырда мұндай көрсеткіштің болуы – ақпараттық қоғамға үлкен сын. Ақпарат, ең әуелі, қолжетімді болуы керек; екіншіден, білім беру жүйесі функционалдық сауаттылықты темірқазық етіп ұстаған сіңімді әрі сапалы болғаны жөн.

Білімнің қолжетімді болуы бірнеше факторларға иек артады. Оның бастысы – қаржылық қолжетімділік. Оқушы мен экономика арасындағы қарым-қатынас баланың таза әрі кең жерде заманауи оқулықтардан білім алуын, білім ордасында еркін жүріп-тұруын, технологиялық құралдар көмегімен теориялық қана емес, практикалық жан-жақты ақпарат жинауын, заман ағымының етегінен ұстауға сеп болып, сапалы интернет желісі арқылы қашықтан білім алуын қамтамасыз етеді. Осылай бар жағдайдың жасалуы арқылы зейінін тек білім алуға арнаған оқушының білімі шала болмай, өз биігіне шығар еді.

Екіншіден, геосаяси, тұрғылықты жердің білім алуға ыңғайлы болуы. Шалғай жерден қатынап оқитын немесе мектеп пен үй арасындағы қашықтық, мектептегі атмосфера, мектептің ашық, жарық жерде орналасуы секілді факторлар да баланың білім алуына ықпал етеді.

Үшіншіден, оқушы мен қоғам арасындағы қарым-қатынас. Кез келген білім ордасы – әлеуметтік орын. Ондағы мұғалімнің бар тұлғасы, сынып алдында өз-өзін ұстауы, мектепке келгенде жеке бастың мәселесін бір сәтке ұмытып, бар ойын жинақтап, сабақ өткізуі, сабақ барысындағы әр сөз бен әрекеттің салдары балаға әсер етпей қоймайды. Мұғалімнен бөлек, сыныптастар арасындағы қарым-қатынас та оқушының тыңғылықты білім алуына я оң, я теріс ықпал ететіні сөзсіз.

Төртіншіден, білім бағдарламасының балаға сайма-сай етіп жасалуы. Әлеуметтік-экономикалық жаңғыруды меже тұтқан қоғамға функционалды, нәтиже үшін жұмыс істей алатын, әлеуметтің мың әлегінен сүрінсе де, қайта тұратын тұлға қажет. Әлеуметтік желіні де мектептегі пәндердің өмірде кәдеге аспайтыны турасында әзілдер кезіп жүргені белгілі. Міне, осы таптаурын пікірді түп тамырымен жою үшін функционалдық сауаттылық керек. Сол себепті де

оқу сауаттылығы, математикалық сауаттылық секілді жаңалықтар ҰБТ пәндерінің құрамына енді. Осы төрт фактор бала үшін қызмет етсе, білім де қолжетімді болады.

Білім беру тек оқушы – мұғалім арасында ғана жүретін процесс емес. Оған мемлекеттің тікелей қатысы бар. Бүкіл әлемде білім беру саласындағы мемлекеттік саясаттың жетекші бағыттарының бірі – ерекшелігі бар балаларға инклюзивті білім беру мәселелерін шешу. Белгілі орыс тілшісі Владислав Дорофеев: «...қазіргі әлем ерекшелігі бар адамдар қоғамға бейімделуі керек емес, қоғам оларға бейімделуі керек деген инклюзивтілік қағидасын ту ете отырып, мүгедектер мен дені сау адамдардың арасында ешқандай айырмашылық жоқ дегенді берік ұстанады» [2] деген екен. Расымен де, адамның құндылығы оның қабілеті мен жетістіктеріне байланысты емес, кез келген адамның пікір алмасуға құқығы бар, адамдар бір-біріне керек деген секілді сөздердің ұранға айналып, жығылғанға жұдырық болмай, керсінше жұмыла көмек қолын созуы, теңдік мәселесі бүгінгінің басты құндылығына айналғаны белгілі.

1948 жылдан бастап БҰҰ-ның бастауымен, өзге игі ұйымдардың қостауымен білімге жалпыға бірдей қолжетімділікті қамтамасыз етудің нормативтік базасы болып табылатын бірқатар халықаралық заңнамалық құжаттар қабылданды. Дегенмен әр елде инклюзивті білім берудің даму сатысы әртүрлі. Мәселен, Канаданың Нью-Брансуик қаласында инклюзивті білім берудің жалпы жүйелі тәсілі бар. Инклюзивті білім беру Нью-Брансуикте 1968 жылдың басында мығым саясатқа айналды, ол 1985 жылы Мектептер туралы заңға түзетулер енгізу туралы заң арқылы күшейтілді. Провинциядағы әрбір мектеп инклюзивті білім беруді қамтамасыз етуі керек [3]. Бұл елде инклюзивті білім беру – міндет. Аталмыш елдегі мектептер сапасы мынадай қағидаларға арқа сүйейді:

- ата-аналарды тұтынушы деп қабылдамай, оқу үрдісіне белсенді қатысушы ретінде тарту;
- мұғалімнің белгілі бір мектепте тұрақты әрі өмір бойына жұмыс істеуіне жағдай жасау;
- сынып жетекшілерді оқытуға қатысты әдістерге өндірістік оқыту т.б.

Осы шараларды қолдану арқылы бір ел бар әлемге оқуға жағдай жасалған болса, барлық бала білімге қол жеткізетінін, қоғам тұлғасы болып қалыптасатынын дәлелдеп берді.

Кері инклюзия деген ұғым да бар. Яғни, мектеп оқушылары мен олардың ата-аналарын ерекшелігі бар балалармен араласуға дайындау. Мысалы, Израильде ерекше қажеттіліктері бар балалардың қарапайым мектепке жақсы бейімделуі үшін ақпараттық-түсіндіру бағдарламалары кеңінен қолданылады: ерекшелігі бар баланың ата-анасы сыныпқа келіп, оның денсаулығы мен мінез-құлқының ерекшеліктері туралы айтады. Қарапайым балалар түзету сабақтарына немесе арнайы сабақтарға қатысып, бірге оқиды [4]. Расымен де, бұл шаралар хабардарлықты арттыру, кемсідудің алдын алады. Тең әрі жалпыға ортақ білім алуға ерекшелігі бар бала да, оның айналасындағы қоғам да дайын болса, инклюзивті білім беру оң нәтижесін бермей қоймайды әрі өмір бойы жалғасады. Дамыған елдердің саясында дамып келе жатқан біз секілді елге осылайша жан-жағымызды барлап, ұнамды әдістерге зер салып, өз мәдениетіміз мен менталитетімізге шақтап алған жөн.

ЮНЕСКО статистикасы бойынша біздің елде 10000-нан астам ерекшелігі бар бала үйде оқиды. Ал ауылдық жерлерде тұратын балаларға білім алу, оңалту шараларын қабылдау мүмкін бола бермейді. Бұл мәселеге бір тараптан емес, әр тараптан келіп, қол ұшын созу қажет. Мемлекет экономикалық тұрғыда, ұстаз педагогикалық тұрғыда, психологтар жан салуығы үшін қызмет етсе, ата-ана рухани азық беруші, қолдаушы ретінде баланы қоғамға жетелейді.

Президентіміз Қасым-Жомарт Тоқаев 2021 жылғы Жолдауында сапалы әрі қолжетімді білімге ұмтылу керегін еске салып: «Мұғалімдерді қазіргідей 5 жылда емес, 3 жылда бір рет қайта даярлықтан өткізуіміз керек деп санаймын. Өйткені олар шәкіртінің бойына жаңа білім сіңіре алатындай нағыз ағартушы болуға тиіс» деген тапсырма берді. Бұл тұжырымды қос қолдап



қолдаймын. Расымен де, ұрпақ сауатты болсын десек, педагог біліктілігін арттыруға бар күшімізді салу керек. Бұрынғы білім жүйесі таршылық етеді. «Адамзаттың бәрін сүй бауырым деп» Абай ақын айтқандай, ерекшелігі бар балалардың әлеуметтенуіне бірден-бір сеп болар – өзіміз. Әр жыл сайын жүйені сүзгіден өткізіп, әлсіз тұсын анықтап, сол бойынша жұмыстану, жастарды жан-жақты болуға шақыру ел дамуының белгісі деп білемін. Баланың есінде есіміміз, түр-тұрпатымыз қалмаса да, біз еккен білім дәні өлмейді. Оқушының әлеуметтенуі, білімді болуға ұмтылысы нақ осы мектеп қабырғасынан бастау алады. Білім беруші тұлға не сыныптастары өзіне қолайсыз әсер беретін балада білім алуға деген қандай құштарлық болсын? Сондықтан педагогтардың жүгі зіл батпан. Біздерге жасалып жатқан жағдай, мысалы, жалақының өсуі, қағазбастылықтан арылту секілді қадамдар саналы ұрпақ қалыптастыру үшін екенін ұмытпаған жөн. Күні кеше ғана еліміздің мектептеріне педагог-ассистент лауазымы енгізілді. Ерекше білім беру қажеттілігі бар балаларды да жетелеу мақсатында енген бұл жаңалық қуантпай қоймады. Сапалы білім осындай игі істерді талап етеді.

**Қорытынды:** білім беруді адамдар арасында теңдік орнату құралы ретінде қарастыруға болады. Білім алу арқылы адам алға жылжиды. Демек, өсуге барлық адам құқылы. Ерекше боп туған балаларды қоғамнан сызып тастауға, олардың рөлін елемеуге болмайды. Қайта олармен жұмыс істеу, ерекшеліктері арқылы ерекше өмір сүруге, жетістікке жетуге сеп болуымыз қажет. Индустриалды дамыған елдерде білім беру жүйесіндегі демократияландыру оның алуан түрлі құрылымдық элементтерінде және әртүрлі тәсілдерді қолдануы арқылы көрінеді: барлығына қолжетімді жалпы білім беретін мектеп құру арқылы; қоғамды басқаруға және білім беру мазмұнын анықтауға тарту; оқушылар мен студенттердің өзін-өзі басқаруы; әртүрлі әлеуметтік топтардың өкілдері үшін жоғары білім алу мүмкіндіктерін кеңейту және т.б. Ұстаз бен шәкірт арасындағы қатынас – күллі әлемдегі ең ізгі де мәнді қарым-қатынас. Қадамын енді басқан бала сияқты кез келген адамды білім алу, өнер үйрену жолында жетектеу қажет. Сондықтан білім деген асылдың дәнін бар жиһанға шашып, бар балаға дәм татқызу жолында білек сыбана еңбек етейік.

#### *Пайдаланған әдебиеттер тізімі:*

1. *Жалпы орта білім беру мекемелеріндегі электрондық оқыту жүйесі үшін цифрлық білімдік ресурстарды дайындау стандарты (www.nci.kz)*
2. *Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 269 қаулысы* <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000269>
3. *Ахметова, С. А. Мультимедиялық технологиялар және биологияны оқытудағы жаңа әдістер // Жаратылыстану пәндерін оқытудағы инновациялар. – Алматы: ЖШС «Оқу-әдістемелік орталығы», 2020. – 176 б.*
4. *Исмаилов, Б. Ж., Есімова, А. Ш. Биология сабағында заманауи цифрлық құралдарды қолдану ерекшеліктері // Орта және жоғары білімдегі инновациялық технологиялар. – Алматы: Қазақстан білім беру академиясы, 2022. – 130 б.*
5. *Махмұтов, Ә. Ә., Жұмбабаев, Н. М. Цифрлық білім беру ресурстарын мектепте қолдану: теория және практика. – Шымкент: Оқу құралдары орталығы, 2023. – 220 б.*
6. *Құрманбаев, Д. М. Қашықтықтан оқытудағы педагогикалық технологиялар. – Нұр-Сұлтан: «Ғылым» баспасы, 2020. – 140 б.*
7. *Егізбаев, М. К. Білім берудегі цифрлық ресурстарды қолдану және оның тиімділігі // Қазіргі білім беру жүйесіндегі инновациялар. – Алматы: Білім баспасы, 2021. – 58-65 б.*

*Амантаева А.С., Курманбаев Р.Х.*

*7M01517-Биология БББ 2-курс магистранты, қауымдастырылған профессор  
Қорқыт ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан  
e-mail: aiss91@bk.ru*

## **ОҚУШЫЛАРДЫҢ БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕ ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН ВИТАГЕНДІК ТЕХНОЛОГИЯ НЕГІЗІНДЕ ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

*Аңдатпа*

Витагендік оқытудың негізгі идеясы мұғалім мен оқушы арасындағы ынтымақтастық қарым-қатынасты қалыптастыру болып табылады. Мұғалімнің білім беру міндеті — витагендік және білім беру білімдерінің алшақтық дәрежесін диагностикалау және ғылыми дәлелдер жүйесі негізінде оқушылардың өмірлік тәжірибесінің білім беру құндылығын көрсету. Витагендік оқытудың негізі-білімге ғана емес, білімге деген құндылық қатынасын тәрбиелеу, онда білімді игеру деңгейі көрінеді. Бұл мақалада білім беру жүйесінде және осы процесті ұйымдастыруда витагендік технологияны қолдану қажеттілігі туралы айтылады.

**Түйін сөздер:** витагендік технология, витагендік тәжірибе, функционалдық сауаттылық, қолжетімдік, мектеп, педагог.

*Амантаева А. С., Курманбаев Р.Х.*

*7M01517-магистрант 2 курса ОП "Биология", ассоциированный профессор  
Кызылординский университет имени Коркыт ата, Кызылорда, Казахстан  
e-mail: aiss91@bk.ru*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К БИОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ВИТАГЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

*Аннотация*

Основная идея Витагенского обучения заключается в формировании совместных отношений между учителем и учеником. Образовательная задача учителя-диагностировать степень расхождения витагенных и образовательных знаний и показать образовательную ценность жизненного опыта учащихся на основе системы научных доказательств. Основой витагенского обучения является воспитание ценностного отношения не только к знаниям, но и к знаниям, в котором проявляется уровень усвоения знаний. В данной статье речь пойдет о необходимости применения витагенной технологии в системе образования и организации этого процесса.

**Ключевые слова:** витагенская технология, витагенская практика, функциональная грамотность, доступность, школа, педагог

*Amantayeva A. S., Kurmanbaev R.H.*

*7M01517-2nd year undergraduate student of the Biology Department, Associate Professor  
Korkyt ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan  
e-mail: aiss91@bk.ru*

## **FORMATION OF STUDENTS' INTEREST IN BIOLOGY BASED ON VITAGENIC TECHNOLOGY**

*Abstract*

The main idea of Vitagenic learning is to form a joint relationship between a teacher and a student.

The educational task of a teacher is to diagnose the degree of discrepancy between vital and educational knowledge and to show the educational value of students' life experience based on a system of scientific evidence. The basis of vitagenic learning is the education of a value attitude not only to knowledge, but also to knowledge, in which the level of assimilation of knowledge is manifested. This article will focus on the need to use vitagenic technology in the education system and the organization of this process.

**Keywords:** Vitagen technology, Vitagen practice, functional literacy, accessibility, school, teacher.

**Кіріспе.** Білім – жер басып жүрген әр адамның тынысы, оны күллі тіршілік атаулыдан ерекшелейтін басты құндылығы. Ал білім беру – қоғамның төрінен ойып тұрып орын алатын негізгі міндет. Әрбір елде адамның білім негіздерінен дәм татып, сауаттылық іргесін қалауға хақы бар екені даусыз. «Білім – адам баласының ортақ қазынасы» деп Жүсіп Баласағұни айтқандай, тіпті денсаулығында ерекшелігі бар балалардың толық білім алуға бірдей құқығы бар. Сондықтан білімге тең қолжетімділік пен мамандарды дайындау сапасы – қоғам мен адам өмірі дамуының және білім берудің қазіргі тұжырымдамаларының іргелі қағидасы.

Әрбір ұстаздың мақсаты – сабақ сапасын көтеру, сабаққа оқушының қызығушылығын арттыру. Сондай-ақ бүгінгі таңда елімізде оқыту мазмұны жаңартылып, сабақтарда озық технологияларды қолданудамыз. Сондай технологияның бір түрі – «Витагендік оқу» технологиясы. Витагендік оқу технологиясы – бала қызығушылығына негізделген оқыту тәсілдерінің бірі. В.А.Сухомолинскийдің сөзімен айтар болсақ, ойынсыз ақыл ойдың қалыпты дамуы да жоқ және болуы да мүмкін емес. Ойын дүниеге қарай ашылған үлкен жарық терезе іспетті, ол арқылы баланың рухани сезімі жасампаз өмірмен ұштасып, өзіне қоршаған дүние туралы түсінік алады. Витагендік оқудың негізгі мақсаты – баланы қызықтыра отырып білімді берік меңгерту, ойын ойната отырып оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыру. Өздігінен жұмыс істеуге үйрету, қисынсыз ойлауға дағдыландыру. Сұлтанмахмұт Торайғыров «Балалықтың қанына ойын азық» деп бекер айтпаған. Өйткені ойын үстінде баланың бір затқа бейімділігі, мүмкіндігі және қызығуы анық байқалады. Витагендік технологияның алғашқы арналары академик, педагогика ғылымдарының докторы А.С.Белкин мен оның шәкірттері В.А.Кривенко, В.В.Нечаева, Н.О.Вербицкая т.б. ізденістерінен бастау алады.

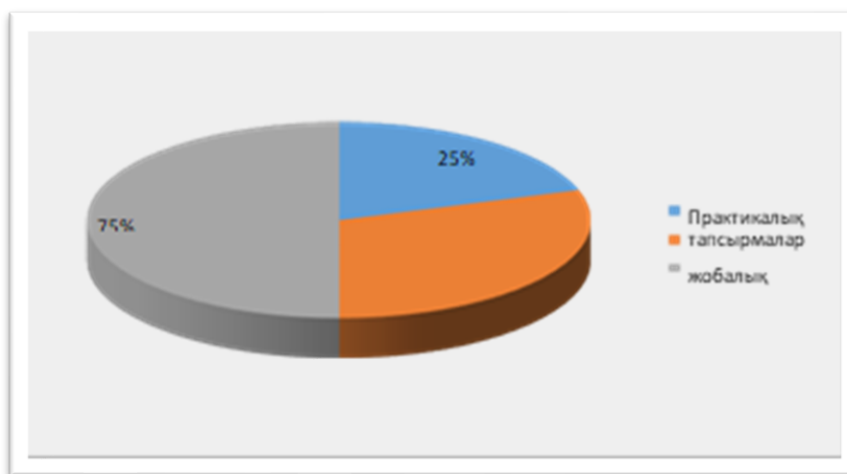
А.С.Белкин: «Витагендік оқыту дегеніміз – мұғалім мен оқушының бірлескен іс-әрекетінің белгілі бір мақсатқа бағытталуы, сабақ үдерісінің оқушының жинақтаған тәжірибесі арқылы ұйымдастырылуы, оқушылардың ұжымдық тәжірибелерінің жүзеге асуы. Витагендік оқытуды ұйымдастыру сабақ жүйесі мен технологиясын өзгертуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ мұғалімнің оқушыларға берілетін материалдағы витагендік ақпараттан хабардар болуы тиіс. Ең бастысы, витагендік оқыту оқушылардың тәжірибелерін белсендірумен қатар, жинақтаған өмірлік тәжірибелерін жүзеге асыратын витагендік мүмкіндіктерін қалыптастырады» – дейді [2, 25 б.]. Оқушылардың басты проблеманы бірігіп шешуіне, бірлесе тәжірибе жинақтауларына және әр оқушының өз тарапынан нәтижелі шешімге жетуіне мүмкіндік тудырылады. Бұл жүйеде тапсырманы оқушылардың бірігіп шешуіне, бірігу арқылы ортақ мақсат қою және сол мақсатқа жетудегі бірлескен өздік тәжірибе жинақтау маңызды болып табылады. Тіл үйренушілердің витагендік тәжірибесі деп те аталады.

**Негізгі бөлім:** «Витагендік тәжірибе дегеніміз – дара тұлғаның қалыптасу жолындағы жинақтаған өмірлік тәжірибесінің нәтижесі. Витагендік тәжірибенің негізіне тіл үйренушінің жинақтаған білімін, қоршаған ортаға деген көзқарасын, іс-әрекетін көрсететін витагендік ақпараттар жатады. Витагендік оқыту теориясы оқушының витагендік тәжірибесін жетілдіруде негізгі рөл атқарады. Яғни витагендік тәжірибеде оқушының өмір бойы жинақтаған тәжірибесінің бөлігі ретінде жеке тұлғаның түрлі жағдаяттардан шығуына жол тауып шыға алу дағдыларының маңызы зор. Витагендік технология оқу үдерісін түбегейлі өзгертіп, дара

тұлғаның өмірлік тәжірибесін жаңа білім арудың көзі ретінде пайдалануға жол ашады» [4, 12 б.]. Биология пәні – тірі табиғатты, оның заңдылықтарын зерттейтін ғылым. Оқушылардың биологияға қызығушылығын арттыру – білім беру жүйесінің маңызды міндеттерінің бірі. Витагендік технологиялар – бұл оқытудың жаңа әдістері мен тәсілдерін қолдана отырып, білім алушылардың белсенділігін арттыруға бағытталған педагогикалық тәсілдер. Витагендік технологиялар – оқу процесін жеңілдету, білім алушылардың жеке тәжірибесі мен қызығушылығын ескере отырып, оқыту әдістерін интеграциялауды көздейтін инновациялық тәсіл. Бұл технологиялар оқушылардың өмір тәжірибесіне негізделген практикалық тапсырмаларды, жобалық жұмыстарды, топтық талқылауларды және зерттеу жұмыстарын қамтиды.

#### **Витагендік технологияларды мектепте қолданудың тиімді тәсілдері:**

- **Практикалық тапсырмалар:** Оқушыларды зертханалық жұмыстар, табиғатта тәжірибе жүргізу арқылы тарту. Мысалы, өсімдіктердің өсуін бақылау, жануарлар әлемінің әртүрлілігін зерттеу.
- **Жобалық жұмыстар:** Оқушыларға топтық жобалар беру, онда олар биологияның нақты тақырыптарын зерттеп, нәтижелерін қорытындылайды. Бұл тәсіл оқушылардың ынтымақтастық дағдыларын дамытуға көмектеседі. Табиғи парктерге, ботаникалық бақтарға, немесе ауылшаруашылық шаруашылықтарына экскурсиялар ұйымдастыру.
- **Пәндердің интеграциясы:** Табиғат туралы білімді әртүрлі пәндермен (математика, өнер, әдебиет) байланыстыра отырып, кешенді тапсырмалар мен сабақтар ұйымдастыру
- **Сурет салу, өлең жазу, әңгіме құрастыру:** Оқушыларды табиғатқа байланысты шығармашылық жұмыстарға тарту. Бұл олардың креативтілігін дамытуға көмектеседі.
- **Дискуссиялар мен дебаттар:** Оқушылар арасында экологиялық мәселелерге қатысты пікірталастар ұйымдастыру. Бұл олардың аналитикалық және сыни ойлау дағдыларын дамытуға көмектеседі
- **Интерактивті әдістер:** Ойындар, тренингтер, дебаттар арқылы оқушылардың белсенділігін арттыру. Мысалы, биология пәнінен «Кім көп біледі?» ойыны.
- **Технологияны пайдалану:** Заманауи технологиялар, мысалы, мультимедиялық презентациялар, виртуалды зертханалар, онлайн-ресурстарды қолдану. Бұл оқушыларға ақпаратты жеңіл және қызықты түрде қабылдауға мүмкіндік береді.
- **Табиғатпен байланыс:** Оқушыларды табиғатқа шығарып, экологиялық зерттеулер жүргізу. Мысалы, мектеп ауласында немесе жақын паркте өсімдіктер мен жануарларды зерттеу.



Сурет 1. Білім алушылардың көзқарастары

Зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін мектеп оқушылары арасында витагендік технологияның қолданылуы және тиімділігі туралы сауалнама алынып, алынған мәліметтер арнайы бағдарламалар арқылы өңделді және нәтижелердің статистикалық маңыздылығы анықталды. Зерттеуге Ж.Қизатов атындағы №23 мектеп-лицейінің 7 сынып оқушылары қатысты. Барлығы 75 оқушыға сауалнама таратылды.

Сауалнама нәтижелері бойынша оқушылардың басым бөлігі жаңа технологияларды қолдану ресурстарының кеңінен қолданатынын атап өтті. Нақтырақ айтқанда білім алушылардың 75% сабақ кезінде электрондық оқулықтардың және практикалық тапсырмалардың және де жобалық жұмыстарға қызығушылығы оянды. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей мектепте жаңа технологияларды қолдану оқу процесінің тиімділігін арттырады. Білім алушылардың арасында оң бағаланып оқу материалдарын меңгеруде қолайлы құрал деп есептелінді.

Витагендік технологияларды енгізу нәтижесінде оқушылардың биология пәніне деген қызығушылығы артып, сабақтарға белсенді қатысу деңгейі жоғарылайды. Оқушылардың ғылыми көзқарастары қалыптасып, өз бетімен зерттеу дағдылары дамиды. Витагендік технологиялар оқыту мен дамытудың тиімді әдістерін әзірлеу үшін өмірлік процестер туралы білімді қолданатын тәсілдерге жатады.

Негізгі аспектілерге мыналар жатады:

✓ Білімді біріктіру: бұл технологиялар адамдардың өмір бойы қалай үйренетінін және дамытынын түсінуге негізделген.

✓ Даралау: Витагендік технологиялар білім беру процестерін нақты сұраныстар мен мүмкіндіктерге бейімдеуге мүмкіндік бере отырып, әр адамның қажеттіліктеріне назар аударады.

Әдістердің әртүрлілігі: әртүрлі тәсілдер қолданылады, соның ішінде ойын, интерактивті және дизайн әдістері, бұл оқуды қызықты әрі тиімді етеді. Ғылыми тәсіл: білім беру процестерін оңтайландыру үшін Психология, Педагогика және неврология саласындағы зерттеулерге сүйенеді.

**Қорытынды:** Оқушылардың биология пәніне қызығушылығын арттырудың тиімді жолдарының бірі – витагендік технологияны қолдану болып табылады. Витагендік технология білім беру процесінде оқушылардың белсенділігі мен шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған әдіс-тәсілдер жиынтығын қамтиды. Бұл технологияның негізінде оқушылардың өмір тәжірибесіне сәйкес келетін, олардың қызығушылығын тудыратын нақты материалдар мен практикалық тапсырмалар ұсынылады. Витагендік технология биология пәнін оқытудың барлық деңгейінде қолданылуы мүмкін. Оның көмегімен оқушылар тек теориялық білім ғана емес, сонымен қатар практикалық дағдыларды меңгереді, табиғатқа деген құрметі мен түсінігі тереңдейді. Қызығушылықты арттыру мақсатында әртүрлі оқу әдістерін қолдану, заманауи құралдарды пайдалану, топтық жұмыстарды ұйымдастыру – барлығы оқушылардың биология пәнін тереңірек меңгеруге мүмкіндік берді.

Ұсыныстар:

Витагендік технологияны қолдану дағдыларын арттыру мақсатында оқушылар арасында арнайы семинарлар мен тренингтер енгізу.

Оқу платформалардың қолдануды жетілдіру және оны оқу бағдарламаларына енгізу

Оқушылардың қызығушылығына бағытталған жобаларды енгізу

*Пайдаланған әдебиеттер тізімі*

1. Ван Дейк, А. "Витагендік технология: теория және практика".
2. Смит, Дж. "Генетикалық модификация және биотехнология: қазіргі заманғы мәселелер".
3. Кузнецова, Л. "Витагендік технологияларға кіріспе".

4. Петров, И. "Биотехнология және экология: витагендік тәсілдер".
5. Витагендік технологиялар: зерттеу нәтижелері мен болашағы" - журнал "Биотехнология".
6. "Генетикалық инженерия мен витагендік технологиялардың интеграциясы" - журнал "Экологиялық ғылым".

**Ахилбекова М.И. \***

*Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогикалық Университеті, Алматы қ. Қазақстан  
e-mail: axilbekova.madina@bk.ru*

## **БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУ КЕЗІНДЕ ЖАҒДАЙАТТЫҚ ТАПСЫРМАЛАР АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту мәселесі қарастырылады, оның ішінде биология пәнінің маңыздылығы мен жағдайаттық тапсырмаларды қолдану арқылы функционалдық сауаттылықты арттыру жолдары сипатталады. Функционалдық сауаттылық – адамның білімін нақты өмір жағдайларында тиімді қолдана алу қабілеті, сондықтан биология пәнінде күнделікті өмірмен байланысты жағдайаттық тапсырмаларды қолдану тиімді болып табылады. Зерттеу нәтижелері оқушылардың биологиялық білімін практикалық тұрғыда қолдану, аналитикалық ойлау және проблемаларды шешу дағдыларының артқанын көрсетеді.

**Кілттік сөздер:** функционалдық сауаттылық, биология, жағдайаттық тапсырмалар, оқыту әдістері, аналитикалық ойлау, проблемаларды шешу

**Ахилбекова М.И. \***

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: axilbekova.madina@bk.ru*

## **РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ**

*Аннотация*

В данной статье рассматривается проблема развития функциональной грамотности учащихся в современной системе образования, в том числе описывается важность предмета биологии и пути повышения функциональной грамотности с помощью ситуационных заданий. Функциональная грамотность-способность человека эффективно применять свои знания в реальных жизненных ситуациях, поэтому применение ситуационных задач, связанных с повседневной жизнью, в дисциплине биология является эффективным. Результаты исследования показывают повышение навыков практического применения биологических знаний учащихся, аналитического мышления и решения проблем.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, биология, ситуационные задачи, методы обучения, аналитическое мышление, решение проблем.

**Akhilbekova M. I. \***

## **THE DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL LITERACY OF STUDENTS THROUGH SITUATIONAL TASKS IN TEACHING BIOLOGY**

### *Abstract*

This article examines the problem of the development of functional literacy of students in the modern education system, including the importance of the subject of biology and ways to improve functional literacy through situational tasks. Functional literacy is a person's ability to effectively apply their knowledge in real-life situations, therefore, the application of situational tasks related to everyday life in the discipline of biology is effective. The results of the study show an increase in the skills of practical application of students' biological knowledge, analytical thinking and problem solving.

**Keywords:** functional literacy, biology, situational tasks, teaching methods, analytical thinking, problem solving

Қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту – маңызды бағыттардың бірі. Функционалдық сауаттылық дегеніміз – адамның нақты өмір жағдайларында білімін тиімді қолдана білу қабілеті. Оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыруда биология пәнінің орны ерекше, себебі бұл ғылым өмірмен тығыз байланысты және табиғи ортадағы процестерді түсінуге бағытталған. Осы орайда жағдайаттық тапсырмалар оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуда маңызды құрал болып табылады. Бұл мақалада жағдайаттық тапсырмалардың биология сабақтарында қолдану әдістері қарастырылады.

Функционалдық сауаттылықты дамытудың теориялық негіздері

Функционалдық сауаттылық оқушылардың білімін өмірде қолдана білуге бағытталған және төрт негізгі компонентті қамтиды: ақпараттық, коммуникациялық, әлеуметтік және практикалық сауаттылық. Биология сабағында бұл компоненттерді дамыту оқушылардың күнделікті өмірде биологиялық білімді пайдалану дағдыларын қалыптастыруға көмектеседі [1].

### **Жағдайаттық тапсырмалардың түсінігі және маңызы**

Жағдайаттық тапсырмалар – оқушыларға шынайы өмірде кездесетін проблемаларды шешуді талап ететін, білім мен біліктіліктерді кешенді түрде қолдануға бағытталған тапсырмалар. Жағдайаттық тапсырмалар білім алушылардың танымдық белсенділігін арттырып, аналитикалық ойлау, проблемаларды шешу және шешім қабылдау қабілеттерін дамытуға ықпал етеді.

### **Биология сабақтарында жағдайаттық тапсырмаларды қолдану әдістері**

1. Жаратылыстану процесін түсіну: мысалы, экология тақырыбында оқушыларға белгілі бір экологиялық проблеманы шешуге арналған жағдайаттық тапсырмалар ұсынылады. Оқушылар табиғат ресурстарының тиімді пайдаланылуын және қоршаған ортаның ластануының әсерін қарастырады.

2. Қоршаған ортаға әсерді бағалау: оқушыларға белгілі бір аймақтағы биологиялық жүйелердің өзгеруін зерттеуге арналған жағдайлық тапсырмалар беріледі. Мысалы, орманды аймақтардың азаюының флора мен фаунаға әсерін зерттеу.

3. Салауатты өмір салтын насихаттау: адам ағзасының жұмысына, дұрыс тамақтануға және салауатты өмір салтына байланысты жағдайаттық тапсырмалар арқылы оқушылар адамның биологиялық ерекшеліктері туралы білімдерін нақты өмірде қолдана алады.

4. Эволюциялық процестерді түсіну: оқушыларды эволюция және адаптация тақырыптарында жағдайаттық тапсырмалар арқылы белгілі бір түрдің бейімделу процесін талдауға үйрету[2].

### **Жағдайаттық тапсырмалардың ерекшеліктері**

Өмірлік жақындылық: жағдайаттық тапсырмалар оқушыларға таныс өмірлік жағдайларға негізделген.

Проблемалық сипат: мұндай тапсырмалар шешімі біржақты емес, бірнеше шешім жолын қарастыруға мүмкіндік береді.

Оқушылардың дербестігін арттыру: жағдайаттық тапсырмаларда оқушылар өз бетімен зерттеу және шешім қабылдау қабілеттерін дамытады [3].

### **Практикалық зерттеу жұмыстары**

Зерттеу барысында Алматы қаласының орта мектептеріндегі 9-сынып оқушыларына биология пәнінен жағдайаттық тапсырмалар ұсынылды. Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту деңгейі диагностика ретінде алынған тапсырмалардың нәтижелерін талдау арқылы бағаланды.

### **Зерттеу әдістемесі:**

1. Бастапқы диагностика: оқушылардың биология пәні бойынша функционалдық сауаттылық деңгейін анықтау мақсатында алдын ала тест жүргізілді.

2. Жағдайаттық тапсырмаларды енгізу: зерттеуге қатысқан сыныптарға жағдайлық тапсырмалар енгізіліп, әр сабақта бір немесе бірнеше жағдай ұсынылды.

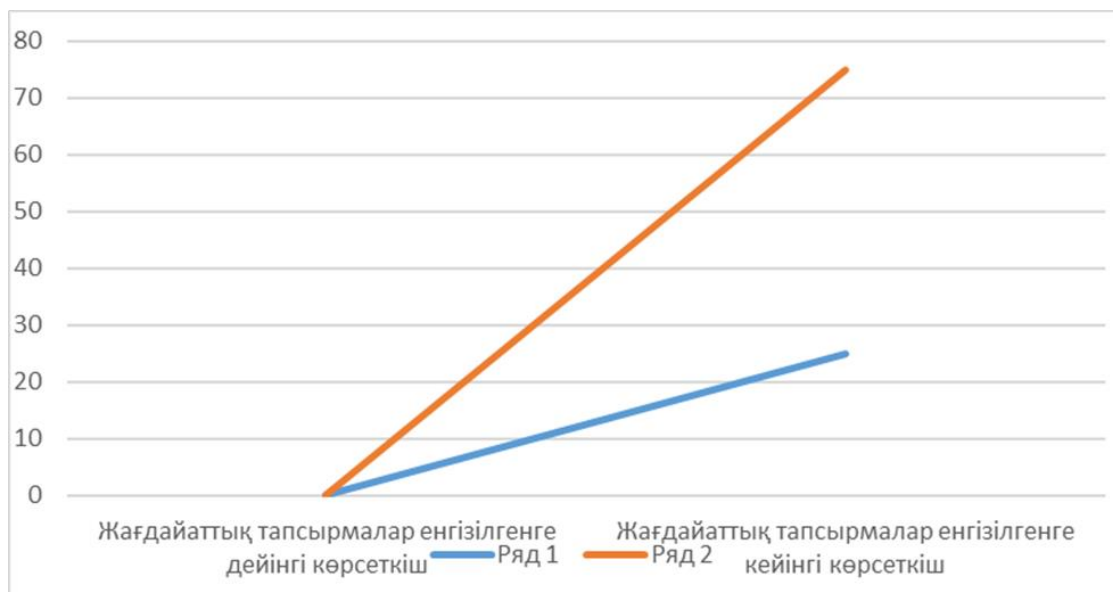
3. Қорытынды диагностика: жоба аяқталғаннан кейін тест тапсырмалары арқылы оқушылардың функционалдық сауаттылығы қайта бағаланды.

**Зерттеу нәтижелері:** жоба нәтижесінде жағдайаттық тапсырмаларды қолдану оқушылардың функционалдық сауаттылығының айтарлықтай артқанын көрсетті. Алынған нәтижелер бойынша оқушылардың ақпаратты қабылдау, аналитикалық ойлау және проблемаларды шешу қабілеттері жақсарды [4]. Атап айтқанда:

➤ Ақпаратты қабылдау және талдау: оқушылар биологиялық деректерді талдау және түсіндіруде жақсы нәтиже көрсетті.

➤ Проблемаларды шешу қабілеті: шынайы өмірлік жағдайларды шешу тапсырмаларында оқушылар логикалық ойлау арқылы түрлі шешімдер ұсынды.

➤ Коммуникациялық дағдылар: оқушылар топтық жұмыстар арқылы өз ойларын еркін жеткізу және қорғау дағдыларын дамытты [5].



**График-1.** Биологияны оқыту кезінде жағдайаттық тапсырмалар арқылы оқушылардың



функционалдық сауаттылығын дамытуының дейінгі және кейінгі көрсеткіштері

Қолдану туралы ақпарат алғанға дейінгі және кейінгі нәтижелер.

**Қорытынды:** Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, биологияны оқытуда жағдайаттық тапсырмаларды қолдану оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуда тиімді құрал болып табылады. Мұндай тапсырмалар оқушыларды өмірдегі нақты жағдайларға жақындата отырып, биологиялық білімдерін қолдануға мүмкіндік береді. Жағдайаттық тапсырмалар оқушылардың ойлау қабілеттерін дамытып, оларды түрлі жағдайларда шешім қабылдауға, шығармашылық тұрғыда ойлауға және коммуникацияға қабілетті етеді. Осылайша, бұл әдістің оқу процесіне енгізілуі оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттырады және өмірде алған білімдерін тиімді қолдануына ықпал етеді.

#### *Пайдаланған әдебиеттер тізімі*

1. *Айтмухамедова, Г. (2019). Қазіргі білім беру жүйесіндегі функционалдық сауаттылық. Алматы: білім баспасы.*
2. *Ахметов, А. (2020). Биологияны оқыту әдістемесі. Астана: оқулық.*
3. *Жуматаева, Ж. (2021). Жағдайаттық тапсырмалардың оқушылардың танымдық қабілеттерін дамытудағы рөлі. Жоғары білім журналы, 3(12), 45-52.*
4. *Көкенова, М. (2018). Қазақ мектептеріндегі функционалдық сауаттылықты дамыту жолдары. Астана: білім инновация.*
5. *Уәлиева, Г. (2019). Функционалдық сауаттылық және биология пәнін оқытудағы әдістемелер. Оқытушы тәжірибесі журналы, 5(24), 35-42.*

***Байболова Ш.Б., Жумагулова К.А.***

*7М01513-Биология БББ 1-курс магистранты, PhD, профессор  
Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан  
e-mail: shynarbaibolova12@mail.ru*

### **«ГЕНДІК ИНЖЕНЕРИЯ» БӨЛІМІН ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ БІЛІМАЛУШЫЛАРДЫ КӘСІБИ БІЛІМ АЛУҒА ДАЯРЛАУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ**

#### *Аңдатпа*

Бұл мақала гендік инженерия бөлімін 10-11 сынып оқушыларына оқытудың маңыздылығын, әдістемесін және білім алушыларды кәсіби даярлаудағы рөлін қарастырады. Гендік инженерияның қазіргі ғылым мен өндірістегі рөлі, заманауи оқыту әдістері, сондай-ақ студенттердің кәсіби дағдыларын дамыту мәселелері талданады. Оқушылардың ғылыми ойлау қабілетін арттыру, практикалық тәжірибе алу және болашақ мамандықтарына дайындықтарын қамтамасыз ету мақсатында тиімді оқу процесін ұйымдастыру ұсынылады.

***Кілт сөздер:*** гендік инженерия, кәсіби даярлық, оқыту әдістемесі, практикалық тәжірибе, этикалық мәселелер, биотехнология.

***Байболова Ш.Б., Жумагулова К.А.***

*Магистрант 1 курса ОП "7М01513-Биология", PhD, профессор  
Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан  
e-mail: shynarbaibolova12@mail.ru*

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ ПРИ ОБУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ГЕННАЯ**

## ИНЖЕНЕРИЯ»

### *Аннотация*

Данная статья рассматривает важность и методику преподавания раздела "Генетическая инженерия" для учащихся 10-11 классов, а также его роль в подготовке обучающихся к профессиональному образованию. Анализируется роль генетической инженерии в современной науке и производстве, современные методы обучения и вопросы развития профессиональных навыков студентов. Предлагается эффективная организация учебного процесса, направленная на повышение научного мышления у учащихся, приобретение практического опыта и подготовку их к будущей профессии.

**Ключевые слова:** генетическая инженерия, профессиональная подготовка, методика обучения, практический опыт, этические вопросы, биотехнология.

***Baibolova Sh.B., Zhumagulova K.A.***

*Master's student of the 1st year of the EP "7M01513-Biology", PhD, professor  
Kazakh National Pedagogical University named after Abay, Almaty, Kazakhstan-mail:  
shynarbaibolova12@mail.ru*

## METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF PREPARING STUDENTS FOR PROFESSIONAL EDUCATION IN THE TRAINING SECTION «GENETIC ENGINEERING»

### *Abstract*

This article discusses the importance of teaching genetic engineering to 10th and 11th-grade students, the methodologies used, and its role in preparing students for professional careers. It analyzes the role of genetic engineering in modern science and industry, contemporary teaching methods, and the development of students' professional skills. The article proposes effective educational processes aimed at enhancing students' scientific thinking, gaining practical experience, and preparing them for future professions.

**Keywords:** genetic engineering, professional preparation, teaching methodologies, practical experience, ethical issues, biotechnology

Биотехнологияның адам өмірінде атқаратын рөлінің маңызы күннен күнге артуда. Ақпараттандырылған болу үшін және саналы таңдау жасау үшін адамдар осы мәселе бойынша хабардар болуы және білім алуы керек. Бүгінгі таңда балалар, сондай-ақ ересектер биотехнология, генетикалық түрлендірілген организмдер және трансгенді өсімдіктер туралы педагогикалық бағыттағы және ғылыми негізделген түсіндірмелерсіз көп естиді. Жалпы, олардың түсіну және оқу деңгейіне сәйкес білім беретін радио немесе теледидар бағдарламаларына қол жеткізе алмайды, бұл теріс түсініктермен немесе тіпті биотехнологияны немесе оны пайдаланудан бас тартумен байланысты кейбір қате пікірлерді тудырады. Осы білім мен ақпараттың аздығынан бұл түсінбеушіліктер жиі қайталануы әбден мүмкін.

Көбінесе балаларды тәрбиелеуге жауапты ересектер балаларға осы ұғымдардың барлығын түсіндіруде қиындықтарға тап болады немесе тақырыпты жақсы түсінбейді. Мектепті бітіргеннен кейін академиялық ортада жұмыс істемейтін ересектердің биотехнологияны үйренуге мүмкіндіктері аз, олар жалпыға беймәлім біршама қиын тілді қолданады. Бұл жағдайда мектеп пен мұғалім тәрбиеші ретінде іргелі рөл атқаруы тиіс.

Білімалушылар мектептегі жаратылыстану немесе биология курстарында биотехнологияны оқығанда, көбінде ескі технологияға ұшырайды –бұл, егер нан немесе шарап жасау әдістері туралы ойласақ, екінші жағынан - мысалы, гендік инженерия туралы ойласақ - өте жаңа аспектілерді қамтиды. Биотехнологияның бұл «заманауи» бөлігі біздің қазіргі әлемнің әртүрлі

мәселелерін шешудің жоғары әлеуетін көрсетеді, бірақ сонымен бірге ол жаңа және әсіресе этикалық сұрақтар мен мәселелермен бірге жүреді. Гендік инженерия тақырыбының жоғары өзектілігі, сонымен қатар екі жақтылығы мектептегі ғылыми пәндердің ерекше жауапкершілігіне әкеледі. Бұл – бір жағынан – білімалушыларды гендік инженерияның ғылыми-техникалық аспектілері туралы ақпараттандырылған түрде хабардар етеді және – екінші жағынан – биотехнологияның мүмкіндіктері мен тәуекелдерімен саналы түрде күресетін болашақ шешім қабылдаушы ретінде біліктілік береді [1].

Педагогикалық және дидактикалық тұрғыдан мектептегі білім гендік инженерияның әсерлерімен қатар негізгі біліммен де айналысуы керек. Сонымен қатар, оның мақсаты білімалушылардың осы технологиялық салаға қатысты негізделген шешім қабылдау қабілетін арттыру болуы керек. Білім беру оқушыларды бір жағынан биотехнологияның әдістері, жетістіктері мен әсерлері туралы негізгі түсінікке жетелеуі керек. Екінші жағынан, бұл білімге сүйене отырып, ол студенттерге тақырып бойынша өзіндік, негізделген шешімдерді табуға және соған сәйкес әрекет етуге көмектесуі керек.

Соңғы екі онжылдықта ғылым туралы білім күрт өскендіктен, ғылым мұғалімдері биотехнологияның негізгі бағыттарымен оқытуды шектеуі керек. Дегенмен, биотехнологияның негізгі қолданбалары (фармацевтика, медицина, ауыл шаруашылығы, азық-түлік және қоршаған ортаны қорғау технологиялары), сондай-ақ процедуралар (яғни гендік инженерия, жасуша культурасы әдістері, микробтарды өсіру) ескерілуі керек. Биотехнология терминімен жинақталған процедуралардың барлық алуан түрлерінің ішінде гендік инженерия әлі де ең көп талқыланатындардың бірі болып табылады. Атап айтқанда, оның болашақ үшін ықтимал өзектілігіне байланысты, биотехнологияны оқытуға арналған келесі мысалдар осы әдістемеге назар аударады.

Генетика және басқа да байланысты тақырыптарды балалар үшін қызықты және қызықты етудің бірегей мүмкіндігі бар. Мұны істеудің бір жолы - генетиканы отбасы тарихымен байланыстыру. Көптеген балалар өздерінің қайдан шыққанын, ата-бабаларының қандай болғанын және неге достарында жоқ кейбір физикалық қасиеттерге ие екенін білгісі келеді. Мұғалімдер генетиканы ата-тегімен байланыстыра отырып, осы қызығушылықтар бойынша ойнай алады. Балаларға отбасы ағашын құруға және рецессивті және басым белгілерді талқылау үшін Пуннет торын пайдалануға көмектесіңіз [2]. Егде жастағы балалар ДНҚ сынамасын тапсыруды немесе егер олар немесе тіпті үй жануарлары болса да, нәтижелерін талқылауды қалайды.

Көрнекі құралдар балалардың биотехнология ұғымдарын меңгеруін айтарлықтай жақсартады. Диаграммалар, суреттер, бейнелер және слайд-шоулар сияқты көрнекі құралдарды пайдалану арқылы түсініктер берілгенде балалар жиі үйренеді және жақсы есте сақтайды. Бұл нұсқаулықтар күрделі концепцияларды қол жетімді және қызықты етуге көмектеседі және анағұрлым динамикалық және интерактивті оқыту тәжірибесін жасай алады. Оқытылатын ұғымдарды нақты бекітетін көрнекі құралдарды мұқият таңдап, құрастыру, олардың оқушылардың жас ерекшеліктері мен танымдық қабілеті мен даму деңгейіне сай болуын қадағалау маңызды. Көрнекі құралдарды анық, қысқа және ұйымдасқан түрде ұсыну жас оқушылар үшін ақпараттың шамадан тыс жүктелуін және шатасуын болдырмауға көмектеседі [3].

Кез келген сабақты немесе әрекетті бастамас бұрын нақты және өлшенетін оқу мақсаттарын қою қажет. Бұл мақсаттар сіз оқытатын биотехнология мазмұнына сәйкес болуы керек және студенттерге анық және қысқа түрде жеткізілуі керек. Оқу мақсаттарын қою арқылы сіз студенттерге сабақтың соңында нені үйренетіні және қол жеткізуі күтілетіні туралы нақты түсінік бересіз. Бұл сонымен қатар студенттерге сабақ бойы ынталы және белсенді болуға көмектеседі, өйткені олар немен жұмыс істеп жатқанын нақты түсінеді. Түсінікті оқу мақсаттары сонымен қатар оқытушы ретінде сізге биотехнология саласында студенттер түсінуі қажет негізгі мазмұн мен тұжырымдамаларды шешуге кепілдік беретін оқу және іс-әрекеттеріңіздің құрылымдық жол

картасын береді.

Практикалық іс-әрекеттерді қосу балаларды биотехнологияға үйретудің маңызды аспектісі болып табылады. Бұл тәсіл балаларға олардың оқу тәжірибесін арттыра алатын ұғымдар мен принциптермен тікелей әрекеттесуіне мүмкіндік береді. Тәжірибелер, модельдеу және модель құру сияқты әрекеттер балаларға гендік инженерия және ДНҚ талдауы сияқты күрделі биотехнологиялық тұжырымдамаларды түсінуге көмектеседі. Мүмкіндігінше практикалық әрекеттерді қосу сыни ойлау дағдыларын дамытады және балаларды сұрақ қоюға және тақырыпты зерттеуге ынталандырады. Балалардың оқытылатын ұғымдарды түсінуін қамтамасыз ету және олардың сабаққа қызығушылығы мен қызығушылығын арттыру үшін жас ерекшеліктеріне сәйкес әрекеттерді қолдануды ұмытпаңыз [4].

Оқытудың тиімді әдістерінің бірі күрделі тақырыптарды басқарылатын бөлімдерге бөлу болып табылады. Барлығын бірден үйретуге тырысудың орнына, тақырыпты кішірек, басқарылатын ұғымдарға бөліңіз. Бұл студенттер үшін оқуды сіңімді етіп қана қоймайды, сонымен қатар ақпаратты жақсы сақтауға көмектеседі. Мұны істеудің бір жолы – оқушыларға әртүрлі ұғымдардың бір-бірімен байланысын түсінуге көмектесу үшін диаграммалар, блок-схемалар немесе анимациялар сияқты көрнекі құралдарды пайдалану.

Гендік инженерия сабақтарына технологияны енгізу студенттерді қызықтырудың және олардың оқу тәжірибесін арттырудың тиімді әдісі болып табылады. Күнделікті өмірімізде технологияны қолданудың артуымен оқушыларды оны меңгеру және толық пайдалану үшін қажетті дағдылар мен білімдермен қаруландырудың маңызы зор. Бұған қол жеткізудің бір жолы – білім беру қолданбалары, интерактивті бейнелер, онлайн викториналар және цифрлық модельдеу сияқты технологияға негізделген әрекеттерді қосу. Бұл ресурстар студенттерге күрделі биомолекулалық құрылымдар мен процестерді визуализациялауға және өзара әрекеттесуге мүмкіндік береді, бұл оларға күрделі ұғымдарды түсінуді жеңілдетеді. Бұған қоса, технологияларды сабақтарыңызға енгізу арқылы сіз студенттеріңіздің арасында ынтымақтастықты, шығармашылықты және мәселелерді шешу дағдыларын дамытатын интерактивті және серпінді орта жасай аласыз.

Гендік инженерия саласы - қызықты және тез дамып келе жатқан ғылым саласы, бірақ оның абстрактілі сипатына байланысты балаларға үйрету қиын болуы мүмкін. Дегенмен, көрнекі құралдарды қосу жас білім алушыларға күрделі ұғымдарды түсіндірудің өте тиімді әдісі болуы мүмкін. Бұл ұяшықтың құрылымын суреттейтін диаграмма болсын немесе ғылыми процесті көрсететін бейне болсын, көрнекі құралдар дерексіз идеяларды нақтырақ және тартымды ете алады. Білім алушылардың оқу тәжірибесін одан әрі жақсарту үшін анимация немесе виртуалды шындық сияқты интерактивті құралдарды пайдалануға болады [5]. Сабақта оқушыларды күрделі тақырыптарды түсінгендерін көрсету үшін өз бетінше көрнекіліктер жасауға шақырыңыз. Көрнекі бейнелерді қосу сабақты жоспарлауда көбірек уақыт пен күш-жігерді қажет етуі мүмкін, бірақ сайып келгенде, оқушылардың түсінігін нығайтуға және барлығы үшін тереңірек оқу ортасын жасауға көмектеседі.

Балалар үйреніп жатқан нәрселерін бұрыннан білетін немесе бастан өткерген нәрсемен байланыстыра алған кезде жақсырақ үйренеді. Мысалы, генетикалық түрлендіру туралы сабақ бергенде зиянкестерге қарсы тұру немесе қолайсыз жағдайларда өсу үшін генетикалық түрлендірілген дақылдардың мысалдарын қолдануға болады. Бұл білімалушыларға биотехнологияның ауыл шаруашылығындағы практикалық қолданылуын және оны нақты мәселелерді шешу үшін қалай пайдалануға болатынын түсінуге көмектеседі. Өмірден алынған мысалдарды пайдалану кезінде тіл мен ұғымдардың жас ерекшеліктеріне сай болуы және мысалдардың балаларға түсінікті болуы маңызды. Сәйкес және салыстырмалы мысалдарды пайдалану арқылы біз оқушыларға гендік инженерияны тереңірек түсінуге және қызығушылықты дамытуға көмектесе аласыз.

Тиімді биология мұғалімі болу үшін студенттердің үлгерімін бақылап, соған сәйкес қарқынын реттеу қажет. Бұл әрбір оқушының оқу стилін және оның материалды меңгеруін қамтамасыз ету үшін жеке қажеттіліктерін терең түсінуді талап етеді. Мұғалімдер әр оқушының үлгерімін үнемі қадағалап, түсінігін бағалау және қосымша қолдауды қажет ететін салаларын анықтау үшін олармен ашық қарым-қатынаста болуы керек. Барлық білімалушылар қолдау көрсетіп, сабаққа қатысуды жалғастыра алатындай етіп сабақтың жылдамдығына назар аудару керек. Сонымен қатар, мұғалімдер жеке оқушылардың оқуын бағалау және қосымша нұсқаулар қажет болуы мүмкін аймақтарды анықтау үшін бағалау құралдарын пайдаланғаны дұрыс. Балаларға гендік инженерияны үйрету қиын болып көрінуі мүмкін, бірақ дұрыс әдіспен ол қызықты тәжірибеге айналады. Тәжірибелік әрекеттерді біріктіру, нақты әлем қолданбалары мен ағымдағы оқиғаларды енгізу және күрделі ұғымдарды жас ерекшеліктеріне сәйкес терминдерге бөлу арқылы балалар гендік инженерия саласында тереңірек түсінік пен қызығушылыққа ие болады. Бұл іс-шаралар балалардың ғылыми салалардағы қызығушылығын арттырып, болашақта елге пайдалы кәсіп түрі мен қызықты мансап таңдауға шабыттандырады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Турлыбек, А. *Генетикалық инженерия: экологиялық және этикалық мәселелер.* – Алматы: Ғылым, 2023-18б.
2. Ли, Х. *CRISPR Technology: Applications and Implications.* – London: Elsevier, 2022-116p.
3. Ким, С. *Advances in Genetic Engineering: Techniques and Applications.* – Singapore: Springer, 2021-132p.
4. Сабилов, Т. *Гендік модификация: ғылыми негіздер мен практикалық қолданыс.* – Астана: Назарбаев Университет, 2019-23б.
5. Сарсенбаева Н.Ф., Мырзахметова Б.Ш., Адылбекова Э.Т. *Цифровизация образования в Республике Казахстан //Мир педагогики и психологии: международный научно-практический журнал.* – 2021. – №01 (54).

**\*Бекенова Назым Аманқұловна, <sup>1</sup>Тілеужан Мақпал Тілеужанқызы**

*\*б.ғ.к., биология кафедрасының доценті, Абай атындағы ҚазҰПУ*

*<sup>1</sup> «1» курс магистратура 7M01513 – биология. Алматы қ.*

## **БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫС АРҚЫЛЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ АРТТЫРУ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада биологияны оқытуда пәнаралық байланыстарды пайдалану арқылы экологиялық сауаттылықты арттырудың маңызы қарастырылады. Пәнаралық байланыс білімнің интеграциялануын қамтамасыз ете отырып, оқушылардың экологиялық мәселелерге деген көзқарасын тереңдетуге мүмкіндік береді. Мақалада экологиялық сауаттылықты қалыптастырудағы биологияның рөлі, пәнаралық байланыстардың түрлері және оқу процесіндегі практикалық әдістер сипатталады.

**Түйін сөздер:** биология, пәнаралық байланыс, экологиялық сауаттылық, оқыту әдістері, жобалық әдіс, табиғатқа шығу сабақтары.

**\*Бекенова Назым Аманқұловна, Тілеужан Мақпал Тілеужанқызы**

*\*к.б.н., доцент кафедрасы биологии, КазНПУ имени Абая,*

*<sup>1</sup>магистрант 1 курса, 7M01513 – биология. г. Алматы*

## ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СВЯЗЕЙ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ

### *Аннотация*

В данной статье рассматривается важность использования межпредметных связей в обучении биологии для повышения экологической грамотности. Межпредметные связи способствуют интеграции знаний, углубляя понимание экологических вопросов у учащихся. В статье описываются роль биологии в формировании экологической грамотности, виды межпредметных связей и практические методы в учебном процессе.

**Ключевые слова:** биология, межпредметные связи, экологическая грамотность, методы обучения, проектный метод, экскурсии в природу.

*\*Bekenova Nazym Amankulovna, Tileuzhan Makpal Tileuzhankyzy*

*\*c.b.s, associate professor of the Department of Biology, KazNPU named after Abai*

*<sup>1</sup>Master's student of the 1st year of the EP "7M01513-Biology", Almaty*

## IMPROVING ENVIRONMENTAL LITERACY THROUGH INTERDISCIPLINARY COMMUNICATION IN THE TEACHING OF BIOLOGY

### *Abstract*

This article discusses the importance of using interdisciplinary connections in biology education to enhance ecological literacy. Interdisciplinary connections facilitate knowledge integration, deepening students' understanding of ecological issues. The article describes the role of biology in developing ecological literacy, types of interdisciplinary connections, and practical methods in the educational process.

**Keywords:** biology, interdisciplinary connections, ecological literacy, teaching methods, project-based learning, outdoor lessons

**Кіріспе.** Адамзат өркениетінің қазіргі даму кезеңі адамзат қоғамының өткендегі тарихында күн тәртібінен түспеген көлемді проблемаларының бірқатар кешенімен айқындалатын адамдардың өмірі мен кәсіптік іс-әрекетінің жаңа стратегиясын талап етеді. Экологиялық жағдайдың төмендеп кетуінің негізгі себептерінің бірі – кәсіптік іс-әрекетінің белгілі бір дәрежеде табиғатты пайдалана алатын, экологияға бағытталмаған мамандардың экологиялық білімінің төмендігі.

Жоғары оқу орындары практикасының қазіргі жағдайына жасаған талдау мен ондағы біздің жеке жұмыс тәжірибеміз экологиялық білімге ақпараттық тұрғыдан баса назар аударылатынын байқатады. Сонымен бірге қазіргі экологиялық дағдарыстың көлемді сипаты «қоршаған орта туралы білім» тұжырымдамасының «қоршаған ортаға арналған білім» тұжырымдамасына ауысу қажеттігін талап етеді. Ал, бұл болса экологиялық білім беруде оқытудың белсенді формалары мен әдістерін ендіруді қажет етеді.

**Әдебиеттерге шолу.** Қазіргі ғылымда экологиялық білімнің мазмұны мен әдістері туралы теориялық білімдердің маңызды қоры жинақталған. Адам мен табиғаттың қарым-қатынасының аксиологиялық негіздерін В.Вернадский, А.Швейцер, Н.Н.Моисеев және т.б. қарастырған. Экологиялық апатты болдырмау жолдары мен өркениеттің тұрақты даму моделі Рим клубының өкілдері А.Печчеи, Э.Янг, Д.Медоуз, И.Рендерс, Ш.В.Беренс және т.б. ғалымдар еңбектерінде негізделген [1].

Экологиялық білім проблемасын мәдениеттану ғылымы тұрғысынан Э.В.Гирусов, В.И.Шинкарук, Ж.Тлепов, Р.О. Лосаберидзе және т.б. ғалымдар зерттеген [2].

Экологиялық білімді жүзеге асырудағы белсенді әдістердің мүмкіндіктері де бірқатар еңбектерде З.В.Малыхина, О.И.Ткачева, А.В.Уткин, Л.А.Коханова, Г.К.Мукушева, С.В.Балдина, Л.Б. Симаганова, А.И.Клюкина, В.А.Безуевская, В.П.Каленская зерделенген [3].

Педагогикалық теория мен практикаға жасалған талдау нәтижесі бүгінгі күнге дейін аймақтық материалдардағы оқу-жобалық іс-әрекеттің экологияға бағытталмаған болашақ мамандардың экологиялық білімін қалыптастыру мақсатында зерттелмегенін айғақтайды.

Сонымен болашақ мамандардың экологиялық білімін қалыптастыруда оқу-жобалық іс-әрекет мүмкіндіктерін пайдалану қажеттілігі мен осы мәселенің кәсіптік білім беру теориясы мен әдістемесінде жеткіліксіз деңгейде зерттелгендігі арасында объективті қарама-қайшылықтар туып отыр.

Адамның табиғатпен қарым-қатынасының бір жақты, тар көлемді болуы адами дамумен, адами жекелілігінің төмендігімен қаншалықты шектеулі болса, табиғатпен қарым-қатынас өзіндік құндылық ретінде соншалықты адамның субъективтілігінің жоғарылығы мен нәзіктілігін көрсетеді.

Бүгінгі таңда ғылымда экологиялық қоғамның әр түрлі сипаттамасы, оның негізгі өлшемдері мен бағалаулары қалыптасқан: қоршаған ортаның ластану дәрежесі, қорларды сақтау технологияларының жалпы көлемдегі пайызы, экологиялық пәндер оқытылатын, экологиялық акциялар және с.с. жүргізілетін оқу орындарының саны. Дейтұрғанмен экологиялық қоғамды сипаттайтын негізгі өлшемдердің бірі болып көп компонентті және жүйелі ұғымды құрайтын «өмір сапасы» (ӨС) табылады. Өмір сапасын көрсетуде көп ғалымдар мына формуланы ұсынады:

$ӨС = ТОС + ЭОС + ЭОЖСБ$ , мұндағы ТОС – табиғи орта сапасы, ЭОС - әлеуметтік орта сапасы, ЭОЖСБ - әлеуметтік орта жағдайларын субъективтік тұрғыда бағалау [4].

Экологиялық білімді мәдениеттану тұрғысынан талдау барысында әлеуметтік нормалар мен негізге алынатын құндылықтардың қалыптасуына қатысты табиғат пен өзара әрекеттер біртұтас мәдениет тұрғысында қарастырылады.

Экологиялық білім жалпыадамзаттық мәдениеттің жан-жақты көрсеткіші ретінде түсініледі. З.Э. Абашидзенің [4] пікірі бойынша экологиялық білім табиғат қорларын тиімді пайдалану мен қорғау бойынша табиғатты қайта құру мен тану бойынша адамның шығармашылық іс-әрекетінің әдісі болып табылады.

Экологиялық білім бірқатар өзара байланыстағы компоненттерден тұрады:

- экологиялық-құқықтық сана (экологиялық нормаларды білу және түсіну);
- табиғатқа құндылық бағдардағы қарым-қатынас;
- табиғи ортаны сақтау бойынша практикалық іскерліктер мен дағдылар.

Табиғатты жан-жақты құндылық ретінде ұғыну бізге жеке адамның құндылық бағдар теориясын қарастыруға мүмкіндік берді.

**Экологиялық білімді жүзеге асырудағы тұжырымдамалық көзқарастар.** Тұлға өркениетке тікелей емес, мәдениет салалары мен олардағы құндылық бағдарлары арқылы әсер етеді. Осыған орай адамзаттың тұрақты дамуын қамтамасыздандыру барысында қоғам үшін экологиялық этиканың қажеттілігі туындайды.

Экологиялық білімнің әрекеттілігі оның жас ұрпаққа жеткізілу тиімділігінен де талап етіледі. Үздіксіз білім беру жүйесіндегі экологиялық оқытудың нәтижелі жүзеге асуы адамның өзін қоршаған ортасын табиғат пен өркениет үйлесімділігін құрайтын мәдениет пен табиғаттың бірлігі деп түсіне отырып, оған құндылық қатынас жасауға әсер етуінен тікелей байланысты.

Әсіресе, «табиғат-адам» дамуының объективті заңдылықтары танымын білім беру процесі кезеңінде жете түсінуге болады. Оған қоса экологиялық проблемалар білім беру мазмұнының құрамдас бір бөлігі болып қана қоймай, педагогикалық жүйенің мәні мен мақсаттарының белгіленуін де анықтайды.

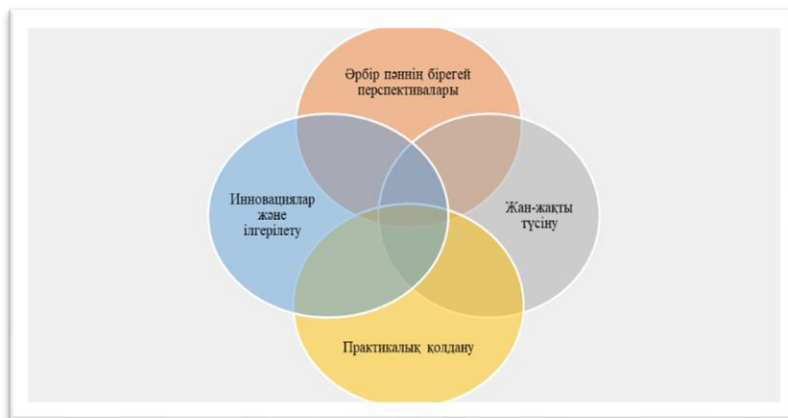
Экологиялық білім мен тәрбиенің мақсаты ғалымдар зерттеулерінде қалыс қалмаған.

Мысалы И.Д. Зверев [5] экологиялық білім мен тәрбиенің мақсаты ретінде қоршаған ортаға жауапкершілікті және іс-әрекеттік қарым-қатынастарды қамтамасыздандырушы ғылыми білімдер жүйесін, көзқарастар мен сенімдер жүйесін қалыптастыруды санайды.

Т.В. Кучер [6] экологиялық білімнің мақсатын тәрбиеленушілерге табиғат қорларын тиімді пайдалану барысында септігін тигізетін табиғат заңдары туралы қажетті білімді жеткізу деп есептейді. Ғалымның пікірі бойынша қоршаған ортаның сапасын тиімді басқару үшін қоршаған ортада кездесетін жағдайларға адамның әсер етуіне баға беру іскерлігі қажет.

Пәндер арасындағы өзара іс-қимыл шешуші мәнге ие. Әрбір ғылым саласы өзінің бірегей перспективасын әкеледі және тек бірлескен күш-жігердің арқасында ғана экологиялық сауаттылыққа қол жеткізуге болады. Бұл пәнаралық тәсіл теориялық білімді экологиялық ортаны қорғау сияқты практикалық қосымшаларға айналдыруды жеңілдетеді.

Экологиялық сауаттылықты зерделеудегі пәнаралық байланыстың маңыздылығы бірнеше түйінді себептер бойынша шешуші мәнге ие:



Сурет-1. Экологиялық сауаттылықты зерделеудегі пәнаралық байланыстың маңыздылығы

1. Әрбір пәннің бірегей перспективалары: Химия, биология, физика және география сияқты әртүрлі ғылыми пәндер бірегей идеяларды ұсынады.

2. Жан-жақты түсіну: Пәнаралық коммуникация түрлі көзқарастарды біріктіруге көмектеседі, бұл экологиялық қауіп-қатер мен тұрақтылықты тұтастай түсінуге әкеледі. Бұл жан-жақты түсінік экологиялық сауатты тұлғаларды тәрбиелеуде маңызды мәнге ие.

3. Практикалық қолдану: Пәнаралық тиімді қарым-қатынас - бұл тек теориялық білім ғана емес; сондай-ақ бұл білімді нақты жағдайларда қолдану туралы сөз болып отыр. Мысалы, қарапайым қоршаған ортаны ластамау, көгалдандыру жұмыстарын белсенді жүргізу әдістерін әзірлеу үшін шешуші мәнге ие. Пәндер арасындағы бірлескен күш-жігер күрделі ғылыми тұжырымдамаларды практикалық шешімдерге көшіруге ықпал етеді.

4. Инновациялар және ілгерілету: Әртүрлі салалардың сарапшылары қарым-қатынас жасағанда және тиімді ынтымақтасқанда, бұл инновацияларға ықпал етеді. Бұл пәнаралық тәсіл жекелеген пәндер шеңберінде мүмкін болмайтын жаңа жаңалықтар мен жетістіктерге әкелуі мүмкін [6].

Осылайша, пәнаралық коммуникация ғылыми және жаһандық жетістіктерге жол аша отырып, экологияны жақсартуға түсудің негізі болып табылады.

**Әдіснама.** Экологиялық білім дегеніміз бүгінгі таңда және болашақта адамның үйлесімді өмір сүруін қамтамасыздандыратын қоршаған ортаны сақтауға және дамытуға әрекет ету үшін түрткі болатын сананы дамытуға мақсатты бағытталған, адам өмірінің барлық кезеңдеріндегі қоршаған орта туралы түсініктердің саналы және жоспарлы дамуы болып табылады.



Экологиялық білімнің әдіснамалық негіздеріне мынадай философиялық қағидаларды жатқызуға болады:

- дүние материалдық болып табылып байланыстар мен өзара әрекеттердің күрделі жүйесін қамтиды, сондықтан да оның элементтерінің өзгеруі өзара байланысты болады;

- табиғатты қорғау материалдық өмір элементтерінің өзара тәуелділігі мен қатынастары заңын қолданудан талап етіледі;

- адам мен қоғам тірі табиғат эволюциясының нәтижесі және оның ажырамас бөлігі болып табылады;

- биосферадағы кертартпа өзгерістер ғылыми-техникалық прогресстер арқылы емес, ал қоғам мен табиғаттың өзара әрекеттерін реттеу бойынша шаралардың жетіспеуінен және болмауынан пайда болады;

- табиғат қоғамның даму темптеріне тікелей әсер еткенімен, қоғамдық қатынастар сипатына әсер етпейді.

Болашақ мамандар экологиялық жобалау барысында әрекеттер жиынтығы мен жобалар жиынтығының айырмашылығын көрсетеді: әрекеттер жиынтығы – жобаны жасаушылар (процессуалды жағы) мен олардың әрекеттерінің нәтижелері – жалпыға ортақ бағалауларға сәйкес аймақтың экологиялық проблемаларын меңгеру негізінде оны өзгертуге ұмтылатын жобалаушылар орындаған жобалар жиынтығы (өнімділік жағы).

Экологиялық жобалаудың біртұтас процесінде екі жақтың келісілуі жеке меншіктік мақсаттарды есепті тұжырымдау жолдарымен, сондай-ақ осы мақсаттарға ерісу процесі әрекеттерінің бірізділігімен іске асады. Демек жобалау процесі кезеңдер, қадамдардың шартты жиынтығын түсіндіреді.

Экологиялық жобалаудың күрделілігіне қарай оның кезеңдеріне жан-жақтылық тұрғыда анықтама беру әрине қиын. Біз жобалаудың әр түрлі кезеңдерін бөліп қарастырған ғалымдар көзқарастарының көптүрлілігін де зерттеуден тыс қалдырмадық (Қараңыз, кесте 2).

Кесте 1 - Оқу-жобалық іс-әрекеттер (ОЖӘ) кезеңдерінің салыстырмалы-теңеулік сипаттамасы

Автор	Кезең	ОПӘ кезеңдерінің мазмұны
Килпатрик У.	Ниет	Жобаны жүзеге асырудағы сұраныстарды айқындау
	Жоспарлау	Жобалық іс-әрекеттердің мақсаттарын, міндеттері мен мазмұнын айқындау
	Орындау	Негізгі тапсырмаларды орындау
	Пікір	Жобалық жұмыстың қорытындысын талқылау, жүзеге асырылған іс-әрекеттер нәтижесіне дағдылану
Радионов В.Е.	Старт алдындағы	Сұраныстарға талдау жасау, қорлар іздеу, қайта құру тұжырымдамасын жасау
	Декомпозиция	Процедураларды жасау, тұжырымдамаларды түзету, стратегияларды рәсімдеу, тәжірибелі-эксперимент жұмысына көшу
	Конвергенция	Жаңа білім жүйесін құру, әрекеттерге жетекшілік етуді жасау, жүйенің тұрақты қызмет етуі, ішкі өзін-өзі ұйымдастырушылықтың болуы
Татур Ю.Г.	Жағдаяттарға	Жүйенің жағдайын суреттеу

	талдау жасау	
	Дивергенция	Жобалау аясын кеңейту, айырмашылықтың пайда болу себептерін іздеу
	Конвергенция	Жүйені тәртіпке түсіру
	Түзету	Жобаның ұйымдастырушылық негізін жасау және жобаға түзету енгізу [7]
Заир-Бек Е.С.	Жағдаяттарға талдау жасау	Шешімін табуды талап ететін проблемаларды анықтау
	Іздеу	Проблеманы шешуге мүмкіндік беретін идеялардың тұжырымдалуы
	Мақсатты болжау	Мақсаттардың эталондармен, материалдармен ара қатысы, іс-әрекеттердің варианттарын анықтау
	Таңдау	Проблеманы шешудің оңтайлы вариантын анықтау
	Нақтылау	Мақсатқа қол жеткізудің шарттары мен құралдарын анықтау, жобаға қатысушылардың басқарудағы өзара әрекеттерін модельдеу
	Жүзеге асыру	Жобаны талдау, жобаның диагностикасы, жобаны бағалау, түзету енгізу және түзете қайта жасау
	Аяқтау	Жобаны жүзеге асыру нәтижелерін қорыту

Айтылып өткендей барлық авторлар оқу-жобалық іс-әрекет кезеңдерінің логикалық бірізділігін құруға талпынған. Жобалау әдістерінің негізін салушы У. Килпатрик жобалауды жүзеге асырудың 4 негізгі фазасын бөліп көрсетті: ниет, жоспарлау, орындау, пікір. Студенттердің оқу-жобалық іс-әрекеттерінде, әсіресе соның ішінде мақсатты болжамдық, жоспарлау, бақылау және бағалау сияқты іс-әрекеттерінде өзінің дербестілігі мен белсенділігін көрсетуге мүмкіндік туады [8].

Зерттеу барысында тәжірибелі-эксперимент жұмысын бастамас бұрын оның мақсаты мен мазмұны және экологияға бағытталмаған болашақ мамандардың оқу-жобалық іс-әрекетінің тиімділігін зерттеудің өлшеу құралдары нақты анықтап алынды.

Экспериментке даярлық жұмысы барысында біз мынадай міндеттердің шешімін іздестірдік:

- студенттердің экологиялық білімін қалыптастыру процесінде оқу-жобалық іс-әрекеттің ролін негіздеу;

- студенттердің оқу-жобалық іс-әрекеттерінің нәтижелілігін айқындауға арналған диагностикалық әдістемені таңдау;

- аймақтық экологиялық проблемалар материалдарында оқу жобаларының мазмұнын жасау;

- аймақтық материалдардағы оқу-жобалық іс-әрекеттерді жүзеге асыру негізінде болашақ мамандардың экологиялық білімін қалыптастыру әдістемесін жасау және мақұлдаудан өткізу.

Біз студенттердің экологиялық білімінің бастапқы деңгейлерін анықтау барысында сауалнама жүргіздік. Экологияға бағытталмаған болашақ мамандарға мынадай сұрақтар қойылды?

1. Сіз өзіңіздің қоршаған ортаға деген қарым-қатынасыңызды қалай бағалайсыз?

2. Біздің аймақтағы экологиялық проблемаларды тиімді шешудің мүмкіндігі бар деп ойлайсыз ба?

3. Өзіңіздің аймақтың табиғатына қарым-қатынасыңыз бойынша оң және кері іс-

әрекеттеріңізді атаңыз.

4. Қаланың табиғи ортасын қорғауға қосқан үлесіңіз бар ма?

5. Осы мақсатта қандай жұмыстар жүргіздіңіз?

6. Сіз жастардың экологиялық тәрбиесін жақсартуға байланысты қандай ұсыныс жасар едіңіз?

7. Аймақтың табиғи және әлеуметтік орталарымен қарым-қатынас бойынша қойылатын талаптарға сіздің кәсіби даярлығыңыз сәйкес келе ме?

Студенттердің сұрақтарға берген жауаптары олардың Каспий жағалауы аймағының экологиялық жағдайын бағалау бойынша жетілгендерін көрсетті. Олардың экологиялық проблемаларға жатқызған мәселелерінің арнасы кең. Олар осындай проблемалар қатарына «судың батпақтануын, ауаның ластануын», «сапасыз тамақтануды», «адамдар денсаулығының хал-жағдайын», «кінәратты өмір сүру» және т.б. жатқызды.

**Қорытынды.** Қазіргі уақытта экологиялық проблемаларды шешуге бағытталған белсенді әрекет ету шараларының қажеттілігін бөлек бір ғалымдар ғана емес, бүкіл халықаралық қауымдастық мойындап отыр.

Зерттеу проблемасының шешімі осы жұмыс нәтижелерімен ғана шектелмейді. Қазақстанның әлемдік сауда ұйымдарының стратегиясына енуіне байланысты барлық бағыттағы мамандарды даярлау мен кәсіби іс-әрекеттер сапасының дүние жүзілік экологиялық стандарттарға енетін тұрақты даму тұжырымдамасы негізінде болашақ мамандардың экологиялық білімін қалыптастыру проблемасы жете зерттеуді талап етеді.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Стратегия экологического образования и воспитания в XXI веке. Тезисы докладов VI Международной конференции по экологическому образованию. 3-5 июля 2000 г. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2010. – 398 с.

2. Каган, М.С. Человеческая деятельность.- М.: Политиздат, 2014.

3. Аллен, Р.Д. Наука о жизни. - М.: Просвещение, 2011. – С.255.

4. Небел, Б. Наука об окружающей среде: как устроен мир. В 2-х т. – М.: Мир, 2013.

5. Назарова, Н.С. Экологическое воспитание студентов. – Киев: Вища школа, 2015. – 47 с.

6. Мамедов, Н.М. Теоретические основы экологического образования // Экологическое образование и устойчивое развитие. - М., 2015.

7. Дагбаева, Н.Ж. Экологическая школа для устойчивого развития местного сообщества. – Журнал «Педагогика», 2014., № 3, – С. 40-44.

8. Балдина, С.В. Методика преподавания раздела «Производство и окружающая среда» и экологические проекты в образовательной области «Технология»: Автореф. дисс. ...к. п. н., 13.00.02. – МПГУ, 2019. – 24 с.

***Бектас Н.Ж., Жумагулова К.А.***

7M01513-Биология БББ 1-курс магистранты, PhD, профессор  
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан  
*nurailym\_bektas@mail.ru*

#### **БІЛІМ АЛУШЫЛАРЫНЫҢ БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕН ОҚУ ЖЕТІСТІКТЕРІН PISA ТАПСЫРМАЛАРЫ АРҚЫЛЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ (9-10 СЫНЫП МЫСАЛЫНДА)**

***Аңдатпа.*** Бұл мақалада 9-10 сынып оқушыларының биология пәніндегі оқу жетістіктерін PISA тапсырмалары арқылы қалыптастырудың тиімді тәсілдері қарастырылады. PISA

(Programme for International Student Assessment) оқушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың халықаралық жүйесі болып табылады және оның тапсырмалары оқушылардың сыни ойлау, зерттеу және алған білімдерін өмірде қолдану дағдыларын дамытуға бағытталған. Мақалада PISA тапсырмаларын биология пәнінде қолдану, оқу процесін ұйымдастырудың әдістемелік аспектілері және оқушылардың зерттеушілік дағдыларын жетілдіру жолдары баяндалады.

**Түйін сөздер:** PISA тапсырмалары, биология пәні, оқу жетістіктері, зерттеушілік дағдылар, сыни ойлау, 9-10 сынып, бағалау.

***Бектас Н.Ж., Жумагулова К.А.***

Магистрант 1 курса ОП "7M01513-Биология". PhD, профессор  
Казакский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан  
*nurailym\_bektas@mail.ru*

### **ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ ПОСРЕДСТВОМ ЗАДАНИЙ PISA (НА ПРИМЕРЕ 9-10 КЛАССОВ)**

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются эффективные способы формирования учебных достижений учащихся 9-10 классов по биологии с использованием заданий PISA. PISA (Programme for International Student Assessment) является международной системой оценки учебных достижений школьников, а её задания направлены на развитие критического мышления, исследовательских навыков и умения применять знания в жизни. В статье рассматриваются использование заданий PISA в преподавании биологии, методические аспекты организации учебного процесса и пути совершенствования исследовательских навыков учащихся.

**Ключевые слова:** Задания PISA, предмет биологии, учебные достижения, исследовательские навыки, критическое мышление, 9-10 классы, оценка.

***Bektas N.Zh., Zhumagulova K.A.***

Master's student of the 1st year of the EP "7M01513-Biology", PhD, Professor  
Kazakh National Pedagogical University named after Abay, Almaty, Kazakhstan  
*nurailym\_bektas@mail.ru*

### **FORMATION OF EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS OF STUDENTS IN BIOLOGY BY MEANS OF THE PISA ASSIGNMENT (ON THE EXAMPLE OF GRADES 9-10)**

**Abstract.** This article explores effective methods for developing the academic achievements of 9th-10th grade students in biology through PISA tasks. PISA (Programme for International Student Assessment) is an international system for evaluating students' academic performance, and its tasks are designed to develop critical thinking, research skills, and the ability to apply knowledge in real-life situations. The article discusses the application of PISA tasks in teaching biology, methodological aspects of organizing the educational process, and ways to improve students' research skills.

**Keywords:** PISA tasks, biology subject, academic achievements, research skills, critical thinking, 9th-10th grades, assessment.

**Кіріспе.** Білім беру жүйесі заман талабына сай үнемі өзгерістер мен жаңартуларды қажет етеді. Қазіргі таңда халықаралық деңгейде білім алушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту басты назарда тұр. Осы орайда, PISA (Programme for International Student Assessment) бағалау жүйесі әлем елдеріндегі білім сапасын салыстырып қана қоймай, оқушылардың алған білімдерін өмірде қолдану қабілетін бағалауға мүмкіндік береді [1].

PISA тапсырмалары дәстүрлі білім беру жүйесінен ерекшеленіп, оқушылардың теориялық білімін практикада қолдану, сыни ойлау және зерттеушілік қабілеттерін қалыптастыруға бағытталған. Бұл тапсырмалар өмірдегі нақты мәселелерге негізделіп, олардың ғылыми тұрғыдан талдануын талап етеді. Сол себепті, PISA тапсырмалары оқушылардың білімін бағалау құралы ғана емес, сонымен бірге оларды заманауи талаптарға сәйкес дамыту механизмі ретінде де маңызға ие [2].

Биология пәні PISA тапсырмаларын қолдануға ең қолайлы бағыттардың бірі болып табылады. Себебі, биология табиғат құбылыстарын, тірі организмдердің өзара әрекеттестігін және олардың қоршаған ортамен байланысын зерттейді. Бұл ғылымның өмірмен тікелей байланысы оқушылардың зерттеушілік дағдыларын дамытумен қатар, экологиялық және әлеуметтік мәселелерге саналы көзқарас қалыптастыруына ықпал етеді.

Мақалада PISA тапсырмаларын биология сабағында қолдану арқылы 9-10 сынып оқушыларының оқу жетістіктерін арттыру жолдары қарастырылады. Оқушылардың пәнге деген қызығушылығын ояту, зерттеушілік және шығармашылық қабілеттерін жетілдіру үшін PISA тапсырмаларының тиімділігі мен оларды пайдаланудың әдістемелік тәсілдері кеңінен баяндалады. Бұл тәсілдер қазіргі білім беру жүйесіне инновациялық көзқарас енгізуге бағытталған.

**Негізгі бөлім.** PISA тапсырмаларының ерекшеліктері

PISA тапсырмалары білім алушылардың тек пәндік білімін ғана емес, оны өмірде қолдану қабілетін бағалауға бағытталған. Бұл тапсырмалар мынадай ерекшеліктерге ие:

1. Өмірлік маңыздылық: Тапсырмалар шынайы өмірден алынған мәселелерге негізделген. Мысалы, су ресурстарын үнемдеу, азық-түлік қауіпсіздігі немесе климат өзгерісі сияқты тақырыптар оқушыларды мәселеге аналитикалық тұрғыдан қарауға ынталандырады [2].

2. Кешенді бағалау: Тапсырмалар оқушылардың оқылым, математикалық және ғылыми сауаттылығын біріктіріп қарастырады. Мысалы, биология сабағында оқушы экожүйе теңгерімін сақтау туралы мәтінді оқып, математикалық есептер арқылы шешімін табады [1].

3. Тәжірибелік дағдыларды дамыту: PISA тапсырмалары оқушылардан деректерді талдау, гипотеза ұсыну және оны дәлелдеу, нәтижелерді бағалау сияқты әрекеттерді талап етеді [5].

PISA 2018 нәтижелеріне сәйкес, Қазақстандағы оқушылардың функционалдық сауаттылығы 79 елдің ішінде орта деңгейден төмен екені анықталған. Бұл көрсеткіш еліміздің білім беру жүйесіне зерттеушілік дағдылар мен сыни ойлау қабілетін дамытудың қажеттілігін айқын көрсетті [2].

*Биология пәнінде PISA тапсырмаларын қолдану тәсілдері*

Биология ғылымы табиғат құбылыстарын, тіршілік процестерін және экожүйелерді зерттейтіндіктен, PISA тапсырмалары осы пәнге өте қолайлы. Оларды қолданудың бірнеше тиімді тәсілдерін атап өтуге болады:

1. Өмірлік мәселелерді шешу

PISA тапсырмалары оқушылардың күнделікті өмірдегі жағдайларды ғылыми тұрғыда талдауына мүмкіндік береді. Мысалы:

- Мәселе: “Жергілікті өзеннің ластануы балық популяциясына қалай әсер етеді?”

- Тапсырма: Оқушыларға ластану деңгейінің графигі беріледі. Олар судың сапасын жақсарту шараларын ұсынып, биологиялық және экологиялық деректерді пайдалана отырып шешім қабылдайды [5].

2. Практикалық және зертханалық жұмыстар

Зертханалық тәжірибелерді орындау барысында PISA тапсырмаларын енгізу оқушылардың зерттеушілік қабілетін дамытады. Мысалы:

- Оқушылар өсімдіктердің өсуіне жарықтың әсерін зерттеп, эксперимент нәтижелерін PISA форматына сәйкес есептеп, график түрінде ұсынады.

- Топырақтың әртүрлі үлгілерінен микроорганизмдерді зерттеу және олардың өсімдік өнімділігіне ықпалын талдау [3].

### 3. Сабақта экологиялық тақырыптарды талдау

Оқушыларды экологиялық мәселелерді шешуге баулу үшін PISA форматындағы мәтіндер мен деректерді қолдануға болады. Мысалы:

- "Пластик қалдықтары экожүйелерге қалай әсер етеді?" деген сұраққа жауап беру үшін оқушыларға кестелер, диаграммалар беріледі және олар шешімдерін ғылыми түрде негіздейді.

*Оқу процесін ұйымдастырудың әдістемелік аспектілері*

PISA тапсырмаларын сабаққа енгізуде әдістемелік тұрғыдан бірнеше аспектілерге көңіл бөлу маңызды:

#### 1. Құзыреттілікке бағытталған тәсіл

PISA тапсырмаларының мақсаты – оқушыларды теорияны жаттаудан гөрі, оны қолдануға үйрету. Мысалы, 9-сыныптағы "Фотосинтез" тақырыбын өткенде, оқушыларға өсімдіктердің көмірқышқыл газын сіңіру және оттегін бөлу процесін түсіндіріп, нақты деректермен жұмыс істеу тапсырмасын беру.

#### 2. Дифференциалды оқыту

Оқушылардың дайындық деңгейі әртүрлі болғандықтан, тапсырмалар әрқайсысына сәйкес келетіндей таңдалуы тиіс. Мысалы, зерттеушілік қабілеті жоғары оқушылар күрделі экологиялық мәселелерді шешумен айналысса, басқалары тәжірибелік жұмыстарды орындайды.

#### 3. Бағалау және кері байланыс

Қалыптастырушы бағалау арқылы оқушылардың тапсырманы орындау деңгейін бағалау маңызды. Оларға нақты кері байланыс беру арқылы жетістікке жетуге ынталандыру қажет.

*Зерттеушілік дағдыларды қалыптастыру жолдары*

Зерттеушілік дағдыларды дамыту үшін PISA тапсырмаларын жүйелі түрде енгізу қажет. Мұндай тапсырмалар келесі бағыттарда жүзеге асырылады:

- Деректерді жинақтау және талдау: Оқушылар түрлі ақпарат көздерінен деректер жинап, оларды салыстырып, маңызды қорытындылар шығарады. Мысалы, "Күн энергиясын пайдалану тиімділігі" тақырыбы бойынша статистикалық мәліметтерді талдау.

- Гипотеза құру: Оқушылар табиғи құбылыстарды бақылай отырып, оларды түсіндіретін болжамдар ұсынады.

- Эксперимент нәтижелерін бағалау: Тәжірибе барысында алынған деректердің дұрыстығын бағалайды, қателіктерді анықтайды.

*Мысалдар мен нақты деректер*

- PISA-2018 нәтижесінде қазақстандық оқушылардың биология бойынша зерттеушілік тапсырмаларды орындау көрсеткіші 35% болған, ал бұл көрсеткіш халықаралық орташа деңгейден төмен [4].

- Биология сабағында экожүйе моделін жасау немесе су экожүйесінің тазалығын зерттеу бойынша тапсырмалар оқушылардың 87%-ында қызығушылық тудырған (UNESCO зерттеуі).

Бұл бөлімде нақты фактілер мен мысалдар PISA тапсырмаларының оқушылардың оқу жетістіктеріне тигізетін оң әсерін дәлелдейді.

**Қорытынды.** Қорыта келе, PISA тапсырмалары – білім алушылардың оқу жетістіктерін арттырудың тиімді құралы болып табылады. Бұл тапсырмалар оқушылардың тек теориялық білімін емес, оны өмірде қолдану, сыни ойлау және зерттеушілік қабілеттерін дамытуға бағытталған. Биология пәні PISA форматындағы тапсырмаларды қолдануға өте қолайлы, өйткені ол табиғат заңдылықтарын, тірі организмдердің өзара байланысын зерттеумен тығыз байланысты.

Мақалада талқыланған деректер мен әдістемелік тәсілдер PISA тапсырмаларын оқу процесіне енгізудің нақты жолдарын көрсетеді. 9-10 сынып оқушылары үшін биология

сабақтарында өмірлік маңызы бар экологиялық, биологиялық мәселелерді талдау арқылы олардың оқу жетістіктері мен пәнге деген қызығушылығы арта түседі.

PISA тапсырмаларын енгізудің тиімділігі келесілерден көрінеді:

1. Оқушылардың функционалдық сауаттылығы артады – олар тек оқу материалын меңгеріп қана қоймай, оны шынайы өмірде пайдалана алады.

2. Сыни ойлау мен зерттеушілік дағдылары қалыптасады – бұл дағдылар XXI ғасырдың басты талаптарының бірі болып табылады [4].

3. Оқуға деген ынтасы көтеріледі – қызықты әрі өзекті тапсырмалар оқушыларды жаңа білім алуға ынталандырады.

Қазақстандық білім беру жүйесінде PISA форматындағы тапсырмаларды жүйелі қолдану еліміздің халықаралық көрсеткіштерін жақсартуға, сондай-ақ оқушылардың жан-жақты және заманауи талаптарға сай тұлға болып қалыптасуына үлес қосады. Осыған байланысты, мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін арттырып, заманауи әдістемелерді қолдану қажеттілігі ерекше маңызды.

#### *Пайдаланған әдебиеттер тізімі*

1. *PISA тапсырмаларының оқушылардың өмірде қолдану қабілетін дамытудағы маңызы мен ерекшеліктері туралы*: Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі, 2018.

2. *Қазақстандағы оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыру үшін биология пәніндегі PISA тапсырмаларын қолдану туралы*: OECD, 2019.

3. *Биология пәнін оқытудағы инновациялық тәсілдер мен әдістемелік аспектілер жайлы*: Мұхамеджанов, 2016.

4. *Қазақстандық білім беру жүйесінің жаңғыруы және оның PISA нәтижелеріндегі көрінісі туралы*: Назарбаев, 2017..

5. *PISA тапсырмаларының оқушылардың сыни ойлау қабілетін дамытудағы рөлі*: UNESCO, 2020.

***Бектилла Л.Н. \*, Бабашев А.М., Атанбаева Г.К.***

*Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: bektilla.laura@icloud.com*

## **БИОЛОГИЯДАН БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ**

### *Аңдатпа*

Мақалада биологияны оқытудағы инновациялық технологияларды қолдану тиімділігі мен оның білім беру сапасына тигізетін әсері сөз болады. Инновациялық оқыту – педагогикалық ізденіске, оқу процесінің өнімділігін арттыруға негізделген жоба болып табылады. Биология сабағында жасөспірімдердің білім сапасын арттыруға бағытталған бірқатар әдістер бар, соның ішінде Кубизм және RAFT әдістерінің қолданылуы зерттеледі. Кубизм әдісі күрделі тақырыптарды шағын, түсінікті бөліктерге бөлуді қарастырса, Raft әдісі рөлдік ойындар мен топтық жұмыс арқылы білім алушылардың белсенділігін арттыруға негізделген. Аталған әдістердің педагогикалық тиімділігі, олардың оқушылардың пәнді тереңірек түсінуіне және пәнге қызығушылығын арттыруға қосатын үлесі талданады. Зерттеу мектеп оқушылары арасында жүргізілген практикалық тәжірибе нәтижелеріне негізделген. Зерттеу нәтижелері жаңа әдістерді енгізудің білім беру үдерісіндегі маңыздылығын көрсетеді.

**Кілт сөздер**: Инновациялық технологиялар, Кубизм әдісі, Raft әдісі, биологияны оқыту,

білім сапасы, оқыту әдістері, жасөспірімдер.

**Бектилла Л.Н. \*, Бабашев А.М., Атанбаева Г.К.**

*Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: bektilla.laura@icloud.com*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ**

### *Аннотация*

В статье рассматривается эффективность использования инновационных технологий в преподавании биологии и их влияние на качество образования. Инновационное обучение представляет собой проект, направленный на педагогический поиск и повышение продуктивности учебного процесса. В уроках биологии используются несколько методов для улучшения качества знаний подростков, включая применение методов Кубизма и RAFT. Метод Кубизма предполагает разбиение сложных тем на небольшие, понятные части, а метод RAFT направлен на повышение активности обучающихся через ролевые игры и групповую работу. Анализируется педагогическая эффективность этих методов, а также их вклад в более глубокое понимание предмета учащимися и повышение интереса к предмету. Исследование основывается на результатах практического опыта, проведенного среди школьников. Результаты исследования показывают важность внедрения новых методов в образовательный процесс.

**Ключевые слова:** инновационные технологии, метод Кубизма, метод RAFT, преподавание биологии, качество образования, методы обучения, подростки.

***Bektilla L.N. \*, Babashev A.M., Atanbayeva G.K.***

*Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: bektilla.laura@icloud.com*

## **RESEARCH ON THE EFFECTIVENESS OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION IN BIOLOGY**

### *Abstract*

The article discusses the effectiveness of innovative technologies in teaching biology and their impact on the quality of education. Innovative teaching is a project aimed at pedagogical exploration and enhancing the productivity of the learning process. There are several methods used in biology classes to improve the quality of knowledge among adolescents, including the application of the Cubism and RAFT methods. The Cubism method involves breaking down complex topics into small, comprehensible parts, while the RAFT method is aimed at increasing students' engagement through role-playing games and group work. The pedagogical effectiveness of these methods and their contribution to helping students understand the subject more deeply and fostering interest in the subject are analyzed. The research is based on the results of practical experiments conducted among school students. The findings demonstrate the importance of implementing new methods in the educational process.

**Keywords:** Innovative technologies, Cubism method, RAFT method, biology teaching, quality of education, teaching methods, adolescents.

Қазіргі қоғамда білім беру жүйесі тез өзгерістерге ұшырап, оқытудың жаңа тәсілдері мен технологиялары пайда болуда. Осы үрдістердің бірі – оқытуда инновациялық әдістерді қолдану арқылы білім сапасын арттыру. Әлемдік білім беру кеңістігінде орын алып отырған тың идеялар педагогтерден бүкіл білім беру жүйесіндегі реформа аясында біліктілікпен жұмыс істеп, педагогтік ізденісті жетілдіруді қажет етеді. Ал инновациялық технология



жаңашылдықпен оқыту дәстүрі, белгілі бір пәнді оқытуда оның ерекшелігін ескере отырып білімді сапалы игерту мүмкіндігі болып табылады. В.М. Щепель: «Технология –бұл өнер, шеберлік, біліктілік жағдайды өзгерту, өңдеу әдістерінің жиынтығы» деп атап көрсетеді [1]. Демек, инновациялық технология педагог шеберлігін арттыратын, оқу процесі мен білім алу ізденісіне жаңа бағдар беретін, шығармашылық пен тұлға болмысының дамуына ықпал ететін үлгі, оқыту түрі мен тәсілдерін анықтайтын педагогикалық-психологиялық нұсқау жиынтығы [2].

Қазақстанда білім беру мазмұнын жаңарту шеңберінде жасөспірімдердің оқуға деген ынтасын арттыруға, олардың білім деңгейін жетілдіруге ерекше көңіл бөлінуде. Бұл әсіресе биология сияқты табиғи ғылымдарға тән пәндерде маңызды, себебі биология оқушылардың әлемді ғылыми тұрғыдан тануына және табиғи құбылыстарды терең түсінуіне ықпал етеді [3]. Жасөспірімдердің оқу материалын терең түсінуі үшін дәстүрлі оқыту әдістері жеткіліксіз болуы мүмкін. Сондықтан оқу процесін қызықты әрі нәтижелі ету мақсатында оқытуда шығармашылық және танымдық әдістерді енгізу қажет. Мұндай инновациялық әдістердің қатарында Кубизм және RAFT әдістері бар.

Кубизм әдісі тақырыпты жан-жақты қарастыруға мүмкіндік беріп, оқушылардың сыни ойлау дағдыларын дамытады. RAFT әдісі болса, оқушыларды түрлі рөлдерге кіргізу арқылы олардың креативтілік қабілеттерін жетілдіруге және пәнге тереңірек үңілуіне ықпал етеді [4]. RAFT әдісі бойынша зерттеулер жүргізген ғалымдардың бірі — Карен Б. Вуд (Karen B. Wood), ол бұл әдісті оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытатын және тақырыпты терең түсінуге мүмкіндік беретін тәсіл ретінде сипаттады. Оның еңбектері RAFT әдісінің оқушылардың оқу мотивациясын арттыруға және пәнді жан-жақты меңгеруіне оң әсер ететінін көрсетеді. Карен Вудтың зерттеулерінде RAFT әдісін қолдану арқылы оқушылар тек ақпаратты жаттап қана қоймай, оны шығармашылық тұрғыдан түсініп, өз бетімен жеткізуге мүмкіндік алатыны айтылады [4].

Кубизм және RAFT әдістері, білім алушылардың оқу процесіне белсенді қатысуын қамтамасыз етіп, олардың танымдық белсенділігін арттырады. Бұл әдістер оқушыларды бір жақты білім алудан аулақтатып, олардың пәнге көпқырлы көзқараспен қарауына жағдай жасайды [5].

Карен Вуд пен Лоренс Блумның зерттеулері RAFT және «Кубизм» әдістерінің оқушылардың білімін тереңдету, сыни және шығармашылық ойлау қабілеттерін дамыту үшін өте маңызды екенін көрсетеді.

#### **Зерттеу әдістері мен материалдар.**

Зерттеудің мақсаты – биология пәнінде осы әдістерді қолданудың тиімділігін анықтап, жасөспірімдердің оқу нәтижелеріне әсерін бағалау.

Зерттеу нысаны ретінде 9-сыныптың 42 оқушысы қатысты. Зерттеу үш кезеңнен тұрды: бастапқы кезеңде оқушылардың бастапқы білім деңгейіне талдау жасалынды, орта кезеңде Кубизм және RAFT әдістері бойынша сабақтар өткізілді, соңғы кезеңде нәтиже талданды.

Оқушылар екі топқа бөлінді: бір топқа Кубизм және Raft әдістері қолданылса, екінші топқа дәстүрлі оқыту әдістері қолданылды.

Зерттеу 9 сыныптың оқу бағдарламасы негізінде жүзеге асырылды. Соның ішінде "Жасуша құрылымы және қызметі" тақырыбы бойынша жүргізілген сабақ жоспарын негізге ала отырып зерттеу кезеңі түсіндіріледі. Бұл тақырып биология пәнінің күрделі бөлімдерінің бірі болып табылады және жасуша құрылымдарын түсінуге негізделген. Оқушылардың осы тақырыпты игеруін жақсарту мақсатында инновациялық әдістер ретінде Кубизм және Raft әдістері қолданылды. Бұл әдістер әсіресе биологиядағы күрделі тақырыптарды, мысалы, жасушалық деңгейдегі процестер немесе экожүйелердегі энергия ағынын түсінуді жеңілдетеді [6].

#### **Кубизм технологиясы негізінде оқу процесін ұйымдастыру**

**Кубизм әдісі**–тақырыпты алты қырынан қарауға мүмкіндік береді, яғни әрбір қыр биологиялық тақырыпты әртүрлі қырынан қарастыруды ұсынады: сипаттау, салыстыру, ассоциация, талдау, қолдану және аргументтеу. Бұл әдіс арқылы оқушылар тақырыпты тереңірек түсінеді, көпқырлы ойлау қабілеттерін дамытады [7].

#### **Кубиктің негізгі қырлары:**

- **Сипаттау:** Ағза немесе құбылыстың қандай қасиеттері бар? (мысалы, ДНҚ құрылымы мен қызметі)
- **Салыстыру:** Оны не нәрсемен салыстыруға болады? (мысалы, ДНҚ мен РНҚ-ны, жыртқыштар мен шөпқоректілерді салыстыру)
- **Ассоциация:** Онымен не байланысты? (мысалы, фотосинтездің күн энергиясымен байланысы)
- **Талдау:** Ондағы қандай элементтер маңызды және олар қалай әрекеттеседі? (мысалы, ферменттердің ас қорытудағы рөлі)
- **Қолдану:** Бұл білімді қайда және қалай қолдануға болады? (мысалы, генетикалық зерттеулерде қолдану)
- **Дәлелдеу:** Бұл құбылысты зерттеу неге маңызды? (мысалы, биоалуантүрлілікті сақтау маңыздылығы) [7].

Кубизм әдісінде тақырыпты шағын бөліктерге бөлудің маңыздылығы қарастырылады. Бұл әдіс биология пәнінің күрделі тақырыптарын қарапайым әрі түсінікті деңгейде меңгеруге мүмкіндік береді. Әдістің мәні – оқушыларға күрделі терминдер мен ұғымдарды бірнеше кезеңге бөлу арқылы ұғындыру. Мысалы, жасуша құрылымын түсіндіруде жасушаның әр органоиды бөлек қарастырылады, әрбір оқушыға бір органоидқа қатысты материал беріліп, сол материал бойынша баяндама немесе презентация жасау ұсынылады. Мәселен кубизм әдісі бойынша "Жасуша құрылымы және қызметі" тақырыбында жасалынған тапсырма үлгісі

- Әрбір оқушыға жасуша органоидтарының біреуі беріледі (мысалы: митохондрия, рибосома, ядро және т.б.). Оқушы бұл органоидтың қызметі мен құрылымы туралы қысқаша баяндама дайындайды.
- Әрбір органоид жеке қарастырылады, оқушылар өз баяндамаларын топ алдында қорғайды, осылайша әр оқушы бүкіл жасуша құрылымы туралы толық мәліметке ие болады.

#### **Raft технологиясы негізінде оқу процесін ұйымдастыру**

**RAFT (Role, Audience, Format, Topic) әдісі** – оқушыларға нақты бір рөлге еніп, ақпаратты сол рөлдің көзқарасымен жеткізуге мүмкіндік беретін әдіс. Бұл әдіс экожүйелерді, биологиялық процестерді және анатомияны оқып-үйренуге өте қолайлы.

- **R (Role) – Рөлі:** Оқушы өзіне жасуша, бактерия, өсімдік, фермент немесе органның рөлін алады.
- **A (Audience) – Аудитория:** Оқушы процессті кімге «түсіндіретінін» таңдайды. Бұл басқа жасуша, ағза немесе адамдар тобы болуы мүмкін.
- **F (Format) – Формат:** Мақсатына байланысты формат таңдалады – бұл хат, ғылыми мақала, күнделік немесе сұхбат болуы мүмкін.
- **T (Topic) – Тақырып:** Тақырып ретінде зат алмасу, фотосинтез, экологиялық байланыстар, генетикалық ақпарат сияқты биологиялық құбылыстар таңдалады.

Рөлдік ойындар және аудиторияға бағытталған тапсырмалар оқушылардың ойлау қабілетін дамытып, оқуға деген ынтасын арттырады. Олар биологиялық тақырыптарды әртүрлі форматта көрсетіп, оқу материалын меңгеруде креативтілік танытады.[8] Raft әдісі оқушыларға рөлдік ойындар мен топтық жұмыс жасау арқылы күрделі тақырыпты меңгеруге көмектеседі. Бұл әдісте әрбір оқушы белгілі бір рөлді (мысалы, ғалым, зерттеуші, биолог) алып, жасуша құрылымы мен қызметі бойынша топпен жұмыс жасайды. Оқушыларға

белгілі бір сценарий бойынша әрекет ету ұсынылады, осылайша биологиялық ұғымдарды түсіндіру интерактивті әрі қызықты түрде жүргізіледі.

#### **Raft әдісі бойынша берілген тапсырмалар:**

1. Оқушыларға жасуша органоидтары мен олардың қызметтері бойынша рөлдер бөлінеді (мысалы, бір оқушы рибосоманың рөлін ойнайды, екінші оқушы митохондрияның қызметін атқарады).

2. Әрбір топқа өз рөліне сәйкес жасушаның жалпы жұмысына қосқан үлесін сипаттау тапсырмасы беріледі.

3. Оқушылар топта өз рөлдерін қорғап, жасуша ішіндегі органоидтардың өзара әрекеттесуін түсіндіреді.

**Тест тапсырмалары.** Зерттеуден кейін екі топқа да тест тапсырмалары ұсынылды. Тапсырмалар оқушылардың жасуша құрылымы мен оның қызметтері туралы алған білімдерін бағалауға бағытталды. Тест сұрақтары көп таңдаулы, ашық сұрақтар және диаграмма арқылы жасуша құрылымын белгілеу сияқты тапсырмаларды қамтыды [9].

#### **Деректерді жинау әдістері:**

1. **Тест нәтижелерін талдау:** Екі топтың да тест қорытындылары салыстырылды. Кубизм және Raft әдістерін қолданған топтың нәтижелері дәстүрлі оқыту әдісін қолданған топтың нәтижелерімен салыстырылды.

2. **Бақылау:** Сабақ барысында оқушылардың белсенділігі, топтық жұмысқа қатысуы және материалды игеру деңгейі мұғалім тарапынан бақылау арқылы бағаланды.

3. **Сауалнама:** Оқушылардан сабақ соңында сауалнама алынды. Сауалнамада олардың сабақ барысында қандай әдістің қызықты әрі тиімді болғаны, материалды түсіну деңгейі туралы сұрақтар қамтылды.

#### **Жобалық нәтижелер:**

- Кубизм әдісі қолданылғанда оқушылардың 78%-ы тестілік сұрақтарға дұрыс жауап берді, ал дәстүрлі оқыту әдістерін қолданғанда бұл көрсеткіш 62%-ды құрады.

- Raft әдісін қолданған топтағы оқушылардың белсенділігі 85%-ға дейін жоғарылады, ал дәстүрлі топта бұл көрсеткіш 65% шамасында болды.

- Жалпы оқу жетістігі орташа 15%-ға артты.

#### **Талдаулар:**

- Кубизм әдісі күрделі биологиялық ұғымдарды қарапайым бөліктерге бөлу арқылы оқушылардың түсінуін жеңілдеткен.

- Raft әдісі оқушылардың тақырыпқа деген қызығушылығын арттырып, олардың рөлдік ойындар арқылы ақпаратты есте сақтау қабілетін жақсартқан.

- Топтық жұмыс пен тәжірибелік тапсырмалар оқушылардың өзара қарым-қатынасы мен ұжымдық жұмыс дағдыларын дамытуға ықпал етті.

**Қорытынды.** Жасөспірімдердің биология сабағындағы білім сапасын арттыруда Кубизм және Raft әдістерін қолдану тиімділігі дәлелденді. Кубизм әдісі күрделі тақырыптарды қарапайым, қолжетімді бөліктерге бөлу арқылы оқушылардың материалды түсінуін жеңілдетті, ал Raft әдісі рөлдік ойындар мен топтық жұмысты біріктіру арқылы олардың сабаққа деген қызығушылығын арттырды. Зерттеу нәтижелері оқушылардың пәнді меңгеру деңгейінің артуына ықпал етті. Осы әдістерді биология сабағында жүйелі қолдану білім беру процесін жаңғыртуға, сонымен қатар оқушыларға биологияның теориялық материалдарын нақты өмірмен байланыстыруға, ақпаратты тиімді игеруге, өз ойларын еркін әрі шығармашылық тұрғыда жеткізуге мүмкіндік береді.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Қошқарбеков Н. АОМҚДИ әдіскері, Қазіргі кездегі оқытудың педагогикалық

технологиялары Алматы 2007. –5 б.

2. Құрманов А., Аманбаева Ж. Биологияны оқыту әдістемесі – Алматы: "Мектеп", 2020. ... бет.

3. Юсупов Р. З., Муслимова, Л.А. Педагогикадағы инновациялық технологиялар. 2018.- М., 150.

4. Wood, K. D., & Taylor, D. B. (2006). *Teaching Writing Skills with RAFT. Middle School Journal*, 37(5), 25-32. Davis, J., & Johnson, K. *Kubism and RAFT Methods in Education: A New Approach. Oxford University Press. 2021. 37-43.*

5. Нұрғалиева, Н. Биология сабағында инновациялық технологияларды қолдану: Теория және практика. Алматы 2022.-"Білім" баспасы.14-17,

6. Исмаилова С.Г. Кубизм әдісі арқылы оқушылардың танымдық қабілетін дамыту. *Вестник педагогических инноваций*, 2017.-6(1), 32-39.

7. Төлеуова Б.Н. *Raft әдісін білім беру жүйесінде қолдану*. – Астана: 2019.

8. Тұрсын, С. *Интерактивті әдістерді қолдану тәжірибесі биология пәнінде. Астана: "Әдістеме". 2021.*

**Богданова Д.**

7М01505-Биология білім беру ББ 2 - курс магистранты

Биология және балық шаруашылығы кафедрасы

Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, КеАҚ. Атырау қ.

## **БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ ЭЛЕКТРОНДЫ РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ДАМУЫНА ЫҚПАЛЫ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада биология пәнінде электронды ресурстарды қолданудың тиімділігі мен олардың оқушылардың танымдық дамуына тигізетін әсері қарастырылады. Оқыту процесіне цифрлық технологияларды енгізу оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып, пәнге деген қызығушылығын оятып, оқу материалын терең әрі түсінікті игеруіне көмектеседі.

Электронды ресурстар визуалды және интерактивті түрде білім беру мүмкіндігін кеңейтіп, күрделі биологиялық ұғымдарды меңгеруді жеңілдетеді. Мультимедиялық қосымшалар, бейне сабақтар мен интерактивті тәжірибелерді пайдалану оқушылардың ақпаратты қабылдау деңгейін арттырып, өз бетінше зерттеу жүргізуге деген ынтасын күшейтеді. Психологиялық тұрғыдан электрондық құралдар ақпаратты түрлі қабылдау стиліне бейімделгендіктен, әр оқушының жеке ерекшеліктерін ескере отырып, олардың танымдық қабілеттерінің дамуына оң әсер етеді. Мақалада электронды білім беру ресурстарының тиімділігі мен олардың оқушылардың танымдық дамуына ықпалын арттырудың негізгі аспектілері талқыланады. Зерттеу нәтижелері электронды ресурстарды дұрыс қолдану арқылы оқыту процесінің сапасын арттыруға және оқушылардың танымдық белсенділігін дамытуға болатынын көрсетеді.

**Кілт сөздер:** электрондық ресурстар, танымдық даму, интерактивті технологиялар, мотивация, өзіндік білім алу, визуализация, құзыреттіліктер.

**Богданова Д.**

Магистрант 2 курса ОП 7М01505-Биология образования

Кафедра биологии и рыболовства

Атырауский университет им. Х. Досмұхамедова, НАО. г. Атырау

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ В БИОЛОГИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПОЗНАВАТЕЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ УЧАЩИХСЯ

### *Аннотация*

В данной статье рассматривается эффективность использования электронных ресурсов в биологии и их влияние на познавательное развитие учащихся. Внедрение цифровых технологий в учебный процесс способствует повышению познавательной активности учащихся, повышению интереса к предмету, глубокому и понятному усвоению учебного материала.

Электронные ресурсы позволяют расширить возможности визуального и интерактивного образования и облегчить освоение сложных биологических понятий. Использование мультимедийных приложений, видеоуроков и интерактивных практик повысит уровень восприятия информации учащимися и мотивацию к самостоятельному исследованию. Поскольку в психологическом плане электронные средства адаптированы к различным стилям восприятия информации, они положительно влияют на развитие познавательных способностей каждого учащегося с учетом индивидуальных особенностей. В статье обсуждаются основные аспекты повышения эффективности электронных образовательных ресурсов и их влияния на познавательное развитие учащихся. Результаты исследования показывают, что посредством правильного использования электронных ресурсов можно повысить качество учебного процесса и развивать познавательную активность учащихся.

***Bogdanova D.***

*2nd year undergraduate student OP 7M01505-Biology of Education  
Department of Biology and Fisheries  
Atyrau University named after H. Dosmukhamedov, NAO, Atyrau*

## THE USE OF ELECTRONIC RESOURCES IN BIOLOGY AND THEIR IMPACT ON THE COGNITIVE DEVELOPMENT OF STUDENTS

### *Abstract*

This article examines the effectiveness of the use of electronic resources in biology and their impact on the cognitive development of students. The introduction of digital technologies in the educational process contributes to increasing the cognitive activity of students, increasing interest in the subject, deep and understandable assimilation of educational material.

Electronic resources will expand the possibilities of visual and interactive education and facilitate the development of complex biological concepts. The use of multimedia applications, video tutorials and interactive practices will increase the level of perception of information by students and motivation for independent research. Since in psychological terms, electronic means are adapted to different styles of information perception, they have a positive effect on the development of cognitive abilities of each student, taking into account individual characteristics. The article discusses the main aspects of increasing the efficiency of electronic educational resources and their impact on the cognitive development of students. The results of the study show that through the correct use of electronic resources, it is possible to improve the quality of the educational process and develop the cognitive activity of students.

Заманауи жағдайларда жалпы білім беретін мектепте биологияны оқыту кезінде электрондық білім беру ресурстары, сандық құрылғылар, интерактивті бағдарламалық схемалар ерекше маңызға ие болуда. Биологиялық ұғымдарды игеру барысында білімге айналдыру электрондық білім беру ресурстары арқылы жүзеге асырылады.

Биологияны оқыту процесінде электрондық ресурстарды тиімді пайдалану қазіргі биологияны меңгеруде интерактивті білім беру стратегиялары мен механизмдерін дамыту негізінде жүзеге асады. Бұл, өз кезегінде, биология ғылымын жаңа келешек бағыттармен толықтырып, педагогикалық-психологиялық мәселелерді шешуде оң маңызға ие, сондай-ақ оларды білім беру процесінде ақпараттық ортаға интеграциялауға мүмкіндік береді. Осыған байланысты, информатикалық білім беру ортасын құру, биология пәніне мультимедиялық қосымшаларды енгізу, инновациялық тәсілдер негізінде жаңа буын оқу-әдістемелік әдебиетті дайындау және оқулықтарды жетілдіру бүгінгі күннің өзекті мәселелерінің бірі ретінде саналады [1].

Қазақстан Республикасының 2030 жылға дейін халықтық білім беру жүйесін дамыту тұжырымдамасында басты мақсаттардың бірі ретінде «білім беру саласындағы мультимедиялық өнімдерді әзірлеу және оларды оқу процесінде жүйелі түрде қолдануды ұйымдастыру» атап көрсетілген [2].

Интерактивті электрондық білім беру ресурстары оқушылардың биологиялық білімін жетілдіруге, жалпы білім беретін мектептерде базалық және пәндік құзыреттіліктерін дамыта отырып, электрондық білім беру ресурстарының көмегімен сабақтарда және сыныптан тыс уақытта дамытуға ықпал етеді.

Биология оқулықтарына арналған мультимедиялық қосымшалар видео, аудио дереккөздер, анимациялар, кестелер, мәтіндер және сөздіктерді қамтиды, олар оқу пәндеріндегі материалдарды ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың көмегімен, мемлекеттік білім беру стандарттарына және оқу бағдарламаларына сәйкес келтіреді. Бұл қосымшалар оқу пәндерінің мазмұнын тиімді игеруге, өздігінен білім алу дағдыларын дамытуға, білімді бақылауға және оны бекітуге көмектеседі, негізгі мазмұнды байытады, жалпы білім беретін мектепте биология сабақтарында электрондық білім беру ресурстарын қолданудың қажеттілігін көрсетеді.



Сурет 1. Биологиядағы электрондық ресурстарды пайдаланудың оқушылардың танымдық дамуына әсері

Электрондық ресурстарды биология пәнінде қолдану оқушылардың танымдық дамуына елеулі әсер етеді, себебі мұндай технологиялар оқыту процесін қолжетімді, интерактивті және заманауи оқушының қажеттіліктеріне сай бейімделген етеді [3]. Ең алдымен, электрондық ресурстар материалдың визуализациясын күшейтеді, бұл күрделі биологиялық процестерді

түсінуде ерекше маңызды рөл атқарады. Видео, анимациялар мен интерактивті сызбалар арқылы оқушылар жасушалардың жұмысы, фотосинтез процесі немесе органдардың қызметі сияқты құбылыстарды егжей-тегжейлі көріп, биологиялық ұғымдарды тереңірек меңгереді. Бұл әсіресе теориялық материалды дәстүрлі тәсілдермен игеру қиындық тудыратын оқушылар үшін маңызды.

Электрондық ресурстарды пайдалану биологияны оқуға ынтаны арттыруға ықпал етеді. Көрнекі және интерактивті мазмұнға қаныққан білім беру қосымшалары пәнді оқуды қызықты әрі тартымды етеді. Оқушылар өздерін зерттеуші ретінде сезініп, жаңа ақпаратқа қызығушылығы оянады. Мысалы, виртуалды зертханалар оқушыларға сыныптан шықпай-ақ эксперименттер жүргізіп, нәтижелерін нақты уақытта көруге мүмкіндік береді, бұл зертханалық тәжірибелер өткізу мүмкіндіктері шектеулі мектептер үшін аса маңызды. Бұл оқушылардың оқу процесіне белсенді қатысуына, өз жұмысының нәтижелеріне жауапкершілік сезінуіне және өз ашылымдарының маңыздылығын түсінуіне жағдай жасайды. Сонымен қатар, электрондық ресурстар оқушылардың дербес зерттеу дағдыларын дамытуға ықпал етеді, бұл қазіргі заманғы білім берудің маңызды аспектісі болып табылады. Интерактивті платформалар оқушыларға өз бетімен зерттеулер жүргізуге, ақпарат іздеуге, талдау жасауға және қорытынды шығаруға мүмкіндік береді. Осылайша, мектеп оқушылары дайын білімді қабылдап қана қоймай, оны өздері белсенді түрде іздеп, дереккөздерді сын тұрғысынан бағалауды және аналитикалық қабілеттерін дамытуды үйренеді.

Электрондық ресурстарды пайдалану түрлі танымдық стильдерді ескеру үшін маңызды. Визуалдық, аудиалдық және кинестетикалық ақпаратты беру тәсілдері әрбір оқушының өзіне ыңғайлы әдіспен білім алуына жағдай жасайды. Мысалы, видео және аудиофайлдар аудиалдық қабылдау қабілеті бар оқушыларға көмектесе, интерактивті модельдер мен виртуалды тәжірибелер визуалдық және тактильдік қабылдауға бейімделген [4]. Мұндай тәсіл оқытуды жеке тұлғаға бағыттап, әр оқушының жеке ерекшеліктерін ескере отырып, білім беру тиімділігін арттырады. Ақырында, биологияда электрондық ресурстарды қолдану сандық сауаттылықты қалыптастыруға ықпал етеді, бұл қазіргі замандағы технологиялық қоғамда ерекше маңызға ие.

Электрондық ресурстарды сапалы пайдалану және оларды оқу процесіне дұрыс қосу оқушылардың қажетті ақпаратты қабылдауы, оны өңдеуі, базалық және пәндік құзыреттіліктерін меңгеруі, олардың бақылауы, шығармашылық қабілеттерін дамыту, оқу-тәрбие процесіне толықтырулар мен өзгерістер енгізу, білім беру нәтижелерін үздіксіз тексеру үшін оңтайлы жағдай жасайды. Сонымен қатар, оқушылардың оқу қызметін диагностикалау және болжау, сабақтарды жобалауға ұсыныстар әзірлеу, оқушылардың ақпаратты бекітуге бағытталған оқу-танымдық қызметін анықтау мүмкіндіктері қарастырылған.

Электрондық оқыту ресурстарын қолданудың теориялық және ғылыми-әдістемелік негіздерін интеграциялық тәсілмен жалпылау жалпы білім беретін мектептерде биологияны оқыту процесін жетілдіруге ықпал етеді.

Интерактивті оқыту материалдары мен мультимедиялық қосымшалар оқушылардың белсенділігін арттырып, олардың оқу процесіне қатысуын күшейтеді. Қатысымдық оқыту теориясы бойынша, оқушы ақпаратты тек тыңдаушы ретінде ғана емес, белсенді қатысушы ретінде де қабылдауы керек. Электрондық ресурстарды қолдану оқушылардың бұл процеске белсенді араласуына мүмкіндік береді, бұл олардың танымдық белсенділігін арттырады және білімді терең меңгеруге көмектеседі. Оқушыларға арнайы берілген тапсырмалар арқылы нақты кері байланыс беру мүмкіндігі олардың өзін-өзі бағалауға және нәтижелерін бақылауға септігін тигізеді, бұл өз кезегінде олардың танымдық қабілеттерін дамытады.

Электрондық ресурстардың қолдану барысында туындайтын маңызды психологиялық факторлардың бірі – уақытты тиімді басқару және өз бетінше оқуға деген мотивацияның артуы. Электрондық ресурстарды пайдалану арқылы оқушылар оқыту материалын өз бетінше және өз

уақытында игеру мүмкіндігіне ие болады. Мұндай дербес оқу процесі оқушылардың өзіне деген сенімділігін арттырып, оқу нәтижелерін бақылауды қамтамасыз етеді. Бүгінгі күні оқушылардың психологиялық жағдайы мен олардың танымдық дамуы бір-бірімен тығыз байланысты, себебі заманауи технологиялар әрбір оқушының жеке қарқынына сәйкес оқуына мүмкіндік береді, бұл әсіресе стресстен арылуға және оқу материалын тиімді игеруге мүмкіндік жасайды.

Электрондық ресурстарды тиімді пайдалану арқылы оқу материалын берудің психологиялық әдістерінің тағы бірі – оқу материалын құрылымдау және оны кезең-кезеңімен түсіндіру болып табылады. Құрылымдық түрде берілген оқу материалдары оқушыларға ақпаратты кезең-кезеңімен игеруіне ықпал етеді, бұл олардың есте сақтау қабілетін жақсартады. Оқушылар үшін материалдың құрылымдалуы танымдық процесті жеңілдетіп, олардың ұзақ мерзімді есте сақтау қабілетіне оң әсер етеді [5]. Когнитивті жүктемені басқару теориясы бойынша, материалды құрылымдаудың маңызы зор, себебі ол оқушыға ақпаратты түсінікті және жеңіл түрде игеруіне жағдай жасайды. Электрондық ресурстар материалды тиімді құрылымдау арқылы оқушыларға оқу процессін жеңілдетуге көмектеседі. Электрондық ресурстарды пайдалану нәтижесінде оқушылардың когнитивті дағдыларын дамытуды және танымдық әлеуетін көтеруді қарастыратын төмендегі кесте берілген.

Кесте 1 – Электрондық ресурстардың танымдық дамуға психологиялық ықпалы

Электрондық ресурстардың әсері	Психологиялық аспектілері	Танымдық дамуға ықпалы
Визуализацияның күшеюі	Ақпаратты қабылдау стилі	Оқушы материалды терең түсінеді
Интерактивтілік және кері байланыс	Қатысымдық оқыту	Оқушының белсенділігі артады
Дербес оқыту қабілетінің артуы	Өзін-өзі бағалау және бақылау	Өзіндік оқу дағдылары дамиды
Ақпаратты құрылымдау	Когнитивті жүктемені басқару	Ұзақ мерзімді есте сақтау жақсарады
Уақытты тиімді басқару	Мотивация және сенімділік	Өз бетінше оқу қабілеті артады

Жалпы, электрондық ресурстарды психологиялық тұрғыдан тиімді пайдалану оқушылардың танымдық дамуына айтарлықтай үлес қосады. Олардың танымдық қабілеттерін дамытып, оқу процесінде өзіндік белсенділігін арттырады. Электрондық ресурстарды пайдалану оқушылардың психологиялық жағдайын ескеріп, оларды оқу процесіне белсенді тартып, материалды тиімді игеруіне мүмкіндік береді.

Жүйеленген оқу материалын көрсету арқылы оқушылар электрондық оқыту ресурстары арқылы адам көзіне көрінбейтін күрделі биологиялық процестерді тікелей бақылауға мүмкіндік алады. Мультимедиялық қосымшалар мен оқу бағдарламалары түріндегі білім беру компоненттерін қолдану тест тапсырмаларын бақылау және өзін-өзі бағалау үшін дидактикалық жүйені жетілдіруге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, биологияны оқытуда электрондық білім беру ресурстарын тиімді қолдану және оларды кеңінен енгізу оқушылардың дербес іс-әрекеттерін сәтті жүзеге асыруға ықпал етеді.

Қорытындылай келе, электрондық ресурстарды қолданудың танымдық дамуға әсері бүгінгі білім беру жүйесінің маңызды аспектісіне айналды. Бұл ресурстар оқыту процесін байытып,



оқушылардың ақпаратты қабылдау және өңдеу қабілеттерін дамытады, олардың танымдық қызығушылығын арттырады және өзіндік оқу дағдыларын қалыптастырады.

Оқушының дербестігін нығайту, оның білім алуға деген мотивациясын арттыру – электрондық ресурстардың ерекше артықшылықтары болып табылады. Интерактивті материалдар мен мультимедиялық қосымшалар арқылы оқушылар оқу процесіне белсенді қатыса алады, бұл олардың білімге деген ынтасын арттырып, зерттеушілік қабілеттерін қалыптастырады. Психологиялық тұрғыдан алғанда, әртүрлі қабылдау стильдерін ескеру, ақпаратты құрылымдау және кезең-кезеңімен түсіндіру, кері байланыс беру мүмкіндігі оқушылардың өзіндік сенімділігін нығайтып, олардың когнитивті қабілеттерін дамытуға оң ықпал етеді.

Электрондық ресурстар, сондай-ақ, оқушыларға күрделі биологиялық процестерді көзбен көру арқылы түсінуге мүмкіндік беріп, оларды тереңірек игеруге жағдай жасайды. Мұндай заманауи әдістер білім беру сапасын жақсартуға ғана емес, сонымен қатар оқушылардың оқу материалын ұзақ уақыт есте сақтап, ақпаратты талдай білу дағдыларын қалыптастыруға көмектеседі. Электрондық ресурстарды тиімді пайдалану білімді игерудің қызықты әрі тиімді тәсіліне айналып, оқушылардың болашақ академиялық және кәсіби жетістіктеріне берік негіз қалайды. Қорыта айтқанда, электрондық ресурстардың дұрыс пайдаланылуы тек білім беру процесін жаңғыртып қана қоймай, сонымен қатар, әрбір оқушының жеке ерекшеліктерін ескеріп, олардың танымдық дамуына кешенді қолдау көрсетеді.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В. Критерии эффективности обучения учащихся исследовательской деятельности // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М.: Народное образование. 2020 – С. 64-68.

2. Отдельные аспекты системы образования в Республике Казахстан, в которых целесообразно проведение некоторых реформ // Казахстанский правовой портал [Электрондық ресурс]. URL: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=31543753](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31543753) (қаралған күні: 28.10.2024).

3. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор. М.: Просвещение, 2020. 211 с.

4. Осетрова Н. В. Книга и электронные средства в образовании / Н. В. Осетрова. - М.: Изд. сервис Логос, 2021. 144 с.

5. Телегин А. А. Совершенствование методической системы обучения учителей разработке образовательных электронных ресурсов по биологии: автореф. дис. канд. пед. наук. Курск, 2016. 23 с.

<sup>1</sup> Гауһарбек А.Т., <sup>2</sup> Атанбаева, Г.К., <sup>3</sup> Бабашев А.М.

<sup>1</sup>2-курс магистрант, Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ,

<sup>2</sup>б.ғ.к., профессор м.а., әл-Фараби атындағы ҚазҰУ,

<sup>3</sup>б.ғ.к., әл-Фараби атындағы ҚазҰУ

Алматы қ. e-mail: synkarik@gmail.com

## **БІТІРУШІЛЕРДІҢ КӘСІБИ КҰЗІРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ БЕЙІНДІК ОҚЫТУДЫ ЗЕРТТЕУ**

### *Аңдатпа*

Мақала жоғарғы сынып оқушыларының кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда бейіндік оқытудың ықпалын зерттеуге арналған. Зерттеу шеңберінде биология пәні бойынша оқушылардың кәсіби бағдарын дамыту үшін қолданылған үш негізгі әдіс сараланды: модульдік

оқыту, жобалық тәсіл және зерттеу жұмыстары. Эксперимент нәтижелері бейіндік оқытудың дидактикалық әлеуеті мен оны тәжірибе жүзінде қолданудың тиімділігін айқындады. Сонымен қатар, биология сабағын бейіндік оқыту арқылы оқушылардың пәнге деген ынтасы артты, ал болашақ мамандықтарын таңдауда сенімдері күшейді. Мақалада аталған әдістердің артықшылықтары мен болашағы ғылыми тұрғыда егжей-тегжейлі талданған.

Қазақстан Республикасында білім мен ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында басты мақсат ретінде «Қазақстандық білім мен ғылымның жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру және тұлғаны тәрбиелеу мен оқыту» көрсетілген. Бұл құжат елдің білім жүйесін заманауи үрдістерге сай етіп жетілдіруге бағытталған. Осы орайда, 10-11 сынып оқушыларының кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда бейіндік оқыту ерекше маңызды.

Бейіндік оқыту — бұл оқушыларға болашақ мамандықтарына сәйкес бағыттарда терең білім алуға мүмкіндік беретін жүйе. Биология бағытындағы бейіндік оқыту биологиялық ғылымдар мен оларға қатысты салаларда кәсіби дағдыларды қалыптастырады. Ғылымның дамуы, әсіресе гендік инженерия, биотехнология және медицина, жаңа талаптарды алға қойып отыр. Биология саласындағы бейіндік оқыту осы өзгерістерге дайындалуға көмектеседі, оқушыларға ғылыми негіздер мен зерттеу дағдыларын береді. Сонымен қатар, бұл оқыту экологиялық дағдарыс, денсаулық сақтау және биотехнология саласындағы мәселелерді шешуге бағытталған мамандарды дайындауға септігін тигізеді.

Нәтижесінде, бейіндік оқыту еліміздің жаһандық білім кеңістігінде бәсекеге қабілеттілігін арттырып, оқушылардың болашақ мамандықтарын таңдауға нақты қадамдар жасауына ықпал етеді.

**Түйін сөздер:** Бейіндік оқыту, кәсіби құзыреттілік, модульдік оқыту, жобалық әдіс, дидактикалық мүмкіндіктер, оқу мотивациясы, практикалық дағдылар, эксперименттік зерттеу, білім беру технологиялары

*<sup>1</sup>Гаухарбек А.Т\*, <sup>2</sup>Атанбаева Г.К\*, <sup>3</sup>Бабаишев А.М.*

*<sup>1</sup>2-курс, магистрант, КазНУ имени Аль-Фараби,*

*<sup>2</sup>к.б.н., и.о. профессор, КазНУ имени Аль-Фараби,*

*<sup>3</sup>к.б.н., КазНУ имени Аль-Фараби*

*г. Алматы. e-mail: synkarik@gmail.com*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТАРШЕКЛАСНИКОВ**

### *Аннотация*

Статья посвящена изучению влияния профильной подготовки на формирование профессиональной компетентности старшекласников. В рамках исследования были выделены три основных метода, используемых для развития профессиональной направленности студентов по предмету биология: модульное обучение, проектный подход и научно-исследовательская работа. Результаты эксперимента определили дидактический потенциал наглядного обучения и эффективность его практического применения. Кроме того, благодаря фильму образованию уроков биологии повысился интерес учащихся к предмету, повысилась их уверенность в выборе будущей профессии. В статье подробно с научной точки зрения анализируются преимущества и перспективы указанных методов.

Основной целью государственной программы развития образования и науки в Республике Казахстан на 2020-2025 годы является «Повышение глобальной конкурентоспособности казахстанского образования и науки и образования и подготовки человека». Этот документ

направлен на совершенствование системы образования страны в соответствии с современными тенденциями. В связи с этим профильная подготовка приобретает особое значение в формировании профессиональной компетентности учащихся 10-11 классов.

Профильное обучения – это система, позволяющая старшеклассникам получить глубокие знания в областях, имеющих отношение к их будущей профессии. Профильная подготовка в области биологии развивает профессиональные навыки в биологических науках и смежных областях. Развитие науки, особенно генной инженерии, биотехнологии и медицины, выдвигает новые требования. Профильное обучение биологии помогает подготовиться к этим изменениям, предоставляя студентам научные основы и исследовательские навыки. Кроме того, данное обучение поможет подготовить специалистов, нацеленных на решение проблем в области экологического кризиса, здравоохранения и биотехнологий.

В результате профильное образование повышает конкурентоспособность страны в мировом образовательном пространстве и способствует принятию старшеклассниками конкретных шагов по выбору будущей профессии.

**Ключевые слова:** Профильное обучение, профессиональная компетентность, модульное обучение, метод проектов, дидактические возможности, мотивация обучения, практические навыки, экспериментальные исследования, образовательные технологии.

<sup>1</sup> Gaukharbek A.T. \*, <sup>2</sup> Atanbaeva G.K. \*, <sup>3</sup> Babashev A.M.

<sup>1</sup>2-course, master student, Al-Farabi KazNU,

<sup>2</sup>c.b.s., acting professor, Al-Farabi KazNU,

<sup>3</sup>c.b.s., Al-Farabi KazNU

c. Almaty. E-mail: synkarik@gmail.com

## **RESEARCH OF PROFILE TRAINING IN THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF HIGH SCHOOL STUDENTS**

### *Abstract*

The article is devoted to the study of the influence of specialized training on the formation of professional competence of high school students. The study identified three main methods used to develop the professional orientation of students in the subject of biology: modular learning, project approach and research work. The results of the experiment determined the didactic potential of visual learning and the effectiveness of its practical application. In addition, thanks to the specialized education of biology lessons, students' interest in the subject increased and their confidence in choosing a future profession increased. The article analyzes in detail the advantages and prospects of these methods from a scientific point of view.

The main goal of the state program for the development of education and science in the Republic of Kazakhstan for 2020-2025 is "Increasing the global competitiveness of Kazakhstan's education and science and human education and training." This document is aimed at improving the country's education system in accordance with modern trends.

Profile education is a system that allows high school students to gain in-depth knowledge in areas relevant to their future profession. Major training in biology develops professional skills in the biological sciences and related fields. The development of science, especially genetic engineering, biotechnology and medicine, puts forward new demands. Biology majors help prepare for these changes by equipping students with scientific foundations and research skills. In addition, this training will help prepare specialists aimed at solving problems in the field of environmental crisis, healthcare and biotechnology.

As a result, specialized education increases the country's competitiveness in the global educational space and contributes to high school students taking concrete steps to choose a future profession.

**Keywords:** Profile training, professional competence, modular training, project method, didactic opportunities, learning motivation, practical skills, experimental research, educational technologies.

**Кіріспе.** Бейіндік оқыту - бұл 10-11 сынып оқушыларына олардың қызығушылықтары мен қабілеттеріне сәйкес келетін кәсіби бағдарды таңдауға мүмкіндік беретін оқыту тәсілі. Бұл арқылы оқушылар болашақ мамандықтарына дайындала алады және кәсіби құзыреттілік қалыптастырады.

Бейіндік оқытудың басты мақсаттары оқушылардың жеке қабілеттері мен қызығушылықтарын ескере отырып, олардың кәсіби бағдарын анықтау және қалыптастыру, сондай-ақ өзіндік танып-білуге, өз болашағын жоспарлауға, өз-өзіне сенімділікті арттыруға ықпал ету болып табылады. Бейіндік оқытудың мазмұны оқу жоспары мен бағдарламалары, оқу-әдістемелік кешендері, олимпиадалық тапсырмалар, элективтік курстар, ғылыми жобалар, кәсіптік бағдарлаудағы іс-шаралар, оқу және өндірістік тәжірибелер арқылы жүзеге асырылады.

Кәсіби құзыреттілікті қалыптастыруда бейіндік оқытудың рөлі:

1) *Тұлғаның өзін-өзі тану және дамыту.* Бейіндік оқыту арқылы оқушылар өз қабілеттері мен қызығушылықтарын анықтап, кәсіби бағдары мен болашақ мамандығын таңдауға көмектеседі.

2) *Кәсіби дағдылар мен білімді қалыптастыру.* Бейіндік оқыту оқушылардың кәсіби дағдылар мен білімдерін оларға қажетті деңгейде қалыптастыруға ықпал етеді.

3) *Кәсіби құзыреттілікті дамыту.* Бейіндік оқыту арқылы оқушылар өз мамандықтары бойынша кәсіби құзыреттіліктерін дамытады.

Оқушылардың кәсіби бағдарлану тетіктері:

а) Білім беру ұйымдары - мектептер, колледждер, университеттер оқушылардың кәсіби бағдарлануында маңызды рөл атқарады. Олар кәсіби бағдарлау жұмыстарын, кездесулер мен экскурсияларды ұйымдастырады.

б) Отбасы - оқушылардың кәсіби таңдауына ата-аналар мен туыстары елеулі әсер етеді. Олар баланың қызығушылықтары мен қабілеттерін ескеріп, оған мақсатты бағыт-бағдар беруі керек.

с) Қоғам - қоғамдағы мамандықтар туралы ақпарат пен ұсыныстар, бейнефильмдер, кәсіби қауымдастықтар оқушылардың кәсіби бағдарлануына ықпал етеді.

Оқушылардың кәсіби қызығушылықтарын диагностикалау әдістері: - тестілеу (оқушылардың қабілеттері мен қызығушылықтарын анықтауға арналған психологиялық тестілер мен сауалнамалар); - бақылау және сұхбат (оқушылармен жеке және топтық сұхбаттар арқылы олардың сыртқы және ішкі мотивациясын зерделеу); - портфолио (Оқушылардың жетістіктері мен жасаған жұмыстарын жинақтаған портфолио оларды кәсіби бағытта дамытуға көмектеседі); - түрлі іс-шаралар (профориентациялық кездесулер, экскурсиялар, кездесулер, жобалар оқушылардың кәсіби қызығушылықтарын анықтауға ықпал етеді).

Оқушылардың кәсіби жоспарларын құру моделі:

Бастапқы диагностика	Кәсіптік ақпаратпен таныстыру	Кәсіби жоспар құру
Оқушылардың қабілеттері мен қызығушылықтарын анықтау үшін психологиялық тестілер, сұхбаттар өткізу.	Оқушылар әр түрлі мамандықтар, олардың ерекшеліктері, қажетті дағдылар және білім туралы мәліметтер алады.	Оқушылар өз қабілеттері мен қызығушылықтарына сәйкес келетін мамандықтарды таңдап, келешектегі кәсіби жоспарларын құрады.

Оқушылардың кәсіби дағдыларын дамытудағы ерекшеліктер: аналитикалық ойлау, коммуникативтік дағдылар, креативтік ойлау, сандық сауаттылық.

### **Зерттеу әдістері.**

Зерттеу мақсатында ғылыми-педагогикалық әдебиеттерге жан-жақты талдау жасалды. Теориялық әдістер қатарында әдебиеттерге талдау, гипотетикалық-дедуктивтік әдіс, формаландыру және аксиомаландыру әдістері қолданылды. Бұл әдістер бейіндік оқыту мен кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру мәселелерін ғылыми тұрғыдан зерттеу мен оқу процессіндегі жаңа тәсілдерді анықтауға мүмкіндік берді.

Эмпирикалық әдістер бойынша бақылау, тәжірибе жасау және сауалнама әдістері кеңінен пайдаланылды. Бақылау барысында жоғары сынып оқушыларының білім беру процесіндегі әрекеттері мен нәтижелері назарға алынды. Тәжірибе жасау арқылы бейіндік оқытудың түрлі әдістері (мысалы, жобалық жұмыс, топтық талқылау) енгізілді, бұл оқушылардың кәсіби құзыреттіліктерінің қалыптасуына әсерін зерттеу үшін эксперимент ретінде жүзеге асырылды. Сауалнама әдісімен 10-11 сынып оқушылары арасында бейіндік оқытудың тиімділігі мен мобильді технологиялардың рөлі туралы ақпарат жиналды, сауалнамаға қатысушы респонденттердің саны 100-150 оқушыны құрады.

Зерттеу нәтижелерін талдау үшін математикалық-статистикалық өңдеу әдістері қолданылды. Зерттеудің дәлелділігін қамтамасыз ету мақсатында ғылыми-практикалық эксперимент жүргізілді, бұл эксперимент барысында жоғары сынып оқушыларының кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастырудағы бейіндік оқытудың тиімділігін анықтау мақсатында эксперименттік топтар мен бақылау топтары құрылды.

Зерттеу барысында алынған деректер болашақ биология мұғалімдерін даярлау үдерісінде мобильді технологиялардың кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастырудағы оң ықпалын дәлелдеді. Бейіндік оқыту мен мобильді оқыту технологияларының білім берудегі қолданылуы терең зерттеліп, олардың дидактикалық мүмкіндіктері анықталды.

### **Әдебиеттерге шолу.**

Жоғарғы сынып оқушыларының кәсіби құзыреттілігін қалыптастырудағы бейіндік оқыту тақырыбы бойынша Қазақстан және шетел әдебиеттеріне ғылыми шолу жасау нәтижесінде, бұл мәселенің көп аспектілі әрі маңызды екендігі айқындалды. Мысалы, жоғары оқу орындарында бейіндік оқыту мен кәсіби құзыреттілік қалыптастыру мәселелері Х.Р. Әбілқасымова (2021) мен М.Қ. Тұрысбековтың (2020) зерттеулерінде кеңінен қарастырылған. Әбілқасымова болашақ мамандарды даярлауда бейіндік оқытудың әдіс-тәсілдерін сараптай отырып, оқушылардың кәсіптік бағдарын нығайтудағы маңызды рөлін атап өткен. Шетел әдебиеттерінде бейіндік оқытудың тиімділігіне қатысты жүргізілген зерттеулер де қызығушылық тудырады. Атап айтқанда, Р. Л. Ризвиков (2018) оқушылардың кәсіби құзыреттіліктерін дамытуға арналған инновациялық тәсілдерді ұсынып, практикалық іс-әрекет арқылы оқытудың маңызды екенін көрсетеді. Бейіндік оқыту бағдарламаларының тиімділігі мен оларды жүзеге асырудағы инновациялық әдістер Р. Г. Явтушенконың (2019) зерттеуінде терең талданған, ол оқушылардың кәсіби таңдауы мен мотивациясын дамытуда бейіндік оқытудың ықпалына назар аударады. Кәсіби құзыреттілікті қалыптастыруда білім беру бағдарламаларының рөлі айқын. О. В. Беспалько (2020) кәсіби бағдарланған оқу жоспарлары мен бағдарламаларын енгізу арқылы оқушылардың білімін жетілдіруге мүмкіндік беретін әдістемелерді зерттеген. Ол бейіндік оқытудың кәсіби біліктілікті арттыруға, еңбек нарығында бәсекеге қабілетті болуға ықпал ететінін көрсетеді.

Қазақстанда жүргізілген зерттеулерде кәсіби құзыреттілікті қалыптастыруда заманауи педагогикалық технологиялардың рөлі, мысалы, мобильді оқыту технологиялары мен электронды ресурстар кеңінен қарастырылған. М.Ә. Ғалымжанова (2019) болашақ мұғалімдердің кәсіби біліктілігін арттырудағы АКТ-ның маңыздылығын, сонымен қатар студенттердің шығармашылық және зерттеу қабілеттерін дамытудағы ықпалын атап өткен. Бейіндік оқытудың

теориялық негіздері мен практикалық аспектілері бірқатар ғалымдармен зерттелген. А. С. Аманжолова (2020) болашақ мамандардың кәсіби даярлығын жүзеге асыру барысында оқытудың интерактивті әдістерін қолданудың тиімділігіне назар аударады. Оның зерттеуі оқушылардың ақпараттық-коммуникациялық дағдыларын дамытуда бейіндік оқытудың маңызды аспектілері туралы түсінік береді.

К.К.Нұрмұхаметова бейіндік оқытудың теориялық негіздерін қарастыра отырып, оқыту процесінде оқушылардың қызығушылықтары мен қабілеттерін ескеру маңызды екенін атап өтеді. Автор білім беру жүйесінде бейіндік оқытуды енгізу арқылы оқушылардың кәсіби құзыреттілігін дамытуға мүмкіндік туатынын көрсетеді (Нұрмұхаметова, 2020). С. С. Тлеубаева кәсіби құзыреттілікті қалыптастыруда теориялық және практикалық аспектілерді үйлестіре отырып, оқытудың инновациялық әдістерін қолдану қажеттілігін атап өтеді. Автор білім берудің сапасын арттыру үшін оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеру және оқу бағдарламаларын бейімдеу маңызды екенін көрсетеді (Тлеубаева, 2019).

Ж.Қ.Нұртазина биология пәні арқылы оқушылардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда бейіндік оқытудың әдістемелік негіздерін зерттей отырып, оқыту процесіне белсенді қатысуды және практикалық жұмыстарды енгізуді ұсынады. Бұл тәсіл оқушылардың өз бетінше зерттеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді (Нұртазина, 2021). Н.И.Бейсембаева тәжірибелік оқытудың принциптері мен тәсілдерін талдай отырып, білім беру процесінде тәжірибелік жұмыстардың маңыздылығын және кәсіби дағдыларды дамытудағы рөлін атап өтеді. Автор тәжірибелік оқытудың тиімділігін арттыру үшін заманауи әдістерді қолдануды ұсынады (Бейсембаева, 2018). С.А.Бекмұратов заманауи білім беру технологияларының оқу процесіндегі рөлі мен маңыздылығын қарастырады. Автор ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану арқылы білім беру сапасын арттыруға болатынын көрсетеді, бұл оқушылардың кәсіби құзыреттілігін дамытуда ерекше маңызды (Бекмұратов, 2020).

Осы зерттеулер болашақ биология мамандарының кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда бейіндік оқытудың тиімділігін арттыруға және білім беру процесінде жаңа әдістер мен технологияларды енгізуге ықпал етеді. Жоғарғы сынып оқушыларының кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыруда бейіндік оқытуды қолдануды білім беру ресурстарын кеңейту құралы ретінде дәстүрлі білім беру үдерісімен бірлестікте қарастыруды ерекше зерттеу нысаны етіп алуымыз зерттеудің маңыздылығын айқындай түседі.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жоғарғы сынып оқушыларының кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда бейіндік оқытудың тиімді әдістері мен тәсілдерін қолдану олардың мамандық таңдаудағы белсенділігін арттырады және кәсіптік дағдыларын дамытуға оң әсер етеді. Бұл бағыттағы ғылыми әдебиеттердің анализі болашақ мамандарды даярлау үдерісіндегі инновациялық тәсілдердің қажеттілігін дәлелдейді.

### **Зерттеу нәтижелерін талқылау.**

Жоғары сынып оқушыларының кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда бейіндік оқытудың тиімділігіне арналған зерттеу барысында №24 орта мектептің 10 және 11-сынып оқушыларының қатысуымен жүргізілген эксперименттік жұмыс бейіндік оқытудың оқушылардың білім алу нәтижелеріне оң әсер ететіндігін көрсетті. Эксперимент үш негізгі кезеңнен тұрды: диагностикалық, қалыптастырушы, және қорытынды. Зерттеу нәтижелерінің талдауы бойынша кәсіби құзыреттіліктердің дамуына әсер ететін үш негізгі бағыт анықталды: когнитивті, мотивациялық және практикалық.

#### *1. Когнитивті құзыреттіліктердің дамуы*

Бейіндік оқытудың басты ерекшелігі ретінде оқушыларға мамандандырылған бағыттағы пәндерді тереңірек оқыту қарастырылады. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, бейіндік оқыту когнитивті құзыреттіліктерді дамытуда маңызды рөл атқарады. Эксперименттік топ оқушыларына биология пәні тереңдетіліп оқытылды, бұл олардың пән бойынша білімдерін арттыруға ықпал

етті. Эксперименттің қорытынды кезеңінде когнитивті құзіреттілік деңгейі 10-11 сынып оқушыларының эксперименттік тобында 72%-ға жеткен, ал бақылау тобында бұл көрсеткіш тек 50%-ды құрады (Кесте 1):

Кесте 1: Когнитивті құзіреттіліктердің қалыптасу деңгейі (пайызбен)

Кезең	Эксперименттік топ	Бақылау тобы	Δ (ЭТ-БТ)
Бастапқыкезең (2023 ж.)	45%	44%	+1%
Қорытындыкезең (2024 ж.)	72%	50%	+22%

### 2. Мотивациялық құзіреттіліктердің артуы

Мотивация бейіндік оқытудың маңызды элементтерінің бірі ретінде қарастырылады. Зерттеу барысында байқалғандай, бейіндік бағытта оқыту оқушылардың оқу іс-әрекетіне деген қызығушылығын арттырды. Биология пәнін тереңдетіп оқыту, зертханалық жұмыстар, жобалық тапсырмалар оқушылардың практикалық қызығушылығын туғызды, нәтижесінде олардың пәнге деген ынтасы өсті. Эксперименттік топта оқу мотивациясы 67%-ға жетсе, бақылау тобында бұл көрсеткіш 45% болды (Кесте 2).

Кесте 2: Мотивациялық құзіреттіліктердің арту деңгейі (пайызбен)

Кезең	Эксперименттік топ	Бақылау тобы	Δ (ЭТ-БТ)
Бастапқыкезең (2023 ж.)	38%	39%	-1%
Қорытындыкезең (2024 ж.)	67%	45%	+22%

### 3. Практикалық құзіреттіліктердің қалыптасуы

Практикалық дағдыларды қалыптастыру бейіндік оқыту жүйесінің маңызды артықшылықтарының бірі болып табылады. Эксперимент барысында оқушыларға зертханалық жұмыстар мен кәсіби бағыттағы тапсырмалар ұсынылды. Нәтижесінде, эксперименттік топ оқушыларының практикалық дағдылары бақылау тобымен салыстырғанда айтарлықтай жоғары болды. Оқушылардың биологиялық зерттеу жұмыстарын орындау дағдылары қалыптасты, бұл олардың болашақ кәсіби қызметке дайындық деңгейін арттырды. Эксперименттік топтағы практикалық құзіреттілік деңгейі 75%-ға дейін жетті, ал бақылау тобында бұл көрсеткіш 51%-ды құрады (Кесте 3).

Кесте 3: Практикалық құзіреттіліктердің қалыптасу деңгейі (пайызбен)

Кезең	Эксперименттік топ	Бақылау тобы	Δ (ЭТ-БТ)
Бастапқы кезең (2023 ж.)	50%	48%	+2%
Қорытынды кезең (2024 ж.)	75%	51%	+24%

**Қорытынды.** Зерттеу барысында жоғарғы сынып оқушыларының кәсіби құзіреттілігін қалыптастыруда бейіндік оқытудың тиімділігі зерттелді. Бейіндік оқытудың негізгі мақсаты – оқушылардың болашақ кәсіби қызметіне бағытталған білімдерін тереңдету, практикалық дағдыларды қалыптастыру және оқушылардың таңдалған салаға байланысты қабілеттерін дамыту. Биология пәнін бейіндік оқыту арқылы оқушыларды ғылымға, медициналық және биотехнологиялық мамандықтарға дайындау маңызды рөл атқарады.

Эксперименттік зерттеу нәтижелері бейіндік оқытудың дидактикалық мүмкіндіктерінің жоғарғы сынып оқушыларының кәсіби құзіреттілігін қалыптастыруда тиімді екенін көрсетті. Бейіндік оқытудың арқасында оқушылар пәнге деген қызығушылықтарын арттырып қана қоймай, сонымен қатар ғылыми-зерттеу, практикалық және аналитикалық дағдыларды да игереді. Биология сабақтарын бейіндік бағдарда өткізу барысында оқушылардың өз бетімен жұмыс істеу қабілеттері, зерттеу жұмыстарын орындау, ғылыми мақалаларды талдау және нәтижелерді қорытындылау дағдылары дамиды.

Зерттеу барысында үш негізгі әдіс талданды: модульдік оқыту, жобалық әдіс және зерттеу жұмыстары. Модульдік оқыту оқушылардың биология бойынша нақты салаларға терең үңілуіне мүмкіндік беріп, білімді кезең-кезеңмен меңгеруді қамтамасыз етеді. Жобалық әдіс оқушыларды нақты мәселелерді шешуге бағыттай отырып, олардың шығармашылық ойлауын дамытады және зерттеушілік дағдыларын жетілдіреді. Зерттеу жұмыстары оқушылардың өз бетімен ғылыми жұмыс жасауларына, ғылыми әдістерді меңгерулеріне және нәтижелерді дұрыс интерпретациялауына ықпал етеді.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жоғарғы сынып оқушыларының бейіндік оқыту барысында биология саласындағы кәсіби құзіреттіліктерін тиімді қалыптастыру үшін кешенді оқыту әдістерін қолдану маңызды. Практикалық тапсырмалар мен зерттеу жұмыстарын орындау оқушылардың болашақ кәсіби бағытын таңдауда шешуші рөл атқарады. Әсіресе, биология сабақтарын бейіндік бағдарда өткізудің болашағы зор екенін эксперимент нәтижелері дәлелдейді. Бейіндік оқыту әдістерін қолдану жоғарғы сынып оқушыларының биологияға деген қызығушылықтарын арттырып қана қоймай, олардың болашақ мамандықтарына деген сенімдерін нығайтады.

Қорытындылай келе, жоғарғы сынып оқушыларының кәсіби құзіреттілігін қалыптастыруда бейіндік оқытуды қолдану тиімді әдіс болып табылады. Биология пәні арқылы оқушыларға кәсіби бағдар беру – олардың болашақта таңдаған мамандықтарында табысты болуына, ғылыми-зерттеу дағдыларын жетілдіруіне және кәсіби құзіреттіліктерін қалыптастыруға үлкен үлес қосады.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. *Қазақстан Республикасында білім мен ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы*
2. *Жүсіпова, С. (2021). Бейіндік оқытудың теориялық негіздері. Білім беру саласындағы ғылыми зерттеулер, 5(2), 45-60.*
3. *Мырзалиева, А. (2020). Биология пәні бойынша бейіндік оқыту: теория және практика. Білім және ғылым, 7(3), 101-115.*
4. *Айтбаева, Қ. (2019). Қазақстан мектептерінде бейіндік оқыту жүйесін дамыту мәселелері. Қазақстан педагогикасы, 3(1), 76-90.*
5. *Нұрмұхаметова, К. К. (2020). Бейіндік оқытудың теориялық негіздері мен тәжірибесі. Жоғары білім беру және ғылыми зерттеулер, 6(1), 33-47.*
6. *Тлеубаева, С. С. (2019). Кәсіби құзіреттілікті қалыптастырудағы инновациялық оқыту әдістері. Педагогика және әдістеме, 8(4), 120-134.*
7. *Нұртазина, Ж. Қ. (2021). Биология пәні арқылы оқушылардың кәсіби құзіреттілігін дамытудағы бейіндік оқыту. Оқушыларды кәсіби бағдарлау, 4(2), 25-40.*
8. *Бейсембаева, Н. И. (2018). Тәжірибелік оқыту принциптері және оның кәсіби дағдыларды дамытудағы рөлі. Оқу үрдісі және педагогика, 9(2), 58-72.*
9. *Бекмұратов, С. А. (2020). Заманауи білім беру технологияларының рөлі және ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану. Білім беру инновациялары, 11(3), 84-98.*



*Демеужан Б.Д., Шалабаев Қ.И.*

*Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан  
e-mail: demeuzhan\_bakytgul@mail.ru*

## **МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОҚУ ЖЕТІСТІКТЕРІН ДАМУДА МОТИВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕРДІ ҚОЛДАНУ**

*Аңдатпа*

Мақалада мектепте биологияны оқыту процесінде оқушылардың оқу жетістіктерін арттыру үшін мотивациялық тәсілдердің қолданылу ерекшеліктері қарастырылады. Мотивациялық әдістердің білім беру сапасын арттырудағы ролі, оқушылардың пәнге қызығушылығын дамыту және оқу белсенділігін жоғарылату мәселелері талданады. Заманауи білім беру талаптарына сай, оқушылардың сыни ойлау мен шығармашылық қабілеттерін қалыптастыру үшін жаңа мотивациялық әдістердің енгізілуі маңызды. Экологиялық сауаттылықты арттыруда мотивациялық тәсілдердің маңызы атап көрсетіледі. Нәтижесінде, мақалада ұсынылған әдістер мен стратегиялар мектепте биологияны оқытуды жетілдіруге арналған практикалық ұсынымдармен толықтырылады.

**Түйін сөздер:** Мотивация, оқыту әдістері, оқу жетістіктері, сыни ойлау, интерактивті оқу.

*Демеужан Б.Д., Шалабаев Қ.И.*

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: demeuzhan\_bakytgul@mail.ru*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОТИВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ В РАЗВИТИИ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ**

*Аннотация*

В статье рассматриваются особенности применения мотивационных методов в процессе обучения биологии в школе для повышения учебных достижений учащихся. Анализируется роль мотивационных методов в улучшении качества образования, развитии интереса учащихся к предмету и повышении учебной активности. В условиях современных образовательных требований важно внедрение новых мотивационных методов для формирования критического мышления и творческих способностей учащихся. Подчеркивается значение мотивационных методов в повышении экологической грамотности. В результате, представленные в статье методы и стратегии дополняются практическими рекомендациями для улучшения преподавания биологии в школе.

**Ключевые слова:** Мотивация, методы обучения, учебные достижения, критическое мышление, интерактивное обучение.

*Demeuzhan B.D., Shalabayev K.Y.*

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: demeuzhan\_bakytgul@mail.ru*

## **USING THE MOTIVATIONAL APPROACHES FOR DEVELOPMENT OF STUDENTS' EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS WHILE**

*Abstract*

The article examines the features of applying motivational methods in the process of teaching biology in schools to enhance students' academic achievements. It analyzes the role of motivational

methods in improving the quality of education, developing students' interest in the subject, and increasing their engagement in learning. In the context of modern educational requirements, it is essential to introduce new motivational methods to foster critical thinking and creative skills among students. The significance of motivational approaches in enhancing ecological literacy is highlighted. As a result, the methods and strategies presented in the article are supplemented with practical recommendations for improving biology teaching in schools.

**Keywords:** Motivation, teaching methods, academic achievements, critical thinking, interactive learning.

Биология - тірі организмдерді, олардың құрылымын, функцияларын, даму процесін және қоршаған ортамен өзара әрекеттесуін зерттейтін ғылым. Мектепте биология пәнін оқыту - оқушылардың табиғатқа деген қызығушылығын оятып, экологиялық сауаттылығын арттыруға, сондай-ақ ғылыми дүниетанымын қалыптастыруға бағытталған маңызды процесс. Дегенмен, қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың оқу жетістіктерін арттыру мен биологияға деген ынтасын күшейту үшін тиімді мотивациялық тәсілдерді қолдану қажеттілігі туындайды.

Оқу процесіндегі мотивация - бұл оқушылардың білім алуға деген ынтасы мен қызығушылығының негізі. Мотивация - бұл оқушының оқу процесінде мақсатқа жетуге деген ынтасын білдіретін фактор. Мотивацияның ішкі және сыртқы түрлері оқушылардың оқу жетістіктеріне әртүрлі әсер етеді. Ішкі мотивация – бұл оқушының өз қызығушылығынан, жеке мақсаттарынан және білімге деген қажеттілігінен туындайды, ал сыртқы мотивация – бұл мұғалімдердің бағалары, ата-аналардың қолдауы немесе достар арасындағы бәсекелестік сияқты сыртқы факторлардан қалыптасады. Мотивацияның түрлі әдістері мен тәсілдерін пайдалану, оның ішінде топтық жұмыстар, жобалық әдістер, ойын элементтерін енгізу және кері байланыс беру - оқушылардың биология пәніне деген қызығушылығын арттырудың тиімді жолдары болып табылады.

Осы мақалада мектепте биологияны оқытуда оқушылардың оқу жетістіктерін дамытуда мотивациялық тәсілдердің маңыздылығы, олардың түрлері мен практикалық қолдану әдістері қарастырылады. Бұл зерттеу жұмысы биология пәнінде мотивациялық тәсілдердің қолданылуын, олардың оқу жетістіктеріне әсерін талдайды. Нәтижесінде, мотивациялық тәсілдерді тиімді пайдалану арқылы оқушылардың оқу жетістіктерін арттыруға, биология пәніне деген ынтасын оятуға және білім сапасын жақсартуға бағытталған стратегиялар әзірлеу жоспарлануда. Мотивациялық әдістердің жиынтығы, соның ішінде ойын элементтері, жобалық жұмыстар, және интерактивті сабақтар, оқушылардың белсенділігін арттырып, олардың биология пәніне деген көзқарастарын өзгертуге көмектеседі.

Мақсат: Мектепте биологияны оқытуда оқушылардың оқу жетістіктерін арттыру үшін мотивациялық тәсілдерді қолданудың тиімді стратегияларын анықтау және ұсынымдар әзірлеу.

Міндеттер: 1. Оқушылардың қажеттіліктерін талдау;

2. Тәжірибелік зерттеу жүргізу;

3. Мотивациялық әдістердің жинағын әзірлеу.

Мектепте биологияны оқытуда мотивациялық тәсілдерді пайдалану қазіргі білім беру жүйесінде аса маңызды. Бұл тәсілдер оқушылардың пәнге қызығушылығын оятады және олардың оқу нәтижелерін жақсартады. Білім беру стандарттарының жаңаруы оқушылардың сыни ойлау мен шығармашылық дағдыларын дамыту қажеттілігін туындатады. Сонымен қатар, мотивация экологиялық сауаттылықты арттыруға ықпал етеді. Сондықтан, биология сабағында мотивациялық әдістерді тиімді қолдану оқушылардың жан-жақты дамуына жағдай жасайды.

Оқуға мотивацияны қалыптастыру білім беру саласындағы орталық тақырып болып табылады. Оның маңыздылығы білімді өз бетінше меңгеру дағдыларын қалыптастыру қажеттілігінен туындайды. Танымдық қызығушылықты қалай арттыруға болады? Оқыту процесі білім алушылардың ерекшеліктеріне байланысты құрылуы керек.

Білім алушылардың мотивациясын дамыту үшін келесі шарттарды қамтамасыз ету маңызды:

- оқу бағдарламасына, білім алушылардың жеке тәжірибесіне жақын материалды енгізу;
- білім алушылардың когнитивті қажеттіліктерін қанағаттандыру;
- білім алушылар арасындағы диалогты дамыту;
- қиын тапсырмаларды орындауда марапаттау;
- білім алушылардың өзін-өзі бағалауын дамыту.

Педагогикалық тәжірибе оқытудың әртүрлі әдістері мен тәсілдерін, білім алушылардың оқу ынтасының дәрежесін арттыратын осындай комбинацияларды таңдауды талап етеді.

Биология мұғалімі фасилитатор ретінде оқушылардың оқу мотивациясын қалыптастыру үшін қажет. Оқу мақсаттарын түсіндіру, үздік оқушыларды марапаттау, бәсекелестікке мүмкіндік беру, оқуда қиындықтарға тап болған оқушыларға жеке және топтық жұмыста көмектесу, оқытудың әртүрлі әдістерін пайдалану және оқу мақсаттарына сәйкес келетін жақсы ақпарат құралдарын пайдалану - бұл тәрбиелеудің бірнеше стратегиясы. Мұғалімдер әрқашан сынып ортасына сәйкес келетін оқу жағдайларын жасау арқылы оқыту мен оқу іс-әрекетін жаңартып отыруы керек. Одан кейін мұғалімдер білім алушылардың мотивациясын арттыру үшін әртүрлі оқу үлгілерін, оқу құралдарын және оқу бағдарламаларын пайдалану арқылы оқу әрекеттерін жаңарта алады. Екінші жағынан, оқыту мен оқу әрекеті оқушылардың ерекшеліктеріне негізделуі керек. Ханифа және т.б. (2020) оқу әрекетінің жүзеге асырылуы әрбір оқушының ерекшеліктеріне, оқу мәнерлеріне және интеллект деңгейіне бейімделуі керек деп түсіндірді.

Оқыту әдістері білім беру процесінде маңызды рөл атқарады. Топтық жұмыс — білім алушылардың әлеуметтік дағдыларын дамытуға, бір-бірінен үйренуге мүмкіндік беретін әдіс. Мысалы, "Экология" тақырыбында білім алушылар шағын топтарға бөлініп, әрбір топ экологияның элементтерін зерттеп, қоршаған ортаны қорғау шараларын ұсынуы мүмкін. Бұл әдіс білім алушылардың коммуникациялық дағдыларын, топтық жұмыс істеу қабілетін арттырады. Білім алушылар әртүрлі көзқарастармен таныса отырып, бірлесіп шешімдер қабылдауды үйренеді.

Ойын элементтерін енгізу — білім алушылардың мотивациясын арттырудың тағы бір тиімді тәсілі. Биология сабақтарында викториналар, рөлдік ойындар, интерактивті ойындар ұйымдастыру білім алушылардың білімдерін тереңдетуге көмектеседі. Мысалы, "Биологиялық викторина" өткізу барысында білім алушылар өз білімдерін тексеріп, жаңа мәліметтермен танысады.

Практикалық сабақтар биология сабағының маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Лабораториялық эксперименттер, экскурсия, экологиялық жобалар арқылы білім алушылар теориялық білімдерін практикада қолдануға мүмкіндік алады. Мысалы, өсімдіктердің фотосинтез процесін зерттеу білім алушыларға табиғатпен байланыс орнатуға, биологияның шынайы өмірмен байланысын түсінуге көмектеседі. Практикалық тәжірибелер, сондай-ақ, білім алушылардың критикалық ойлау қабілетін, зерттеу дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

Оқу мотивациясын дамыту әдістері

«Дидактикалық ойындар» әдісі – білім алушыларға нақты жағдайларға ұқсас жағдайлар ұсынылады, олардан шығудың жолын табу керек.

«Табысты жағдай» әдісі - бұл әрекетте маңызды нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік беретін шарттар жиынтығы.

«Бәсеке» әдісі – тапсырмалардың бәсекеге қабілеттілігі қажетті қасиеттерді қалыптастыруға ықпал етеді. Бәсекелестік әлеуметтік тәжірибенің дамуына және мінез-құлық қасиеттерінің дамуына әкеледі.

«Жобалық әдіс» – өз білімін өз бетінше құру, ақпараттық кеңістікте шарлау дағдыларын дамытатын, шығармашылық ойлауды дамытатын жобалық әрекеттің маңызы зор.

Проблемалық ситуацияны құру әдісі проблемалық сұрақтарды, тапсырмаларды, ізденіс

тапсырмаларын құрастыру арқылы ізденіс жағдайын құруды қамтиды.

Сабақтың әр кезеңінде білім алушылардың мотивациясын есте сақтау керек. Баланы ең басында қызықтыру үшін жаңа тақырыпты әдеттен тыс формада оқуды бастау керек.

Мұғалімнің білім алушылармен тығыз қарым-қатынас орнатуы, олардың жеке мақсаттары мен қызығушылықтарын түсінуі маңызды. Білім алушылардың оқу процесіне белсенді қатысуын қамтамасыз ету үшін оларға жауапкершілік беру, тапсырмаларды орындау барысында белсенділіктерін арттыру қажет. Тапсырмаларды деңгейге қарай саралап беру, әрбір білім алушының жеке қажеттіліктеріне назар аудару, оларды мотивациялаудың тиімді тәсілдері болып табылады.

Білім алушыларды қызықтырып, білімге құштарлығын ояту үшін мұғалімнің бойында қандай қасиеттер болуы керек?

Жақсы мұғалім келесі қасиеттерге ие болуы керек:

- пәнге деген құштарлық;
- білім алушыларға мейірімді қарым-қатынас;
- әрбір білім алушының жетістігіне және оның мүмкіндіктеріне сену;
- танымдық тапсырмаларды дәйекті түрде күрделендіре білу.

Мұғалімнің білім алушылармен тығыз қарым-қатынас орнатуы, олардың жеке мақсаттары мен қызығушылықтарын түсінуі маңызды. Оқушылардың оқу процесіне белсенді қатысуын қамтамасыз ету үшін оларға жауапкершілік беру, тапсырмаларды орындау барысында белсенділіктерін арттыру қажет. Тапсырмаларды деңгейге қарай саралап беру, әрбір оқушының жеке қажеттіліктеріне назар аудару, оларды мотивациялаудың тиімді тәсілдері болып табылады.

**Қорытынды:** биологияны оқытуда мотивациялық тәсілдерді қолдану — білім алушылардың оқу жетістіктерін арттырудың маңызды құралы. Ғалымдар атап өткендей, білім алушылардың пәнге деген қызығушылығы мен ынтасы олардың оқу процесіндегі жетістіктерін анықтайды. Мысалы, Лев Выготский: "Оқыту процесінде оқушының мотивациясы білім алудың негізі болып табылады" деп атап өткен. Бұл пікір білім алушылардың ішкі және сыртқы мотивацияларын дамыту қажеттілігін көрсетеді. Джон Дьюи, білім беру философы, "Білім алу — тәжірибеге негізделген процесс" деген болатын. Бұл биология сабағында практикалық тәжірибелер мен зерттеулердің маңыздылығын арттырады, өйткені олар білім алушыларға пәнді тереңірек түсінуге және өз бетінше зерттеуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, мотивация мен оқыту әдістері арасында тығыз байланыс бар. Педагог-ғалымдардың пікірінше, білім алушылардың белсенді қатысуын қамтамасыз ету үшін топтық жұмыстар мен ойын элементтерін енгізу тиімді. Бұл әдістер білім алушылардың әлеуметтік дағдыларын дамытуға, бір-бірінен үйренуге және өз білімдерін қолдануға мүмкіндік береді.

Осылайша, биология сабағында мотивациялық тәсілдерді жүйелі түрде қолдану білім алушылардың білімін тереңдетіп, пәнге деген қызығушылығын арттыруға ықпал етеді. Мектептерде оқу процесін жетілдіру, білім алушыларды ынталандыру мен қолдау арқылы, біз болашақ ғылымның негізін қалаушы ұрпақты тәрбиелей аламыз.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. *Выготский, Л. С. (1982). Психология и педагогика. Москва: Просвещение.*
2. *Дьюи, Дж. (1991). Демократия и образование. Москва: Педагогика.*
3. *Корней М.И. Приемы и методы повышения мотивации к обучению.*  
URL: <https://subochi.schools.by/pages/metod>
4. *Заикина А.И. Способы и методы, помогающие повысить мотивацию на занятиях.*

*Дүйсекова А.Т. \*, Кулбаева М.С.*

*Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: duisekova01@mail.ru*

## **БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ КОЛЛАБОРАТИВТІ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІНІҢ ОҚУШЫЛАРДЫҢ СЫНИ ОЙЛАУ DAҒДЫЛАРЫНА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада биология пәнінде коллаборативті оқыту әдістемесін қолданудың білім алушылардың сыни ойлау дағдыларын дамытуға ықпалы зерттеледі. Коллаборативті оқыту әдісі, білім алушылардың бірлескен ынтымақтастығы арқылы білім алу үдерісін тереңдетіп, олардың танымдық және шығармашылық қабілеттерін қалыптастыруға бағытталған. Аталған әдістемені тиімді қолданудың теориялық және практикалық аспектілері егжей-тегжейлі талданып, оның сыни ойлау дағдыларының қалыптасуына ықпал ететін негізгі факторлар қарастырылады. Зерттеу нәтижелері коллаборативті оқытудың білім алушылардың танымдық белсенділігін арттырып, олардың сыни тұрғыдан ойлау қабілетін жетілдіруге бағытталғанын көрсетті.

**Түйін сөздер:** Биология сабағы, коллаборативті оқыту, білім сапасы, бірлескен оқу, педагогикалық технологиялар, оқу мотивациясы, құзыреттілік негізінде оқыту, проблемаларды шешу қабілеті, оқу жетістіктері, сыни ойлау дағдылары.

*Дүйсекова А.Т. \*, Кулбаева М.С.*

*Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: duisekova01@mail.ru*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МЕТОДИКИ КОЛЛАБОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ НА НАВЫКИ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПО ПРЕДМЕТУ БИОЛОГИЯ**

*Аннотация*

В данной статье исследуется влияние применения методики коллаборативного обучения на развитие критического мышления у студентов на уроках биологии. Метод коллаборативного обучения, основанный на совместной работе студентов, направлен на углубление процесса обучения и развитие их когнитивных и творческих способностей. Теоретические и практические аспекты эффективного применения данной методики подробно анализируются, а также рассматриваются ключевые факторы, влияющие на формирование навыков критического мышления. Результаты исследования показали, что коллаборативное обучение способствует повышению познавательной активности студентов и улучшению их способности к критическому мышлению.

**Ключевые слова:** Урок биологии, коллаборативное обучение, качество образования, совместное обучение, педагогические технологии, учебная мотивация, обучение на основе компетентности, способность решать проблемы, учебные достижения, навыки критического мышления.

*Duisekova A.T. \*, Kulbayeva M.S.*

*Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: duisekova01@mail.ru*

## **RESEARCH ON THE IMPACT OF COLLABORATIVE TEACHING METHODS IN**

## BIOLOGY ON STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS

### *Abstract*

This article investigates the impact of using the collaborative learning methodology on the development of critical thinking skills among students in biology classes. The collaborative learning method, based on students' joint work, aims to deepen the learning process and enhance their cognitive and creative abilities. The theoretical and practical aspects of effectively applying this methodology are thoroughly analyzed, and key factors influencing the development of critical thinking skills are discussed. The research findings show that collaborative learning promotes increased cognitive activity among students and improves their critical thinking abilities.

**Keywords:** Biology lesson, collaborative learning, quality of education, joint learning, pedagogical technologies, learning motivation, competence-based learning, problem-solving ability, academic achievements, critical thinking skills.

Қазіргі заманғы білім беру жүйесінде білім алушылардың сыни ойлау дағдыларын дамыту – маңызды міндеттердің бірі. Әсіресе, биология пәні сияқты ғылыми негіздегі пәндерде білім алушылардың сыни тұрғыдан талдау қабілеттерін арттыру олардың болашақтағы оқу және кәсіби өміріне үлкен септігін тигізеді. Осы орайда, коллаборативті оқыту әдістемесі тиімді әдіс ретінде танылады, себебі ол оқушыларды топтық жұмыс арқылы жаңа білімді бірге игеруге, өзара пікір алмасуға және әртүрлі көзқарастарды бағалауға мүмкіндік береді [1].

Коллаборативті оқыту әдістемесі әлемдік педагогикалық тәжірибеде кеңінен танымал болып отыр. Бұл әдістің негізі студенттер мен оқушылардың бірлесе отырып білім алу процесін ұйымдастыруда жатыр. Джон Дьюи және Лев Выготский секілді ғалымдар коллаборативті оқытудың негізгі теориялық негізін қалап, бірлескен оқыту жағдайында білім алушылардың когнитивті және коммуникативті дағдылары қарқынды түрде дамитынын көрсеткен [2].

Зерттеулерде коллаборативті оқыту әдісін қолдану нәтижесінде оқушылардың пәндік білімді меңгеруі мен сыни ойлау қабілеті едәуір жақсаратыны дәлелденді. Бұл әдістеме оқушыларды белсенді болуға, сыни тұрғыда ойлауға және олардың шешім қабылдауда жауапкершіліктерін сезінуге бағыттайды [3].

Коллаборативті оқыту әдістемесі – білім алушылардың өзара ынтымақтаса жұмыс жасау арқылы жаңа білімді меңгеруге және түсінуге бағытталған оқу формасы. Бұл әдісте білім алушылар топтарда бірлесіп жұмыс жасайды, бір-бірімен пікір алмасады, ортақ мәселелерді шешуге атсалысады. Осындай ортада әрбір білім алушы өз рөлін түсініп, жеке пікірімен бөлісе отырып, өз ойларын тұжырымдайды және өзгелердің ойларын бағалауға үйренеді. Нәтижесінде, білім алушылардың сыни ойлау дағдылары артып, түрлі идеяларды қабылдап, саралай алатын қабілеттері дамиды [4].

Сыни ойлау дағдылары – ақпаратты жинақтап, оны сын тұрғысынан бағалап, дұрыс шешім қабылдауға көмектесетін қабілеттердің жиынтығы. Биология пәнінде коллаборативті оқыту әдістемесін қолдану арқылы оқушылар өз пікірлерін дәлелдеуге, түрлі гипотезаларды талқылауға және бір-бірімен конструктивті диалог жүргізуге мүмкіндік алады. Мысалы, биологиядағы экожүйелердің өзара байланысы, генетикалық зерттеулер, экологиялық проблемалар секілді тақырыптар оқушылар арасында қызығушылық тудырып, оларды тереңірек зерттеуге итермелейді [5].

Зерттеу барысында биология сабағында коллаборативті оқыту әдістемесі қолданылды. Эксперименттік сыныптарда оқушыларды шағын топтарға бөліп, биология тақырыптары бойынша бірлескен тапсырмалар орындауға мүмкіндік берілді. Оқушылардың сыни ойлау деңгейлерін бағалау үшін алдын ала және соңғы тестілер жүргізіліп, олардың нәтижелері салыстырылды. Сонымен қатар, оқушылармен сауалнама жүргізіліп, олардың коллаборативті

оқыту әдістемесіне деген көзқарастары анықталды [6].

### **Зерттеу нәтижелері**

#### **Коллаборативті оқыту әдістемесінің сыни ойлау дағдыларына әсері**

Эксперимент нәтижесінде коллаборативті оқыту әдістемесін қолдану оқушылардың сыни ойлау дағдыларын жақсартатыны анықталды. Нақтырақ айтсақ:

1. **Талқылау және пікір алмасу дағдылары** – білім алушылар әртүрлі көзқарастарды салыстыруды, өз пікірін дәлелдеуді және топтық талқылау барысында сыни тұрғыда ойлауды үйренді.

2. **Мәселені шешу қабілеті** – қиын жағдайларға бейімделу және оларды шешу жолдарын табу оқушыларға креативті ойлау мен мәселелерді сараптай білу қабілетін дамытуға көмектеседі.

3. **Логикалық талдау** – білім алушылар биологиялық құбылыстар мен процестердің себеп-салдарын түсіне бастады, оларды саналы түрде талдап, объективті тұжырымдар жасады.

4. **Пікірталас дағдыларын жетілдіру** – әртүрлі көзқарастарды қабылдап, оларды өз пікірлері арқылы талдауды үйренді [7].

Зерттеу нәтижелері бойынша, коллаборативті оқыту әдістемесі білім алушылардың биология пәніндегі оқу жетістіктерін арттыруда елеулі әсер етті. Әсіресе, эксперименттік топтағы оқушылардың білім деңгейі бақылау тобына қарағанда жоғары болғаны байқалды. Бұл әдістемені қолдану білім сапасын арттырумен қатар, оқушылардың өз бетімен білім ізденуіне және пәнге деген қызығушылығын оятуға көмектескенін дәлелдеді [8].

Коллаборативті оқыту әдістемесі оқушыларға пәнді терең түсінуге, өз ойын анық жеткізуге және сыни тұрғыда ойлауға мүмкіндік береді. Алайда, бұл әдісті қолдану кезінде кейбір қиындықтар да кездеседі. Мысалы, барлық оқушылардың белсенді қатысуын қамтамасыз ету, топ мүшелерінің әрқайсысына тиімді рөл бөлу сияқты мәселелерге мұғалімнің назар аударуы қажет.

Коллаборативті оқыту әдістемесін қолдану биология сабағында оқушылардың оқу жетістіктерін арттыруға оң ықпал етті. Эксперименттік сыныптардағы оқушылардың үлгерімі бақылау сыныптарындағы оқушылармен салыстырғанда жоғары болды. Бұл нәтижелер коллаборативті оқытудың оқушылардың биология пәніне қызығушылығын арттыруға және жаңа тақырыптарды жақсы меңгеруге септігін тигізетінін көрсетті [9].

### **Талқылау**

Коллаборативті оқыту әдісі оқушылардың білім сапасын арттырып қана қоймай, оларды өз бетімен ізденуге, мәселелерді шешуге, жауапкершілік алуға үйретеді. Сонымен қатар, бұл әдіс арқылы оқушылар басқа адамдардың көзқарастарын бағалап, өзінің жеке пікірін қорғауға машықтанады.

### **Қорытынды**

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, биология сабағында коллаборативті оқыту әдістемесін қолдану оқушылардың сыни ойлау дағдыларын дамытуға және пәндік білім сапасын арттыруға тиімді ықпал етеді. Бұл әдісті биология сабағында жүйелі түрде қолдану үшін келесі ұсыныстар берілді:

1. Топтық жұмысқа қатысты нақты ережелерді енгізу: Әрбір оқушының рөлін анықтап, олардың белсенді қатысуын қадағалау керек.

2. Сыни ойлауға ынталандыру: Оқушыларды түрлі биологиялық мәселелерді шешуге бағыттап, оларға жеке-жеке тапсырмалар беру ұсынылады.

3. Оқыту әдістемесін жаңарту: Коллаборативті оқыту әдісін ақпараттық-коммуникациялық технологиялармен біріктіру, виртуалды сыныптарда қолдану.

Қорытындылай келе, коллаборативті оқыту әдістемесі биология сабағында сыни ойлау дағдыларын дамытуда үлкен ықпал етеді. Бұл әдіс арқылы оқушылар биологияның күрделі тақырыптарын түсініп қана қоймай, оларды сыни тұрғыдан бағалауды да үйренеді. Сондай-ақ, топтық жұмыстар олардың зерттеушілік қабілеттерін, коммуникативтік дағдыларын және өзара

жауапкершіліктерін арттырады.

Коллаборативті оқыту әдісін тиімді қолдану үшін мұғалімдер оқушыларды қызықтыра білуі және оларға қажетті қолдау көрсетуі керек. Осылайша, бұл әдіс білім беру жүйесіне оң ықпалын тигізіп, оқушылардың ойлау қабілетін жаңа деңгейге көтереді.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Дьюи, Дж. (2000). *Опыт и образование*. М.: Педагогика. — 250 б.
2. Выготский, Л.С. (1982). *Мышление и речь*. М.: Педагогика. — 300 б.
3. Johnson, D.W., Johnson, R.T., & Smith, K.A. (1998). *Cooperative Learning Returns to College: What Evidence Is There that It Works? Change: The Magazine of Higher Learning*, 30(4), 26-35. — 5 б.
4. Slavin, R.E. (1995). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. Allyn & Bacon. -350 б.
5. Gokhale, A.A. (1995). *Collaborative Learning Enhances Critical Thinking. Journal of Technology Education*, 7(1), 22-30. — 8 б.
6. Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (2009). *An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. Educational Researcher*, 38(5), 365-379. — 15 б.
7. Paul, R., & Elder, L. (2008). *Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Learning and Your Life*. Prentice Hall. — 240 б.
8. Бейсенова, Ә.С. (2017). *Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар*. Алматы: Қазақ университеті. — 200 б.
9. Жанабаяева, Ж.К. (2016). *Оқытудың жаңа әдіс-тәсілдері мен технологиялары*. Астана: Фолиант. — 180 б.

**Есімжолартова Д.Д. \*, Оксикбаев Б.К.**

*С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, биология кафедрасы, Өскемен қ., Қазақстан. E-mail: esimzholartovadina@mail.ru*

## **ОҚЫТУ ПРАКТИКАСЫНДА БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ САПАСЫН АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада оқыту практикасында биологиялық білім беру сапасын арттыру жолдары қарастырылады. Білім беру жүйесінде биология пәнінің маңыздылығы, оқушылардың ғылыми ойлау қабілетін дамыту және экологиялық сауаттылықты қалыптастыру мәселелері талданады. Автор тиімді әдіс-тәсілдерді, инновациялық технологиялар мен интерактивті оқыту формаларын қолдану арқылы биологиялық білім беруді жетілдіру жолдарын ұсынады. Оқушылардың қызығушылығын арттыру, пәнге деген ынтасын арттыру мақсатында пән аясында берілетін тақырыптар бойынша тапсырмадарды топтық, жұптық, шығармашылық, деңгейлік, зерттеу түрлендіріп ұсынуды алға тартады.

**Кілт сөздер:** инновациялық оқыту түрлері, генетикалық популяция, ақпарат, әдістемелік деңгей, құрылымдық бағдар, оқыту тәсілдері.

**Есімжолартова Д.Д. \*, Оксикбаев Б.К.**

*Восточно-Казахстанский университет им. С. Аманжолова, кафедра биологии, г. Усть-Каменогорск, Казахстан. E-mail: esimzholartovadina@mail.ru*

## **ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**



### *Аннотация*

В данной статье рассматриваются пути повышения качества биологического образования в учебной практике. В системе образования также анализируются вопросы значимости предмета биологии, развития научного мышления учащихся и формирования экологической грамотности. Автор предлагает пути совершенствования биологического образования с применением эффективных подходов, инновационных технологий и интерактивных форм обучения. Групповые задания по темам, выдаваемым в рамках предмета, с целью повышения интереса учащихся к предмету. парное, творческое, уровневое, исследование.

**Ключевые слова:** инновационные формы обучения, генетическая популяция, информация, методический уровень, структурная ориентация, методы обучения.

***Yesimzhomartova D.D \*, Oksikbaev B.K.***

*S. Amanzholov East Kazakhstan University, Department of Biology, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan. E-mail: esimzhomartovadina@mail.ru*

## **WAYS TO ENHANCE THE QUALITY OF BIOLOGY EDUCATION IN TEACHING PRACTICE**

### *Abstract*

This article discusses ways to improve the quality of biological education in teaching practice. The education system also analyzes the importance of the subject of biology, the development of students' scientific thinking and the formation of environmental literacy. The author offers ways to improve biological education using effective approaches, innovative technologies and interactive forms of education. Group tasks on topics issued within the subject in order to increase the interest of students in the subject. pair, creative, level, research.

**Key words:** innovative forms of learning, genetic population, information, methodological level, structural orientation, teaching methods.

Білім берудің заманауи жүйесі, оқытудың инновациялық түрлері мен әдістерін енгізу педагогика қызметкерлерінің тұлғасы мен кәсіби құзыреттілігіне, білім беру мазмұнына жоғары талаптар қояды.

Биология – вирустардан бастап адамға дейін барлық тіршілік иелерін, олардың қоршаған ортамен қарым-қатынасын оқытып, үйретеді. Биология басқа ғылымдармен тығыз байланыста және кейде олардың арасындағы айырманы бөліп көрсету қиынға соғады. Биология

құрылымды-бағдарлы пән ретінде оқушының кеңістіктегі әрекеті негізіндегі тұлғалық бағдарын жүзеге асыратын дағдылар қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Биология сабағында оқытылатын объектілер мен үрдістердің әр түрлілігі жалпы білімдік ақпараттық және оқушының ойлау дағдыларының дамуы үшін орасан зор мүмкіндіктерді қамтамасыз етеді. Бұл даму қазіргі уақытта кез-келген бейінді мектепте жүзеге асырылуда.

Гуманитарлық бағыттағы сыныптар үшін биология табиғатқа, өмірге жақындығымен құнды. Математикалық бағыттағы сыныптар үшін бұл пән популяция генетикасы формулалары бойынша есептеу, нәруыздардың әр түрлілік формулаларын, т.б. қорыту сияқты әрекеттердің үлкен аумағын көрсетеді.

Сол себепті, қазіргі заманғы оқушының жеке басының басты қасиеттерінің бірі оның ақпаратты жинау, өңдеу, талдау және ұйымдастыру жөніндегі өз бетінше қызметке дайындығы, шешім қабылдай және оны орындауға жеткізе білуі. Сондықтан педагогтың міндеті

оқушылардың шығармашылық ойлауын жандандыру, қызметке қызығушылығын ояту, оқу процесіне оң мотивацияны қалыптастыру және дамыту болып табылады.

Жаңартылған білім беру мазмұны мұғалім мен оқушылар арасындағы белсенді өзара іс-қимылды білдіреді, мұнда кері байланыс әдістері оқыту үдерісін әрбір оқушының қажеттіліктері мен қабілеттеріне бейімдеуде маңызды рөл атқарады. Бұл әдістер мұғалімдерге өздерінің оқыту әдістемелерінің тиімділігін бағалауға, сондай-ақ, білім алушылардың оқу процесіне белсенді қатысуын ынталандыруға және қолдауға көмектеседі.

Орта мектептерде биологияны оқытуды талдау, пән бойынша тапсырылатын сынақ-емтихан нәтижелері саралау, жоғары сыныптардың ҰБТ нәтижелері оқушылардың биологиялық білім сапасын жылдан-жылға төмендеп келе жатқандығын, олардың таяз және формальды сипат алатындығын көрсетеді. Жоғары оқу орындарының биология факультетіне түсетін жалпы орта білім беретін мектеп түлектерінің белгілі бір материалды жеткілікті жоғары деңгейде білгенімен, жалпыбиологиялық сұрақтарды, жалпы теориялық мәселені нақты материалмен байланыстыруды білмеуі оларға үлкен қиындықтар әкелетіні анық. Оқушылардың басым бөлігінде теориялық ойлау әлсіз дамыған, бұны қазіргі уақытта мектептегі биология сипаттау материалын көп береді, фактілік ақпараттың көптігінен, теориялардың бекітілмеуінен деп түсіндіруге болады. Мектеп оқушыларының естеріне жүк түсіретін және қажет деңгейде дәлелдеуді қамтамасыз етуге мұрша бермейтін түрлі ағзалар құрылысының анатомды-морфологиялық бөліктерін есте сақтауы қажет деп қабылданған.

Биологиялық білімді қайта құрудың қазіргі заманғы жағдайларында оның құрылымы ғана емес, мазмұны да өзгерген кезде неғұрлым маңызды проблемаларды белгілеп, оларды шешу жолдарын белгілеген жөн. Биологиялық білім беру жағдайын талдау мынадай проблемаларды бөліп көрсетуге мүмкіндік береді:

- биология курстарының мазмұны мен құрылымын қоғамдық және әлеуметтік-экономикалық қатынастар саласындағы өзгерістерге, биология ғылымының жетістіктеріне сәйкес келтіру;

- биологияны оқыту әдістемесін жетілдіру;  
- биология мұғалімдерін даярлау және қайта даярлау;  
- қазіргі заманғы материалдық-техникалық базаны құру;  
- мектеп биологиясының әрбір курсы бойынша оқушылардың жеке-топтық жұмысын ұйымдастыру үшін оқу-әдістемелік материалдар жиынтығын әзірлеу болып табылады.

Биологиялық білім беруді жаңғыртудың перспективалы бағыттарының бірі мазмұны мен оның құрылымын айқындау болып табылады. Бағдарламалар әзірленді, оқулықтардың бірнеше желісі жасалды. Алайда практика бағдарламаларда басымдық түсіндіру-иллюстрациялық оқытуға берілетінін көрсетеді. Практикалық бөлімге - экскурсияларға, зертханалық және практикалық жұмыстарға, тәжірибелер мен бақылауларға уақыт жеткілікті бөлінбейді, бұл оқушылар тарапынан биологияға деген қызығушылықтың төмендеуіне әсер етеді.

Биологияны оқытуда мұғалімнің сөзі мен оқушылардың репродуктивтік қызметі басым болғандықтан, оқытудың тарихи тәжірибесінде: тірі табиғатты зерделеу кезінде бақылаулар мен эксперименттердің қарапайым тәсілдерімен практикалық танысу жүзеге асырылады, оларды қою ғылыми нақтылық, зерттеулер дәлдігі және нәтижелерді тіркеу талаптарын қанағаттандыруға негізделеді. Сол себепті, өз бетінше жұмыс істеу арқылы алынған материалдарды жинақтау, салыстыру, пайымдау оқушыларды қарапайым теориялық ойлау логикасына тартады. Мазмұнын іріктеу жоспарында, оның құрылымында оқулықтар айтарлықтай пысықтауды талап етеді.

Оқушылардың оқу тарихы кезеңінде тірі табиғатты тануы ойлауды, логикалық ойды дамытуға ғана қызмет етіп қоймай, ғылыми дүниетанымды қалыптастыруға ықпал етті, сонымен қатар жастарды болашақты бағдарлаумен өмір сүруге дайындады. Мектепте биологияны оқыту бойынша ақпарат мазмұнының жұтаңдығы биологиялық білім деңгейінің төмендеуіне және

соның салдарынан жас ұрпақ тарапынан қатыгездіктің пайда болуына алып келеді. Табиғатты белсенді танудан айырылған адам мейірімділікке қабілетсіз, оған табиғаттың бояулары мен процестері түсініксіз, ол табиғатқа өзінің тәуелділігін түсінбейді, оған тіпті өзіне деген сүйіспеншілік пен құрмет ұғымы да жат болып қалыптасады.

Оқушылардың оқу материалын түсінуіне әсер ететін факторлардың бірі мектеп оқулықтарының мәтіндері болып табылады. Сөйлемдердің күрделі құрылымы бар мәтіндер түсінуді қиындатады, әсіресе, жалпы биология курсы бойынша оқулықтарға қол жеткізу қиын. Оқу мәтіндеріне ғана емес, меңгеруді ұйымдастыру аппаратына да белгілі бір түзету қажет. Биологиялық білім беруде мәтіндер мен графикалық безендірудің арақатынасына назар аудару қажет,- деп санаймын.

Мектептердің жаңа түрлері, жаңа бағдарламалар мен оқулықтар құрылды, бірақ мектеп оқушыларының білім сапасы жеткіліксіз екенін ешкім де жоққа шығара алмайды. Бұл мұғалімдердің әдістемелік деңгейі мен әдіснамалық мәдениетінің төмендегенін көрсетеді; оқу процесін ұйымдастырудың жекелеген оң мысалдары да бар, алайда олар жалпы көріністі өзгертпейді. Мұндай фактінің себебі біртектілік, оқыту әдістері мен нысандарының стереотиптілігі, эмоцияларды жете бағаламау, мұғалімнің оқушылар жасының психологиялық ерекшеліктерін білмеуі, оқушының дамуын қадағалауды елемеу, оқушыларды оқу материалын механикалық жаттауға бағдарлау болып табылады.

Күш-жігерді мұғалімнің білімін жетілдіруге шоғырландыру қажет. Әрбір педагог мектептің маңызды мақсаты оқушыларды өз бетінше білім алуға үйрету және оларды өзгермелі шындық жағдайында пайдалану білігін қалыптастыру болып табылатынын түсінуі тиіс. Қазіргі заманғы педагог оқыту тәсілдерінің психологиялық-педагогикалық мәнін, оқушыларды талдау, синтез, салыстыру, қорыту, жіктеу тәсілдеріне оқыту бойынша әдістемелік шарттарды білуі тиіс; логикалық ойлау тәсілдерін қалыптастыру бойынша оқу жағдайларын жоспарлай білуі маңызды.

В.В. Пасечниктің зерттеулері бойынша және мұғалімдердің жұмыс тәжірибесін жинақтау бойынша отандық мектептің осы даму кезеңінде педагогикалық жүйенің негізгі буыны оқушылардың танымдық белсенділігі мен дербестігін дамытуға ықпал ететін оқушылардың ұжымдық қызметі болуы тиіс екенін көрсетті [1].

Жеке-топтық оқу-танымдық қызмет белгілі бір оқу міндеттерін шешуге бағытталған топтардағы оқушылардың дербес жұмысына негізделеді. Қызметті табысты ұйымдастыру үшін бірқатар шарттарды сақтау қажет:

- мұғалімнің оқушылардың өз бетінше жұмыс істей білу деңгейін анық білдіруі;
- жұмысты орындау кезінде оқушылардың іс-әрекеттерінің реттілігі көрсетілген нұсқаулық карточкасының болуы;

- оқушылар белгілі бір тақырыпты оқығаннан кейін білуі және меңгеруі тиіс білім мен дағдылардың тізбесін анықтау.

Ю.В. Брыкиннің педагогикалық зерттеуінің нәтижелері бойынша оқу материалын неғұрлым тиімді меңгеру оқушылардың жеке-топтық танымдық қызметін ұйымдастыру кезінде байқалады: қанағаттанарлық бағалар саны айтарлықтай қысқарды [2].

Оқушылардың білім сапасы дәстүрлі әдістеме бойынша оқытын оқушыларға қарағанда әлдеқайда жоғары. Нәтижелерді оқушылардың ұрпақты болу және шығармашылық қызметінің органикалық үйлесімі үшін оңтайлы жағдайлар жасаумен түсіндіруге болады.

Жеке-топтық қызмет биологияны оқытудың түрлі әдістері мен нысандарын, құралдарын кеңінен пайдалануға мүмкіндік береді. Мұғалім мектеп оқушыларының танымдық қызметін жандандырып қана қоймай, оны ұйымдастыру мен жетілдіруге ерекше көңіл бөледі. В.Пасечник топтардағы жұмысты ұйымдастыру кезінде мынадай белгілерді бөліп көрсетеді:

1. Топтың әрбір мүшесінің күш-жігерін біріктіруді талап ететін қызметтің жалпы мақсатын ұғыну;

2. Жұмысты орындау кезінде өзара жауапкершілік пен тәуелділік қатынастарын белгілеу;  
3. Мұғалімнің басшылығымен оқушылардың өздерінің қызмет нәтижелерін бақылауды, түзетуді және бағалауды жүзеге асыру;

4. Оқу материалын танудың, меңгерудің негізгі процесі, оны бақылау және түзету топтық жұмыс барысында өтеді, бірақ әрбір оқушы үшін жеке білімді, іскерлік пен дағдыны бағалау.

Еліміздегі мектептік биологиялық білім беру проблемаларын шешудегі жетістік биологияны оқыту әдістемесімен айқындалады. Жақын арада әдістеме оқытушыларына мектептегі биологиялық білім беруді дамытуға бағытталған бірқатар міндеттерді шешу міндеті тұр.

Бірінші міндет білім беру мазмұнын іріктеумен және биология мұғалімінің кәсіби-біліктілік сипаттамасы негізінде оқыту үдерісінің логикасын құрумен байланысты;

Екіншісі - бұл оқушылардың оқу-танымдық қызметін ұйымдастыру. Практикалық қызметте - түсіндірме-иллюстрациялық оқыту кезінде оқушылардың танымдық қызметі, оны жандандырудың барлық әрекеттеріне қарамастан, негізінен репродуктивті болып қала береді. Болашақ биология мұғалімдерін оқушылардың ұжымдық оқу-танымдық қызметін ұйымдастыру жүйесіндегі жұмысқа даярлау керек;

Үшінші мәселе педагогикалық практика анағұрлым дербес сипатқа ие және тағылымдама элементі бар оқудың қорытынды курсына студенттердің педагогикалық практикасын ұйымдастыруға қатысты. Студенттер биология сабақтарын бір мезгілде екі сыныпта жүргізеді. Пән бойынша сыныптан тыс жұмысты жоспарлайды және жүргізеді және өз сыныбында сынып жетекшісінің жұмысын жүзеге асырады;

Төртінші проблема компьютерлік техниканың болуымен және нақты дидактикалық міндеттерге байланысты бақылаушы, жаттықтырушы, моделдеуші, ойын және т.б. болуы мүмкін сапалы бағдарламаларды жасаумен байланысты. Бірақ барлық мүмкіндіктерде компьютерлік бағдарламалар педагогтің өзін алмастыратын педагогтың көмекшісі, қызметтің тиімділігін арттырудың құралы ғана болып табылатынын есте сақтаған жөн. Егер биологияны оқыту әдістемесі аталған проблемаларды табысты шеше алса, онда биологиялық ойлау қабілеті бар және қазіргі Қазақстанда практикалық қызметке дайын жас ұрпақты даярлауға мүмкіндік беретін биологиялық білім беру жүйесі алдыңғы қатарда болатынына сенім пайда болады.

Биологияның қазіргі заманғы әдістемесіне жүктелген міндеттерді орындау, егер білімнің мазмұны, олардың құрылымы, оқыту әдістері мен оқытуды ұйымдастыру нысандары болашақ мұғалімдердің педагогикалық мәдениеті мен педагогикалық шеберлігін үздіксіз қалыптастыруға бағытталса ғана мүмкін болады. Оқушыларды шешім іздеуге және оларда өз ұстанымын қалыптастыруға, оны білдіруге және қорғауға ұмтылуға ынталандыратын оқу процесін ұйымдастырудың нысандары қажет. Оқытудың мұндай процесін ұйымдастыруға оқытудың жеке-ұжымдық нысаны мүмкіндік береді.

Автордың жеке тәжірибесі көрсеткендей, оқу процесін ұйымдастырудың осындай формасы кезінде барлық оқушылар оқу мазмұнын қабылдау мен түсінуге, педагогикалық міндеттерді шешуге өзара талқылауға қосылады. Танымдық қызмет жандандырылады, бір-бірімен қарым-қатынас жасай білу қалыптасады, дербестік, оқуға деген жауапкершілік дамиды, педагогке әрбір студенттің педагогикалық шеберлігінің даму нәтижелерін бақылауға мүмкіндік береді. Оқушылар оқуды дәстүрлі ұйымдастыруға қарағанда өз ойларын дауыстап бірнеше есе жиі айтады, бұл коммуникабельді тұлғаның дамуына ықпал етеді. Мұғалім функциялары өзгереді - ол білімнің жалғыз көзі болып табылмайды, оқушылардың оқу қызметін ұйымдастырушы және кеңесші рөлін атқарады [3].

Оқушыны біліммен қаруландыру сапасының негізгі өлшемі білім беру мазмұнының биология мұғалімінің жеке басына және кәсіби қызметіне қоғам тарапынан қойылатын қазіргі заманғы талаптарға сәйкес келу дәрежесі болуы тиіс. Бағдарламалардың практикалық бөлігін

орындау бойынша мұғалімдердің тәжірибесін зерттеу шынында да бірнеше зертханалық және практикалық жұмыстарды журналға жазу сияқты құбылыстың орын алып отырғанын, ал шынында оқушылардың дәптерлерінде қандай да бір жазбалар жоқ екенін көрсетті. Әдетте, пияз қабығын микроскоппен қарау ғана есінде қалады.

Қазіргі уақытта оқытудың материалдық базасының компоненттері, мысалы оқу-тәжірибелік учаске, тірі табиғат бұрышы, жылыжай - мектептерде жоқ, олардың негізінде бағдарламалардың практикалық бөлігін орындауды ұйымдастыруға болады: экскурсиялар, байқаулар мен эксперименттер ұйымдастыру немесе зертханалық және практикалық жұмыстар жүргізу үшін материалдар дайындау. Бұл арада биологияның оқу пәні ретіндегі ерекшелігі мен бірегейлігін атап өткен жөн - бұл оқытудың табиғаттағы практикалық қызметімен тығыз байланысты [4].

Мәселені осылай қою кезінде табиғат объектілерін қамтамасыз ету және оларды мектептің қазіргі жағдайларында пайдалану әдістемесін әзірлеу проблемасы ерекше өзектілікке ие болатыны анық. Әдістемені дамытуға, үздіксіз білім беру жүйесін жетілдіруге мүдделі барлық мұғалімдерді үйлестіретін және бағыттайтын жаратылыстану ғылымдары әдістемесінің аймақтық орталығы қажет,- деп есептеймін.

Білім беру саласында бірыңғай талаптарды белгілеу – игілікті іс. Мектеп жұмысының тәжірибесін талдау он бірінші сынып оқушыларының психологиялық күйзеліске ұшырағанын көрсетті - ТО-ғы дайындық. Бүкіл оқу жылы мектеп оқушыларының тест бойынша жауап беру дағдыларын пысықтауға бағытталған. Мектептегі дайындық деңгейі жоғары емес және өз балаларының тесті жақсы тапсыруына мүдделі ата-аналар бірнеше оқу пәндері бойынша репетитор іздеуге мәжбүр. Қазір әлеуметтік ортадағы байланыста айқын байқалатын құбылыс: балалардың аз оқитындығы, сөздік қорының таяздығына қарай қисынды ойлай алмауы мен ересектермен өзара қатынастағы байланыстың орнықтау деңгейі байқалады.

Биологиялық білім беруді жаңғыртудың маңызды проблемасы білім алушыларды дараландыру мен әлеуметтендіруге бағытталған бейіндік оқытуға көшу болып табылады. Стандартта жоғары мектеп үшін 2 бағыт бөлінген - базалық және бейіндік. Базалық бағытта оқушылардың биологиялық білім берудің дүниетанымдық аспектілерін тануына көп көңіл бөлінеді.

Жаратылыстану-ғылыми бағытта оқушылардың биологиялық жүйелер туралы материалдарды неғұрлым терең зерделеуі көзделген. Бірқатар мектептердің оқыту практикасында жалпы биология курсының осындай жоспарлануы байқалады, онда мазмұны жоғары оқу орындарының курстарынан көп айырмашылығы жоқ. Алайда стандарт негізгі мектепте оқушылардың алған білімдері мен іскерліктерін дамытуға ғана бағыттайды. Осы кезеңде биологиялық білім беруде бөлінген проблемаларды шешу туралы айту мүмкін емес:

- біріншіден, оқытудың өте төмен сапасы. Мұғалім өзінің психологиялық санасын өзгерту қажет; үлгерімнің төмен болу себептерін, ТО бойынша төмен көрсеткіштерді түсіну. Себебі, мұғалім мамандығы беделді, жоғары ақы төленетін болуы тиіс. Мектептің мемлекеттің болашақ құрылысшыларын даярлайтынын түсіну маңызды.

- екіншіден, сыныптың сандық құрамын төмендету, бейінді пәндерді зерделеу кезінде сыныпты кіші топтарға бөлу қажет.

- үшіншіден, оқытудың материалдық базасын жаңарту, қазіргі уақытта ол ескірген.

- төртіншіден, пән теориясы, биология, психология оқыту әдістемесі бойынша базалық білімді кеңейту мақсатында мұғалімдерді қайта даярлауды жүргізу. Жеке қасиеттерге ие және білім беру практикасының әртүрлі жағдайларында кәсіби бейімделуге қабілетті кәсіби қызмет жүйесін меңгерген жас мамандарды даярлау міндеттерін кешенді шешу. Бөлінген міндеттерді шешу биологиялық білім беру сапасын нақты арттыруға мүмкіндік береді.

### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Пасечник В.В. Проблемы и перспективы биологического и экологического образования в период модернизации средней и высшей педагогической школы // *Всеросс. Научно-практическая конференция*, -- Челябинск: ЧГПУ, 2003. 149. с. 24-25
2. Брыкин Ю.В. Проблемы и перспективы биологического и экологического образования в период модернизации средней и высшей педагогической школы // *Всеросс. Научно-практическая конференция*, -- Челябинск: ЧГПУ, 2003 г. 149. с.7-9.
3. Пивоварова Л. В. Развитие мышления учащихся школ и вузов в процессе формирования системной биологической грамотности. // «Актуальные проблем методики преподавания биологии, химии и экологии» в школе и вузе»: материалы Международной науч.-практ. конф. 27-29 октября 2017г., Москва.
4. Орлова Л.Г. Методика преподавания биологии: учебно-методическое пособие. - Костанай: КГУ имени А. Байтурсынова, 2019. - с.105

### **Әбдығани Л.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан*  
*e-mail: abdyganilina@gmail.com*

## **БИОЛОГИЯ ПӘНІН ЦИФРЛЫҚ ТҰРҒЫДА ЖАҢҒЫРТУ – БҮГІНГІ ЗАМАН ТАЛАБЫ**

### *Аңдатпа*

Бұл зерттеу қазіргі заманғы білім беру жүйесіндегі цифрлық сауаттылықтың маңыздылығын және ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың (АКТ) мектептерде, әсіресе биология пәнін оқытуда қолданылуын қарастырады. ХХІ ғасырда ақпараттық қоғамның қалыптасуы, білім беру реформалары, инновациялық оқыту әдістері мен электрондық ресурстарды енгізу - бұл процестің негізгі компоненттері. Интерактивті оқыту әдістері мен заманауи технологияларды пайдалану оқушылардың қызығушылығын арттыруға, танымдық қабілеттерін дамытуға және шығармашылық потенциалын кеңейтуге мүмкіндік береді. Зерттеу нәтижелері оқу процесіне АКТ-ны енгізу арқылы білім сапасын жақсартуға болатынын көрсетті.

**Түйін сөздер:** цифрлық сауаттылық, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (акт), биология пәні, интерактивті оқыту әдістері, электрондық оқыту, инновациялық әдістер, оқу процесі, заманауи технологиялар, білім беру реформалары, оқушылардың шығармашылық қабілеттері

### **Абдығани Л.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан*  
*e-mail: abdyganilina@gmail.com*

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРЕДМЕТА БИОЛОГИИ — ЭТО ТРЕБОВАНИЕ СОВРЕМЕННОСТИ**

### *Аннотация*

Это исследование рассматривает важность цифровой грамотности в современной образовательной системе и применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в школах, особенно в преподавании биологии. В ХХІ веке формирование информационного общества, образовательные реформы, внедрение инновационных методов обучения и электронных ресурсов — это основные компоненты данного процесса. Использование

интерактивных методов обучения и современных технологий позволяет повысить интерес учащихся, развить их когнитивные способности и расширить творческий потенциал. Результаты исследования показали, что внедрение ИКТ в учебный процесс может улучшить качество образования.

**Ключевые слова:** цифровая грамотность, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), предмет биологии, интерактивные методы обучения, электронное обучение, инновационные методы, учебный процесс, современные технологии, образовательные реформы, творческие способности учащихся.

***Abdygani L.***

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan*  
*e-mail: abdyganilina@gmail.com*

## **THE DIGITAL TRANSFORMATION OF THE BIOLOGY SUBJECT IS A REQUIREMENT OF THE MODERN ERA**

*Abstrac*

This study examines the importance of digital literacy in the modern education system and the application of information and communication technologies (ICT) in schools, particularly in the teaching of biology. In the 21st century, the formation of an information society, educational reforms, the introduction of innovative teaching methods, and electronic resources are key components of this process. The use of interactive teaching methods and modern technologies enhances students' interest, develops their cognitive abilities, and expands their creative potential. The study results demonstrate that integrating ICT into the educational process can improve the quality of education.

**Keywords:** digital literacy, information and communication technologies (ICT), biology subject, interactive teaching methods, e-learning, innovative methods, educational process, modern technologies, educational reforms, students' creative abilities.

Цифрлық сауаттылық – бұл адамның түрлі салаларда цифрлық технологияларды сенімді, тиімді, сыни тұрғыда және қауіпсіз қолдануға дайындығы мен қабілеті. Цифрлық сауаттылық – ақпараттық қоғамдағы қауіпсіздіктің негізі және ХХІ ғасырдағы басты дағдылардың бірі. Цифрлық сауаттылықты дамытуға оқырмандық, математикалық және жаратылыстану сауаттылығымен бірдей деңгейде көңіл бөлінеді. Қазіргі қолданылып жүргені мәлім. Биология пәнін тиімді меңгеруде оқыту әдістерін таңдап, іріктеу және оны жетілдіру арқылы оқушының технологияға деген ынта-ықыласын арттыруға мұғалім ерекше назар аударуы қажет.

Ақпараттық-коммуникациялық технология келешек ұрпақтың жан-жақты білім алуына, іскер, қабілетті, шығармашылыққа бейім, еркін дамуына жол ашатын педагогикалық және психологиялық негіздер жасау үшін аса маңызды рөл атқарады.

ХХІ ғасыр – бұл ақпараттық қоғам, технологиялық мәдениет кезеңі, айналаға, адамның денсаулығына және кәсіби мәдениетіне жауапкершілікпен қарайтын дәуір. Білім беру үдерісін ақпараттандыру – жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы дамыту, жеке тұлғаны бағыттап оқыту мақсаттарын жүзеге асыру, оқу-тәрбие үдерісінің тиімділігі мен сапасын арттыруды көздейді.

Ақпараттық қоғамның басты мақсаты – оқушыларға ақпараттық білім беру, құрылымдық ойлау дағдыларын қалыптастыру, технологияны өздігінен даму мен оны жүзеге асыру құралы ретінде пайдалануға бейімдеу.

Ақпараттық және педагогикалық технологиялар мұғалімнің рөлін түбегейлі өзгертуді мүмкін етті. Мұғалім тек білім беруші ғана емес, сонымен қатар оқушының шығармашылық

жұмысына жетекшілік ететін бағыттаушы тұлға ретінде танылды. Осыған байланысты сабақ беру үрдісінде инновациялық әдістер қолданылады, әсіресе интерактивті оқыту моделін қолдану маңызды. Инновациялық әдістердің бірі – «интерактивті оқыту әдісі», оның басты қағидасы – педагогикалық қарым-қатынас пен диалог арқылы жеке тұлғаны қалыптастыру және дамыту [1].

Интерактивті әдістерге жататындар: проблемалық шешімдер әдісі, пікірталасқа негізделген презентациялар, топтық жұмыс, миға шабуыл әдісі, сын тұрғысынан ойлау әдісі, викториналар, зерттеулер, іскерлік ойындар, рөлдік ойындар, инсерт әдісі және т.б.

Биология сабағын қызықты әрі тиімді өткізу үшін бір сабақтың өзінде бірнеше әдістерді қолданамын, мысалы: уақыт шеңбері, кемпірқосақ топтары, қар кесегі, жұптық әңгіме, ыстық орындық, үш қадамдық сұхбат, стикердегі диалог, стоп-кадр және т.б.

Білім берудегі интерактивті технология (интерактив сөзі «inter» – бірлесу, «act» – әрекет) сабақ барысында оқушылардың белсенді қатысуын қамтамасыз етеді. Интерактивті тақтаны пайдалану арқылы өткізілген сабақтар мұғалімнің уақытын үнемдеп, оқушыларға көптеген ақпаратты жылдам ұсынуға мүмкіндік береді. Интерактивті тақтаның кең мүмкіндіктері оқушыларды қызықтырады және шабыттандырады. Оқушылар бұл процессті ойын ретінде қабылдап, қызыға отырып білім алады [2].

Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасының басты бағыттарының бірі – білім беру ұйымдарына электрондық оқыту (e-learning) жүйесін енгізу.

Жаңа ақпараттық технологиялар – білім беру ісінде ақпараттарды дайындап, оны білім алушыға беру процесі. Бұл процессті іске асырудың негізгі құралы – компьютер.

Ақпараттық технология негізінде оқушылар ақпараттық кеңістіктен өз бетімен білім алып, өзін-өзі дамыту мүмкіндігіне ие болады. Компьютер жұмысының тиімділігі, ең алдымен, интернет желісін пайдалану мүмкіндігінде. Бұл оқушыларға қажетті материалдарды іздеуге және білімдерін кеңейтуге мүмкіндік береді.

Заманауи әдістермен биология пәнінен сабақ жүргізгенде, дәстүрлі тәсілдерде қолданылатын теориялық және эксперименттік бағыттар оқушылардың шектеулі танымдық мүмкіндіктерін ашып көрсетуге әрдайым жеткіліксіз болып келеді, сол себепті тақырып олар үшін қызықсыз көрінуі мүмкін. Міндетті білім стандарттарына сай оқу материалдарының жеткілікті деңгейде игерілмеуі де белсенді танымдық үдерісті бәсеңдетеді. Осы сияқты қиындықтарды шешу үшін заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) қолдану қажеттілігі туындайды [3]. АКТ-ны сабақ барысында пайдалану дәстүрлі оқыту әдістерін жаңғыртуға, оқушылардың танымдық көзқарастарын кеңейтуге және олардың әлеуетін арттыруға мүмкіндік береді.

Компьютерлік технологиялардың мүмкіндіктері анықтамалық жүйелер мен электронды кітапханаларға қол жеткізуге жол ашып, оқу процесін жаңа оқу және оқу-әдістемелік ресурстармен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, олар оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытады, оқу материалдарына деген қызығушылықты арттырып, оқуға деген құштарлықты оятады. АКТ қолдану арқылы оқушылар сабақтың әртүрлі кезеңдерінде – дайындық, құрылым қалыптастыру, өздігінен ойлау, пікірталас, өз бетімен ақпарат алу, және пән бойынша толыққанды білім меңгеру процесіне белсенді қатысады.

Биология сабақтарында АКТ қолдану оқушы мен мұғалімнің өнімді жұмыс істеуін қамтамасыз етеді, пәнді оқытудың сапасын жақсартып, биологиялық объектілердің маңызды қырларын көрсетеді. Бұл көрнекілікті шынайы өмір бейнесінде ұсынуға, сондай-ақ зерттелетін объектілер мен табиғат құбылыстарының ең мәнді сипаттамаларын алдыңғы қатарға шығаруға мүмкіндік береді [4].

Сабақ барысында біз келесі білім беру технологияларын қолданамыз:

- дәстүрлі әдістер (оқулық, көрнекі материалдар, зертханалық жұмыстар);



- компьютерлік технологиялар (презентациялар көрсету, электронды оқу құралдары, интернет арқылы қосымша ақпарат алу, мультимедиялық құралдар);

- оқу процесінде интерактивті тақтаны пайдалану.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ) білім беру процесін тиімді жүргізуге мүмкіндік беретін негізгі құралдардың бірі — компьютер. Компьютер көмегімен мұғалім дайын сабақтарды жинақтап, сақтап, әрбір оқушының ерекшелігі мен сабақтың мақсатына сәйкес әртүрлі кестелер мен материалдар дайындай алады. Бұл құрал сабақ барысында көрнекілік, әдістемелік, аудио және бейнематериалдарды қолдануға ықпал етеді. Әсіресе, интерактивті тақтаны пайдалану оқытушыға ақпаратты көрсету, жазбалар қалдыру және монитор рөлін біріктіруге мүмкіндік беретін тиімді құрал ретінде маңызды рөл атқарады.

Интерактивті тақта оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, оқу нәтижелерін жақсартуда ерекше әсер етеді [5]. Тақтадағы түрлі-түсті суреттер, диаграммалар мен графиктерді көру, талдау, сипаттау, есептеу, материалды игеруге көмектеседі. Оқушылар осындай визуалдық әдістер арқылы пән мазмұнын тереңірек түсінеді және пәнге қызығушылықтары артады. АКТ-ның осындай түрлері оқу процесін тиімді және нәтижелі етуде баға жетпес құрал ретінде саналады.

Сонымен қатар, компьютерлер, ноутбуктер, мультимедиялық проекторлар білім беру процесін ұйымдастыруға жаңа мүмкіндіктер береді. Мұғалімдер сабақтарды қызықтырақ және ұтымды етіп өткізіп, уақытты тиімді пайдалана алады. АКТ қолдану арқылы сабақ жоспары мен мақсатын презентация түрінде безендіріп, бейне немесе аудиоматериалдарды қолдана отырып, материалды көрнекі түрде жеткізе алады [6].

Қазіргі заман талабына сай білім беру саласында, әсіресе мектеп оқушыларына сапалы білім беру мақсатында, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану үлкен рөл атқарады. Бұл технологиялар биология пәнін оқытуда кеңінен қолданылады, оның ішінде түрлі инновациялық әдістер мен веб-ресурстар маңызды орын алады. Оқытудың жаңа тәсілдері мен құралдары білім мазмұнын жетілдіруге және оқушылардың қызығушылығын арттыруға ықпал етеді [7].

Мәселен, В.П. Шаталовтың тірек-сызба белгілері, сын тұрғысынан ойлауды дамыту әдістері (Венн диаграммасы, эссе жазу, ДЖИГСО, РАФТ, INSERT әдісі, бес жолдық өлең және т.б.), электронды оқулықтар мен мультимедиялық және веб-ресурстарды қолдану, сонымен қатар Ф.Я. Вассерманның «Биоақпараттандыру және синергетика» білім беру технологиялары биология сабақтарында кеңінен пайдаланылады [8].

Қазіргі уақытта биология пәні үшін жиі қолданылатын негізгі интернет-ресурстар мен платформаларға мыналар жатады:

- **WIKI** – топтық жұмыс арқылы веб-сайттарды дамытуға мүмкіндік беретін құрал. Оқушылар мұғалімдермен бірлесіп, ақпаратпен алмасып, зерттеулер жүргізуге қатыса алады.

- **BILIMLAND.KZ** – бұл платформадан мұғалімдер мен оқушыларға арналған методикалық материалдар, бейнероликтер, зерттеу жұмыстары, тест тапсырмалар және басқа ресурстар алуға болады.

- **KAZNEB.KZ** – Мемлекеттік электронды кітапхана қоры. Әртүрлі пәндер бойынша әдебиеттер мен ғылыми материалдарға қолжетімділік ұсынады.

- **TWIG-BILIM.KZ** – биология, математика, химия, физика пәндеріне арналған бейнесабақтарды қамтитын білім ресурсы.

- **KASIPKOR.KZ** – бұл платформада оқушылар мен мұғалімдерге арналған электронды кітапхана бар.

- **NATURE.ORG** – ғылымның әртүрлі салалары бойынша, оның ішінде биология саласына арналған қызықты әрі танымдық ақпарат ұсынылатын сайт. Бұл ресурс оқушыларға биологияның

негізгі бөлімдері бойынша қажетті мәлімет алуға көмектеседі.

• **SMK.EDU.KZ** – жалпы педагогикалық білім базасы, әдістемелік нұсқаулар, онлайн сабақтар мен семинарлар, бағалау тапсырмалары жинақталған платформа.

Осы ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен әдістерді үйлестіре отырып қолдану білім беру үдерісіне оң көзқарас қалыптастырып, оқушылардың қызығушылығын арттырады. Биология пәні бойынша тақырыпты тереңірек түсінуге және оны өмірмен байланыстыруға мүмкіндік береді [9- 11].

**Қорытынды.** Биология пәні бойынша өткізілетін сабақтарда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану тәжірибесін зерттей отырып, АКТ-ны пайдалану: оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға, оқытудың тиімді нәтижелерін қамтамасыз етуге, оқытуды жеке дара саралаудың жоғары деңгейін қамтамасыз етуге, сабақта орындалатын тапсырмалар көлемін 1,5-2 есеге көбейтуге, білімді тексеруді жетілдіруге, оқу процесін тиімді ұйымдастыруға, сабақтың нәтижелілігін арттыруға, сабақтарды жоғары эстетикалық және эмоционалдық деңгейде өткізуге, зерттеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік беріп отыр. Өртүрлі анықтамалық жүйелерге, электрондық кітапханаларға, басқа да ақпараттық ресурстарға қол жеткізуді қамтамасыз ету арқылы биология сабақтарында мұғалім мен оқушының әрекетін жеделдетуге; пәнді оқыту сапасын жақсартуға; биологиялық ақпараттың маңызды аспектілерін көрсетуге, табиғаттың зерттелетін нысандары мен құбылыстарының ең маңызды белгілерін алға шығаруға (оқу мақсаттары мен міндеттері тұрғысынан) тиімді әсер етуіне мүмкіндік беріп отыр.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. *Оқыту –тәрбиелеу технологиясы Республикалық ғылыми-әдістемелік журнал, №3, 2010ж.*
2. Булычева М.Б. *Использование информационных и коммуникативных технологий на уроках биологии // Биология в школе. 2008. №16.*
3. Нұртазаева Н, Белгібаева Қ. *Интербелсенді сабақтың ерекшелігі. «Шығын Мектеп», № 6 (120), 2013. 15-17б.*
4. *Мұғалімге арналған нұсқаулық. III деңгей, 3-ші басылым «Назарбаев зияткерлік мектебі», ДББҰ, 2012 ж. <http://www.zkoipk.kz/ru/confnis3s/785-conf.html>*
5. Акашева Л.С., Айткалиева Х.К. *Тиімді әдіс-тәсілдерді қолдану арқылы оқушылардың шығарашылық қабілетін дамыту. Орал. 2015.*
6. Абаева А. *Жаңа ақпараттық технологияларды оқу үрдісінде қолдану. «Информатика негіздері» журналы №1. 2012. 5-6 бет.*
7. Осин А. *Мультимедиа в образовании: контекст информатизации //ИКТ в образовании, 2004, № 6– 25.*
8. Вассерман Ф.Я. *Управление качеством обучения в общеобразовательных школах на основе ИКТ и информатики. Методическое пособие для учителя. Алматы. 2008*
9. «Биология анықтамалығы» журнал 2012. №5; 2013. №2 *Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университетінің Хабаршысы № 4(80), 2019. 26б.*
10. Yong, B.C.S. (2003). *Language problems in the learning of biology through the medium of English. Journal of Applied Research in Education, 7(1), pp. 97–104.*
11. Miljko A. *ICT literacy in the humanities and social sciences: course’s content characteristics and integration models. PhD thesis. 2017.*

**Әбузар Ж.Т. \*, Майматаева А.Д.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан e-mail: zhadira.abuzar.03@mail.ru*

## **ӨНЕР ТУЫНДЫЛАРЫНЫҢ МЕКТЕП БИОЛОГИЯСЫНДАҒЫ БІЛІМ БЕРУ ӘЛЕУЕТІ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада өнер туындыларын мектеп биологиясын оқытуда қолданудың әдістері мен олардың білім беру әлеуеті қарастырылады. Өнер элементтері, мысалы, сурет салу, мүсіндеу, музыка және табиғи дыбыстар, оқушылардың биологиялық ұғымдарды тереңірек түсінуіне және пәнге деген қызығушылығын арттыруға ықпал етеді. Өнер мен биологияны интеграциялау оқушылардың креативті ойлау қабілеттерін дамытып, ғылыми ақпаратты оңай қабылдауға, танымдық қызығушылықтарын оятуға мүмкіндік береді. Мақалада биология сабақтарын көркемдік тәсілдер арқылы түрлендірудің практикалық әдістері ұсынылып, олардың оқу үдерісіндегі маңызы талқыланады.

*Түйін сөздер:* биологияны оқыту, өнер туындылары, шығармашылық қабілет, креативті ойлау, мектеп, білім беру, интеграция, көркемдік әдістер

**Әбузар Ж.Т.\*., Майматаева А.Д.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан e-mail: zhadira.abuzar.03@mail.ru*

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ИСКУССТВА В ШКОЛЬНОМ ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ**

*Аннотация*

В данной статье рассматриваются методы использования произведений искусства в обучении биологии в школе и их образовательный потенциал. Элементы искусства, такие как рисование, лепка, музыка и звуки природы, помогают учащимся глубже понять биологические понятия и повысить интерес к предмету. Интеграция биологии и искусства способствует развитию креативного мышления, облегчает восприятие научной информации и стимулирует познавательную активность учеников. В статье предложены практические методы обогащения уроков биологии посредством художественных подходов и обсуждается их значимость в образовательном процессе.

*Ключевые слова:* преподавание биологии, произведения искусства, творческие способности, креативное мышление, школа, образование, интеграция, художественные методы.

**Abuzar Zh\*., Maimataeva A.**

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan e-mail: zhadira.abuzar.03@mail.ru*

## **THE EDUCATIONAL POTENTIAL OF ARTWORKS IN SCHOOL BIOLOGY TEACHING**

*Abstract*

This article explores the methods of using works of art in school biology teaching and their educational potential. Art elements, such as drawing, modeling, music and nature sounds, help students gain a deeper understanding of biological concepts and increase interest in the subject. Integrating

biology and art fosters creative thinking, enhances the perception of scientific information, and stimulates students' cognitive curiosity. The article offers practical approaches to enriching biology lessons through artistic methods and discusses their significance in the educational process.

**Keywords:** biology teaching, works of art, creative abilities, creative thinking, school, education, integration, artistic methods.

Қазіргі білім беру жүйесінде ғылым мен өнерді интеграциялау оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуда ерекше орын алады. Әсіресе, биология сияқты жаратылыстану ғылымдарына тән нақты деректер мен заңдылықтарды игеруде өнердің мүмкіндіктерін қолдану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, күрделі ұғымдарды жеңілдетуге де ықпал етеді. Биологияда өсімдіктердің, жануарлардың құрылымдарын және тірі табиғаттағы түрлі құбылыстарды көркем түрде көрсету білім алушылардың қиялын дамытуға, зерттеушілік қызығушылықтарын оятуға көмектеседі. Өнер туындыларының мектеп биологиясындағы рөлін зерттей отырып, біз білім беру үдерісіне жаңа әдістемелер мен тәсілдерді енгізе аламыз [1].

Өнер туындылары мен биология пәні бір қарағанда әр түрлі салалар болып көрінгенімен, олардың арасында ортақ ұқсастықтар бар. Табиғаттағы әртүрлі формалар, түстер, құрылымдар өнердің шабыт көзі болып табылады. Мысалы, табиғаттағы симметрия, пропорция, түстер үйлесімі сияқты элементтер өнерде де ерекше орын алады. Оқушыларға өсімдіктердің немесе жануарлардың пішіндерін, құрылымын көрсету арқылы биологияның негіздерін түсіндіруге болады. Леонардо да Винчи, Альбрехт Дюрер сияқты суретшілер биологиялық тақырыптарда жұмыс істеп, анатомияны, өсімдіктер мен жануарлардың құрылымын зерттеп, өнер туындыларын жасаған. Осы шығармашылық дәстүр қазіргі биология сабағында оқушылардың да шығармашылық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді [2].

### **Биологияны оқытуда өнер туындыларын қолдану әдістері**

*Сурет салу және иллюстрация.* Биология сабағында сурет салуды қолдану жасушаның құрылымы, өсімдік бөліктері, жануарлардың анатомиясы сияқты күрделі тақырыптарды оқушылардың өздері түсінуге және елестетуге көмектеседі. Мысалы, оқушыларға микроскоппен қарағаннан кейін жасушаның құрылымын суреттеп салу тапсырмасы берілсе, бұл олардың визуалды есте сақтау қабілетін дамытады және ақпаратты жүйелі түрде қабылдауына ықпал етеді.

*Мүсіндеу және қолөнер.* Табиғаттағы түрлі элементтерді мүсіндеу арқылы бейнелеу де биологияны оқытудың тиімді әдісі болып табылады. Мысалы, жануарлар мен өсімдіктердің модельдерін пластилин немесе қағаздан жасау арқылы оқушылар тірі организмдердің құрылымдық ерекшеліктерін жақсы түсінеді. Бұл әдіс кеңістіктік ойлау қабілетін дамытады және оқушыларға биологиялық объектілерді қолмен жасап көру арқылы түсінуге мүмкіндік береді [3].

*Мақсатты тақырыптар үшін арнайы музыкалық плейлистер* Биология сабағында белгілі бір тақырыпты оқыту кезінде арнайы плейлист жасап, оған байланысты әуендерді тыңдау тәжірибені байытады. Мысалы, табиғаттағы түрлі құбылыстар туралы ойлануға арналған тыныштандыратын музыка немесе энергия мен қозғалысты түсіндіру үшін заманауи, динамикалық тректерді қосуға болады. Музыка арқылы эмоциялық тұрғыдан қолайлы атмосфера қалыптастырып, оқушылардың сабақты қызығушылықпен қабылдауына жағдай жасай аламыз.

*Табиғаттың дыбыстық инсталляциясы.* Биологияны түсіндіру кезінде табиғи дыбыстарды қолдану да тиімді. Мысалы, орманның дыбыстарын, құстардың үндерін немесе су ағысының әуендерін қосып, оқушыларға табиғи экожүйелерді сезінуге мүмкіндік береді. Бұл әдіс әсіресе экология және табиғатты қорғау тақырыптарын оқытқанда өте пайдалы. Музыканы қолдану оқушылардың зейінін шоғырландыруға және ақпаратты эмоционалды қабылдауға көмектеседі. Сондай-ақ, ол оқушыларды белсенді тыңдауға және ұғымдарды интуитивті түрде түсінуге

шақырады. Көптеген оқушылар қазіргі заманғы әндерге әуестеніп, әндерді жаттап алады, ал егер биология тақырыбындағы ұғымдар осы әуендер арқылы жеткізілсе, оларды есте сақтау оңайырақ болады [4].

Өнер туындылары мектеп биологиясындағы білім берудің әлеуетін арттырып, оқушылардың тек биологиялық білімін ғана емес, сонымен қатар сыни және шығармашылық ойлау қабілеттерін дамытады. Өнер арқылы биология сабағында оқушылар табиғаттың кереметін, экожүйелердің үйлесімін, тірі организмдердің бір-бірімен байланысын көркем түрде түсінеді. Бұл тәсіл биологияға деген қызығушылықты арттырып қана қоймай, олардың ғылыми танымын кеңейтуге ықпал етеді [5]. Мысалы, тірі табиғаттағы симметрия принциптерін зерттеп, оны өнер туындыларына қолдану арқылы оқушылар биологиядағы симметрияның ролін және оның өнерде де көрініс табуын түсінеді. Өсімдіктердің жапырақтарының пішіні, жануарлардың дене құрылысы және табиғаттағы түстер үйлесімі өнерге тән элементтерді еске салады, бұл олардың ғылым мен өнердің өзара байланысын көруге мүмкіндік береді.

#### **Қорытынды:**

Өнер туындылары мектеп биологиясында тек көркемдік мақсатта ғана емес, оқу үдерісінің маңызды құралы ретінде қолданылады. Биология сабағында өнер элементтерін пайдалану оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырумен қатар, олардың креативті ойлау қабілеттерін, танымдық белсенділігін және ғылыми түсінігін дамытуға үлкен ықпал етеді. Өнер мен ғылымның осындай үйлесімі күрделі биологиялық ұғымдарды қарапайым әрі тартымды етіп көрсетуге көмектеседі, оқушыларға биологиялық процестерді тереңірек түсінуге мүмкіндік береді.

Музыка, сурет, мүсіндеу, қойылым сияқты өнердің алуан түрлі формалары оқушылардың ақпаратты жеңіл қабылдауына, оны өз шығармашылық көзқарасымен түсінуіне жағдай жасайды. Осылайша, әрбір оқушы өз ерекшелігі мен қабілетіне қарай биологияны игерудің ерекше тәсілін таба алады. Сонымен қатар, өнер туындылары арқылы биологиялық процестерді бейнелеу табиғатқа деген құрметті қалыптастырып, ғылымға деген қызығушылықты оятуға ықпал етеді.

Осылайша, биология мен өнердің тоғысуы білім берудің жаңа және тиімді тәсілдерін ашып, оқушылардың жан-жақты дамуына мүмкіндік береді. Болашақта өнер мен ғылымның өзара байланысын кеңейту арқылы жас ұрпақтың ғылыми зерттеушілік және шығармашылық әлеуетін арттыруға болады. Өнер арқылы биологияны оқыту — оқушылардың табиғатқа, биологиялық ғылымдарға және өнерге деген қызығушылығын жаңа деңгейге көтеретін маңызды қадам.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Петухова, Л.В. (2018). *Современные подходы к обучению биологии в средней школе: интеграция науки и искусства. Известия высших учебных заведений, 12(6), 33-37.*
2. Кузнецова, Н.В. (2019). *Использование искусства в образовательном процессе: возможности и перспективы. Образовательные технологии, 5(3), 45-49.*
3. Шевченко, М.В. (2017). *Теоретические основы методики преподавания биологии с использованием элементов искусства. Наука и образование, 4(2), 29-34.*
4. Барташевская, А.Н. (2018). *Искусство как средство развития творческих способностей школьников. Журнал образования и педагогических исследований, 12(4), 55-60.*
5. Яковлева, О.В. (2020). *Интеграция искусств в преподавание естественных наук: как это работает? Теория и практика образования, 3(1), 22-26.*

*Жантөреева Г.А., Ибадулла Н.Е., Ильяс А.Д., Пернибек Ж.Ж. \*, Абдикаримова Г.А.*  
*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,*  
*Алматы қ., Қазақстан*  
*e-mail: naziibadulla@mail.ru*

## **В. Ф. ШАТАЛОВТЫҢ ТІРЕК СИГНАЛДАРЫН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ТАПСЫРМАЛАР ҚҰРУ**

### *Аңдатпа*

Мақалада В. Ф. Шаталовтың тірек сигналдарын пайдалану арқылы тапсырмалар құру - бұл оқушылардың биология пәніндегі білімдерін тереңдетуге және тірі ағзаларды жүйелеу дағдыларын дамытуға бағытталған тиімді әдіс. Тірек сигналдары ретінде суреттер, диаграммалар, кестелер немесе қысқаша мәтіндер қолданылуы мүмкін. Мысалы, оқушыларға биология пәні бойынша түрлі ағзалардың классификациясын жасау, олардың ерекшеліктерін анықтау немесе экосистемадағы рөлдерін талдау тапсырмалары берілуі мүмкін. Берілетін тәсіл оқушылардың шығармашылық қабілеттерін арттырып, пәнге қызығушылығын оятуға көмектеседі. Бұл оқушылардың белсенділігін арттыруға және оқу материалын терең меңгеруге мүмкіндік береді. Оқу жұмысының жаңа формалары оқушылардың ақыл ой еңбегінің тиімділігі мен еңбекке қабілеттілігін арттыру мәселесін шешеді. Шаталовтың әдістемесі барлық оқушыларға мүмкіндік беретін жеке қабілеттер, өзін-өзі сезіну, сенімді, белсенді, қабілетті тұлғаларды оқытуға жетелейді

**Түйін сөздер:** тірек сигналдары, оқу технологиясы, белсенді оқыту, оқушылардың қызығушылығы, тапсырма жасау, ақпараттық қолдау, когнитивтік даму, оқыту әдістері, оқу процесі, мотивация, интерактивті әдістер, креативтілік, зияткерлік дамыту, тиімді оқыту, дамытушы тапсырмалар

*Жантөреева Г.А., Ибадулла Н.Е., Ильяс А.Д., Пернибек Ж.Ж., Абдикаримова Г.А.*  
*Казахский национальный педагогический университет имени Абая,*  
*г. Алматы, Казахстан*  
*e-mail: naziibadulla@mail.ru*

## **ПОСТРОЕНИЕ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПОРНЫХ СИГНАЛОВ В.Ф.ШАТАЛОВА**

### *Аннотация*

В статье создание В. Ф. Шаталовым задач с использованием опорных сигналов является эффективным методом, направленным на углубление знаний студентов по предмету биология и развитие навыков организации живых организмов. В качестве подсказок можно использовать изображения, диаграммы, таблицы или короткие тексты. Например, учащимся могут быть даны задания по биологии, чтобы классифицировать различные организмы, определить их характеристики или проанализировать их роль в экосистеме. Данный метод помогает повысить творческие способности учащихся и вызвать интерес к предмету. Это позволяет повысить активность учащихся и углубленно усвоить учебный материал. Новые формы учебной работы решают задачу повышения эффективности умственного труда и работоспособности учащихся. Методика Шаталова приводит к воспитанию индивидуальных способностей, самосознания уверенных, активных, способных личностей, дающих возможность всем ученикам.

**Ключевые слова:** опорные сигналы, технология обучения, активное обучение, интерес учащихся, создание задач, информационная поддержка, познавательное развитие, методы

обучения, процесс обучения, мотивация, интерактивные методы, творчество, интеллектуальное развитие, эффективное обучение, развивающие задачи.

*Zhantoreeva G.A., Ibadulla N.E., Ilyas A.D., Pernibek J.Zh. \*. Abdikarimova G.A.*  
*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan e-mail: naziibadulla@mail.ru*

## **CONSTRUCTION OF PROBLEMS USING V.F. SHATALOV'S REFERENCE SIGNALS**

### *Abstract*

In the article, the creation of tasks by V. F. Shatalov using reference signals is an effective method aimed at deepening students' knowledge of biology and developing skills in organizing living organisms. Images, diagrams, tables, or short texts can be used as cues. For example, students can be given tasks in biology to classify different organisms, determine their characteristics, or analyze their role in the ecosystem. This method helps to increase students' creativity and arouse interest in the subject. This allows for increased student activity and a more in-depth assimilation of the educational material. New forms of educational work solve the problem of increasing the effectiveness of students' mental work and performance. Shatalov's method leads to the development of individual abilities, self-awareness of confident, active, capable individuals, giving an opportunity to all students.

**Keywords:** reference signals, teaching technology, active learning, student interest, task creation, information support, cognitive development, teaching methods, learning process, motivation, interactive methods, creativity, intellectual development, effective teaching, developmental tasks.

Шаталов Виктор Федорович (1927-2020) – жаңашыл педагог, КСРО Халық мұғалімі (1990 ж.), Ұлы Отан соғысының қатысушысы, Достық орденінің иегері (2007 ж.), Украинаның еңбек сіңірген мұғалімі, Донецк әлеуметтік білім беру институтының профессоры, бірнеше халықаралық сыйлықтардың лауреаты. Анықтамалық сигналдарды – өзара байланысты кілт сөздерді, шартты белгілерді, сызбаларды және қысқаша тұжырым формулаларын қолдана отырып оқыту жүйесін жасады.

Тірек сигналдар арқылы оқыту әдісі - бұл үйлестірілген оқыту әдістерінің органикалық жүйесі. Оқыту әдістемесі жүйесінің тұтас жиынтығы ретінде ол сыныптағы оқудан, үй тапсырмасын тексеруден, сауалнамадан, шолудан шоғырландыруға және нәтижелерді бағалауға дейінгі барлық жолды қамтиды. Ол келесідей әрекет етеді:

1) мұғалімдер оқулықты егжей-тегжейлі түсіндіріп, білім нүктелері арасындағы байланысты нақты көрсетеді;

2) мұғалімдер екінші түсініктеме беру үшін "тірек сигналы" графиктерін көрсетуі тиіс, мұнда негізгі ойлар ерекшеленеді, күрделі сәттер талданады және әр бөлік арасындағы байланыс көрсетіледі және жалпыланады;

3) "тірек сигналының" шағын графиктері әр оқушыға беріледі, содан кейін оларды игеру үшін өз оқулығына жабыстырады, ал осы уақытта сабақтарда қолданылатын үлкен графиктер сынып қабырғаларына ілінеді, осылайша оқушылар бос уақытында жиі қарап, шоғырлана алады немесе сабақтан кейінгі мәселелерді шеше алады;

4) оқушылардан оқулық пен "тірек сигналы" графикасына сәйкес сабақтан кейін қарау сұралады;

5) оқушылардан келесі сабақта есте сақтау бойынша өздерінің дәптерлеріне соңғы сабақтың "тірек сигналдарының" графиктерін салу тапсырылады;

6) оқушылар сабақтағы кестелерге сәйкес сұрақтарға жауап береді [1].

В.Ф. Шаталов сонымен қатар "тірек сигналда" кездесетін бірқатар принциптерді алға тартты. Принциптерге теориялық білімді игерудің тұтастығы, білімді игеру бойынша оқытуды

қайталау, репродуктивті ойлау мен шығармашылық ойлаудың үйлестірілген дамуы, оқу іс-әрекетіндегі сыртқы бақылау мен өзін-өзі бақылаудың үйлесімі және т. б. кіреді. Сондай-ақ ақылға қонымды жұмыс әдістері мен қадамдары мен ұстануға болатын ғылыми принциптерін жатқызуға болады. Атап айтқанда, оны мұғалімдер жеңіл игереді, оқу тәжірибесін жеңілдетеді және оқу тиімділігін айтарлықтай арттырады. Оны берілген тапсырмалар үлгісінен көруімізге болады.

### **Тапсырма 1 (жеке жұмыс)**

#### **«Сәйкестендіру»**

Төменде берілген сипаттамаларды пайдаланып, ағзалардың қайсысына сәйкес келетінін анықтаңыз:

- Клеткалық құрылымы жоқ, бірақ көбейе алады.
- Автотрофты ағзалар.
- Гетеротрофты тіршілік етеді, көпжасушалы.

#### **Шешім:**

- Вирустар
- Өсімдіктер
- Жануарлар

Бұл тірек сигналдар негізінде оқушыларға тақырыпты түсіндіруде әрі пысықтауда тиімді әдіс.

### **Тапсырма 2 (жұптық жұмыс)**

#### **«Жасырын патшалық»**

Төменде берілген ағзалардың әрқайсысын табыңыз және олардың сипаттамаларын жазып, жүйелеу деңгейлерін анықтаңыз.

Бұл ағза суда да, құрлықта да өмір сүре алады, терісі ылғалды және жұмыртқа арқылы көбейеді.

*Жауап:* Қосмекенділер (жануарлар патшалығы)

Бұл ағза фотосинтез жасайды, бірақ гүлдері жоқ. Оның қылқан жапырақтары бар.

*Жауап:* Қылқанжапырақтылар (өсімдіктер патшалығы)

Шешім тапқаннан кейінгі тапсырма: Оқушылар тапқан ағзалары туралы креативті ой – пікірлерін жазуы керек. Мысалы, "Бұл ағза тіршілік ету ортасына қалай бейімделеді?", "Оның қандай маңызды экологиялық рөлі бар?" деген сұрақтарға жауап беруі тиіс.

### **Тапсырма 3 (топтық жұмыс)**

#### **"Табиғат детективтері"**

Оқушыларды топтарға бөлініп, топқа "табиғат детективі" рөлін беріңіз. Әр топқа берілген үш түрлі тірі ағзаны зерттеңіз. Олар ағзаның сыртқы түрі, тіршілік ортасы, мінез-құлқы мен экологиялық рөлі туралы мәліметтер жинауы керек. Топтар өз зерттеулерін жасаған соң, "постер-көрме" ұйымдастырыңыз.

**Шешім:** топтарға "Табиғат детективі" атағын беріңіз, ең қызықты әрі толық ақпарат берген топты марапаттаңыз.

В.Ф.Шаталов "тірек сигналдары бойынша оқыту әдісінің" мәні негізінен "тірек сигналдарында" жатыр деп санайды, олар бүкіл оқу және оқыту процесінде көрінуі мүмкін.

*Біріншіден,* "тірек сигналдары" білімді түсінуге және игеруге арналған "негіз" болып табылады. Аусубельдің "мағыналы оқыту теориясында" және Выготскийдің "жақын даму аймағында" айтылғандай, жаңа білімді түсінудің алғышарты-жаңа білім мен ескі білім арасында, сондай-ақ оқушылардың миында бар ұғымдар мен нақты шындықтар арасында семантикалық байланыстар орнату. Әр бөлік арасында логикалық және себеп-салдарлық байланыстар құра білу. Сөзсіз, "тірек сигналдары" оқушылардың бар білімі мен үйренуі керек жаңа білімді байланыстырады және жаңа білімді игеру үшін тірек блогы мен тірекке айналады [2, 3].



*Екіншіден*, "тірек сигналдары" - бұл білім қоймасы да, есте сақтауға мүмкіндік беруші. Олар жарқын графиктер арқылы оқу мазмұны мен маңызды сәттерді шығару үшін кілт сөздерді, сандарды, таңбаларды, кескіндерді, түстерді және басқа элементтерді пайдаланады. Білім мазмұны алынған ақпаратты түсіну мен есте сақтауды тереңдетіп қана қоймай, білім құрылымын байытатын композиция арқылы сұрыпталады және өңделеді. "Тірек сигналдары" оқушылар үшін пайдалы, өйткені олар қиындықтардан арылуға және негізгі оқу сәттері мен қиын сәттерді бір қарағанда түсінікті етіп көрсетуге және тікелей негізгі кілт сөздерге табуға көмектеседі. Осылайша алынған білім есте сақтау және пайдалану үшін икемді және ыңғайлы болады [1].

*Үшіншіден*, "тірек сигналдары" ассоциативті ойлау мен қиялдың күшейткіштері болып табылады. Ойлану және даму процесі ассоциациялар мен әртүрлі ойларға толы, бұл оқушылардың қиялын кеңейтеді және олардың шығармашылық ойлауы мен эстетикалық түсінігін дамытады. "Тірек сигналдары" неғұрлым интуитивті және жарқын болса, соғұрлым олар әр түрлі және шығармашылық ойлауды ынталандырады.

*Төртіншіден*, "тірек сигналдары" назар мен мотивацияның қалыптастырушысы болып табылады. Олар сикырлы түрде ойлар мен бейнелерді "эстетикалық" құндылықтары бар тілмен және оқушылардың қызығушылығын арттыру, олардың назарын ояту үшін "нақтылықпен" ұсынады. "Эстетикалық құндылықтар" қалыптастырған тұрақты назар мен мотивацияның арқасында оқушылардың рухани әлеміндегі кейбір ойлау факторлары, мысалы, бейнелеу мен логика, имидж мен абстракция, ұғымдар мен принциптер бір-біріне жақындап, қабаттасады. Сонымен қатар, "ми шабуылы" мұғалімдердің басшылығымен шақырылады, соңында когнитивті резонанс пен таң қалу пайда болады.

*Бесіншіден*, "тірек сигналдары" оқушылардың метакогнитивті стратегиясын түзету құралы бола алады. Олар оқушылардың өзіндік танымдық құрылымдарының нақты, қысқаша және қысқаша кері байланысын бере алады, оқушылардың ұғымдар, принциптер және нақты білім туралы түсініктерін көрсете алады, сонымен қатар оқушылардың белсенді ойлау әрекеттерін көрсете алады, осылайша оқушылар өздерінің оқуын бағалау, қайта қарастыру және түзету үшін "тірек сигналдарын" оңай пайдалана алады [2, 3].

Қорытындылай келе, тірек сигналдарын пайдалану оқушылардың когнитивті дамуын және оқу мотивациясын арттырады. Оқытудың бұл әдісі түрлі пәндерді байланыста ұстауға, теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыруға, сонымен қатар, сыни ойлауды дамытуға бағытталған. Нәтижесінде, сабақ барысында нақты әрі құрылымды ақпарат беріледі, оқушылардың білім сапасы жақсарады, әрі оларды қуанышпен оқу әрекетіне тартуға ықпал етеді. Берілген тәсіл білім беру жүйесіндегі сапалы өзгерістер мен инновацияларға жол ашады, оқу процесін жандандырады және оқушылардың жеке дамуында үлкен рөл атқарады.

Ұсыныс:

Тірек сигналдарын дамыту үшін келесі бағыттарда жұмыс жасау ұсынылады

1. Цифрландыру: Мультимедиялық құралдар мен интерактивті платформаларда тірек сигналдарын қолдану.

2. Дербестендіру: Әр оқушының оқу деңгейіне бейімделген сигналдар әзірлеу.

3. Топтық жұмыс: Оқушылардың ынтымақтастығы мен бірлескен оқыту элементтерін енгізу.

4. Бағалау жүйесі: Қайталау және кезеңдік бақылауларды жүйелі түрде енгізіп, тұрақты кері байланыс беру.

5. Инновациялар: Геймификация және пәнаралық байланыстар арқылы сигналдарды жаңарту.

Бұл әдістер оқушылардың белсенділігін арттыруға және оқытудың тиімділігін күшейтуге көмектеседі.

*Пайдаланған әдебиеттер тізімі*

1. *Инновационные технологии в образовании: опора на сигналы: оқу құралы /В.Ф. Шаталов—Мәскеу, 2011. –156б.*
2. *Мышление и речь: оқу құралы/ Выготский Л.С.–Мәскеу: Лабиринт, 1996. – 352 б.*
3. *Образование: значимое обучение: оқулық Пер. с англ. / Аусубель Д. – Мәскеу: Юрайт, 2000. – 448 б.*

**Жарданбек Р.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан e-mail: rizazardanbek@gmail.com*

**МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ЖОБАЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада мектепте биология сабағында жобалық оқыту әдістерін қолданудың жайлы, оның артықшылықтары мен кемшіліктері қарастырылады. Жобалық оқыту әдістерін қолдану білім алушылардың биология пәніне деген қызығушылықтарын арттырып, білім алушылардың сыни ойлау, шығармашылық және зерттеушілік қабілеттерін тереңдетеді. Білім алушылар биология ғылымын тереңірек түсініп, оны нақты өмірлік мәселелермен байланыстыра алады. Мақалада жобалық оқыту әдістерін тиімді іске асырудың мысалдары мен оған байланысты туындайтын мәселелер талқыланады.

**Түйін сөздер:** жобалық оқыту, биология, зерттеу дағдылары, сыни ойлау.

**Жарданбек Р.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан e-mail: rizazardanbek@gmail.com*

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ**

*Аннотация*

В данной статье рассматриваются преимущества и недостатки использования проектного метода обучения на уроках биологии в школе. Использование методов проектного обучения повышает интерес учащихся к предмету биология и углубляет критическое мышление, творческие и исследовательские способности учащихся. Студенты могут получить более глубокое понимание биологической науки и связать ее с проблемами реальной жизни. В статье рассматриваются примеры эффективной реализации методов проектного обучения и связанные с этим вопросы.

**Ключевые слова:** Проектное обучение, биология, исследовательские навыки, критическое мышление.

**Zhardanbek R.**

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan e-mail: rizazardanbek@gmail.com*

**USING PROJECT-BASED LEARNING IN BIOLOGY LESSONS AT SCHOOL**

*Abstract*

This article discusses the advantages and disadvantages of using project-based learning methods in biology classes at school. The use of project teaching methods increases students' interest in the subject of biology and deepens students' critical thinking, creativity and research abilities. Students can gain a deeper understanding of biological science and relate it to real-life problems. The article discusses examples of effective implementation of project-based learning methods and related issues.

**Keywords:** project-based learning, biology, research skills, critical thinking.

Соңғы жылдары жобаға негізделген оқыту білім берудегі динамикалық тәсіл ретінде пайда болды, бұл студенттердің белсенділігін арттыруға және пәндерді, әсіресе ғылым салаларында тереңірек түсінуге ықпал етеді. Биология сабағында жобалық оқыту әдістері білім алушыларда сыни ойлауды, проблемаларды шешуді және нақты өмірде қолдану дағдыларын дамыту қажеттілігіне сәйкес келеді. Бұл мақалада биология сабақтарында, әсіресе орта мектеп деңгейінде жобалық оқыту әдістерінің артықшылықтары, қиындықтары және практикалық орындалуы қарастырылған.

Жобалық оқыту әдісі білім алушылардың белсенділігі мен шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған. Білім алушылар нақты проблемаларды зерттеп, оны шешу жолдарын ұсыну арқылы биологиялық білімдерін тереңдетеді [1]. Жобалық оқыту – бұл білім алушылар мәселені шешуді, ынтымақтастықты және зерттеуді қажет ететін кеңейтілген жобаларда жұмыс істеу арқылы білім алатын оқыту әдісі. Биологияда жобалық оқыту жергілікті экожүйелерді зерттеуден, гипотезаларды сынау үшін эксперименттерді жобалаудан немесе климаттың өзгеруі, биоалуантүрліліктің жоғалуы немесе қоғамдық денсаулық мәселелері сияқты жаһандық мәселелерді шешуге дейін болуы мүмкін.

Биологиядағы жобалық оқытудың негізгі элементтеріне мыналар жатады:

- Оқу бағдарламасына сәйкес келетін қозғаушы сұрақ немесе мәселе.
- Жобаның бағыты мен көлемі бойынша білім алушылардың таңдауы.
- Білім алушылар арасындағы және көбінесе сыртқы серіктестермен немесе нақты тәжірибешілермен ынтымақтастық.
- Процесс негізінде тұрақты кері байланыс және бағалау, соңғы өнім ғана емес.

Жобалық оқыту әдісі шынайы, күрделі мәселелерге назар аудара отырып, білім алушыларға биологияның күнделікті өмірмен тікелей байланысты екенін түсінуге мүмкіндік береді. Жобалық әдіс білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, өз бетімен зерттеуге ұмтылдырады. Әдіс сондай-ақ білім алушылардың зерттеу дағдыларын, ақпаратты жинақтау және оны сараптау қабілеттерін дамытуға көмектеседі [2]. Мысалы, білім алушылар жергілікті өзендердегі судың сапасын зерттейтін жобаға қатыса алады. Бұл жоба арқылы олар су экожүйесінің құрылымы мен қызметін, судағы тірі ағзалардың алуан түрлілігін және олардың қоршаған ортамен өзара байланысын үйренеді. Биология пәнінде жобалық оқыту білім алушыларға табиғи процестерді тереңірек зерттеуге мүмкіндік береді. Мысалы, экология, өсімдіктер физиологиясы немесе генетика тақырыптары бойынша жобалар арқылы білім алушылар табиғи құбылыстарды тәжірибе жүзінде зерттей алады [3]. Биология сабақтарында жобалық оқытуды қолданудың басты артықшылықтарының бірі – оның ғылыми ізденіс үдерісін бейнелеуі. Ақпаратты пассивті қабылдау арқылы білім алудың орнына, студенттер нақты ғалымдар сияқты сұрақтарды зерттеу, эксперименттер жүргізу және деректерді талдау процесіне енеді. Бұл биологиялық ұғымдарды тереңірек түсінуге және қызығушылықты ынталандыруға көмектеседі.

Жобалық оқыту арқылы студенттер биологиялық мазмұнды білімнен тыс түрлі дағдыларды дамытады:

- Сыни тұрғыдан ойлау: деректерді талдау, гипотеза құру және қорытынды жасау.
- Ынтымақтастық: Топта жұмыс істеу коммуникация және келіссөздер дағдыларын

арттырады.

- Шығармашылық: биологиялық мәселелердің инновациялық шешімдерін ынталандыру.

- Зерттеулер және аналитикалық дағдылар: Студенттер бірнеше көздерден ақпаратты жинап, бағалауы керек.

Биологияда бұл дағдылар өте маңызды, өйткені пәннің көп бөлігі күрделі жүйелерді түсінуді, экологиялық мәселелерді шешуді және білімді жаңа жағдайларға қолдануды қамтиды. Жобалық әдіс білім алушылар арасында топтық жұмыс пен ынтымақтастық дағдыларын дамытады. Олар бірлесіп жұмыс істеу арқылы өзара пікір алмасып, проблемаларды шешеді [4].

Жобалық оқыту білім алушылардың белсенділігін арттырады. Зерттеулер көрсеткендей, студенттер білімді мағыналы, нақты тапсырмаларға қолдана алатын болса, олардың ынтасы артады. Мысалы, жергілікті қауымдастықтағы биоәртүрлілікті зерттеу немесе табиғатты қорғау жобаларын әзірлеу биология сабақтарын неғұрлым нақты және өзекті ете алады.

Жобалық оқыту әдістері дифференциациялауға мүмкіндік береді. Білім алушылар көбінесе жоба фокусының аспектілерін таңдайтындықтан, олар биологияның кеңірек пәні шеңберінде қызығушылық танытатын тақырыптарды жалғастыра алады. Бұл мотивацияны арттырып қана қоймайды, сонымен қатар мұғалімдерге әртүрлі оқу стильдері мен қабілеттерін қанағаттандыруға мүмкіндік береді.

Жобалық оқыту дәстүрлі оқыту әдістерінен ауысуды талап етеді және мұғалімдер оқуды бағыттаудан гөрі жеңілдетуді жақсы білуі керек. Бұл рөл қосымша оқытуды талап етеді, әсіресе білім алушылар үшін қиын және қол жетімді жобаларды жасауда. Мұғалімдер сонымен қатар білім алушыларға зерттеу сұрақтары мен әдістемелерін жетілдіруге көмектесе отырып, сұрау процесінде бағыт-бағдар беруі керек.

Білім алушылардың жобалық оқытудағы жұмысын бағалау күрделі болуы мүмкін. Бірнеше таңдаулы тесттер сияқты дәстүрлі бағалаулар жоба барысында қалыптасқан дағдылардың толық ауқымын қамти алмауы мүмкін. Оның орнына мұғалімдер мазмұндық біліммен қатар ынтымақтастықты, шығармашылықты және сыни ойлауды бағалайтын рубрикалар сияқты баламалы бағалау әдістерін қолдануы керек. Төменде бірнеше мысалдар биологияны оқытуда жобалық оқытуды тиімді пайдалануды көрсетеді. Биология сабағында жобалық оқыту тәжірибелік нәтижелерге жетуге бағытталған. Білім алушылар зерттеу жүргізіп, тәжірибелер арқылы биологиялық заңдылықтарды түсінеді [5].

Білім алушылар өздерінің мектеп ауласындағы немесе жергілікті саябақтағы экожүйені зерттейтін жоба жүргізуі мүмкін. Олар топырақтың ылғалдылығын, өсімдіктердің әртүрлілігін және жәндіктердің санын бақылайды. Бұл жоба арқылы білім алушылар өсімдіктер мен жануарлардың қоршаған ортамен қалай байланысатынын және экожүйедегі тепе-теңдікті қалай сақтауға болатынын үйренеді.

Тағы бір жоба түрі – білім алушылар мектепте немесе үйде жеке гигиенаның маңыздылығын зерттейді. Мысалы, қол жуу немесе тамақтану әдеттерін қалай жақсартуға болатынын анықтайды. Білім алушылар микробтардың қалай таралатынын түсініп, аурулардың алдын алу үшін гигиенаның рөлін зерттейді. Бұл жоба арқылы білім алушылар биологияның күнделікті өмірмен қалай байланысатынын және қоғам денсаулығын сақтаудағы маңызын түсінеді.

Жобалық әдіс биологияны тереңірек түсінуге мүмкіндік беретін теория мен тәжірибенің үйлесімін қамтамасыз етеді. Білім алушылар алған білімдерін практикада қолдана отырып, өз бетінше шешім қабылдауға дағдыланады [6]. Биологиядағы жобалық оқыту болашақ ғылыми ізденіс пен мәселелерді шешу үшін маңызды дағдыларды дамыта отырып, білім алушыларды пәнге тереңірек тартудың перспективалы әдісін ұсынады. Уақытшектеулері және бағалау қиындықтары сияқты қиындықтар болса да, білім алушылардың мотивациясының, ынтымақтастықтың және нақты өмірде қолданудың артықшылықтары жобалық оқытуды заманауи биология біліміндегі құнды тәсілге айналдырады. Табысты жүзеге асыру үшін

мұғалімдер қажетті дайындық пен қолдауды алуы және оқу бағдарламаларының икемді, білім алушыға негізделген оқуға мүмкіндік беретіндей бейімделуі өте маңызды.

Жобалық әдіс барысында білім алушылар өз жұмыстарын қорғап, қорытынды жасауға дағдыланады. Бұл оларды ғылыми баяндамалар жазуға және оларды көпшілік алдында қорғауға үйретеді [7]. Биология сала ретінде дамуын жалғастырып, жаһандық климаттың өзгеруі және денсаулық дағдарысы сияқты жаңа қиындықтарды көтерген сайын, сыни тұрғыдан ойлау, бірлесіп жұмыс істеу және мәселелерді шешу үшін биологиялық білімді қолдану қабілеті барған сайын маңыздырақ бола түседі. Жобалық оқыту – білім алушылардың бойында осы құзыреттіліктерді дамытудың, оларды болашақта кездесетін күрделі ғылыми және экологиялық мәселелерге дайындаудың тиімді әдістерінің бірі.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Колесникова Г.И., Суценок С.А., Латышева А.Т., Самыгин С.И. – *Управленческая психология: учеб. пособие* // – М.: Феникс, 2018. – 451 с.
2. Зуб А.Т. *Психология управления: учебник и практикум* – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 372 с.
3. Шелехова И.В. *Проектное обучение в образовательной практике школ.* – СПб.: Питер, 2017. – 320 с.
4. Леонтьев А.Н. *Проектная педагогика: от теории к практике.* – М.: ВЛАДОС, 2016. – 400 с.
5. Berta de la Torre-Neches, Mariano Rubia-Avi, Jose Luis Aparicio-Herguedas & Jairo Rodríguez-Medina *Project-based learning: an analysis of cooperation and evaluation as the axes of its dynamic*, 2020. URL: <https://www.nature.com/articles/s41599-020-00663-z>
6. Нұрғалиева Г.К., *Әдістемелік инновациялар және оқыту технологиялары.* – Алматы: Рауан, 2016. – 256 б.
7. Мұқаметқалиева Ә. Б., *Оқу үдерісінде жобалық оқыту технологиясын қолдану.* – Астана: Фолиант, 2017. – 198 б.

**Жарылқасымова А. Ә\*, Шалабаев К. Ы.**

*7М01513-Биология БББ 1-курс магистранты, б. г. д., профессор  
Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан  
e-mail: asylzhanj@icloud.com*

**ТРЕНИНГ ӘДІСІНІҢ ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕГІ РӨЛІ ЖӘНЕ ОНЫ БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕГІ «ЗАТТАРДЫҢ ТАСЫМАЛДАНУЫ» БӨЛІМІНДЕ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ**

*Андатпа*

Бұл мақалада «Заттардың тасымалдануы» бөлімін оқытуда тренинг әдісін қолданудың тәжірибесі қарастырылады. Тренинг әдісі оқушылардың биология пәніне деген қызығушылығын арттыруға, оқу материалының терең меңгерілуіне және белсенділіктерін дамытуға ықпал ететін тиімді педагогикалық тәсіл ретінде сипатталады. Мақалада тренинг әдісінің артықшылықтары мен кемшіліктері талданады, сондай-ақ оның оқыту үдерісіндегі орны туралы әдебиеттерге шолу жасалады.

**Кілт сөздер:** тренинг әдісі, заттардың тасымалдануы, биология, оқу процесі.

**Жарылқасымова А. Ә\*, Шалабаев К. Ы.**

*Магистрант 1курса ОП "7М01513-Биология". Д. б. н., профессор*

## **РОЛЬ МЕТОДА ТРЕНИНГА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ И ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЗДЕЛЕ БИОЛОГИИ «ТРАНСПОРТ ВЕЩЕСТВ»**

### *Аннотация*

В данной статье рассматривается опыт применения тренингового метода при обучении разделу «Транспорт веществ». Тренинговый метод описывается как эффективный педагогический подход, способствующий повышению интереса учащихся к предмету биологии, глубокой усвояемости учебного материала и развитию их активности. В статье анализируются преимущества и недостатки тренингового метода, а также представляется обзор литературы о его месте в процессе обучения.

**Ключевые слова:** тренинговый метод, транспорт веществ, биология, учебный процесс.

**Zharylkassymova A. A<sup>\*</sup>, Shalabayev K.Y.**

*Master's student of the 2nd year of the EP "7M01513-Biology", PhD, Senior Lecturer  
Kazakh National Pedagogical University named after Abay, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: asylzhanj@icloud.com*

## **THE ROLE OF THE TRAINING METHOD IN THE LEARNING PROCESS AND ITS EFFECTIVENESS IN THE «TRANSPORT OF SUBSTANCES» SECTION OF BIOLOGY**

### *Abstract*

This article discusses the experience of applying the training method in teaching the topic of "Transport of Substances." The training method is described as an effective pedagogical approach that enhances students' interest in the subject of biology, promotes deep understanding of the educational material, and develops their engagement. The article analyzes the advantages and disadvantages of the training method and provides a literature review on its role in the teaching process.

**Keywords:** training method, transport of substances, biology, educational process.

**Кіріспе.** Қазіргі білім беру жүйесінде оқытудың белсенді әдістері маңызды рөл атқарады. Заман талабына сай оқыту тек қана білім беру емес, сонымен қатар оқушылардың жеке тұлғалық қасиеттерін дамытуға, олардың ойлау, талдау және шешім қабылдау қабілеттерін жетілдіруге бағытталған. Осы орайда, тренинг әдісі оқу процесін жандандырып, оқушылардың пәнге қызығушылығын арттыруда тиімді құралдардың бірі ретінде ерекшеленеді.

**Негізгі бөлім.** Тренинг әдісі – оқытудың белсенді әдістерінің бірі, ол білімді тек беру ғана емес, сонымен қатар оқушылардың дағдыларын дамытуға бағытталған. Бұл әдіс топтық жұмыс, рөлдік ойындар, дискуссиялар сияқты элементтерді қамтиды, олар арқылы оқушылар өзара пікір алмасып, оқу материалын тереңірек меңгереді.

Тренинг әдісінің мақсаты – оқушыларды тақырыпты терең түсінуге ынталандыру, оларды өз бетімен жұмыс істеуге және алған білімдерін өмірде қолдануға үйрету. Тренингтер арқылы оқушылар топта жұмыс істеу, пікірталасқа қатысу, өз көзқарасын дәлелдеу және қорытынды жасау дағдыларын меңгереді. Сондай-ақ, бұл әдіс оқушылардың мотивациясын арттырып, пәнге деген оң көзқарасын қалыптастырады. . Белсенді оқыту әдістерінің негізін қалаған бірқатар ғалымдар мен зерттеушілердің еңбектері тренинг әдісін дамытуға үлес қосқан [1].

Джон Дьюи – белсенді оқыту теориясының негізін қалаушылардың бірі ретінде оқыту процесін білім алушының тәжірибесін байытуға бағытталған әлеуметтік процесс деп санады.

Дьюи білім алудың басты аспектісі ретінде тәжірибені атап өтті. Ол оқушылардың тәжірибесін байыту, оларды нақты өмірде кездесетін мәселелермен таныстырудың қажеттілігін атап көрсетті. Оқыту процесі білімді тек қабылдау емес, оны іс жүзінде қолдану арқылы жүзеге асуы керек. Джон Дьюидің идеялары қазіргі білім беру жүйесінде белсенді оқыту әдістерінің негізін қалауда маңызды рөл атқарды. Оның көзқарастары бойынша, оқыту тек ақпаратты беру емес, сонымен қатар оқушылардың жеке тұлғалық дамуын және қоғамда өз орындарын табуға көмектесетін әлеуметтік тәжірибе алу болып табылады. Дьюидің теориясын қолдану арқылы мұғалімдер оқушыларды белсенді қатысушы ретінде тәрбиелеп, олардың практикалық дағдыларын және сыни ойлау қабілеттерін дамытуға ықпал етеді [2].

Лев Выготский – оқытудағы әлеуметтік қарым-қатынастың рөлін атап өтіп, оқушылардың дамуы әлеуметтік өзара әрекеттесу арқылы жүзеге асатынын айтқан. Ол әлеуметтік оқыту теориясын дамытты, оған сәйкес, топтық жұмыс пен пікір алмасу оқу процесін жандандырудың тиімді құралдары болып табылады [3].

Тренинг әдісінің артықшылықтары оқушылардың өз бетінше ойлауын, жаңа білімді тәжірибеде қолдануын және оны меңгеруін қамтамасыз етеді. Белсенді оқыту әдістерін қолдану арқылы оқушылар оқу материалын терең түсініп, оны шынайы өмірде қолдану мүмкіндігіне ие болады. Волкова Н.В. – «Innovative Approaches in Teaching Biology» атты мақаласында биологияны оқытуда инновациялық тәсілдерді қолданудың маңыздылығын және олардың тиімділігін талдайды. Автор белсенді оқыту, жобалық әдіс, проблемалық оқыту, және қашықтықтан оқыту сияқты инновациялық әдістерді атап өтеді. Бұл әдістер оқушылардың сыни ойлау, зерттеу дағдыларын дамытуға, және білімді терең меңгеруге көмектеседі. Заман талабына сай білім беру процесінде оқушылардың сыни ойлау, зерттеу және шығармашылық дағдыларын дамыту маңызды. Мақалада осы тұрғыдан инновациялық әдістердің рөлі айқындалады. Автор оқытудағы интерактивті тәсілдердің психологиялық және педагогикалық негіздерін талдайды, бұл тәсілдердің оқушылардың оқу мотивациясына, олардың танымдық қабілеттеріне қалай әсер ететінін көрсетеді. Биология сабақтарында инновациялық әдістерді тиімді қолдану тәжірибелері, сонымен қатар, оқытушылардың кәсіби дамуындағы инновациялық тәсілдердің рөлі талданады [4].

Биология пәні табиғи құбылыстар мен үдерістерді түсіндіруді қажет ететіндіктен, мұнда тренинг әдісін қолдану өте тиімді. Тренинг әдісі оқушылардың тақырыпты өз бетінше зерттеп, талқылау және топтық жұмыс арқылы оны тереңірек түсінуін қамтамасыз етеді. Әсіресе, «Заттардың тасымалдануы» сияқты күрделі тақырыптарды оқытуда тренинг әдісі оқушылардың белсенділігін арттыруға, олардың материалды терең меңгеруіне және күнделікті өмірмен байланыстыруына мүмкіндік береді. Дэвид Кольб – оқытуда тәжірибелік цикл теориясын (Kolb's Experiential Learning Theory) ұсынған. Ол тәжірибелік оқытуға негізделген тренинг әдісінің маңыздылығын көрсеткен. Кольбтың теориясы бойынша, биология сабақтарында тренингтер қолдану арқылы оқушылар өз тәжірибелеріне сүйене отырып білімін тереңдете алады [5].

Заттардың тасымалдануы жасушалық деңгейде жүзеге асатындықтан, бұл тақырыпты теориялық тұрғыдан меңгеру оқушылар үшін қиындық тудыруы мүмкін. Себебі, жасуша ішіндегі процестер мен механизмдерді түсіну, олардың өзара әрекеттесуі мен динамикасын анықтау кейде абстрактілі болып көрінуі ықтимал. Оқушыларға заттардың тасымалдану механизмдерін нақты әрі терең түсіндіру үшін тренинг әдісін қолдану тиімді шешім болып табылады. Тренингтер арқылы оқушылар белсенді түрде талқылап, тәжірибелер жасай отырып, заттардың тасымалдау механизмдерін нақтырақ түсінеді. Заттардың тасымалдануын тәжірибелік әдістер арқылы зерттеу оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады. Мысалы, су, қоректік заттар немесе оттегі тасымалдау үдерістерін модельдеу оқушылардың белсенді қатысуын қамтамасыз етеді. Тренинг әдісі арқылы оқушылар биологиядағы тасымалдану жүйелерін күнделікті өмірмен байланыстыра отырып зерттей алады.

Тренинг әдісін қолдану барысында белгілі бір қиындықтар туындауы мүмкін, оларды шешу үшін нақты шаралар қабылдау қажет. Бұл әдіс оқушылардың топтық жұмысын, пікірталастар мен тәжірибелерді қамтитындықтан, дәстүрлі сабақтарға қарағанда көбірек уақыт талап етеді. Мұндай жағдайда сабақ құрылымын тиімді жоспарлау маңызды. Әрбір тренингтің мақсаты мен міндеттерін нақты анықтап, тек негізгі ақпарат пен дағдыларды дамытуға басымдық беру керек. Мысалы, тренинг элементтерін сабақтың тек кейбір кезеңдеріне енгізу немесе үй тапсырмасы ретінде оқушыларға зерттеу жұмыстарын тапсыру уақытты үнемдеуге мүмкіндік береді. Тренинг әдісінде визуалды материалдар, тәжірибе жасау құралдары және топтық жұмысқа арналған ресурстар қажет болуы мүмкін. Егер арнайы жабдықтар немесе материалдар болмаған жағдайда, мұғалімдер өз мүмкіндіктеріне қарай қолда бар ресурстарды пайдаланып, немесе дайындық жұмыстарын алдын ала ұйымдастыруы керек. Мысалы, биология сабағында заттардың тасымалдануын модельдеуге қажетті құралдар болмаса, онлайн платформалардан бейнематериалдар мен анимацияларды қолдануға болады. Сондай-ақ, қарапайым материалдардан тәжірибелер жасау да шешімдердің бірі болуы мүмкін [6].

**Қорытынды.** Тренинг әдісі биология пәнінде, әсіресе «Заттардың тасымалдануы» тақырыбын оқытуда маңызды рөл атқарады. Бұл әдіс оқушылардың белсенділігін арттыруға, олардың өз бетінше ойлау, талдау және топта жұмыс жасау қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Тренинг әдісін қолдану барысында теория мен практиканы біріктіре отырып, оқушылар материалды тереңірек түсініп, оны өмірмен байланыстыра алады. Алайда, тренинг әдісін енгізу барысында белгілі бір қиындықтар туындауы мүмкін, мысалы, уақыт тапшылығы, қажетті жабдықтардың болмауы, оқушылардың дайындық деңгейіндегі айырмашылықтар, белсенділіктің төмендігі және мұғалімдердің әдістемелік дайындығының жеткіліксіздігі. Бұл мәселелерді шешу үшін алдын ала жоспарлау, ресурстарды тиімді пайдалану, оқушылардың рөлдерін нақты анықтау, мотивацияны күшейту және мұғалімдерге әдістемелік қолдау көрсету маңызды. Осылайша, тренинг әдісін жүйелі түрде қолдану оқу процесін жандандырып, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады, оларды биология пәнінің күрделі аспектілерін терең түсінуге ынталандырады. Мұндай тәсілдер оқушылардың жеке тұлғалық дамуына, олардың ғылыми ойлау қабілеттерінің қалыптасуына және болашақта биология ғылымын меңгеруге үлкен үлес қосады.

Ұсыныстар:

– Білім беру үдерісінде тренинг әдістерін енгізу үшін мұғалімдерге арналған әдістемелік семинарлар ұйымдастыру.

– Пәндерге бейімделген тренинг материалдарын әзірлеп, оқу бағдарламасына жүйелі енгізу.

– Оқушылардың теориялық білімін практикада қолдану дағдыларын дамыту мақсатында зертханалық сабақтарға тренинг элементтерін қосу.

– Оқыту құралдарының қолжетімділігін арттыру үшін оқу мекемелерінде техникалық ресурстарды жақсарту.

– Оқушылардың оқу мотивациясын арттыру мақсатында тренингтік тәсілдерді белсенді қолдану.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Хасанова, К.Р. *Тренинг как интерактивный метод обучения. Образование и наука, 2017.*
2. Дьюи, Дж. (1938). *Тәжірибе және білім беру. Нью-Йорк: Карра Delta Pi.*
3. Выготский, Л. С. (1978). *Қоғамдағы ақыл: Жоғары психологиялық процестердің дамуы. Кембридж: Гарвард университеті баспасы.*
4. Волкова, Н. В. (2019). *Innovative Approaches in Teaching Biology. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 14(4), 19-32.*
5. Кольб, Д. (1984). *Тәжірибелік оқыту: Оқыту мен дамудың көзі ретінде тәжірибе. Инглвуд Клиффс, Нью-Джерси: Prentice-Hall.*



6. Селезнева, Л.Ф. (2018). Преимущества и недостатки тренинга в образовательном процессе. Журнал педагогических исследований, 2(3), 45-58.

**Жексенбаева Н.С.\*, Шалабаев К.И.**

*Абай атындағы ҚазҰПУ,*

*Алматы қ. Қазақстан*

*e-mail: nurila.zheksenbayeva@mail.ru*

## **БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА КРОСС-КЕШЕНДІ БІЛІМ БЕРУ АРҚЫЛЫ ОҚУ САПАСЫН АРТТЫРУ**

*Аңдатпа*

Мақалада жүйелік және пәнаралық ойлауды дамытуға бағытталған биологиялық білім берудегі кешенді тәсілдің маңыздылығы қарастырылған. Қарқынды ғылыми прогресс жағдайында бұл әдіс тек негізгі білімді нығайтып қана қоймайды, сонымен қатар оқушыларға әртүрлі салалардағы білімдерді біріктіру арқылы әлемдегі нақты мәселелерді шешуге көмектеседі. Мақалада ғылыми зерттеулер мен білім берудің негізі ретінде пәнаралық байланыстың негізгі аспектілері айтылады. Білім беру бағдарламаларының мысалдары пәнаралық байланыстың инновацияға және заманауи әлемде сұранысқа ие дағдыларды қалыптастыруға қалай ықпал ететінін көрсетеді.

**Кілт сөздер:** пәнаралық байланыс, кросс-кешенді білім беру, интеграция, инновация.

## **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ ЧЕРЕЗ КРОСС-ДИСЦИПЛИНАРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Жексенбаева Н.С.\*, Шалабаев К.И.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая,*

*г. Алматы, Казахстан*

*e-mail: nurila.zheksenbayeva@mail.ru*

*Аннотация*

В статье рассматривается важность комплексного подхода в биологическом образовании, направленного на развитие системного и междисциплинарного мышления. В условиях интенсивного научного прогресса данный подход не только укрепляет основные знания, но и помогает учащимся решать реальные проблемы мира, объединяя знания различных областей. В статье рассматриваются основные аспекты междисциплинарной связи как основы научных исследований и образования. Примеры образовательных программ показывают, как междисциплинарная связь способствует инновациям и формированию востребованных навыков в современном мире.

**Ключевые слова:** междисциплинарная связь, кросс-дисциплинарное образование, интеграция, инновации.

## **IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION IN BIOLOGY LESSONS THROUGH CROSS-DISCIPLINARY EDUCATION**

**Zheksenbayeva N.S.\*, Shalabaev K.I.**

*Kazakh National Pedagogical University named after Abay,*

*Almaty, Kazakhstan, e-mail: nurila.zheksenbayeva@mail.ru*

### Abstract

The article discusses the importance of a comprehensive approach in biological education aimed at developing systemic and interdisciplinary thinking. In the context of rapid scientific progress, this approach not only strengthens fundamental knowledge but also helps students solve real-world problems by integrating knowledge from various fields. The article highlights the key aspects of interdisciplinary connections as the foundation of scientific research and education. Examples of educational programs demonstrate how interdisciplinary connections contribute to innovation and the development of in-demand skills in the modern world.

**Keywords:** interdisciplinary connections, cross-disciplinary education, integration, innovation.

**Өзектілігі:** Бұл мақаланың өзектілігі ғылым мен техниканың қарқынды дамуы жағдайында биологиялық білім беру сапасын арттыру қажеттілігінен туындап отыр. Заманауи білім беру тек негізгі білімді жеткізіп қана қоймай, сонымен қатар оқушыларға пәнаралық ортада бағдарлауға көмектесетін дағдыларды дамыта отырып, пәнді тұтас түсінуді дамытуы керек. Биология бойынша жан-жақты оқыту білімнің барлық деңгейлерін: мектептен жоғары оқу орындарына дейін дәйекті және терең қамтитындай етіп құрылымдауға мүмкіндік береді. Бұл оқушылардың тірі жүйелерді зерттеуге жүйелі көзқарасын дамытуға көмектеседі, олардың биологияға қызығушылығын оятады және ақпараттық қоғам дәуірінде маңызды болып табылатын сыни ойлауды дамытады. Сонымен қатар, химия, физика және экология сияқты сабақтас салалардағы білімдерді біріктіру биологияны зерттеуді практикаға бағытталған етеді және өзекті ғылыми және қолданбалы мәселелерді шешудің кешенді тәсілдерін пайдалануға мүмкіндік береді.

**Кіріспе.** Пәнаралық байланыс ғылыми зерттеулердің негізі ретінде салыстырмалы түрде жаңа құбылыс болып табылады. Білімнің қарқынды өзгеруі жағдайында қазіргі ғылым да пәнаралық байланыс көбейе бастады. Білім өз кезегінде жеке тұлғаны әлеуметтенудің маңызды факторы ретінде де осы талаптарға сай болуы керек. Бүгінгі таңда пәндік көзқарас шеңберінде бір ғылыми салаға қатаң жатқызуға болмайтын зерттеулер пайда болуда, өйткені олардың объектісі күрделі ғылыми тақырыпқа айналады. Статистика мұндай зерттеулердің өзектілігін растайды: соңғы он жылда пәнаралық көзқарасты қарастыратын 50-ден астам кандидаттық диссертациялар пайда болды. Білім адамзат туралы ғылым болғандықтан, ол сөзсіз әртүрлі пәндерден білім алуды қамтиды, бұл пәнаралық зерттеулерге негіз болады. Осындай зерттеу процесінде интегративті ғылымның дамуы алынған нәтижелерден кросс-кешенді зерттеу пәні құруды қажет етеді. Дегенмен, бұл да зерттеу деректерінің сапасын бағалауды қиындатады.

Зерттеу мақсаты - биология сабағында кросс-кешенді білім беруді теориялық негіздеу

**Зерттеу әдістері:** жинақтау, анализ, синтез, т.б.

Теориялық бөлім. В.М.Полонскийдің пікірінше, бүгінгі таңда заманның қарқынды дамуы ғылымның жоғары сапалы зерттеулерінен мүмкін емес. Алайда, білім беру саласындағы пәнаралық ғылыми зерттеулердің сапасын бағалау үшін «пәнаралық байланыстың» мәнін – педагогикаға тікелей қатысты ұғым ретінде қарастыру қажет.

«Пәнаралық байланыс» ұғымын талдау үшін біз отандық және шетелдік сөздік пен анықтамалық әдебиеттерді талдадық, өйткені онда осы ұғымға қатысты ғылыми идеялар мен тәжірибелер жалпыланған және шоғырланған түрде берілген. Зерттелетін термин келесі энциклопедиялық және анықтамалық басылымдарда табылды: В.М.Полонскийдің білім беру және педагогиканың үлкен тақырыптық сөздігі, Уэбстер сөздігі, Принстон университетінің сөздігі, уикипедия, гносеология және ғылым философиясының энциклопедиясы, проективті философиялық сөздік, үлкен әлеуметтік түсіндірме сөздігі [1].

Жоғарыда аталған басылымдардың мақалаларын библиографиялық талдау білім беру саласындағы «пәнаралық» сөзінің мынадай анықтамаларын айқындады:

- ғылыми таным кезеңдерін интеграциялау;

- әр түрлі ғылыми саладағы ғалымдардың қызметін интеграциялау;
- екі немесе одан да көп академиялық, ғылыми немесе көркемдік пәндерді біріктіру;
- екі немесе одан да көп кәсіптерді, технологияларды біріктіру;
- бірнеше белгіленген пәндерді немесе дәстүрлі пәндерге жататын білімнің ерекшелігі;
- белгілі бір ғылыми пәннен тыс түсіндірмелер.

Кросс-кешенді білім беру – күрделі мәселелерді шешу үшін әртүрлі пәндерден білім мен әдістерді біріктіруге негізделген тәсіл. Кросс-кешенді білім берудің мәні дәстүрлі пәндердің шектеулерін жеңу және күрделі мәселелерді шешу үшін әртүрлі салалардағы білім мен әдістерді біріктіру болып табылады. Бұл тәсіл бірнеше пәндерді қатар оқуды ғана емес, жаңа білім мен тәсілдерді құру үшін олардың интеграциясы мен өзара әрекетін қамтиды. Кросс-кешенді білім беруде оқушылар оқу пәнінің негіздерін ғана меңгеріп қана қоймайды, сонымен қатар басқа онымен байланысты салаларды зерттейді. Мысалы, медицина студенттері пациенттерді және аурудың күрделі аспектілерін жақсы түсіну үшін биология мен медицинаны ғана емес, психологияны, элеуметтануды және басқа ғылымдарды да оқи алады. Кросс-кешенді білім берудің негізгі элементі – студенттердің өз мамандығын басқа пәндер контекстінде көру және нақты мәселелерді шешу үшін әртүрлі салалардағы білім мен әдістерді қолдану қабілетін дамыту. Бұл тәсіл жаңа идеяларға икемділік пен ашықтықты талап етеді және оқушылардың кез-келген кәсіби қызметте құнды болатын шығармашылық ойлауы мен аналитикалық дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді [2].

Кросс-кешенді білім берудің артықшылықтары тек пәнді терең түсінуді ғана емес, сонымен қатар қазіргі дамыған заманға қажетті бірқатар негізгі дағдыларды дамытуды қамтиды:

1. Шығармашылық ойлауды дамыту: Әртүрлі пәндерді оқу оқушыларға проблемаларды әртүрлі көзқарастардан көруге және оларды шешудің инновациялық тәсілдерін табуға көмектеседі. Бұл шығармашылық ойлауды дамытады және жаңа идеялар мен тұжырымдамалардың пайда болуына ықпал етеді.

2. Коммуникация дағдылары: Кросс-кешенді білім беру әртүрлі салалардағы мамандармен тиімді қарым-қатынас жасау қабілетін талап етеді. Бұл тәжірибе топтық жұмыс пен тұлғааралық дағдыларды дамытады.

3. Жан-жақты білім беру: Кросс-кешенді білім беру оқушыларға бір пәннен ғана емес, бірнеше пәннен білім мен дағдыларды алуға мүмкіндік береді. Бұл оларды еңбек нарығында икемді және бейімделгіш етеді.

4. Күрделі мәселелерді шешуге дайындық: Көптеген пәндерді білу оқушыларға кешенді тәсілді және әртүрлі салалардағы білімдерді біріктіруді қажет ететін күрделі мәселелерді талдауға және шешуге көмектеседі.

5. Инновацияны дамыту: ғылымның әртүрлі салаларындағы идеялардың кездесуі ғылым мен қоғамның дамуына елеулі үлес қоса алатын жаңа инновациялық тұжырымдамалар мен шешімдердің пайда болуына әкелуі мүмкін.

Осылайша, кросс-кешенді білім беру оқушылардың ой-өрісін кеңейтіп қана қоймайды, сонымен қатар пәндер арасындағы шекара барған сайын көмескіленетін қазіргі әлемде сұранысқа ие болатын дағдыларды дамытуға көмектеседі [3].

Кросс-кешенді білім беру – пәнді біртұтас түсінуге қол жеткізу үшін әртүрлі пәндердің білімдері мен әдістерінің үйлесімі негізінде құрылатын тәсіл. Бұл оқушылардың оқытылатын тақырыпты бір сала шеңберінде емес, оның пәнаралық байланыстарын ескере отырып қарастыруын қамтамасыз етуге бағытталған, бұл олардың әртүрлі білімдердің өзара байланысын жақсы түсінуге және сыни тұрғыдан ойлауға мүмкіндік береді. Кросс-кешенді оқытудың негізгі ерекшеліктері төмендегі 1-кестеде көрсетілген.

Ерекшеліктері	Сипаттамасы
Пәндік интеграция	эртүрлі пәндерден (мысалы, биология, химия, физика) тақырыптар біріктіріліп оқытылатын оқу бағдарламаларының жиынтығы, бұл оқушыларға ғылымдар арасындағы байланысты көруге көмектеседі
Тәжірибеге бағдарлану	оқушыларға пәнаралық тәсілді қолдана отырып, нақты өмірлік мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін білімді практикада қолдануға баса назар аудару
Жүйелік ойлауды дамыту	оқушылар бір мәселенің эртүрлі аспектілері өзара байланыста болатынын түсіне отырып, мәселелер мен құбылыстарды тұтас қарастыруды үйренеді
Жобалық іс-әрекет	оқушылар бірнеше саладан білімді қажет ететін жобалармен жұмыс істейді, бұл олардың зерттелетін тақырыпты кешенді қабылдауын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Кросс-кешенді білім беру STEM (ғылым, технология, инженерия және математика) сияқты күрделі мәселелерді шешу үшін эртүрлі пәндердің білімдерін біріктіруді қажет ететін салаларда кеңінен қолданылады және осы салада пәнаралық мәселелерді шешуге мамандарды дайындаудың маңызды құралына айналуға [4].

Пәнаралық білім беруді сәтті жүзеге асырудың мысалы күрделі мәселелерді бірлесіп зерттеу үшін эртүрлі ғылыми салалардағы студенттерді біріктіретін зерттеу бағдарламалары болып табылады. Мұндай бағдарламалар эртүрлі мамандықтағы студенттердің білім және тәжірибе алмасуына ықпал етіп, олардың ой-өрісін кеңейтіп, инновациялық идеяларды дамытуға ықпал етеді. Пәнаралық білім беруді табысты жүзеге асыру мысалдарын ғылым мен зерттеулерден бастап өнер мен бизнеске дейінгі эртүрлі салалардан табуға болады. Олардың мынадай мысалдары бар:

1. Инженерия және медицина: Биомедициналық инженерияда пәнаралық бағдарламалар протездеу және медициналық құрылғылар сияқты жаңа медициналық технологиялар мен құрылғыларды әзірлеу үшін инженерия, биология және медицинадан алынған білімді біріктіреді.

2. Экология және география: Қазіргі экологиялық мәселелер экология, география, биология және басқа салалардағы білімдерді біріктіретін кешенді тәсілді талап етеді. Осы саладағы пәнаралық зерттеулер адам мен табиғат арасындағы қарым-қатынасты түсінуге және қоршаған ортаны сақтаудың тұрақты шешімдерін әзірлеуге көмектеседі.

3. Бейнелеу өнері және технология: Қазіргі заманғы өнер виртуалды және толықтырылған шындық, интерактивті қондырғылар және цифрлық медиа сияқты технологияларды көбірек пайдаланады. Өнер және технология саласындағы пәнаралық бағдарламалар инновациялық көркем жобаларды жасау үшін дизайн және ақпараттық технологиялардан алынған білімді біріктіреді.

4. Бизнес және психология: Ұйымдық психология және менеджмент салаларында пәнаралық бағдарламалар адам мінез-құлқы мен ұйымдық өнімділік арасындағы байланысты түсінуге көмектеседі.

Бұл кадрларды басқару стратегияларын әзірлеуге және бизнесті дамыту үшін қолайлы жағдайлар жасауға мүмкіндік береді. Бұл мысалдар пәнаралық білімнің инновацияға және өмір сапасын жақсартуға әкелетін жаңа білім мен тәсілдерді жасауға қалай ықпал ететінін көрсетеді [5].

**Қорытынды.** Қорытындылай келе, биология бойынша пәнаралық білім беру қазіргі қоғам талабына бейімделе алатын мамандарды даярлаудың негізгі факторына айналып отырғаны атап өтілді. Кросс-кешенді білім беру тәсілі оқушыларға жүйелік ойлауды, сыни дағдыларды және

нақты әлемдегі мәселелерді шешу үшін биология, химия, физика және экология сияқты байланысты салалардағы білімді қолдану қабілетін дамытуға көмектеседі. Табысты білім беру бағдарламаларының мысалдары әртүрлі пәндердің интеграциясы инновацияны дамытуға және мамандарды дайындау сапасын арттыруға ықпал ететінін көрсетеді, бұл қарқынды ғылыми прогресс жағдайында ерекше маңызды.

*Пайдаланған әдебиеттер тізімі*

1. Полонский В.М. Большой тематический словарь по образованию и педагогике. — М.: Народное образование, 2017. — 840 с.
2. Позднева С.П. Междисциплинарность как тотальный феномен познания XXI века: становление междисциплинарного словаря науки // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2009. Т.9 №2. С. 114-123 9.
3. Краевский В.В. Научный статус педагогики и проблемы междисциплинарных исследований // Междисциплинарные исследования в педагогике. / Под ред. В.М. Полонского. - М.: Институт теоретической педагогики и международных исследований в образовании РАО, 1994. 229 с.
4. Корневский А.В., Узнародов И.М. Модернизация образования: индивидуализация и междисциплинарность // Высшее образование в России. 2010. №11. С. 113-118
5. Иванова С.В. Елкина И.М. Education quality in the postindustrial society. The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences <http://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2017.08.42>.

**Жігерқызы. Т. \*, Шалабаев Қ.Ы.**

*7M01513-Биология БББ 1-курс магистранты, PhD, профессор  
Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан  
e-mail: kaptlbekova@gmail.com*

**БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ДАРЫНДЫ БІЛІМ АЛУШЫЛАРМЕН  
ЖҰМЫС ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕМЕСІ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада биология сабағында дарынды білім алушылармен жұмыс ұйымдастырудың әдістемелік негіздері қарастырылады. Дарынды оқушылардың ерекшеліктері, оларды анықтау жолдары және қабілеттерін дамытуға бағытталған тиімді тәсілдер ұсынылады. Сондай-ақ, зерттеу мен жобалық жұмыстар, цифрлық технологияларды қолдану және мұғалімнің кәсіби даярлығының маңыздылығы талданады. Мақалада оқушылардың ғылыми-зерттеушілік дағдыларын жетілдіру, олардың шығармашылық әлеуетін ашу және болашақ кәсіби бағдарларын анықтау үшін биология пәнінің рөлі мен мүмкіндіктері көрсетілген. Қоршаған ортаға деген жауапкершілік пен қызығушылықты арттыру үшін инновациялық әдістерді қолданудың тиімділігі негізделеді.

**Кілт сөздер:** Дарынды оқушылар, биология сабағы, әдістемелік негіздер, зерттеушілік дағдылар, жобалық жұмыс, цифрлық технологиялар, шығармашылық әлеует, жеке бағдар, инновациялық әдістер, экологиялық тәрбие.

**Жігерқызы. Т. \*, Шалабаев Қ.Ы.**

*Магистрант 1 курса ОП "7M01513-Биология". PhD, профессор  
Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан  
e-mail: kaptlbekova@gmail.com*

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ НА УРОКЕ БИОЛОГИИ

### *Аннотация*

В статье рассматриваются методические основы работы с одарёнными учащимися на уроках биологии. Описываются особенности одарённых учащихся, методы их выявления и эффективные подходы для развития их способностей. Также анализируется значение исследовательских и проектных работ, использование цифровых технологий и профессиональная подготовка учителя. Особое внимание уделено роли биологии в развитии научно-исследовательских навыков учащихся, раскрытии их творческого потенциала и выборе будущей профессии. Обоснована эффективность инновационных методов для повышения интереса и ответственности к окружающей среде.

**Ключевые слова:** Одарённые учащиеся, уроки биологии, методические основы, исследовательские навыки, проектная работа, цифровые технологии, творческий потенциал, индивидуальный подход, инновационные методы, экологическое воспитание.

***Zhigerkyzy T\*, Shalabayev K.***

*Master's student of the 1st year of the EP "7M01513-Biology", PhD, Professor  
Kazakh National Pedagogical University named after Abay, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: kaptlbekova@gmail.com*

## METHODOLOGICAL RATIONALE FOR ORGANIZING WORK WITH GIFTED STUDENTS IN THE BIOLOGY CLASS

### *Abstract*

This article examines the methodological foundations of working with gifted students in biology lessons. It highlights the characteristics of gifted students, methods for identifying them, and effective approaches to developing their abilities. The importance of research and project-based work, the use of digital technologies, and the professional preparation of teachers are also analyzed. The article emphasizes the role of biology in enhancing students' research skills, unlocking their creative potential, and guiding their future career paths. The effectiveness of innovative methods in fostering responsibility and interest in the environment is substantiated.

**Keywords:** gifted students, biology lessons, methodological foundations, research skills, project-based work, digital technologies, creative potential, individual approach, innovative methods, environmental education.

**Кіріспе.** Дарынды білім алушылармен жұмыс жасау – қазіргі білім беру жүйесінің негізгі басым бағыттарының бірі. Себебі, қоғамның ғылыми-техникалық және экономикалық даму деңгейі шығармашылық қабілеті жоғары, жаңашыл ойлайтын, білімді мамандарға тәуелді [1]. Сондықтан биология пәнінде дарынды оқушылармен тиімді жұмыс жүргізу олардың ғылыми-зерттеушілік дағдыларын дамытуға, табиғатқа деген сүйіспеншілігін арттыруға, болашақ мамандық таңдаудағы қызығушылықтарын қалыптастыруға ықпал етеді [3].

Дарынды оқушылардың ерекшеліктері

Дарынды оқушылар өздерінің ерекше қабілеттерімен ерекшеленеді. Олар:

- Ақпаратты тез қабылдау және терең талдау дағдысы;
- Шығармашылық ойлау қабілеті;
- Тәуелсіздік пен өз бетінше іздену дағдылары;
- Ғылыми тақырыптарға қызығушылықтың жоғары деңгейі.

Осындай оқушылардың қажеттіліктерін ескере отырып, мұғалім олардың даму деңгейін анықтап, тиімді әдістемелерді қолдануы тиіс.

Биология сабағында дарынды оқушылармен жұмыс жасаудың маңызы

Биология пәні – оқушылардың ғылыми ойлау қабілетін дамытатын, зерттеушілік дағдыларды қалыптастыратын пәндердің бірі. Дарынды оқушылардың білімін жетілдіру үшін:

1. Жеке жұмыс әдістерін қолдану. Мұғалім оқушылардың қабілеті мен қызығушылығына қарай жеке тапсырмалар дайындауы керек.

2. Ғылыми жобаларға қатыстыру. Биология бойынша зерттеу жұмыстары мен жобалар оқушылардың аналитикалық және сыни ойлауын дамытады [5].

3. Оқушылардың шығармашылығын ынталандыру. Дарынды оқушыларға биологиялық модельдер жасау, микропрепараттарды талдау сияқты тапсырмалар беру олардың қызығушылығын арттырады.

Дарынды оқушылармен жұмыс жасау әдістемелері

1. Дифференциалды оқыту әдісі. Бұл әдіс оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, оқу материалын түрлі деңгейде ұсынуға мүмкіндік береді.

2. Проблемалық оқыту технологиясы. Проблемалық сұрақтар мен жағдаяттар арқылы оқушылардың ойлау қабілетін дамытуға болады.

3. Зерттеушілік әдістер. Биология пәнінде оқушыларды зертханалық жұмыстар мен эксперименттерге тарту олардың практикалық дағдыларын жетілдіреді.

4. Интерактивті технологияларды қолдану. Қазіргі таңда виртуалды зертханалар, 3D модельдеу және биологиялық симуляциялар дарынды оқушыларды оқытуда маңызды рөл атқарады.

Мұғалімнің рөлі

Дарынды оқушылармен жұмыс жасауда мұғалімнің кәсіби құзыреттілігі өте маңызды.

Мұғалім:

- Оқушылардың қызығушылығы мен қабілетін анықтай білуі керек;
- Оқушыларды ынталандыру және қолдау көрсетуде эмоционалды тұрғыдан дайын болуы тиіс;
- Сабақта инновациялық технологиялар мен әдістерді шебер қолдануы қажет[2].

Дарынды оқушылармен жұмыс – білім беру саласындағы ең маңызды бағыттардың бірі. Олардың табиғи қабілеттері мен шығармашылық мүмкіндіктерін ашу үшін арнайы әдістер мен тәсілдер қажет. Бұл оқушылар өздігінен білім алуға және ғылыми-зерттеушілік қызметке ерекше бейім келеді. Биология пәні – табиғаттың күрделі заңдылықтарын зерттейтін ғылым ретінде, дарынды оқушылардың танымдық қызығушылығын қанағаттандыруға үлкен мүмкіндіктер береді [4].

**Негізгі бөлім:** Дарынды оқушылармен жұмыс жасауда ең бастысы – олардың қабілеттерін тану және қолдау. Бұл үшін әр оқушының жеке ерекшелігін ескеру маңызды. Мұғалім оқушының интеллектуалдық деңгейін ғана емес, сонымен қатар оның эмоционалдық жағдайын, психологиялық ерекшеліктерін және ынтасын ескере отырып, жеке бағдарлама құрастыруы қажет. Дарынды оқушылар жиі күрделі тапсырмаларды орындауға, ақпаратты тез меңгеруге және стандартты емес шешімдер табуға бейім болады. Сондықтан оларға қосымша күрделі зерттеу тапсырмалары ұсынылуы тиіс [7].

Биология сабағында табиғатты зерттеуге бағытталған тапсырмалар ерекше маңызды. Мысалы, экожүйелердің қызметін зерттеу, өсімдіктердің физиологиясын бақылау, жергілікті флора мен фаунаға мониторинг жүргізу сияқты жұмыстар оқушылардың ғылыми қызығушылығын оятады. Мұндай зерттеулер дарынды оқушылардың аналитикалық ойлауын дамытып, биология пәніне деген қызығушылығын арттырады.

Сонымен қатар, дарынды оқушылар үшін түрлі олимпиадаларға, ғылыми жобаларға қатысу үлкен рөл атқарады [5]. Бұл олардың зерттеу дағдыларын жетілдіріп, шығармашылық әлеуетін іске асыруға мүмкіндік береді. Оқушыларды жарыстарға дайындау барысында мұғалім тек

теориялық білім берумен шектелмей, зертханалық жұмыстарды, деректерді талдау мен қорытынды жасау сияқты практикалық дағдыларды үйретуі керек.

Дарынды оқушылармен жұмыс жасауда цифрлық технологиялар мен ресурстардың орны ерекше. Биология бойынша интерактивті қосымшалар, электронды зертханалар мен виртуалды шындық құралдары оқушылардың қызығушылығын арттырып, пәнді тереңірек меңгеруге көмектеседі. Оқушылар виртуалды ортада генетикалық тәжірибелер жүргізіп, биологиялық процестерді модельдей алады. Бұл олардың ғылыми-креативті ойлауын дамытады [3].

Дарынды оқушылар көбінесе өздігінен ізденуге бейім болғандықтан, оларға жобалық оқыту тәсілін қолдану тиімді. Олар бір тақырып бойынша терең зерттеу жүргізіп, оны практикалық тапсырмалармен байланыстыра алады. Мысалы, топырақтағы микроорганизмдердің маңызын зерттеу немесе су ресурстарының экологиялық жағдайын талдау сияқты жобалар орындауға болады [2]. Мұндай жұмыстар оқушылардың жауапкершілік сезімін қалыптастырып, өз бетімен білім алу дағдыларын жетілдіреді.

Дарынды оқушылардың табиғи қызығушылығын қолдау үшін оларға қосымша әдебиеттер, ғылыми мақалалар және арнайы зерттеулермен жұмыс істеу мүмкіндігін беру маңызды. Сонымен қатар, сабақ барысында оқушыларды жетекші ғалымдардың жаңалықтарымен таныстыру, биологияның заманауи бағыттарын көрсету пайдалы. Бұл оларға болашақ мамандық таңдаудағы қызығушылығын арттырып, кәсіби мақсаттарын анықтауға көмектеседі [7].

Мұғалімнің басты міндеті – дарынды оқушыларға жан-жақты қолдау көрсету. Оларға тек білім беру ғана емес, сондай-ақ, мотивацияны арттырып, шығармашылық еркіндік беру керек. Мұндай оқушылар жиі өз идеяларын іске асыру үшін көбірек уақыт пен мүмкіндік қажет етеді. Сондықтан оларға сабақтан тыс уақытта да ғылыми-зерттеу жұмыстарымен айналысуға жағдай жасау маңызды [2].

Дарынды оқушылармен жұмыс білім беру процесінің тиімділігін арттыруға, жаңа идеяларды жүзеге асыруға және оқушылардың ғылыми әлеуетін толық ашуға бағытталған. Биология пәні арқылы оларды қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауға, табиғатты қорғауға және оның заңдылықтарын терең түсінуге тәрбиелеуге болады. Осылайша, биология сабағында дарынды оқушылармен дұрыс ұйымдастырылған жұмыс олардың тұлғалық дамуына және болашақта ғылым мен қоғам үшін маңызды жетістіктерге жетуіне мүмкіндік береді [5].

Дарынды оқушылармен жұмыс – білім беру саласындағы ең маңызды бағыттардың бірі. Олардың табиғи қабілеттері мен шығармашылық мүмкіндіктерін ашу үшін арнайы әдістер мен тәсілдер қажет. Бұл оқушылар өздігінен білім алуға және ғылыми-зерттеушілік қызметке ерекше бейім келеді. Биология пәні – табиғаттың күрделі заңдылықтарын зерттейтін ғылым ретінде, дарынды оқушылардың танымдық қызығушылығын қанағаттандыруға үлкен мүмкіндіктер береді.

Дарынды оқушылармен жұмыс жасауда ең бастысы – олардың қабілеттерін тану және қолдау. Бұл үшін әр оқушының жеке ерекшелігін ескеру маңызды. Мұғалім оқушының интеллектуалдық деңгейін ғана емес, сонымен қатар оның эмоционалдық жағдайын, психологиялық ерекшеліктерін және ынтасын ескере отырып, жеке бағдарлама құрастыруы қажет. Дарынды оқушылар жиі күрделі тапсырмаларды орындауға, ақпаратты тез меңгеруге және стандартты емес шешімдер табуға бейім болады. Сондықтан оларға қосымша күрделі зерттеу тапсырмалары ұсынылуы тиіс [4].

Биология сабағында табиғатты зерттеуге бағытталған тапсырмалар ерекше маңызды. Мысалы, экожүйелердің қызметін зерттеу, өсімдіктердің физиологиясын бақылау, жергілікті флора мен фаунаға мониторинг жүргізу сияқты жұмыстар оқушылардың ғылыми қызығушылығын оятады [1]. Мұндай зерттеулер дарынды оқушылардың аналитикалық ойлауын дамытып, биология пәніне деген қызығушылығын арттырады.

Сонымен қатар, дарынды оқушылар үшін түрлі олимпиадаларға, ғылыми жобаларға қатысу



үлкен рөл атқарады. Бұл олардың зерттеу дағдыларын жетілдіріп, шығармашылық әлеуетін іске асыруға мүмкіндік береді. Оқушыларды жарыстарға дайындау барысында мұғалім тек теориялық білім берумен шектелмей, зертханалық жұмыстарды, деректерді талдау мен қорытынды жасау сияқты практикалық дағдыларды үйретуі керек.

Дарынды оқушылармен жұмыс жасауда цифрлық технологиялар мен ресурстардың орны ерекше. Биология бойынша интерактивті қосымшалар, электронды зертханалар мен виртуалды шындық құралдары оқушылардың қызығушылығын арттырып, пәнді тереңірек меңгеруге көмектеседі. Оқушылар виртуалды ортада генетикалық тәжірибелер жүргізіп, биологиялық процестерді модельдей алады. Бұл олардың ғылыми-креативті ойлауын дамытады [6].

**Қорытынды:** Дарынды оқушылар көбінесе өздігінен ізденуге бейім болғандықтан, оларға жобалық оқыту тәсілін қолдану тиімді. Олар бір тақырып бойынша терең зерттеу жүргізіп, оны практикалық тапсырмалармен байланыстыра алады. Мысалы, топырақтағы микроорганизмдердің маңызын зерттеу немесе су ресурстарының экологиялық жағдайын талдау сияқты жобалар орындауға болады. Мұндай жұмыстар оқушылардың жауапкершілік сезімін қалыптастырып, өз бетімен білім алу дағдыларын жетілдіреді.

Дарынды оқушылардың табиғи қызығушылығын қолдау үшін оларға қосымша әдебиеттер, ғылыми мақалалар және арнайы зерттеулермен жұмыс істеу мүмкіндігін беру маңызды. Сонымен қатар, сабақ барысында оқушыларды жетекші ғалымдардың жаңалықтарымен таныстыру, биологияның заманауи бағыттарын көрсету пайдалы. Бұл оларға болашақ мамандық таңдаудағы қызығушылығын арттырып, кәсіби мақсаттарын анықтауға көмектеседі.

Мұғалімнің басты міндеті – дарынды оқушыларға жан-жақты қолдау көрсету. Оларға тек білім беру ғана емес, сондай-ақ, мотивацияны арттырып, шығармашылық еркіндік беру керек. Мұндай оқушылар жиі өз идеяларын іске асыру үшін көбірек уақыт пен мүмкіндік қажет етеді. Сондықтан оларға сабақтан тыс уақытта да ғылыми-зерттеу жұмыстарымен айналысуға жағдай жасау маңызды.

Дарынды оқушылармен жұмыс білім беру процесінің тиімділігін арттыруға, жаңа идеяларды жүзеге асыруға және оқушылардың ғылыми әлеуетін толық ашуға бағытталған. Биология пәні арқылы оларды қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауға, табиғатты қорғауға және оның заңдылықтарын терең түсінуге тәрбиелеуге болады. Осылайша, биология сабағында дарынды оқушылармен дұрыс ұйымдастырылған жұмыс олардың тұлғалық дамуына және болашақта ғылым мен қоғам үшін маңызды жетістіктерге жетуіне мүмкіндік береді.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

- 1. Ахметова, А.К. (2019). Дарынды балалармен жұмыс: теориясы мен практикасы. Алматы: “Білім” баспасы.*
- 2. Геллер, Р. В. (2015). Методика преподавания биологии в старших классах. Москва: Академический проект.*
- 3. Нұржанов, М.Т., &Ибраева, С. К. (2020). Биология сабақтарында дарынды оқушылармен жұмыс жасау әдістері. Жаңа гасыр, 3(1), 45-50.*
- 4. Григорьева, И. Н. (2017). Одаренные дети: теория и практика. Санкт-Петербург: Питер.*
- 5. Шевченко, Л.А., &Иванова, Е. В. (2018). Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения биологии. Москва: Высшая школа.*
- 6. Марченко, Е.Н. (2021). Инновационные технологии в обучении биологии. Киев: Издательство «Наукова думка».*
- 7. Саяпова, Р.Б. (2022). Биология пәнін оқытуда жобалық әдіс арқылы дарынды балаларды дамыту. Алматы: Қазақ университеті.*

**Жунисбаева Айсулу Жапарбековна**  
*Қ.А.Яссауи атындағы №123 мектеп - гимназия, Алматы қ., Қазақстан*  
*e-mail: junisbaevaai@mail.ru*

## **БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ МАЗМҰНЫ БОЙЫНША ЖАҢА ӘДІС-ТӘСІЛДЕРДІҢ ТИІМДІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

### *Аңдатпа*

Білім берудің жаңартылған мазмұны мен мақсаты - оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыру. Биология сабағында оқушының жас ерекшеліктерін ескере отырып функционалдық сауаттылығын дамытуда көптеген дидактикалық, көрнекі және үлестірмелі материалдарды қолдану – білім алушылардың белсенділік танытуына, шығармашылықпен жұмыс жасауына, ойлау қабілеті мен өзін-өзі дамытуға, өз бетімен оқуға, өз білгенін қолдана алуына ықпал етеді.

Мақалада оқушылардың функционалдық сауаттылығын жандандыруға, олардың коммуникативті мәдениетін қалыптастыруға ықпал ететін әртүрлі сабақ формаларын пайдалану, әсіресе мұғалімдер үшін қажетті ақпараттар қарастырылады. Сонымен қатар, «функционалдық сауаттылық» ұғымының мәнін ашатын біршама анықтамалар келтірілген. Одан басқа, мұғалімнің сабақты ұйымдастыру барысында қандай тапсырмалар мен ол тапсырмаларды құрастыру барысында қолданылатын түрлі платформалар мен олардың сабақтың қай бөлімінде қолданудың тиімділігі көрсетілген.

Осылайша, білім алушының толыққанды функционалды сауатты тұлға болып қалыптасуына мұғалімнің білім беру барысында қолданылатын әдіс-тәсілдерінің маңыздылығы айқындалады.

**Түйін сөздер:** биология, функционалдық сауаттылық, сабақ формалары, танымдық, дағдының қалыптасуы, дидактикалық материалдар, рефлексия.

**Жунисбаева Айсулу Жапарбековна**  
*№123 школа - гимназия имени К.А.Яссауи, г. Алматы. Казахстан*  
*e-mail: junisbaevaai@mail.ru*

## **ОБНОВЛЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ**

### *Аннотация*

Обновленное содержание и цель образования-повышение познавательного интереса учащихся. Использование большого количества дидактических, наглядных и раздаточных материалов в развитии функциональной грамотности учащихся с учетом возрастных особенностей на уроках биологии – способствует вовлеченности обучающихся, творческой работе, умению мыслить и саморазвитию, самостоятельному чтению, умению применять то, что они знают.

В статье рассматривается использование различных форм уроков, особенно для учителей, способствующих активизации функциональной грамотности учащихся, формированию их коммуникативной культуры. Кроме того, приведены некоторые определения, раскрывающие сущность понятия «функциональная грамотность». Кроме того, показано, какие задачи учитель выполняет в процессе организации урока и какие платформы использует при составлении заданий и в каком разделе урока они используются.

Таким образом, определяется значимость методов и приемов, применяемых учителем в процессе обучения, для формирования полноценной функционально грамотной личности обучающегося.

**Ключевые слова:** биология, функциональная грамотность, формы уроков, познавательность, формирование умений, дидактический материал, рефлексия.

*Zhunisbaeva Aisulu Zhaparbekovna*

*School - gymnasium No. 123 named after K. A. Yassawi, Almaty. Kazakhstan*

*e-mail: junisbaevaai@mail.ru*

## UPDATED CONTENT OF EDUCATION IN BIOLOGY TEACHING

### *Abstract*

The updated content and purpose of education is to increase the cognitive interest of students. The use of a large number of didactic, visual and handout materials in the development of functional literacy of students, taking into account age characteristics in biology lessons, contributes to the involvement of students, creative work, the ability to think and self-development, independent reading, the ability to apply what they know.

The article discusses the use of various forms of lessons, especially for teachers, contributing to the activation of functional literacy of students, the formation of their communicative culture. In addition, some definitions are given that reveal the essence of the concept of "functional literacy". In addition, it shows which tasks the teacher performs in the process of organizing the lesson and which platforms he uses when composing assignments and in which section of the lesson they are used.

Thus, the importance of the methods and techniques used by the teacher in the learning process for the formation of a full-fledged functionally literate student's personality is determined.

**Keywords:** biology, functional literacy, forms of lessons, cognition, formation of skills, didactic material, reflection.

Функционалдық сауаттылық - адамдардың әлеуметтік, мәдени, саяси және экономикалық қызметтерге белсене араласуы, яғни бүгінгі жаһандану дәуіріндегі заман ағымына, адамның мамандығына, жасына қарамай үнемі білімін жетілдіріп отыруы. Биология сабағында функционалдық сауаттылықты дамытуда белсенділік, шығармашылық тұрғыда ойлау, шешім қабылдай алу, өз кәсібін дұрыс таңдай алу, өмірде қолдана алу, алған білімін пайдалана алу болып табылады [1].

Функционалдық сауаттылық дағдылары бастауыштан қалыптасады. Функционалдық сауаттылықты түсіну үшін бірнеше жолдары бар: оқушының бір-бірімен жақсы қарым-қатынаста болуы рухани тәрбие алумен қатар мәдениетін, жеке кәсіби дайындығын, кәсіби технологиялық дайындығын қамтамасыз етеді. «Функционалдық сауаттылық» ұғымын жалпы орта білім арқасында оқушылар күнделікті өмірде және болашақтағы көп қырлы қызметінде кездесетін тұрмыстық, қоғамдық, әлеуметтік, экономикалық тағы да басқа жағдаяттармен жұмыс жасау негізінде, табысты қолдана алғанда ғана қамтылатын тәсіл ретінде де түсінуге болады.

Жеке тұлғаның басты функционалдық сапасы белсенділік, шығармашылық пен ойлауға қабілеттілік және стандартты емес шешімдер қабылдай алуы, өзін-өзі дамытуға, өздігінен оқуға, өз білгенін іске асыру болып табылады. Осы тұрғыда оқушылардың функционалдық сауаттылығы өмірден алатын білім, білік және дағдыларды адам жұмысының әртүрлі саласындағы алуан түрлі тапсырмаларды шешудің, еңбек өнімділігі мен әлеуметтік-экономикалық дамудың тұтас алғандағы әлеуметтік қатынастардың оқушының меңгеретін білім мазмұнымен байланысы арқылы қалыптасады. Қазіргі уақытта, ақпараттық технология қарқынды дамып келеді, олар

педагогикалық кеңістікте терең еніп, білім беруде кеңінен қолданылады. Менде өз тәжірибемде оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыруда ақпараттық технологияларды көбірек қолдана отырып, қазіргі заманғы педагогикалық әдістердің заманауи түрлерін пайдаланамын. АКТ-ның тиімділігі уақытты үнемдейді, оқушының өз бетімен ізденуіне оқып үйренуіне ықпал етеді. Осы қажеттілікті толықтыру мақсатында жаңа форматтағы «Кіріктірілген сабақ» әдісін қолдануға болады.

Оқушылардың үй тапсырмасы – бейнежазбаны көріп, жаңа материалмен таныс болу, ұғыну. Білім алушы сабаққа келгенде, олар теориялық біліммен танысып, практика жүзінде тапсырмаларды мұғалімнің көмегімен орындауға дайын болады. «Кіріктірілген сабақ» әдісін қолдану арқылы мұғалім оқушыларға өз бетімен жұмыс істеуге дағдыландырумен қатар, әрқашан да оқып-білім алуға ұмтылуға бағыт-бағдар беріп отырады. «Кіріктірілген сабақ» әдісінің тиімділігін білім алушылардың қызығу белсенделегін басқа жаңашыл қыры немесе бағыты екенін әдісті қолданғаннан кейін көрдім [2]. Үнемі дәстүрлі сабақтарды өткізе бергеннен, арасында осындай бейнежазба үзінділерді қолдануды ұсынамын. Әрине, әрбір сабақ қызықты өту үшін оқушылардың танымын дамытатын жоспарлар құруға тырысамыз. Бейнежазба сабақтардың оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыратынына сауалнама арқылы сараптама жасадым. Кейде қиын тақырыптар оқушыларға есте сақтауына, зейін аударуына кері әсері болатынын түсіндім. Сондықтан да мұғалімнің де, баланың да осы тақырыпқа қосымша уақыт бөлуіне тура келеді. Бейнежазба сабақтың білім алушыға тигізер көмегі – тақырыпты меңгере алмай қалғандығы жайлы мұғалімге айтып отырмай-ақ өз бетімен жұмыс істеп, өзіне ыңғайлы уақытта бейнежазба сабақты қосып көре алатыны да өте пайдалы. «Кіріктірілген сабақ» әдісінің ерекшеліктері: қашықтан оқушыларға, жаратылыстану пәндер бағыты бойынша білімдерін кеңейтеді. Сол сияқты материалды ноутбук немесе ұялы телефон арқылы жетік меңгеруге үлкен септігін тигізеді; Өте баяу қабылдайтын оқушыларға осы бейнежазбаны бірнеше рет қарап, қайталап, өз білімін керекті деңгейге жеткізіп алуға көп әсерін тигізеді; қашықтан сабақ өту үрдісінде материалды толық түсінбей қалған жағдайда үйде, көлікте, жалпы интернет желісіне қосылу мүмкіндігі бар жердің барлығында өз қалауынша қосып көре алады. Сонымен қатар сабақта оқушылардың қызығушылықтарын арттыру мақсатында сабақты бекіту, қайталау кезінде *Kahoot*, *Quizizz* платформасымен ойнату арқылы жүргізу тиімді болып келеді.

Қазіргі өзекті проблемаларды шешуде жалпы биология пәнінің алатын орны ерекше. Биология сабағында оқушыларға нақты мысал келтіре отырып, алған білімдері маңызды практикалық мәселерді шешуге қажет екендігін түсіндіру қажет. Оқушылардың білімнің өмірлік маңызын түсінуі, теория мен практиканы тығыз байланыстырады, пәнге ынтасын арттырады. Сыни ойлауды дамытатын оқу шарттарын, яғни оқушыларға ойланып-толғануға, ойын ашық айтуға рұқсат беру, әр түрлі идеялар мен пікірлерді қабылдау, оқушылардың оқу үрдісіндегі белсенділіктерін оқушыларға еркін атмосферада жұмыс істейтіндіктеріне кепілдік беру, сыни ойлау тәжірибесі үшін уақыт пен мүмкіндіктер қамтамасыз ету, кез-келген оқушының сыни шешімді қабылдай алатын қабілетіне сенімділік білдіру, сыни ойлауды бағалау, оқыту үрдісіне белсенді қатысуға, басқалардың пікірлерін сыйлауға мүмкіндік беру. Сыни тұрғыдан ойлауда ең басты - сұрақтың дұрыс қойылуы. Сыни ойлауда - оқушылар қай нәрсеге болса да терең оймен қарайды, салыстыра отырып талдау жасайды, өз көзқарасын білдіреді, өзіндік мәнін қалыптастырады, өз ойын тұжырымды жеткізе алады [3]. Сын тұрғысынан ойлауды дамытуда сұрақтардың маңызы ерекше. Сыныпта қойылған әртүрлі сипаттағы сұрақтарға жан – жақты жауап беруге үйретіп қана қоймай, дағдыландырып, нақты ортаны жасау керек. Сабақ барысында функционалдық сауаттылықты сұрақтар қою арқылы пайдалануға болады.

8 сыныптағы «Сезім мүшелері және оның маңызы» тақырыбында мынадай сұрақтар қоюға болады.

1. Таудағы су ағынының дыбысын бәріміз естідік. Бәріміз қандай ақпарат алдық?

2. Ас үйде қайнап жатқан сүт тасып кетті, сен оны қалай байқадың?
3. Егер біз қолымызды жанып тұрған пешке жақындатсақ, онда қандай сезім туады?
4. Мереке қарсаңында торт пісірілді. Оның дәмінің қандай ерекшелігі бар екенін байқаймыз?

Сыни сұрақтар:

Сіздің жай көзбен салыстырғанда спортпен шұғылдану барысында әдеттегіден тыс жиі тыныс алуыңыздың себебі неде?

Қандай себеппен балалар мен егде адамдарға тұмауға қарсы егпе жасауға кеңес береді. Себебін түсіндіріңіз.

Қандай тапсырмалар беру арқылы да оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыруға болады?

Оқушылар сан түрлі ойларын жеткізді. Итмұрын, алоэ, орамжапырақтың, қызылшаның, сәбіз, картоптың, т. б. басқа да мәдени өсімдіктердің адам денсаулығына пайдасы айтылып, талқыланды.

«Мұғалім және тілші» тақырыбында рольдік ойын арқылы осы конференцияға қатысып отырған ұстаздармен пікір алмасу.

Оқушының функционалдық сауаттылығын дамыту барысында мынадай тұжырымдарды ұсынамын:

1. Оқушылар алған білімдерін өмірде, кез-келген жағдайда, қоғамда қолдана алуға үйренеді.

2. Жас ерекшелік талаптарына сай оқушы ақпараттық технологияларды қолданып, проблемалардың шешімін таба алуды үйренеді

3. Оқушылар заманауи өзгермелі өмірге бейімделе алады.

4. Оқушылардың жеке дара дамуы қалыптасады.

5. Оқушылардың әлеуметтік – мәдени дағдылары дамиды.

Функционалдық сауаттылықтың белсенді стратегиялар арқылы оқытудың тиімділігі:

Мұғалім үшін: Әрбір оқушының ерекшелігін ескеру және жеке білім алу траекториясын құру.

Оқушы үшін: Өз білімін жете меңгеріп түсіну, өмірде қолдана білу, өз жұмысын бағалау.

Ата-ана үшін: Баланың білім алуындағы өсіп-даму деңгейін қадағалауы [4].

**Қорытынды.** Жаңа заманауи ұрпақтың бүгінгіден де жарқын болуына ықпал етіп адамзат қоғамын алға апаратын күш тек біліммен ғана өлшенбек. Мемлекетіміздің негізгі тірегі – зияткерлік ұлт тәрбиесі. Сондықтан да біздің ұрпақ сапалы білім алуы тиісті. Оқушылардың мектепте алған білімі мен біліктілігін қоғамдық — әлеуметтік ортада пайдалануға икемдеу, олардың функционалдық сауаттылығын арттыру білім мен ғылымды дамытуда зор басымдық берілуі тиіс. Қазіргі білім беру жүйесінің мақсаты - бәсекеге қабілетті мықты маман дайындау.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Оразахынова Н., Кенжебаева Г. М. - «Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру жолдары» ғылыми мақаласы, 2012. - Б. 42-47.

2. Айвазова Н.Г. Формирование функциональной грамотности учащихся на уроках биологии / Н.Г. Айвазова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/3BCkgc>

3. Боханова Н.П. Функциональная грамотность на уроках биологии / Н.Н. Боханова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lurok.ru/categories/3/articles/32727>

4. Ю.С. Формирование функциональной грамотности на уроках биологии / Ю.С. Кучман // Молодой ученый. – 2023. – №50 (497). – С. 89–91. EDN SAUIUF

*Ибдимин З.Д.*

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: zeynep\_2002@mail.ru*

## **ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ**

*Аннотация*

В статье рассматривается применение проблемного обучения на уроках биологии. Проблемное обучение позволяет повысить интерес учащихся к предмету, развивать их логическое мышление, творческие способности и умение самостоятельно добывать знания. В статье также рассматриваются следующие этапы проблемного обучения: осознание общей проблемной ситуации, анализ проблемной ситуации, формулировку конкретной проблемы, решение проблемы, проверку правильности решения. проблемное обучение является эффективным методом обучения биологии. Оно позволяет повысить интерес учащихся к предмету, развивать их познавательные способности и формировать у них навыки самостоятельной работы. Проблемное обучение требует от учителя тщательной подготовки. Учитель должен заранее продумать проблемную ситуацию, которую он будет предлагать учащимся. Он также должен быть готов помочь учащимся в случае возникновения затруднений.

**Ключевые слова:** проблемное обучение, биология, интерес учащихся, познавательные способности, самостоятельная работа.

*Ибдимин З.Д.*

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: zeynep\_2002@mail.ru*

## **ПРОБЛЕМАЛЫҚ ОҚЫТУ ҚАЗІРГІ БІЛІМ БЕРУ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ АЯСЫНДА БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА СЫНИ ОЙЛАУДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ ӘДІСІ РЕТІНДЕ**

*Аңдатпа*

Мақалада биология сабақтарында проблемалық оқытуды қолдану қарастырылады. Проблемалық оқыту оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға, олардың логикалық ойлауын, шығармашылық қабілеттерін және өз бетінше білім алу қабілетін дамытуға мүмкіндік береді. Мақалада проблемалық оқытудың келесі кезеңдері қарастырылады: жалпы проблемалық жағдайды түсіну, проблемалық жағдайды талдау, нақты мәселені тұжырымдау, мәселені шешу, шешімнің дұрыстығын тексеру. проблемалық оқыту биологияны оқытудың тиімді әдісі болып табылады. Бұл оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға, олардың танымдық қабілеттерін дамытуға және өз бетінше жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Проблемалық оқыту мұғалімнен мұқият дайындықты талап етеді. Мұғалім оқушыларға ұсынатын проблемалық жағдайды алдын-ала ойластыруы керек. Ол сондай-ақ қиындық туындаған жағдайда оқушыларға көмектесуге дайын болуы керек.

**Түйін сөздер:** проблемалық оқыту, биология, оқушылардың қызығушылығы, танымдық қабілеттері, өзіндік жұмысы.

*Ibdimin Z.D.*

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: zeynep\_2002@mail.ru*

## PROBLEM-BASED LEARNING AS A METHOD OF FORMING CRITICAL THINKING IN BIOLOGY LESSONS IN THE CONTEXT OF MODERN EDUCATIONAL TRENDS

### *Abstract*

The article discusses the application of problem-based learning in biology lessons. Problem-based learning allows students to increase their interest in the subject, develop their logical thinking, creativity and the ability to independently acquire knowledge. The article also discusses the following stages of problem-based learning: awareness of the general problem situation, analysis of the problem situation, formulation of a specific problem, problem solving, verification of the correctness of the solution. Problem-based learning is an effective method of teaching biology. It allows students to increase their interest in the subject, develop their cognitive abilities and develop their independent work skills. Problem-based learning requires careful preparation from the teacher. The teacher should think in advance about the problematic situation that he will offer to the students. He should also be ready to help students in case of difficulties.

**Keywords:** problem-based learning, biology, student interest, cognitive abilities, independent work.

Последние 20–30 лет образование практически во всех странах как развитых, так и развивающихся, подвергается системному реформированию. Из способа передачи знаний, образование становится, во многом, способом подстройки под стремительно меняющуюся жизненную среду. В этой связи в Казахстане осуществляется трансформация идеологии и стандартов обучения всей национальной системы образования страны, переход на принципиально новую концепцию, методологию, методы и технологию подготовки кадров.

В век стремительного развития науки и техники образование сталкивается с вызовом – подготовить школьников к жизни в динамично меняющемся мире. Осуществить это невозможно без использования инновационных методик обучения, способных стимулировать познавательную активность, креативность и критическое мышление учеников.

Одним из таких инновационных подходов является проблемное обучение. При проблемном обучении деятельность учителя состоит в том, что он, давая в необходимых случаях объяснение содержания наиболее сложных понятий, систематически создает проблемные ситуации, сообщает учащимся, главным образом, только факты, организует познавательную деятельность учащихся на самостоятельный анализ фактического материала в условиях возникшего познавательного интереса. На основе анализа фактов учащиеся самостоятельно делают выводы и обобщения, формируют определения понятий, правил и т.д.

Известно, что проблемное обучение рассматривается различными авторами по-разному: как тип обучения, метод обучения, принцип обучения, дидактический подход. Несмотря на это, все авторы выделяют общие элементы проблемного обучения, а именно создание проблемных ситуаций и решение проблем. «Проблемная ситуация представляет собой явно или смутно осознанное субъектом затруднение, пути преодоления которого требуют поиска новых знаний, новых способов действий» [1].

М.И. Махмутов понимает проблемную ситуацию как «психическое состояние интеллектуального затруднения, которое возникает у человека тогда, когда он в ситуации решаемой им проблемы не может объяснить новый факт при помощи имеющихся знаний или выполнить известное действие прежними, знакомыми способами и должен найти новый способ действия» [2].

Внедрение технологии проблемного обучения в учебно-познавательный процесс имеет определённые сложности. Основные трудности связаны с большой затратой времени для

постановки и решения проблем, создания самой проблемной ситуации и предоставления возможности самостоятельного решения последней каждым учащимся.

Но если придерживаться определенных правил и этапов, то процесс построения на принципах проблемного обучения станет немного проще.

Технологическая схема проблемного обучения (рисунок 1):



Рисунок – 1. Технологическая схема проблемного обучения

I этап - постановка педагогической проблемной ситуации, направление учащихся на восприятие ее проявления, организация появления у ребенка вопроса, необходимости реакции на внешние раздражители.

II этап - перевод педагогически организованной проблемной ситуации в психологическую: состояние вопроса - начало активного поиска ответа на него, осознание сущности противоречия, формулировка неизвестного. На этом этапе учитель оказывает дозированную помощь, задает наводящие вопросы и т.д.

III этап - поиск решения проблемы, выхода из тупика противоречия. Совместно с учителем или самостоятельно учащиеся выдвигают и проверяют различные гипотезы, привлекают дополнительную информацию. Учитель оказывает необходимую помощь

IV этап - "Ага-реакция", появление идеи решения, переход к решению, разработка его, образование нового знания в сознании учащихся.

V этап - реализация найденного решения и его преобразование [3].

Проблемно-познавательная задача - является основным элементом технологии проблемного обучения, с помощью которого пробуждается мысль, познавательная потребность учащихся, активизируется мышление и т. д. Проблемно - познавательная задача в процессе обучения предполагает, что учащийся хочет решить трудные для себя задания, но ему не хватает данных и он должен сам их искать. Такая ситуация характеризует психологическое состояние учащегося, возникающее в процессе выполнения учебного задания, стимулируя к поиску новых знаний и способов деятельности.

Применяя элементы проблемного обучения на уроках биологии, нужно стараться не давать готовые знания, а давать их на особом предметном уровне – новые знания, умения и навыки учащиеся приобретают самостоятельно при решении проблемных задач и вопросов [4].

Проблемный вопрос, в отличие от информационного, обязательно содержит в себе ещё нераскрытую учащимися область субъективно новых для них знаний. Один и тот же вопрос может быть и информационным, и проблемным в зависимости оттого, когда он задан: до сообщения учителем соответствующих знаний или после этого.

Проблемная ситуация создается разными приемами и может быть использовано на уроках биологии на всех этапах изучения материала. Оно может применяться для объяснения нового материала, закрепления знаний, развития умений и навыков, проверки знаний.

Например, на этапе проверки домашнего задания учитель может предложить ученикам решить биологическую проблему, основанную на пройденном материале. Например, вместо стандартного вопроса о функциях органелл клетки, учащимся может быть предложено



смоделировать ситуацию, в которой одна из органелл перестала функционировать, и спрогнозировать, какие последствия это окажет на работу всей клетки.

Такие задания требуют от учеников углубленного понимания тем и стимулируют самостоятельный поиск ответов, что способствует развитию навыков научного мышления. Учитель не просто проверяет правильность ответов, а побуждает учеников к обсуждению возможных решений и анализу информации, тем самым делая процесс проверки интерактивным и познавательным.

При изложении нового материала учитель сообщает лишь часть сведений, основную мысль формулирует не полностью, не приводит также никаких примеров и фактов, характеризующих отсутствующие элементы основной мысли материала. Завершают формулирование главной мысли учащиеся в ходе поиска ответа на проблемный вопрос. Так, при изучении условий существования экосистемы учитель, рассказывая о влиянии деятельности человека на природные сообщества, предлагает учащимся ответить на вопрос: как может отразиться на обитателях пресноводного водоёма нерациональное применение азотных и фосфорных удобрений на сельскохозяйственных угодьях, расположенных поблизости от водоёма? Решая поставленную проблему, учащиеся высказывают предположение о возможности возникновения нарушений в природных сообществах в результате непродуманных действий человека, делают вывод о необходимости предвидеть конечные результаты этой деятельности и предотвращать нежелательные её последствия. В ходе поиска ответов на вопросы описанного варианта школьники учатся устанавливать причинно – следственные связи между отдельными фактами, явлениями, выдвигать предположения на основе неполных сведений, высказывать гипотезы.

Во время закрепления материала учитель может предложить учащимся проблемные вопросы, которые отражают реальные биологические процессы или явления. Например, после изучения темы «Фотосинтез» можно задать вопрос: «Как изменится жизнь на Земле, если уровень солнечной радиации уменьшится на 20%?». Такой вопрос требует от учеников использования знаний о фотосинтезе, экологических связях и адаптации живых организмов.

Задачи могут быть сформулированы в виде сценариев, требующих объяснения и поиска решения. Например, при изучении системы кровообращения можно предложить задачу: «Какой орган в организме пострадает в первую очередь при нарушении кровоснабжения?» или «Что произойдет с организмом, если в кровеносную систему поступит токсин?». Это заставляет учащихся анализировать причинно-следственные связи и применять изученные биологические концепции в новых ситуациях.

В ходе решения подобных проблем ученики работают как индивидуально, так и в группах, обсуждая возможные пути решения. Учитель выступает в роли наставника, направляя дискуссию, но не давая готовых ответов. Это стимулирует учеников к более активному усвоению материала и самостоятельному поиску знаний.

Вышеперечисленные методы проблемного обучения на различных этапах уроках биологии помогают углубить понимание пройденной темы и развить у учащихся навыки самостоятельного мышления и решения задач. В отличие от традиционных подходов, где закрепление материала предполагает выполнение стандартных упражнений и ответов на вопросы, проблемное обучение направлено на постановку перед учениками нестандартных ситуаций и задач, требующих применения знаний на практике.

Проблемное обучение на уроках биологии демонстрирует большую эффективность, когда проблемы ориентированы на конкретного ученика и учтены его собственный жизненный опыт, такие как взаимоотношения в семье, личные интересы и подростковые проблемы. Опыт также указывает на то, что увлекательность и интерес к таким проблемам могут быть усилены не только приближением к реальным жизненным ситуациям, но и через представление новых и неожиданных аспектов информации [5].

Подход проблемного обучения отличается от традиционного тем, что он ставит ученика в ситуацию, где необходимо активно и интенсивно применять свой ум и интеллектуальные способности для решения задачи и выработки теоретических выводов

Поэтому проблемное обучение на уроках биологии дополняет традиционные методы иллюстративно-объяснительного обучения. Одновременно оно способствует изменению старых стереотипов пассивного обучения, поощряя учащихся к активному мышлению и совместному поиску ответов на сложные жизненные вопросы в сотрудничестве с учителем.

**Заключение.** В заключение следует подчеркнуть, что проблемное обучение является важным инструментом в образовательной практике, способствующим активизации личных усилий учащихся. Такой подход помогает не только углубленно изучать материал, но и развивает у студентов аналитическое мышление, навыки самостоятельного поиска решений и умение критически осмысливать информацию. Активное взаимодействие с учебным материалом укрепляет интерес к обучению, стимулирует систематический подход к выполнению заданий и формирует усердие и ответственность. В результате, учащиеся не только достигают более высоких академических результатов, но и приобретают важные качества, необходимые для их личностного роста и успешной социальной адаптации. Таким образом, проблемное обучение можно считать неотъемлемой частью современного образовательного процесса, направленного на всестороннее развитие личности и подготовку к жизни в быстро меняющемся мире.

#### *Список использованной литературы*

1. Ильина Е. В. *Проблемное обучение: теория, практика, технологии: учебное пособие для студентов педагогических вузов* // М.: Академия, 2019.
2. Махмутов М.И. *Проблемное обучение*. М., 1975. - 175 с
3. Селевко Г.К. *Проблемное обучение* // *Школьные технологии*. – 2006. – № 2 – С.61 – 65.
4. Колбасина Л. В. *Вопрос как средство управления самостоятельной деятельностью учащихся на уроках биологии* // *Молодой ученый*. — 2013. — №12. — С. 553-556.
5. Галева Н.Л. *Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии: Методическое пособие для учителя*. – М.: «5 за знания», 2006.

**УДК 378.14.015.62**  
**МРНТИ 14.35.09**

*<sup>1</sup>Избасарова А. С., <sup>2</sup>Избасарова А. Ш.*

*<sup>1</sup>резидент 2 курса Медицинского университета Астаны. г.Астана*

*<sup>2</sup>к.м.н., доцент кафедры реабилитологии*

*КазНМУ им.С.Асфендиярова, г.Алматы*

## **К ВОПРОСУ ВЛИЯНИЯ ОБРАЗА ЖИЗНИ НА ЗДОРОВЬЕ ПОДРОСТКОВ В КАЗАХСТАНЕ**

### *Аннотация*

Проблемные направления здоровья подростков (по Всемирной организации здравоохранения): дорожно-транспортные происшествия, утопления, насилие; употребление алкоголя и психоактивных веществ, употребление табака; психическое здоровье, инфекционные заболевания; беременность и роды в подростковом возрасте; влияние окружающей среды на здоровье; избыточная масса тела, питание; физическая активность.

В статье мы хотим остановиться на вопросах поддержания физического здоровья, отсутствие вредных привычек, правильное питание, доброе отношение к людям, радостное ощущение своего существования в этом мире.

**Ключевые слова:** Всемирная организация здравоохранения, профилактика употребления алкоголя и психоактивных веществ, употребления табака, масса тела, питание, физическая активность.

*<sup>1</sup>Ізбасарова А.С., <sup>2</sup>Ізбасарова А.Ш.*

*<sup>1</sup>Астана медицина университетінің 2 курс резиденті. Астана қ.*

*<sup>2</sup>м.ғ.к., реабилитология кафедрасының доценті*

*С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ, Алматы қ.*

## **ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖАСӨСПІМДЕРДІҢ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӨМІР САЛТЫНЫҢ ӘСЕРІ ТУРАЛЫ МӘСЕЛЕГЕ**

*Аңдатпа*

Жасөспірімдер денсаулығының проблемалық бағыттары (Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы бойынша): жол-көлік оқиғалары, суға бату, зорлық-зомбылық; алкоголь және психоактивті заттарды қолдану, темекі шегу; психикалық денсаулық, жұқпалы аурулар; жасөспірім жастағы жүктілік және босану; қоршаған ортаның денсаулыққа әсері; артық дене салмағы, тамақтану; физикалық белсенділік.

Бұл мақалада біз физикалық денсаулықты сақтау, зиянды әдеттердің болмауы, дұрыс тамақтану, адамдарға деген мейірімді қарым-қатынас және осы әлемдегі өз өмірінің қуанышты сезімі мәселелеріне тоқталғмыз келеді.

**Түйінді сөздер:** *Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы, алкоголь және психоактивті заттарды қолдануды алдын алу, темекі шегу, дене салмағы, тамақтану, физикалық белсенділік.*

*<sup>1</sup>Izbassarova A.S., <sup>2</sup>Izbassarova A.Sh.*

*<sup>1</sup>2nd year resident of Astana Medical University. Astana*

*<sup>2</sup>Ph.D., Associate Professor of the Department of Rehabilitation*

*KazNMU named after S. Asfendiyarov, Almaty*

## **ON THE QUESTION OF LIFESTYLE INFLUENCE ON ADOLESCENT HEALTH IN KAZAKHSTAN**

*Abstract*

Problematic areas of adolescent health (according to the World Health Organization): road traffic accidents, drownings, violence; alcohol and psychoactive substance use, tobacco use; mental health, infectious diseases; teenage pregnancy and childbirth; environmental impact on health; excess body weight, nutrition; physical activity.

In this article, we want to focus on issues of maintaining physical health, absence of harmful habits, proper nutrition, kind attitude towards people, and joyful feeling of one's existence in this world.

**Keywords:** World Health Organization, prevention of alcohol and psychoactive substance use, tobacco use, body weight, nutrition, physical activity.

Каждый родитель хочет видеть своих детей здоровыми и счастливыми, но не каждый из них задумывается о том, как сделать, чтобы их дети жили в ладу с собой, с окружающим их миром, с людьми.

Секрет этой гармонии прост — здоровый образ жизни.

Всемирная организация здравоохранения выделила несколько проблемных направлений здоровья подростков:

- Дорожно-транспортные происшествия, утопления, насилие.
- Употребление алкоголя и психоактивных веществ, употребление табака .
- Психическое здоровье.
- Инфекционные заболевания.
- Беременность и роды в подростковом возрасте
- Влияние окружающей среды на здоровье
- Избыточная масса тела, питание.
- Физическая активность

В статье мы хотим остановиться на вопросах поддержания физического здоровья, отсутствие вредных привычек, правильное питание, доброе отношение к людям, радостное ощущение своего существования в этом мире.

Результатом здорового образа жизни подростков является физическое и нравственное здоровье. Не случайно в народе говорят: "В здоровом теле — здоровый дух".

Самым благоприятным возрастом для формирования полезных привычек являются дошкольный и школьный. В этот период ребенок значительную часть времени проводит в семье, в школе, среди родных, воспитателей, педагогов, сверстников, чьи образ жизни, нормы поведения становятся сильнейшими факторами формирования их представлений о жизни.

Так, употребление алкоголя подростками вызывает серьезную озабоченность во многих странах. На данный момент алкоголь употребляют более четверти всех лиц в возрасте 15–19 лет в мире, то есть 155 миллионов подростков. В 2016 г. распространенность эпизодического употребления большого количества алкоголя среди подростков в возрасте 15–19 лет составила 13,6%, и наибольшему риску в этом отношении были подвержены подростки мужского пола [1].

Марихуана является наиболее широко употребляемым психоактивным веществом среди молодых людей: в 2018 г. марихуану употребляли хотя бы один раз примерно 4,7% подростков в возрасте 15–16 лет (1). Употребление алкоголя и наркотиков детьми и подростками сопровождается нейрокognитивными изменениями, которые могут привести к возникновению поведенческих, эмоциональных, социальных расстройств и проблем с обучением в дальнейшей жизни [2].

У подавляющего большинства сегодняшних потребителей табака данная привычка начала формироваться еще в подростковом возрасте. В 2018 г. табак употреблял по меньшей мере каждый десятый подросток в возрасте от 13 до 15 лет, хотя в некоторых регионах этот показатель был значительно выше [3]. Употребление электронных сигарет также является особенно опасным для детей и подростков. Никотин вызывает сильную зависимость, а процесс развития головного мозга в молодом возрасте продолжается приблизительно до

25-летнего возраста.

Все люди, в том числе и подростки, владеют информацией о вреде курения, алкоголя и наркотиков. Они уже знают, к чему ведут эти пристрастия. Однако, мы живем в сложное время, и главное уберечь наших детей от этого зла. Подросток в силу психологических особенностей лучше воспринимает наглядные способы пропаганды. Помните, что для молодого поколения важен собственный пример родителей. Поэтому родителям всегда стоит начать с себя, отказаться от сигарет и употребления алкоголя самим, начать заниматься спортом, приучить своих детей к здоровому образу жизни, воспитывать в них индивидуальность и силу воли. Нельзя забывать о том, что семья для подростка – это опора, именно в семье ребенок должен чувствовать себя защищенным, нужным и понятым. Именно в семье закладывается самооценка ребенка, его отношения к самому себе и к окружающим его людям [4].

Перед родителями, учителями и врачами состоят следующие задачи:

1) Довести до сведения подростков информацию о том вреде, который наносит курящий, пьющий и употребляющий наркотики человек своему здоровью и здоровью своих близких.

2) Рассказать детям о сути этих заболеваний.

Правильное питание – это то, о чем должны заботиться родители в первую очередь, желая увидеть своего ребенка здоровым. Питание детей должно соответствовать уровню развития и функциональным возможностям организма в конкретный возрастной период. Родителям нельзя забывать о том, что соблюдение режима питания – основа здорового образа жизни.

Например, В 2022 г. во всем мире избыточную массу тела имел примерно каждый шестой подросток в возрасте 10–19 лет. Распространенность избыточной массы тела в различных регионах ВОЗ колеблется в пределах от менее 10% в Регионе Юго-Восточной Азии до более 30% в Регионе стран Америки [5].

И наоборот, многие мальчики и девочки в развивающихся странах вступают в подростковый возраст в состоянии хронического недоедания, которое повышает риск развития заболеваний и преждевременной смерти.

В 2021 г. одной из ведущих причин утраты здоровых лет жизни в результате инвалидности среди подростков в возрасте 10–19 лет являлась железодефицитная анемия. Укреплению здоровья подростков способствуют такие решения, как введение в рацион добавок железа и фолиевой кислоты. В районах распространения кишечных гельминтов, в частности анкилостом, для профилактики дефицита микроэлементов (включая железо) рекомендуется проводить регулярную дегельминтизацию [6].

Данную проблему также необходимо поднимать врачам, педагогам и родителям среди подростков.

К формированию здорового образа жизни можно отнести ежедневные мероприятия по:

— закаливанию воздухом, солнцем, водой; — гигиене;

— обеспечению двигательной активности; - созданию гармоничного психоэмоционального состояния; — реализацию принципов охраны окружающей среды.

Важность физической нагрузки оказывается, чрезвычайно важна для нашей мыслительной деятельности. Так происходит, потому что наш мозг задействует в процессе умственной деятельности только 10% нервных клеток. Все остальные регулируют работу нашего тела. Ум – регулятор жизнедеятельности организма.

Согласно оценкам ВОЗ, в 2020 г. лишь каждый пятый подросток в мире по уровню физической активности соответствовал рекомендованным ВОЗ нормам. Недостаток физической активности широко распространен во всех регионах ВОЗ, причем в большей степени среди девушек, чем среди юношей [7].

Физическая активность – один из самых важных компонентов здорового образа жизни. Все девушки мечтают иметь красивую стройную фигуру, а все юноши быть сильным и крепким. Всего этого возможно достичь при регулярных занятиях физкультурой с вовлечением всех групп мышц (ходьба, бег трусцой, плавание, езда на велосипеде, лыжи, гребля, командные игры).

С состоянием мышц связана нормальная осанка ребенка и форма стопы, которые формируются при систематических занятиях физическими упражнениями и постоянном контроле за своей осанкой самих детей и их родителей.

Дозированная физическая нагрузка полезна всем. Даже дети, имеющие какие-то противопоказания, не должны полностью освободиться от двигательной активности, т.к. возможно воспользоваться комплексами лечебной гимнастики.

Соблюдение режима дня – является обязательным условием здорового образа жизни ребенка. Режим дня – это хорошо продуманный распорядок труда, отдыха, питания.

Главным видом отдыха, конечно, является сон. Школьнику необходимо спать не менее 8-9 часов в благоприятных условиях – теплое одеяло, прохладный воздух, спокойная обстановка.

Пребывание на свежем воздухе ежедневно по 1,5 – 2,5 часа в сочетании с двигательной активностью, физическим трудом, занятиями спортом является одним из компонентов рационального режима дня.

Закаливание полезно в любом возрасте. Закаленный человек противостоит холоду и жаре, влажности. Закаливающее действие оказывают воздушные ванны, ходьба босиком, посещение бани. Наиболее сильный закаливающий эффект оказывают водные процедуры – обтирания, обливания, душ, ванны, растирание снегом и моржевание. При закаливании важно следовать следующим принципам: постепенность, систематичность, индивидуальный подход, разнообразие закаливающих воздействий.

Хотелось бы особенно отметить духовно-нравственное воспитание подростков, поскольку оно имеет определяющее значение для полноценного воспитания. Духовно-нравственное воспитание помогает формировать ядро личности, благотворно влияя на все стороны и формы взаимоотношений человека с миром: на его этическое и эстетическое развитие, мировоззрение и формирование гражданской позиции, патриотическую и семейную ориентацию, эмоциональное состояние и психическое развитие. А все это в свою очередь помогает воспитывать в подростках чувство долга, справедливости, ответственности.

Родителям необходимо постараться увидеть своих детей с их внутренним миром, окружением, вопросами, проблемами и на доступном языке, образно, доходчиво изложить духовно-нравственное понимание тех явлений и проблем, которые их интересуют на каждой конкретной ступеньке духовно-нравственного и физического становления.

Здоровый образ жизни подростков не просто слова. Он помогает человеку не только почувствовать себя полноценно, но еще и является своеобразным выбором жизненной позиции.

#### *Список использованной литературы*

1. *Статистический сборник «О состоянии здоровья населения Республики Казахстан и деятельности организаций здравоохранения в 2020-2022 годах».*

2. *Ежегодный статистический сборник «Основные показатели здоровья населения РК и системы здравоохранения», 2022-2024 годы.*

3. *Руководство по научно-методическому обеспечению программ медицинского обследования, динамического наблюдения и оздоровления школьников 12-28 лет и сельского населения Республики Казахстан. Астана – Алматы, 2002, 153с.*

4. *Заключительный отчет Национального центра проблем формирования здорового образа жизни в рамках НИР «Организационно-управленческие подходы к формированию здорового образа жизни и профилактике заболеваний в первичном звене здравоохранения», шифр О.0427 (№ гос.регистрации 0107РК00278) 2017-2019 годы.*

5. *United Nations Office on Drugs and Crime. Drug use and consequences. 2020. [https://wdr.unodc.org/wdr2020/field/WDR20\\_Booklet\\_2.pdf](https://wdr.unodc.org/wdr2020/field/WDR20_Booklet_2.pdf)*

6. *Ma, Chuanwei et al. Prevalence and trends in tobacco use among adolescents aged 13–15 years in 143 countries, 1999–2018: findings from the Global Youth Tobacco Surveys. The Lancet Child & Adolescent Health, Volume 5, Issue 4, 245 – 255. [https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642\(20\)30390-4/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(20)30390-4/abstract)*

7. *UNICEF. Adolescent HIV prevention. <https://data.unicef.org/topic/hiv/adolescents-young-people/>*

8. *Brisson, Marc et al. Impact of HPV vaccination and cervical screening on cervical cancer elimination: a comparative modelling analysis in 78 low-income and lower-middle-income countries. The Lancet, Volume 395, Issue 10224, 575 – 590. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30068-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30068-4/fulltext)*

**Избасарова Р.Ш.,\* Қыдырбергенова Д. Қ.<sup>1</sup>**

*\*Жаратылыстану география факультетінің профессоры  
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті  
Orcid: 0000-0002-6902-5797*

*<sup>1</sup>7M01519 – Биология мамандығының 2-курс магистранты  
E-mail: k25022001@gmail.com*

## **БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ГИГИЕНАЛЫҚ БІЛІМІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ (7-9 сынып)**

*Аңдатпа*

Биология сабақтарында оқушылардың гигиеналық білімін қалыптастыруы қажетті. Гигиеналық тәжірибелер туралы хабардарлығын арттыру контекстінде өзекті болып табылады. Мақалада биология мұғалімдерінің оқушылардың арасында гигиеналық білімді қалыптастыру үшін қолдана алатын тиімді әдістерді талдауға бағытталған. Мақалада әртүрлі педагогикалық тәсілдер, соның ішінде интерактивті сабақтар, визуалды материалдарды пайдалану, ойын әдістері және практикалық сабақтар қарастырылады.

Ақпаратты ынталандыру және қабылдау сияқты гигиеналық білімді игеруге әсер ететін психологиялық аспектілер де зерттеледі. Алынған нәтижелер оқушылардың гигиеналық мәдениетін арттыру мақсатында биология мұғалімдеріне тиімді білім беру бағдарламалары мен әдістемелік ұсыныстарды әзірлеу үшін пайдалы болуы мүмкін.

**Кілттер сөздері:** интерактивті, гигиена, визуалды, мультимедия, презентация, мотивация.

**Избасарова Р.Ш.,\* Қыдырбергенова Д.Қ.<sup>1</sup>**

*\*Профессор факультета естествознания и географии  
Казахский национальный педагогический университет имени Абая  
Orcid: 0000-0002-6902-5797*

*<sup>1</sup>Магистрант 2 курса по специальности "Биология"  
E-mail: k25022001@gmail.com*

## **ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ У ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ (7-9 КЛАССЫ)**

*Аннотация*

На уроках биологии необходимо формировать у учащихся гигиенические знания. Актуальна в контексте повышения осведомленности о гигиенических практиках. В статье основное внимание уделяется анализу эффективных методов, которые учителя биологии могут использовать для формирования гигиенических знаний среди учащихся. В статье рассматриваются различные педагогические подходы, в том числе интерактивные занятия, использование наглядного материала, игровые приемы и практические занятия.

Также изучаются психологические аспекты, влияющие на усвоение гигиенических знаний, такие как стимуляция и восприятие информации. Полученные результаты могут быть полезны для разработки эффективных образовательных программ и методических рекомендаций для учителей биологии с целью повышения гигиенической культуры учащихся.

**Ключевые слова:** интерактивный, гигиена, визуальный, мультимедия, презентация, мотивация.

**Izbasarova R.Sh.,\* Kudyrbergenova D.K.<sup>1</sup>**

*\*Professor, Faculty of Natural Sciences and Geography*

## **WAYS OF FORMING HYGIENIC KNOWLEDGE IN STUDENTS IN BIOLOGY LESSONS (GRADES 7-9)**

### *Abstract*

In biology lessons, it is necessary to form students' hygienic knowledge. It is relevant in the context of raising awareness about hygiene practices. The article focuses on the analysis of effective methods that biology teachers can use to form hygienic knowledge among students. The article discusses various pedagogical approaches, including interactive classes, the use of visual material, game techniques and practical exercises.

Psychological aspects affecting the assimilation of hygienic knowledge, such as stimulation and perception of information, are also studied. The results obtained can be useful for the development of effective educational programs and methodological recommendations for biology teachers in order to improve the hygienic culture of students.

**Keywords:** *interactive, hygiene, visual, multimedia, presentation, motivation.*

**Кіріспе** Биология сабақтарында оқушылар арасында гигиеналық білімді қалыптастыру қазіргі білім беру жүйесінің алдында тұрған маңызды міндет болып табылады. Мектеп оқушыларының денсаулығы олардың гигиена туралы білімдерімен тығыз байланысты және осы саладағы тиімді оқыту әдістері олардың мінез-құлқы мен әдеттеріне айтарлықтай әсер етуі мүмкін. Бұл мақалада біз биология сабақтарында гигиеналық білімді қалыптастырудың бірнеше әдісін қарастырамыз және олардың маңыздылығын бағалаймыз.

Бала кезінен бастап әр адам өз денсаулығын құрайтын факторлар туралы біліп, денсаулығын қадағалап, салауатты өмір салтының мәнін түсінуі керек. Сондықтан биология сабақтарында гигиена туралы айту өте маңызды – денсаулық пен денсаулыққа әсер ететін факторларды зерттейтін ғылым ретінде [2].

Бірінші және мүмкін ең маңызды әдіс - интерактивті оқыту. Топтық талқылау, миға шабуыл және ұжымдық жұмыстың басқа түрлері оқушыларға оқу процесіне белсенді қатысуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл тәсіл оқушылар арасында тәжірибе алмасуға ықпал етеді және дәстүрлі оқыту әдістерінде назардан тыс қалуы мүмкін маңызды сұрақтарды тудыруы мүмкін.

Көрнекі материалдар мен мультимедиялық презентациялар гигиеналық білімді қалыптастыруда да маңызды рөл атқарады. Суреттерді, диаграммаларды және бейнелерді пайдалану ақпаратты визуализациялауға көмектеседі және оны түсінуге қол жетімді етеді. Мұндай материалдардың көрнекілігі оқушыларға қатты әсер етіп, оларды ұзақ уақыт есте сақтай алады [1].

Практикалық сабақтар, соның ішінде зертханалық жұмыстар мен далалық зерттеулер оқушыларға өз білімдерін іс жүзінде қолдануға мүмкіндік береді. Бұл тәжірибе материалды түсінуді тереңдетіп қана қоймайды, сонымен қатар оқушыларға гигиеналық нормалардың нақты өмірдегі маңыздылығын түсінуге көмектеседі. Мысалы, микробиологияны немесе экологияны зерттеу оқушыларды өз денсаулығы мен қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауға итермелеуі мүмкін.

Сонымен, ойын әдістері оқу процесін оқушылар үшін қызықты әрі ынталандырушы ете алады. Рөлдік ойындар, конкурстар мен басқатырғыштар мұғалімдерге оқушылардың назарын тиімдірек аударуға және олардың гигиена туралы білімдерін ойын түрінде нығайтуға мүмкіндік береді [1,2,3].



## **Гигиеналық әдеттер мен дағдыларды қалыптастыру**

Психологиялық аспектілер оқушылардың гигиеналық білімін қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Бұл аспектілерге гигиенаны үйренуге ынталандыру, оқушылардың гигиена туралы ақпаратын қабылдау және гигиеналық әдеттер мен дағдыларды қалыптастыру кіреді. Бұл мақалада біз осы аспектілердің әрқайсысын және олардың оқу процесіне әсерін қарастырамыз.

Гигиенаны оқытуға ынталандыру оқушылардың гигиеналық білімін сәтті қалыптастырудың негізгі факторы болып табылады. Ынталы оқушылар гигиена мәселелерін зерттейтін биология сабақтарына көбірек қызығушылық танытады және пікірталастар мен практикалық сабақтарға көбірек қатысады. Мотивацияны ынталандыру үшін әртүрлі әдістерді қолдануға болады, мысалы, қызықты және интерактивті сабақтар өткізу, сабақтарда конкурстар мен ойындар ұйымдастыру, ата-аналар мен қоғамдастықты гигиена мәселелерін талқылауға тарту [4].

Оқушылардың гигиена туралы ақпаратты қабылдауы олардың оқу процесінде де маңызды рөл атқарады. Ақпаратты тиімді қабылдау оның қол жетімділігіне, түсінікті болуына және оқушылар үшін өзектілігіне байланысты. Көрнекі материалдарды, интерактивті презентацияларды және практикалық әрекеттерді пайдалану гигиена туралы ақпаратты қабылдауды едәуір жақсартып, оны қызықты әрі есте қаларлық етеді [5].

Сонымен, гигиеналық әдеттер мен дағдыларды қалыптастыру гигиенаны оқытудың маңызды нәтижесі болып табылады. Оқушылар өз білімдерін іс жүзінде қолдана алуы үшін оларға күнделікті қол жуу, дұрыс тамақтану, тұрақты жаттығулар жасау және қоршаған ортаға күтім жасау сияқты гигиеналық әдеттерді дамытуға көмектесу керек. Бұл әдеттер мен дағдылар жүйелі тәжірибе және олардың маңыздылығын үнемі еске салу арқылы қалыптасады.

Осылайша, психологиялық аспектілер оқушылардың гигиеналық білімін қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Оқуға деген ынтаны түсіну, ақпаратты қабылдауды жақсарту және гигиеналық әдеттер мен дағдыларды дамыту оқушылардың денсаулығы мен әл-ауқатын сақтауға қолайлы білім беру ортасын құруға көмектеседі.

Топтық талқылау, рөлдік ойындар және жобалық тапсырмалар сияқты интерактивті оқыту әдістері оқу процесін белсендіруге және гигиеналық дағдылар туралы материалды есте сақтау деңгейін арттыруға мүмкіндік береді.

Көрнекі материалдарды, аудиовизуалды құралдарды және мультимедиялық презентацияларды пайдалану гигиена туралы ақпаратты көрнекі түрде ұсынуға ықпал етеді, бұл оқушылардың оны қабылдауын жеңілдетеді.

Жасуша үлгілерін жасау немесе микробиологияны зерттеу эксперименттері сияқты практикалық сабақтарды өткізу оқушыларға теориялық білімді тәжірибеде қолдануға және гигиеналық нормалардың маңыздылығын жақсырақ түсінуге көмектеседі.

Ойын әдістерін қолдану оқушылардың гигиеналық аспектілерді үйренуге деген қызығушылығын ояту арқылы оқу процесін қызықты әрі есте қаларлық етуге мүмкіндік береді [6].

**Қорытынды:** Биология сабақтарында әртүрлі әдістер мен әдістерді енгізу оқушылардың гигиеналық білімін тиімдірек қалыптастыруға ықпал етеді. Интерактивті, визуалды, практикалық және ойын әдістерінің үйлесімі оқушылар теориялық білімді ғана емес, сонымен қатар олардың денсаулығын сақтау үшін оларды іс жүзінде қолдануды үйренетін қолайлы білім беру ортасын құруға мүмкіндік береді.

### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Смихан А. Е. Биология пәнищ тәлім-тәрбие берудеп рөлі -//Жаратылыстану ғылымдарының өзекті мәселелері. – 2021. – С. 95-100.

2. В.Д. Ларионов, Л.М. Ларионова, Н.А. Захарова - в их книге "Биология: учебник для 10 класса" или других учебниках по биологии могут быть разделы, посвященные гигиене и здоровью.

3. *Abdrassulova Z. et al. Мектептегі биология пәнінен оқу-материалдық базасын ұйымдастырудың ерекшеліктері //Вестник КазНУ. Серия педагогическая. – 2021. – Т. 66. – №. 1. – С. 134-144.*

4. *Меликузиев А. А., Мирзакаримова С. С., Азимова М. К. РОЛЬ Гигиенического воспитания школьников в профилактике заболеваний //Университетская наука: взгляд в будущее. – 2020. – С. 253-257.*

5. *Акулова Л. И., Борисова Л. В. Гигиеническое воспитание на уроках биологии //инновационные процессы развития образования: опыт и перспективы. – 2020. – С. 7-11.*

6. *"Health Education: Elementary and Middle School Applications" by Susan Telljohann, Cynthia Symons, and Beverly Pateman - Эта книга обсуждает методы преподавания здоровья и гигиены в начальной и средней школе, включая уроки биологии.*

**Камахаева А.У. \*, К.И. Шалабаев**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.,  
Қазақстан e-mail: kamakhayeva@mail.ru*

### **ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА ГЕНЕТИКАНЫ ОҚЫТУДА ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада жоғары сынып оқушыларына генетика негіздерін оқытуда интерактивті әдістерді қолданудың тиімділігі қарастырылады. Қазіргі білім беру саласында оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру және оларды белсенді оқу үдерісіне тарту маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Осыған байланысты, генетика сабақтарында қолданылатын интерактивті әдістер — оның ішінде кейстік тапсырмалар, ассоциациялық ойындар және топтық зерттеулер — оқушылардың оқу материалын терең әрі жүйелі түрде игеруіне мүмкіндік береді. Мақалада интерактивті әдістердің оқушылардың пәнді тереңірек түсінуіне, білімдерін бекітуіне және практикалық дағдыларды игеруіне ықпал ету әлеуеті сипатталады. Бұл әдістердің жоғары сынып оқушыларының оқу үлгерімін жақсартудағы рөлі мен ықтимал артықшылықтары теориялық тұрғыдан қарастырылған.

**Түйін сөздер:** биологияны оқыту, генетика негіздері, генетиканы оқыту, интерактивті әдістер, жоғары сынып оқушыларына білім беру.

**Камахаева А.У. \*, Шалабаев К.И.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: kamakhayeva@mail.ru*

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ГЕНЕТИКЕ УЧЕНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ**

*Аннотация*

В этой статье рассматривается эффективность использования интерактивных методов при обучении учеников старших классов основам генетики. В современной сфере образования одной из важнейших задач является повышение интереса учащихся к предмету и вовлечение их в активный учебный процесс. В связи с этим интерактивные методы, используемые на уроках генетики — в том числе кейсовые задания, ассоциативные игры и групповые исследования — позволяют учащимся глубоко и систематически усваивать учебный материал. В

статья описывается потенциал интерактивных методов для содействия более глубокому пониманию учащимися предмета, закреплению знаний и приобретению практических навыков. теоретически рассматривается роль и возможные преимущества этих методов в улучшении успеваемости старшеклассников.

**Ключевые слова:** преподавание биологии, основы генетики, преподавание генетики, интерактивные методы, преподавание ученикам старших классов обучения..

***Kamakhayeva A. \*, Shalabaev K.***

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan e-mail:  
kamakhayeva@mail.ru*

## **THE EFFECTIVENESS OF USING INTERACTIVE METHODS IN TEACHING GENETICS TO HIGH SCHOOL STUDENTS**

### *Abstract*

This article examines the effectiveness of using interactive methods in teaching high school students the basics of genetics. In the modern field of education, one of the most important tasks is to increase students' interest in the subject and involve them in an active learning process. In this regard, interactive methods used in genetics lessons — including case studies, associative games and group studies — allow students to deeply and systematically assimilate educational material. The article describes the potential of interactive methods to promote a deeper understanding of the subject by students, consolidate knowledge and acquire practical skills. Theoretically, the role and possible advantages of these methods in improving the academic performance of high school students are considered.

**Keywords:** teaching biology, fundamentals of genetics, teaching genetics, interactive methods, teaching high school students.

Біз геномдық дәуірде өмір сүріп жатырмыз. Қазіргі ғылыми тенденциялардың көпшілігі молекулалық генетикаға негізделген және " ген " термині бұқаралық ақпарат құралдарында бірнеше ондаған жылдар бойы кең таралған. Генетика денсаулық сақтау, ауыл шаруашылығы және технология тұрғысынан күнделікті өміріміздің бір бөлігіне айналды, сонымен бірге көптеген этикалық мәселелерді көтерді. Сондықтан студенттерге генетикалық ақпаратты тек "қара жәшік" ретінде емес, генетиканың негізгі принциптерін түсініп, өз өмірлерінде саналы таңдау жасау өте маңызды[1].

Жоғары сынып оқушыларына генетиканы оқытуда интерактивті әдістерді қолданудың тиімділігін теориялық тұрғыдан талдау және оны білім беру процесінде қолдану жолдарын анықтау. Осы мақсатта интерактивті әдістердің оқушылардың оқу үлгеріміне, пәнге деген қызығушылығына және танымдық белсенділігіне әсерін бағалау көзделеді.

Жас ерекшеліктеріне сүйене отырып, генетиканы зерттеу уақыты жоғары әлеуметтік белсенділік кезеңіне келеді . Жасөспірімдердің қызметі, ең алдымен, оқу іс-әрекетінен гөрі құрдастарымен қарым-қатынас жасауға бағытталған. Оқушылар қоршаған әлеуметтік кеңістікті белсенді түрде игереді және топтарда немесе жұптарда тапсырмаларды қызығушылықпен орындайды. Осыған орай, интерактивті әдістерді қолдану — генетиканы түсінікті және тартымды етіп жеткізудің бірден-бір жолы. Интерактивті әдістер оқушыларды оқуға белсенді қатысуға ынталандырып, олардың танымдық және сыни ойлау қабілеттерін дамытады. Бұл тәсілдер қазіргі заманның сұранысына сай келетін құзыретті және білімді ұрпақты қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Интерактивті технологиялар құрдастарымен ынтымақтастыққа бағытталған, адамның қарым-қатынасқа деген туа біткен ұмтылысын қанағаттандырады және оқушыларға жоғары

деңгейде білім алуға және қарым-қатынас дағдыларын дамытуға көмектеседі. Интерактивті оқытудың артықшылығы-студенттер барлық деңгейлерде білім алады (білім, түсіну, қолдану, бағалау және өзін-өзі бағалау) және сыныптағы материалды саналы түрде зерттейтін және пәнге қызығушылық танытатын Оқушылар саны артады. Оқушылар оқуға белсенді қатысады.

Осылайша, биология сабақтарында интерактивті оқыту әдістерін қолданудың артықшылықтары:

- диалогқа негізделген байланыс;
- екі жақты байланыстың болуы;
- жоғары ақыл-ой белсенділігі;
- эмоционалды фонды арттыру;
- жоғары нәтижелер;
- әрекет арқылы өзін-өзі тану [2].

Педагогикалық өзара әрекеттесудегі жетекші функцияға сүйене отырып, оқытудың интерактивті әдістерін келесі топтарға бөлуге болады:

- Топтық талқылаулар мен жобалар;
- Технологияны қолдану;
- Рөлдік ойындар;
- Проблемалық оқыту;
- Ойын әдістері;

Топтық талқылаулар мен жобалар тиімді интерактивті әдістер болып табылады. Студенттер өз білімдерін біріктіре алады, идеялармен алмасады және мәселелерді бірлесіп шеше алады, бұл материалды тереңірек түсінуге ықпал етеді. Білім мен пікір алмасуды ынталандырады, қарым-қатынас дағдыларын дамытады, биологиялық тұжырымдамаларға әртүрлі көзқарастарды қамтамасыз етеді [3].

Қолдану мысалы: белгілі бір аурудың генетикалық аспектілерін зерттеу жобасын құру.

Мақсаты: Оқушылар генетикалық мутациялар мен олардың салдарларын түсінуге тырысады. Сонымен қатар, олар зерттеу жүргізу, ақпарат жинау және өз ойларын жеткізу дағдыларын дамытады.

Биологияны оқытуда технологияны қолдану күрделі ұғымдарды түсінуді жақсартуға және студенттердің қызығушылығын арттыруға бірегей мүмкіндіктер береді. Дегенмен бұл әдістің кейбір артықшылықтары мен кемшіліктеріне тоқталсақ:

- Визуализация: технология визуалды модельдер мен модельдеулерді жасауға мүмкіндік береді, бұл студенттерге дерексіз биологиялық ұғымдарды жақсы түсінуге көмектеседі.

- Интерактивтілік: оқу бағдарламалары мен веб-қосымшалар студенттердің белсенді қатысуына ықпал ететін интерактивті тапсырмаларды ұсына алады.

Биологияны оқытуда технологияны қолданудың кемшіліктері:

- Жеке өзара әрекеттесудің болмауы: технологияны қолдану оқытушылар мен студенттер арасындағы тұлғааралық қарым-қатынасты төмендетуі мүмкін, бұл оқу процесіне теріс әсер етуі мүмкін.

- Кейбір студенттердің технологиялық құралдарға қол жетімділігі шектеулі болуы мүмкін, бұл оқыту технологияларын пайдалану мүмкіндігінде теңсіздік тудырады.

Қолдану мысалы: Генетика бойынша виртуалды зертхана.

1. Студенттер виртуалды генетика зертханасы бар онлайн платформаға кіреді.

2. Олардың белгілі бір генотиптерді будандастыру үшін виртуалды эксперимент жүргізуі қажет.

3. Эксперимент барысында студенттер әр түрлі белгілерді будандастыру нәтижелерін бақылай алады, белгілі бір фенотиптердің пайда болуын талдай алады.

4. Зертхана аяқталғаннан кейін студенттер өз нәтижелерін есеп немесе презентация түрінде ұсынады.

Мақсаты: оқушыларға генетика заңдылықтарын тәжірибе арқылы түсіндіру, теориялық білімді нақты мысалдармен бекіту және зерттеу қабілеттерін дамыту. Бұл практикалық жұмыс студенттерді генетиканың негізгі ұғымдарымен таныстырып, тұқым қуалау механизмдерін тереңірек зерттеуге мүмкіндік береді [4].

Рөлдік ойындар генетиканы оқыту қызықты әдісі, бірақ оның өзіндік ерекшеліктері бар. Генетиканы оқытуда рөлдік ойындарды қолдану қиын ұғымдарды өмірмен байланыстырып түсінуге ғана емес, сонымен қатар студенттердің коммуникативті және аналитикалық дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

Рөлдік ойындардың артықшылықтары:

- Эмоционалды қызығушылық: рөлдік ойындар студенттердің эмоционалды қатысуын ынталандырады, бұл биологиялық ұғымдарды тереңірек түсінуге ықпал етеді.

- Белсенді қатысу: рөлдік сценарийлерге қатысу ақыл мен дененің белсенді жұмысын қажет етеді, бұл материалдың сіңуін арттыруы мүмкін.

Рөлдік ойындардың кемшіліктері:

- Уақыт шектеулері: рөлдік ойындарды өткізу айтарлықтай уақытты алуы мүмкін, бұл оқу кестесімен шектелуі мүмкін.

- бәріне бірдей қызық болмауы: кейбір студенттер рөлдік сценарийлерге аз қатысуы мүмкін, бұл оқу процесінде біркелкі болмауына әсерін тигізеді.

Қолдану мысалы: оқушылар тұқым қуалаушылыққа байланысты жағдайларды белгілі бір генотиптері бар отбасы мүшелері ретінде қарастыра алады.

Мақсаты: тұқым қуалаушылық принциптерін және денсаулыққа әсер ететін генетикалық факторларды түсінуді жеңілдетеді [5].

Биологиядағы проблемалық оқыту-бұл мектеп оқушылары мен студенттерге тақырыпты меңгеру үшін пайдалы болуы мүмкін нақты мәселелерді шешуге бағытталған әдіс.

Биологиядағы проблемалық оқытудың артықшылықтары:

- Қолданбалы тәжірибе: студенттер практикалық дағдыларды дамыта отырып, нақты биологиялық проблемаларды шешу жолдарын іздейді.

-Ойлауды ынталандыру: проблемалық оқыту сыни ойлауды және талдау қабілетін дамытуға ықпал етеді.

Биологиядағы проблемалық оқытудың кемшіліктері:

- Белгісіздік: кейбір студенттер нақты мәселелерді шешуге байланысты белгісіздікке байланысты ыңғайсыздықты сезінуі мүмкін.

- Уақыт шектеулері: күрделі мәселелерді шешу оқу жоспарында қарастырылғаннан ұзағырақ уақыт алуы мүмкін.

Қолдану мысалы: Өздігінен мутацияға ұшыраған бактериялардың антибиотикке төзімділігі

Мақсаты: Оқушылар мутация, табиғи іріктелу және генетикалық өзгергіштік ұғымдарын нақты мысалдар арқылы түсінуі [6].

**Қорытынды:** Генетика — күрделі және абстрактілі ғылым саласы, оның негіздерін жоғары сынып оқушыларына түсіндіру кейде қиындық туғызады. Қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру, оларды белсенді оқу процесіне қатыстыру және генетика сияқты күрделі тақырыптарды меңгеруді жеңілдету маңызды.

Мақалада генетиканы оқытуда интерактивті әдістерді қолданудың маңыздылығы мен тиімділігі талқыланды. Бүгінгі геномдық дәуірде генетикалық білімді меңгеру тек ғылыми түсінік үшін ғана емес, сонымен қатар саналы әрі сындарлы таңдау жасау үшін де қажет. Жоғары сынып оқушыларына арналған генетика сабақтарында интерактивті әдістерді қолдану – пәнге деген

қызығушылықты арттырып, оқушылардың белсенді қатысуына, сыни және аналитикалық ойлау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Топтық жобалар, рөлдік ойындар және виртуалды зертханалар сынды әдістер күрделі генетикалық ұғымдарды жеңіл түсіндіруге, сондай-ақ оқушылардың білім алуын қолжетімді әрі қызықты етуге көмектеседі. Интерактивті технологиялар оқытудың барлық деңгейлерінде жоғары нәтижеге жетуге ықпал етеді және оқушылардың өзара әрекеттесу арқылы өз білімдерін тереңдетуіне жол ашады.

Генетиканы оқытуда интерактивті әдістерді қолдану – заманауи білім берудің қажетті элементі. Оқыту әдістемесін тиімді пайдалану арқылы болашақ ұрпақтың генетика саласындағы білімін кеңейтуге және олардың бойында ғылыми сауаттылық пен әлеуметтік жауапкершілікті қалыптастыруға болады.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Nowgen. 2012. *Modern Genetics Education in School Science: A Manifesto for Change*. Manchester: Nowgen.
2. Журнал: *Современные проблемы науки и образования*. – 2023. “Применение интерактивных технологий на уроках общей биологии”
3. “*Science and Education*” *Scientific Journal* “Значение интерактивного образования в преподавании биологии и использование его возможностей” Тохиров Ж. М.
4. Salimova S. *Method of improving self-study works of students in biology by means of informational resources* // *Центр научных публикаций (buxdu. uz)*. – 2020. – Т. 2. – №. 2.
5. Salimova S. *Formation of professional skills of future biology teachers and development of its criteria: formation of professional skills of future biology teachers and development of its criteria* // *Центр научных публикаций (buxdu. uz)*. – 2020. – Т. 10. – №. 9.
6. “*The American Biology Teacher*” journal “*Problem-Based Learning in the Biology Curriculum*” Barry S. Kendler and Patricia A. Grove Vol. 66, No. 5 (May, 2004)

#### **Қабиболлина Ғ.У.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан e-mail: gaziza.kabibollina@bk.ru*

### **БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА БЕЛСЕНДІ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ОҚУ МОТИВАЦИЯ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ ҚОЛДАНУ**

#### *Аңдатпа*

Мақала биология сабақтарында қолданылатын оқытудың белсенді әдістерінің көмегімен оқу-тәрбие процесінің тиімділігін арттыру мәселелеріне бағытталған. Автор оқушылардың танымдық белсенділігі мен ынтасын дамытуға бағытталған белсенді әдістерді қолданудың теориялық аспектілерін қарастырады. Сабақта белсенді оқытудың әртүрлі формалары мен кезеңдері талданады, оның ішінде проблемалық лекциялар, іскерлік және рөлдік ойындар, топтық және өзіндік жұмыстар, сонымен қатар ақпараттық-коммуникациялық технологиялар туралы айтылған. Мұндай оқыту әдістері оқушылардың негізгі дағдыларын қалыптастыруға жағдай туғызатыны, олардың оқу үлгерімін жақсартуға көмектесетіні және өз бетінше де, топта да жұмыс істеу қабілетін дамытуға көмектесетіні дәлелденді. Мақала оқыту сапасын арттыруға және оқу үдерісіне заманауи технологиялар мен әдістерді енгізуге ұмтылған мұғалімдерге арналған.

**Түйін сөздер:** белсенді оқыту әдістері, мотивация, белсендіру, шығармашылық

*Кабиболлина Г.У.*

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: gaziza.kabibollina@bk.ru*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКЕ БИОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТА УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ**

### *Аннотация*

Статья посвящена вопросам повышения эффективности учебно-воспитательного процесса с помощью активных методов обучения, используемых на уроках биологии. Автор рассматривает теоретические аспекты применения активных методов, направленных на развитие познавательной активности и мотивации учащихся. На уроке анализируются различные формы и этапы активного обучения, в том числе речь идет о проблемных лекциях, деловых и ролевых играх, групповой и самостоятельной работе, а также информационно-коммуникационных технологиях. Доказано, что такие методы обучения создают условия для формирования основных навыков учащихся, помогают улучшить их успеваемость и помогают развивать умение работать как самостоятельно, так и в группе. Статья адресована учителям, стремящимся повысить качество преподавания и внедрить в учебный процесс современные технологии и методы.

**Ключевые слова:** активные методы обучения, мотивация, активация, творчество

*Kabibollina G.U.*

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: gaziza.kabibollina@bk.ru*

## **THE USE OF ACTIVE TEACHING METHODS IN BIOLOGY LESSONS AS AN EDUCATIONAL MOTIVATION TOOL**

### *Abstract*

The article is devoted to the issues of improving the effectiveness of the educational process with the help of active teaching methods used in biology lessons. The author examines the theoretical aspects of the application of active methods aimed at the development of cognitive activity and motivation of students. The lesson analyzes various forms and stages of active learning, including problem lectures, business and role-playing games, group and independent work, as well as information and communication technologies. It is proved that such teaching methods create conditions for the formation of basic skills of students, help to improve their academic performance and help to develop the ability to work both independently and in a group. The article is addressed to teachers seeking to improve the quality of teaching and introduce modern technologies and methods into the educational process.

**Keywords:** active learning methods, motivation, activation, creativity

**Кіріспе.** Танымдық іс-әрекетті белсендіру деп мұғалімнің оқу іс-әрекетінің деңгейін көтеруге бағытталған педагогикалық әрекетін айтады. Оқушыларды ынталы оқуға шақыратын мұғалімнің іс-әрекеті оқу еңбегіне, жалпы оқу материалының мазмұнына оң көзқарас қалыптастыруға ықпал етеді. Сонымен, белсенді оқыту әдістерін оқушылардың танымдық белсенділік деңгейін барынша арттырып, оларды жаңа ақпаратты іздеуге және игеруге ынталандыратын әдістер деп атаймыз.

Оқыту – күрделі әрекет. Мұғалімнің міндеті – оны ұйымдастыру, мазмұнын анықтау, оқу материалын берудің формалары, әдістері мен тәсілдерін ойластыру, оқушыны онымен әрекет етудің ең ұтымды жолын табуға бағыттау, қажетті көмек көрсету. Биология сабағында осы немесе

басқа әдісті таңдау әртүрлі жағдайларға байланысты: сабақтың мақсатына, сыныптағы оқушылардың дайындық деңгейіне, олардың ынтасы мен жеке тәжірибесіне байланысты.

**Зерттеу әдістері:** талдау, жүйелеу, абстрактілеу және т.б.

**Теориялық негізі.** Белсендендіру идеяларының негізін салушылар қатарына Я.А.Коменский, Жан-Жак Руссо, И.Г.Песталоцци, К.Д.Ушинский және т.б. Психологтар арасында белсенділік идеясына Б.Г.Ананьев, Л.С.Выготский, А.Н.Леонтьев, Б.Ф.Ломов, С.Л.Рубинштейн және т.б. үлесін қосты [1].

Оқытудың белсенді әдістері – бұл негізінен диалогқа негізделген, белгілі бір мәселені шешу жолдары бойынша еркін пікір алмасуды көздейтін және оқушы белсенділігінің жоғары деңгейімен сипатталатын әдістер. Белсенді сабақтар нақты мақсаттарға жетуге бағытталған болса және жақсы ұйымдастырылса, оқушылар материалды барынша толық меңгеретінін зерттеулер дәлелдеген.

Биология курсына АКТ-ны қолдану оқушылардың ынтасы төмен болған жағдайда оқу деңгейін айтарлықтай арттырады. Оқытуда мультимедиялық технологияны қолданудың бір артықшылығы – компьютермен жұмыс істеуге деген белсенділік пен қызығушылықтың жаңалығына байланысты оқу сапасын арттыру. Биология сабағында компьютерді қолдану оқушылардың белсенді және мазмұнды жұмысын ұйымдастырудың, сабақты көрнекі және қызықты етудің жаңа әдісі бола алады [2].

1-кесте. Белсенді оқыту әдістерінің классификациясы

Сабақтың дидактикалық мақсаттары	Белсенді оқыту әдісі
Бұрын оқылған материалды жалпылау	Топтық талқылау, ой қозғау
Үлкен көлемді теориялық материалды тиімді баяндау	Миға шабуыл, іскерлік ойын
Өздігінен білім алу қабілетін дамыту	Іскерлік ойын, рөлдік ойын, практикалық жағдаяттарды талдау
Оқу мотивациясын арттыру	Іскерлік ойын, рөлдік ойын
Оқытылатын материалды бекіту	Тренингтер
Білім, білік, дағдыны қолдану	Баскет әдісі
Жаңа материалды баяндау кезінде оқушылардың тәжірибесін пайдалану	Топтық пікірталас
Оқушылардың оқу немесе кәсіптік іс-әрекетін модельдеу	Іскерлік ойын, рөлдік ойын, практикалық жағдаяттарды талдау
Тұлғааралық қарым-қатынас дағдыларын үйрету	Рөлдік ойындар
Нақты объектіні, шығармашылық өнімді тиімді жасау	Жоба әдісі
Топтық жұмыс дағдыларын дамыту	Жоба әдісі
Стресстік жағдайда әрекет ету қабілетін дамыту, өзін-өзі реттеу дағдыларын дамыту	Баскет әдісі
Шешім қабылдау дағдыларын дамыту	Практикалық жағдаяттарды талдау, Баскет әдісі
Белсенді тыңдау дағдыларын дамыту	Топтық талқылау

Белсенді оқыту әдістері екі үлкен топқа бөлінеді: топтық және жеке. Топтықтар бір мезгілде қатысушылардың белгілі бір санына (топқа), жекелері – басқа студенттермен тікелей



байланыстан тыс жалпы, арнайы, кәсіптік немесе өзге де дайындықты жүзеге асыратын нақты адамға қолданылады. Белсенді оқыту әдістері оқу процесінің әртүрлі кезеңдерінде қолданылуы мүмкін:

1-кезең – білімді бастапқы меңгеру. Бұл проблемалық лекция, эвристикалық әңгіме, білім беру дискуссиясы және т.б.

2-кезең – білімді бақылау (бекіту), ұжымдық ақыл-ой әрекеті, тестілеу сияқты әдістерді қолдануға болады.

3-кезең – білімге негізделген дағдыларды қалыптастыру және шығармашылық қабілеттерін дамыту, үлгіленген оқыту, ойын және ойыннан тыс әдістерді қолдануға болады (1-кесте).

Ең тиімдісі, тәжірибе растағандай, үш негізгі компоненттің үйлесімі:

1. Проблемалық (проблеманы анықтау, оны тұжырымдау, шешу жолдарын іздеу, диалектикалық қайшылықтарды анықтау және оларды шешу).

2. Сабақты өткізудің таңдалған арнайы әдісі (сөздік, көрнекілік, практикалық т.б.).

3. Оқыту формалары (жеке, топтық ұжымдық т.б.).

Сабақта оқу белсенділігін арттыруда қолданылатын жұмыс түрлері:

- сабақты өткізудің дәстүрлі емес түрлері (іскерлік ойын, сабақ – жарыс, сабақ – экскурсия, кіріктірілген сабақ және т.б.);

- оқытудың дәстүрлі емес түрлері (бір тақырыппен біріктірілген, кіріктірілген сабақтар; аралас, жобалық сабақтар, шығармашылық шеберханалар және т.б.)

- ойын формалары;

- диалогтік өзара әрекеттесу;

- әртүрлі жұмыс формалары (топтық, жұптық, жеке, фронтальды және т.б.);

- оқытудың интерактивті әдістері (репродуктивті, ішінара ізденушілік, шығармашылық және т.б.);

- дидактикалық құралдар (тесттер, терминологиялық кроссвордтар және т.б.);

- дамытатын дидактикалық әдіс-тәсілдерді енгізу («Сұрағым келеді...», «Бүгінгі сабақ маған...», «Мен мұны істейтін едім...» т.б. Сызбаларды пайдалана отырып, көркем сөз сөйлеу, символдар, сызбалар және т.б.);

- мотивацияның барлық әдістерін қолдану (эмоционалдық, когнитивтік, әлеуметтік және т.б.);

- үй тапсырмасының әртүрлі түрлері (топтық, шығармашылық және т.б.);

- оқудағы белсенділікке негізделген тәсілдер;

- АКТ қолдану (презентациялар, тақырыптық фильмдер) [3].

Оқытудың дәстүрлі емес түріне мысал ретінде бір тақырыппен кіріктірілген сыныптарды айтуға болады (Мысалы, «Нәруыздар» тақырыбын химияда да, биологияда да өтеді). Қазір біздің қолымызда қызықты компьютерлік бағдарламалар мен сабақта қолдануға болатын анимациялық модельдер бар. Мысалы: Адам қаңқасын жинаңыз. Балалар қолданбалар модельдерін жасайды: «Жасушаның бөлінуі», «Гүлді өсімдіктің мүшелері» т.б.

Ойындар – коммуникативті және ынтымақтасу құзыреттерін дамытудың жақсы формасы болып табылады. Рөлдік ойындарды қолдану ойынның сюжеті мен берілген рөлдерге сәйкес имитацияланған өмірлік жағдайда оқушылардың мақсатты іс-әрекетін қалыптастыруға ықпал етеді. Ойын технологиялары негізгі құзыреттердің дамуына ықпал етеді, өйткені мұнда жана ақпараттар алынады және алмасады, қарым-қатынас және өзара әрекеттесу дағдылары қалыптасады, өмірге қажетті білім алынады [4].

Ақпараттық технологиялар. Компьютерлік жүйелер мұғалімді алмастырмайды, керісінше оқушымен қарым-қатынасынды мазмұнды, дара әрі белсенді етеді. Биология бойынша материалды ұсынудың ең тиімді формаларына мультимедиялық презентациялар жатады. Презентацияларды тақырыпты зерделеуде және сабақтың кез-келген кезеңінде қолдануға болады.

Презентация креативтілікті, даралықты көрсетуге және сабақты оқытуға формальды көзқарастан аулақ болуға мүмкіндік береді. Бұл форма оқу материалын алгоритмдік ретпен жан-жақты құрылымдық ақпаратпен толтырылған айқын тірек кескіндер жүйесі ретінде ұсынуға мүмкіндік береді. Бұл жағдайда оқушылардың әртүрлі қабылдау мүшелері қатысады, бұл ақпаратты тек фактілік емес, сонымен қатар оқушылардың жадына ассоциативті түрде енгізуге мүмкіндік береді. Бұл оқу ақпаратын ұсынудың мақсаты – мектеп оқушыларының психикалық бейнелер жүйесін қалыптастыру. Оқу материалын мультимедиялық презентация түрінде ұсыну оқу уақытын қысқартады және балалардың денсаулық ресурстарын босатады [5].

**Шығармашылық үй тапсырмасы.** Шығармашылық үй тапсырмасының бір түрі – гербарий құрастыру, мұндай тапсырманы орындауда балалар қиындық көрмейді, тек үй тапсырмасын орындауға қызығушылық пен ынтасын арттырады.

**Интерактивті оқыту әдісі** (ішінара іздеуге негізделген). Әртүрлі ақпарат көздерін пайдалана отырып, мектеп оқушылары баяндамалар мен рефераттар дайындайды. Сонымен бірге білім беру процесінің барлық қатысушылары бір-бірімен өзара әрекеттеседі, ақпарат алмасады, мәселелерді бірлесіп шешеді, ситуацияларды модельдейді, басқалардың іс-әрекетін және өзінің мінез-құлқын бағалайды. Интерактивті оқыту мыналарды қамтиды: топтағы оқушылардың өзара талдауы, оқу-танымдық процестердің белсендірілуіне әкелетін бірлескен әрекеттерді ұйымдастыру, сұрақтарды өзара бөлісу, қарым-қатынас, өзара әрекеттесу және өзара түсіністік. Топпен жұмыс істеу бүкіл топты белсенді іс-әрекетке тартуға мүмкіндік береді және оқу іс-әрекетінің белсенділігі артады [6].

**Қорытынды.** Белсенді оқыту әдістері оқу үдерісін жаңартуда, әсіресе биология сабақтарында шешуші рөл атқарады, мұнда оқу материалын терең меңгеруге ғана емес, сонымен қатар оқушылардың сыни тұрғыдан ойлауын, өз бетімен жұмыс істеу және топтық өзара әрекеттесу дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Зерттеу жұмысы проблемалық лекцияларды, пікірталастарды, іскерлік және рөлдік ойындарды, сондай-ақ АКТ-ны пайдалану оқу мотивациясы мен белсенділік деңгейін айтарлықтай арттыратынын растайды. Бұл әдістер оқушылардың оқу процесіне белсенді қатысуына көмектесіп қана қоймайды, сонымен қатар олардың пәнге тұрақты қызығушылығын қалыптастырады, білімді өз бетінше ізденуге және қолдануға ынталандырады. Белсенді оқыту әдістерін шоғырландыру мұғалімдерден ойластырылған көзқарасты және оқу процесін нақты мақсаттарға және оқушылардың дайындық деңгейіне бейімдеуді талап етеді, бұл түптеп келгенде өнімді және ынталандырушы оқу ортасын құруға ықпал етеді.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Алексеев Н. Г. *О целях обучения школьников исследовательской деятельности* // Сб. *метод. материалов.* М., 2000. С. 6.
2. Гузев В. В. *Образовательная технология : от приема до философии.* М., 1996.
3. Запрудский Н. И. *Современные школьные технологии : пособие для учителей.* 2-е изд. Минск, 2010.
4. Комиссаров Б. Д. *Методологические проблемы школьного биологического образования* // *Просвещение.* М., 1991.
5. Пахомова Н. Ю. *Метод учебного проекта в образовательном учреждении : пособие для учителей и студентов педагогических вузов* // *АРКТИ.* – М., 2003. 350
6. Пидкасистый П. И. *Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении : теоретико-экспериментальное исследование* // *Педагогика.* М., 1980.

***Қарақожаева Ж. Ж.***

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан e-mail: jaina007@mail.ru*

## **БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

*Аңдатпа*

Мақалада оқушылардың ақпараттық құзыреттілігін қалыптастыру аспектілері қарастырылған. Автор ақпараттық құзыреттілікті оқушылардың ақпаратты алу, жүйелеу, талдау және әртүрлі формада беру қабілеті екенін атап көрсетеді. Оны қалыптастыру үшін білім алушылардың әртүрлі ақпарат көздерімен практикалық іс-әрекеттері және өзіндік жұмыстары маңызды. Оқушылардың алған дағдылары мен білімдері әмбебап және әртүрлі практикалық жағдайларда қолдануға жарамды болуы керек, бұл олардың өз оқуына деген ынтасын және жауапкершілігін дамытуға ықпал етеді. Автор тапсырмаларды дайындау және эксперименттер жүргізу сияқты ақпараттық құзыреттілікті дамытуға бағытталған оқу әрекетінің мысалдарын келтіреді. Ақпаратпен жұмыс істеуге және оқушылардың білімін тереңдетуге тиімді жағдай туғызатын ақпараттық-коммуникациялық технологияларды оқу үдерісінде пайдаланудың маңыздылығы да атап өтілді.

***Түйін сөздер:*** ақпараттық құзыреттілік, әдістемелік шарттар, биологияны оқыту процесі, оқушылар

***Қарақожаева Ж.Ж.***

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан e-mail: jaina007@mail.ru*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

*Аннотация*

В статье рассмотрены аспекты формирования информационной компетентности учащихся. Автор подчеркивает, что информационная компетентность-это способность учащихся получать, систематизировать, анализировать и передавать информацию в различных формах. Для ее формирования важны практическая деятельность и самостоятельная работа обучающихся с различными источниками информации. Приобретенные навыки и знания учащихся должны быть универсальными и пригодными для использования в различных практических ситуациях, что способствует развитию у них мотивации и ответственности за собственное обучение. Автор приводит примеры учебной деятельности, направленной на развитие информационных компетенций, таких как подготовка заданий и проведение экспериментов. Также отмечена важность использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе, создающих эффективные условия для работы с информацией и углубления знаний учащихся.

***Ключевые слова:*** информационная компетентность, методические условия, процесс обучения биологии, учащиеся

***Zh. Karakozhayeva***

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan e-mail: jaina007@mail.ru*

## **FORMATION OF INFORMATION COMPETENCIES OF STUDENTS IN BIOLOGY LESSONS**

### Abstract

The article considers aspects of the formation of students' information competence. The author emphasizes that information competence is the ability of students to receive, systematize, analyze and transmit information in various forms. Practical activity and independent work of students with various sources of information are important for its formation. The acquired skills and knowledge of students should be universal and suitable for use in various practical situations, which contributes to the development of motivation and responsibility for their own learning. The author gives examples of educational activities aimed at developing information competencies, such as preparing assignments and conducting experiments. The importance of using information and communication technologies in the educational process, creating effective conditions for working with information and deepening students' knowledge, was also noted.

**Keywords:** information competence, methodological conditions, biology learning process, students

**Өзектілігі:** Қазіргі ғылыми-техникалық революция дәуірінде адамзатқа ақпарат ағындарын шарлап, жаңа технологияны меңгеруге мүлде басқа талаптар қойылып отыр. Қоғамға тек қана білім, білік және дағдылары бар адам ғана емес, сонымен бірге нәтижеге жету үшін жұмыс істей алатын, белгілі бір әлеуметтік маңызды жетістіктерге қабілетті тұлға қажет. Мұндай қасиеттерді қалыптастыру мектептен басталуы керек, өйткені адамның еңбек нарығындағы бәсекеге қабілеттілігі соларға байланысты болады. Еліміздегі білім беруді модернизациялау стратегиясы бұл қасиеттерді «негізгі құзыреттерге» негіздеді, олар оқу-танымдық, ақпараттық, коммуникативті, әлеуметтік-еңбек, жалпы мәдени, құндылық-семантикалық және жеке өзін-өзі жетілдіру құзыреттілігін қамтиды.

**Зерттеу мақсаты:** биология сабағында оқушылардың ақпараттық құзыреттілігін қалыптастыруды теориялық негіздеу

**Кіріспе.** Өмір бойы үйрету мүмкін емес, бірақ үйренуге үйретуге болады. Оқытуды оқушылардың практикалық тәжірибені жинақтап, оқу қабілетінің дамуын, жаңа білімді іздеудегі дербестігін, әртүрлі ақпарат көздерімен жұмыс істеуін қамтамасыз ете отырып, негізгі ұғымдарды меңгеретіндей етіп ұйымдастыру қажет, демек, оқытуда оқушының ақпараттық құзыреттілігін қалыптастыру керек.

Педагогика ғылымдарының докторы А.В.Хуторской «құзыреттілік – бұл оқушының іс-әрекеті мен мінез-құлқында көрсетілген, оның біліміне, тәжірибесіне, дағдыларына және мотивациясына негізделген тұлғаның біріктірілген сипаттамасы» деп анықтама берген. Құзыреттілік әр түрлі құзыреттерден тұрады және оқушылардың оқу үрдісінде қалыптасатын құзыреттерімен анықталады. Олар құзыреттілікті құрайтын элементтер ретінде білім, білік, дағды, қабілет, мінез-құлық стереотиптері мен күш-жігерін анықтайды.

**Зерттеу әдістері:** анализ, синтез, жалпылау және т.б.

**Теориялық негізі.** Ақпараттық құзыреттіліктің мәні мынада: оқушы не істеу керек екенін сұрамай, ақпаратты өзі алып, оны ретке келтіріп, жүйелеп, талдап, әртүрлі формада түрлендіріп, жеткізуі қажет. Оның қалыптасуы мен дамуы оқушылардың әртүрлі ақпарат көздерімен өзіндік жұмысын ұйымдастыру арқылы жүзеге асады. Оқушылардың өздік жұмысын ұйымдастыру ерекшеліктерін И.П.Галай, Б.П.Есипов, К.Д.Ушинский еңбектерінде көрсетілген [1].

О.П.Мерзлякованың пікірінше, оқушылардың ақпараттық құзыреттілігін қалыптастырудың негізі олардың меңгерген білімдері мен дағдылары болып табылады. Олар оқушылардың күнделікті практикалық тапсырмаларды орындауға мүмкіндігі болуы үшін әмбебап болуы керек. Бұл шарт фундаментальды болып табылады, өйткені оқушыларға білім мен дағдының болуы барлық негізгі құзыреттіліктерді, соның ішінде ақпараттық құзыреттілікті қалыптастыруға мүмкіндік береді [2]. Сондай-ақ, ақпараттық құзыреттілікті қалыптастырудың міндетті шарты практикалық іс-әрекет болып табылады, оның барысында алынған білімді қолдану немесе оны кеңейту және байыту мүмкіндігі беріледі. Практикалық тәжірибенің арқасында оқушылар оқу

барысында алған барлық білімдері мен дағдыларын стандартты, таныс жағдайда ғана емес, сонымен қатар жаңа, стандартты емес жағдайда қолдана алады. Бұл олардың оқу үрдісіндегі өзіндік жұмыстарының үлесін көбейтіп, оқу ынтасын арттырады. Осы практикалық әрекеттердің көмегімен ақпараттық құзыреттілік оқушылардың жеке ақпараттық құзыретіне айналады. Осылайша, биологияны оқу кезінде оқушыларға әртүрлі әрекеттерді ұсынуға болады: оқытылатын материалдың блок-схемаларын құру, есептер, хабарламалар дайындау, биологиялық модельдер жасау, тірек жазбалар, үйде тәжірибелер мен бақылаулар жүргізу және т.б.

Н.М.Горленко пікірінше, ақпараттық құзіреттілікті қалыптастыруда оқушылардың іс-әрекетін басқару құралдары маңызды рөл атқарады. Олар мыналарды қамтуы мүмкін: мәтінмен жұмыс істеуге арналған алгоритмдер мен нұсқаулар; сауалнама тапсырмалары; мәтінді өңдеу тапсырмалары; жабық және ашық типтегі тест түріндегі тапсырмалар, олар биологиялық материалмен жұмыс істеу кезінде жеке әрекеттерді немесе жалпы дағдыларды орындау әдістерін қамтитын болуы керек [3]. Дәл осы құралдар арқылы ақпараттық құзіреттілік дұрыс игеріліп, ақпаратпен жұмыс істеудің әртүрлі тәсілдері мен дағдылары қалыптасады.

Оқу сабақтарын ұйымдастырудың негізгі құралы оқу жоспары болып табылады. Осы оқу-тақырыптық жоспарда ақпараттық құзіреттілікті қалыптастыру шеңберінде әрбір сабақта қалыптасатын іскерліктер мен дағдылар көрсетілуі керек. Ақпараттық құзіреттілікті ойдағыдай қалыптастырудың келесі шарты – оқушылардың әртүрлі типтегі тапсырмаларды орындауы. Ақпаратпен әрекеттің негізгі түрлері оны таңдау, түсіну, көрсету, жүйелеу және сақтау болып табылады. Осы негізде келесі тапсырмалар топтарын пайдалануды ұсынады:

- ақпаратты түсіне алу;
- ақпаратты бере алу;
- ақпаратты таңдауды және өңдеуді қамтамасыз ету.

Ақпараттық-коммуникациялық құзыреттілік келесі дағдыларды қалыптастыруды қамтиды:

- топтық жұмыс дағдылары;
- интеллектуалдық, ойындық, зерттеушілік әрекеттер арқылы ұжымдағы әртүрлі әлеуметтік рөлдерді меңгеру;
- әр сабақта енгізілген арнайы биологиялық терминдерді пайдалана отырып, өз ойларын логикалық және сауатты тұжырымдай білу;
- оқытылатын материал бойынша жоспарларды және тірек жазбаларды құру дағдылары.

Анықталған мәселе аясында әдеби дереккөздерді зерттеу ақпараттық құзыреттілік екі құрамдас бөліктен тұратынын көрсетті:

- 1) ақпаратпен (ақпараттық ресурстармен) жұмыс істеу құзыреті;
- 2) ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) пайдалану құзыреті.

Заманауи педагогикалық және әдістемелік әдебиеттерде ақпараттық құзіреттіліктің құрамы көрсетіліп, оны қалыптастыру құралдары аталып өтіледі, олардың ішінде негізгі рөлді АКТ құралдары алады (1-кесте) [4].

Кесте 1 - Дәстүрлі және ақпараттық технологияларды қолдану арқылы ақпараттың берілуі

Дәстүрлі технологияларды қолдану арқылы ақпараттың берілуі	Қазіргі ақпараттық технологиялар арқылы ақпараттың берілуі
1. Баспа құжаттары мен басылымдардың негізгі түрлерін білім көзі ретінде пайдалану: оқулықтан, оқу құралынан материалды оқу; мерзімдік емес басылымдарды (ғылыми-әлеуметтік, өндірістік, нормативтік, бұқаралық саяси,	1.Білім көзі ретінде әртүрлі электрондық құжаттар мен басылымдарды, оқу мультимедиялық өнімдерді медиа ресурстарды пайдалану: - электронды оқулық; - білім беру бағдарламаларының

жарнамалық, көркем әдебиет, бос уақытты өткізуге арналған басылымдар, ақпараттық әдебиеттер) пайдалану; мерзімдік басылымдарды (газет, журнал) білім көзі ретінде пайдалану	әртүрлі түрлері; - электронды газеттер мен журналдар.
2. Ақпаратты іздеу: анықтамалықтардан, энциклопедиялардан, сөздіктерде, анықтамалықтардан; кітапханадан	2. Ақпаратты іздеу: электрондық анықтамалық басылымдардан: электрондық энциклопедия, электронды сөздік, электронды анықтамалық; интернетте, электронды деректер базасы мен деректер қорынан
3. Ақпаратты аналитикалық және синтетикалық өңдеудің формальдандырылған әдістерін білу: библиографиялық сипаттама, жоспар, дәйексөз, үзінді, реферат, конспект, конспект құрастыру.	3. Ақпаратты аналитикалық және синтетикалық өңдеудің формальдандырылған әдістерін білу: АКТ құралдарын пайдалана отырып библиографиялық сипаттама, жоспар, дәйексөз, үзінді, реферат, реферат, конспект құрастыру
4. Оқу және ғылыми-танымдық іс-әрекет кезінде өзіндік жұмыс нәтижелерін дайындау және тіркеу	4. Жалпы мақсаттағы қолданбалы бағдарламаларды пайдалана отырып, оқу және ғылыми-танымдық іс-әрекеттер кезінде өзіндік жұмыс нәтижелерін дайындау және ұсыну.
5. Көпшілік алдында сөз сөйлеуді, баяндаманы дайындау және ұсыну	5. Презентация түрінде көпшілік алдында сөз сөйлеуді дайындау және көрсету

Ақпараттық құзіреттілікті қалыптастырудың маңызды шарттарының бірі ақпаратпен жұмыс істеудің түрлерін өзгерту, іс-әрекетті ұйымдастырудың әртүрлі интерактивті формаларын пайдалану болып табылады. Оқушы үнемі жаңа ақпаратты меңгеруге, есептер шығаруға, талдауға, салыстыруға, маңызды ақпаратты бөліп көрсетуге, жалпылауға немесе зейіннің жоғары шоғырлануын қажет ететін басқа іспен айналысуы керек. Бұл іс-әрекет түрлерін оқу тәжірибесінде пайдалану оқушыда ақпараттық құзіреттілікті қалыптастыруға әкеледі [5]. Мысалы, эксперименттерді, табиғи объектілерді және көрнекі объектілерді көрсету үшін оқу әрекетін ұйымдастыру формаларының әртүрлі комбинацияларын қолданған жөн. Осылайша, оқу іс-әрекетін ұйымдастырудың әртүрлі формаларын қолдану ақпараттық құзіреттіліктің жақсы қалыптасуына ықпал етіп қана қоймай, биологиялық мазмұнды дамытуға қолайлы жағдай жасайды.

**Қорытынды.** Қорытындылай келе, қазіргі білім беру үрдісінде оқушылардың ақпараттық құзіреттілігін қалыптастыру басты рөл атқаратынын атап өткен жөн. Ол оқушыларға ақпараттың үлкен ағынымен тиімді жұмыс жасауға, оны сыни тұрғыдан бағалауға, білімдерін практикада қолдануға және оқу, кәсіби мәселелерді шешу үшін АКТ-ны белсенді пайдалануға мүмкіндік береді. Ақпаратпен практикалық жұмыс жасау және оқытудың интерактивті формаларын қолдану оқушыларға тек кәсіби ғана емес, сонымен қатар дербестік, жауапкершілік және өзін-өзі тәрбиелеу қабілеті сияқты жеке қасиеттерді дамытуға көмектеседі. Ақпараттық құзіреттілікті негізгі білім беру міндеті ретінде пайдалану оқушыларды болашақ кәсіби іс-әрекетке сәтті дайындауға, олардың бәсекеге қабілеттілігін және тез өзгеретін әлемде бейімделуін арттыруға ықпал етеді.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Хуторской, А. В. *Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Эйдос». – 2002. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm> (Дата обращения: 30.10.2020).*

2. Мерзлякова О.П., Зуев П.В. *Формирование ключевых компетенций учащихся в процессе обучения физике в школе. - Екатеринбург: 2009.*

3. Горленко Н.М. *Формирование и развитие информационно-коммуникативных умений учащихся 6 класса при обучении биологии: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Красноярск, 2010.*

4. *Фундаментальное ядро содержания общего образования [Текст] // Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – М. : Просвещение, 2011. – 79 с.*

5. Хохлова, Т. Г., Дмитриева, Е. А. *Формирование информационной компетентности учащихся при обучении биологии [Текст] / Т. Г. Хохлова, Е. А. Дмитриева // Естествознание: исследования и обучение: Материалы международной конференции «Чтения Ушинского». – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2008. – С. 140–147.*

**Қуан Құлаш, Бекетова А.К.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан e-mail: [kuan.kulash@icloud.com](mailto:kuan.kulash@icloud.com)*

## **ДЕНГЕЙЛЕП САРАЛАП ОҚЫТУ НЕМЕСЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ОҚЫТУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН МАҢЫЗЫ**

*Аңдатпа*

Мемлекетіміздің білім беру үдерісіне енген жаңартылған білім беру бағдарламасы- заман талабына сай, келешек ұрпақтың сұранысын қанағаттандыратын тың бағдарлама. Осыған байланысты ұстаздар алдында оқытудың әдіс-тәсілдерін үнемі жаңартып отыру және оны тиімді қолдана білу міндеті тұр. Қай елдің болсын өсіп-өркендеуі, ғаламдық дүниеде өзіндік орын алуы оның ұлттық білім жүйесінің деңгейіне, даму бағытына байланысты. «Ұрпағы білімді халықтың, болашағы бұлыңғыр болмайды» дегендей жас ұрпаққа сапал, мән-мағыналы, өнегелі тәрбие мен білім беру-бүгінгі күннің басты талабы. Осыған байланысты, оқытушылардың жаңа инновациялық технологияларды әсіресе сабақта деңгейлеп саралап оқыту технологиясын пайдалануы, оқу процесін жаңарту, оқушыларға оқу материалдарын дайындау және деңгейлеп саралап оқытудың түрлі тиімді әдістері арқылы оқу сапасын арттыру, білім алушылардың шығармашылық даму мүмкіндіктерін ашады.

Бұл тақырып бойынша заман талабына сай технологиялар қарастырылып, соның ішінде деңгейлеп саралап оқыту технологиясының мүмкіншіліктері, артықшылықтары, пайдалы тұстары туралы мәселелер қозғалып, қолдану қолданын анық нақты түрде айтылған.

**Түйін сөздер:** Биология, деңгейлеп оқыту технологиясы, педагогикалық технология, білім беру, ынта, жетістіктер.

**Қуан Құлаш, Бекетова А.К.**

*Казахского национального педагогического университета имени Абая, Казахстан, Алматы. E-mail: [kuan.kulash@icloud.com](mailto:kuan.kulash@icloud.com)*

## **ПРЕИМУЩЕСТВА И ВАЖНОСТЬ УРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ ИЛИ**

## ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ

### *Аннотация*

Обновленная образовательная программа, включенная в образовательный процесс нашего государства, – это новая программа, отвечающая потребностям будущего поколения. В связи с этим перед учителями стоит задача постоянно обновлять методы обучения и уметь их эффективно использовать. Рост и процветание любой страны, ее место в глобальном мире зависят от уровня ее национальной системы образования и направления развития. Как говорится: «У поколения образованных людей будущее не будет безрадостным», качественное, содержательное, нравственное воспитание и образование молодого поколения является главным требованием сегодняшнего дня. В связи с этим открывается использование педагогами новых инновационных технологий, особенно технологии ступенчатого дифференцированного обучения на уроке, обновления учебного процесса, подготовки учебных материалов для учащихся и повышения качества образования за счет различных эффективных методов ступенчатого дифференцированного обучения. возможности для творческого развития учащихся.

По данной теме рассмотрены современные технологии, в том числе возможности, преимущества и полезные моменты технологии поуровневого дифференцированного образования, четко изложено ее применение.

**Ключевые слова:** Биология, передовая технология обучения, педагогическая технология, образование, энтузиазм, достижения.

***Kuan Kulash. Beketova A.K.***

*Abay Kazakh National Pedagogical University, Kazakhstan, Almaty  
e-mail: kuan.kulash@icloud.com*

## ADVANTAGES AND IMPORTANCE OF LEVEL TRAINING OR DIFFERENTIAL TRAINING

### *Abstract*

The updated educational program included in the educational process of our state is a new program that meets the needs of the future generation. In this regard, teachers have the task of constantly updating teaching methods and being able to use them effectively. The growth and prosperity of any country and its place in the global world depend on the level of its national education system and the direction of development. As the saying goes, "The generation of an educated people, the future will not be bleak", quality, meaningful, moral upbringing and education of the young generation is the main requirement of today. In this regard, the use of new innovative technologies by teachers, especially the technology of graded differentiated teaching in the classroom, updating the learning process, preparing educational materials for students and increasing the quality of education through various effective methods of graded differentiated teaching, opens opportunities for the creative development of learners.

On this topic, modern technologies are considered, including the possibilities, advantages, and useful points of the technology of level-differentiated education, and its application is clearly stated.

**Key words:** Biology, advanced teaching technology, pedagogical technology, education, enthusiasm, achievements.

**Кіріспе:** «Білім туралы» Заңының қабылданған білім беру жүйесінің жаңа моделі 2004 жылы ЮНЕСКО ұсынған халықаралық білім жүйесіне сәйкестендірілген. Осы Заңның 8-ші бабында білім беру жүйесінің басым міндеті ретінде оқытудың инновациялық технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық, ғаламдық, коммуникациялық желілеріне шығу деп атап көрсеткен. Инновациялық технологияны меңгеру мұғалімнің интеллектуалдық, кәсіптік,



рухани, адамгершілік, азаматтық келбеттерінің қалыптасуына әсерін тигізеді, өзін-өзі дамытып, оқу-тәрбие үрдісін тиімді ұйымдастыруына көмектеседі. Келер ұрпаққа қоғам талабына сай тәрбие мен білім беруде мұғалімдердің инновациялық іс-әрекетінің ғылыми-педагогикалық негіздерін меңгеруі – маңызды мәселелердің бірі. Ал ғылым мен техниканың жедел дамыған, ақпараттар ағыны күшейген ХХІ-ғасырда жан-жақты дамыған шығармашыл жеке тұлғаны қалыптастыру мектептің басты міндеті болып саналады. Сондықтан мектепте жаңартылған әдістемелік жүйенің оқыту үрдісінде тиімді, сапалы түрде іске асуы үшін оны технологияландыру қажеттігі туындайды. .

Білім сапасын жоғары деңгейге көтеру мемлекеттің индустриялық инновациялық дамыту міндеттерінің анықталуы даму жөніндегі қажеттіліктерге жауап береді. Қазіргі заманда қоғамдық сұраныстарды қанағаттандыру жолына байланысты бәсекеге жататын мамандарды даярлау талап етіп отыр. Білім сапасын жоғары деңгейге көтеру, өз бетімен білім алуға, өткен білімдерін оқу мен өмірлік қаржыландыру кезінде пайдалана алуға, өзін-өзі дамыту және өз бастырылымын басқару қабілетті тұлғаны даярлау қажеттіліктерін орнату мәселелерін қояды. Осыған байланысты, оқытушылардың жаңа инновациялық технологияларды пайдалануы, оқу процесін жаңарту, оқушыларға оқу материалдарын дайындау және технологияларды қолдану арқылы оқу сапасын дамыту мүмкіндіктерін ашады. Дидактикалық құралдар, интерактивті сабақтық тақталар, мобильді қос технологиялар және онлайн-ресурстарды қолдану, оқу процесін шығармашылықпен, сабақтармен, оқушылардың өмірлік ұстанымдарымен байланыстыру оқушылардың білім деңгейлерін оң сапалы іске асырып отырады. Оқыту әдістемелік тұрғыларының инновациялық технологиялары дидактикалық, методикалық және технологиялық нұсқаулар арқылы жүзеге асырылады. [1, 56].

**Негізгі бөлім:** «Келер ұрпақ алдында зор жауапкершілік жүгін арқалап келеміз» деген Елбасы Н.Ә.Назарбаевтың сөзі ұстаз қауымына үлкен тапсырыстарды артып отыр. Еліміздің болашағы көркейіп, өркениетті елдер қатарына қосылуы, бүгінгі ұрпақ бейнесімен көрінеді. Дүниежүзілік озық тәжірибелерге сүйеніп, жаңа типті оқыту, яғни әр баланың табиғи қабілетін дамыту үшін қолайлы жағдайлар жасай отырып, оны жан-жақты дамыту керек. Қазіргі білім беру мазмұны жаңарып, жаңа көзқарас пайда болып, оқытудың жаңа технологиясы өмірге келді. Яғни педагогикалық технология ұғымы іс-әрекетімізге кеңінен еніп, қолданылуда.

Жаңа технология түрлерінің информатика пәнінің кіріктірілген сабақтарында пайдалану, оқушының шығармашылық, интеллектуалдық қабілетінің дамуына, өз білімін өмірде пайдалана білу дағдыларының қалыптасуына әкеледі. [2].

Деңгейлеп саралап оқыту технологиясы – бұл білім алушылардың әртүрлі деңгейдегі білім және дағдыларын ескере отырып, оқыту процесін ұйымдастырудың тиімді тәсілі. Бұл технологияның мақсаты – білім алушылардың жеке мүмкіндіктері мен қажеттіліктеріне негізделген оқу материалдарын ұсыну арқылы әрқайсысына қолайлы білім беру ортасын қалыптастыру. Оқыту процессінде оқушылардың даму деңгейлерін диагностикалау, олардың қызығушылықтары мен қабілеттеріне сәйкес келетін тапсырмаларды дайындау, сондай-ақ оқушылардың жетістіктерін бағалаудың түрлі әдістерін пайдалану маңызды рөл атқарады. Деңгейлеп саралап оқыту тәсілі білім алушыларды ынталандырып, олардың өзіндік жұмыс жасау қабілетін арттырады.

Көп деңгейлі тапсырмалар, жекелей және топтық жұмыстар, сондай-ақ өзара бағалау жүйелері – бұл технологияның негізгі элементтері болып табылады. Нәтижесінде, оқушылардың білім деңгейі артып, өз-өзін дамытуға және қабілетін жетілдіруге мүмкіндік алады. [3]. Деңгейлеп саралап оқыту және дифференциалдық оқыту — оқушылардың жеке қажеттіліктеріне, мүмкіндіктеріне, қызығушылықтарына сәйкес оқу процесін ұйымдастырудың тиімді әдістері. Олардың артықшылықтары мен маңызы мыналарды қамтиды:

Деңгейлеп саралап оқытудың артықшылықтары:

1. Жеке тәсіл: Әр оқушының деңгейіне сәйкес материал беріледі, бұл оқу процесін тиімдірек етеді.
2. Үлгерімнің өсуі: Оқушылар өз алгоритмдеріне сәйкес бүкіл материалды түсінеді, бұл олардың білімін тереңдетеді.
3. Мотивацияны арттыру: Оқушылардың табыстары танылғанда, мотивация артады. Нәтиже алу мүмкіндігі жоғары болады.
4. Топтық жұмыс мүмкіндігі: Әр деңгейдегі оқушылар бірге жұмыс істей алады, бұл қарым-қатынасты және топтық дағдыларды дамытуға көмектеседі.

Дифференциалды оқытудың артықшылықтары:

1. Әр түрлі оқу стилдері: Оқушылардың үлгі мен стиліне қарай оқу материалдарын таңдау, оларға өздігінен жұмыс істеуге мүмкіндік береді.
2. Өзін-өзі бағалау: Оқушылар өздерінің білім деңгейін және қиындықтарды түсінеді, бұл оларға өздерін бағалау мүмкіндігін береді.
3. Шығармашылықты дамыту: Әр түрлі тапсырмалар мен әдістер шығармашылықты арттырады, оқушылардың сыни ойлау қабілеттерін дамытады.
4. Әлеуметтік теңдік: Әртүрлі қабілеттері бар балаларға тең мүмкіндік беріледі, бұл білім беру саласындағы теңдікті қамтамасыз етеді.

Маңызы:

- Оқушыға бағытталған процесс: Оқу процесі оқушының жеке ерекшеліктеріне, қажеттіліктеріне, қабілеттеріне бағытталады.
- Кәсіби білікті тыңдаушылар: Білім мен тәрбиенің сапасы жоғарлайды, оқушылар кәсіби өмірге сәтті дайындалады.
- Мемлекеттік стандарттарға сай: Оқу бағдарламаларының талаптарын орындауға мүмкіндік береді, сонымен қатар білім беру саласындағы прогреске ықпал етеді.

Деңгейлеп саралап оқыту мен дифференциалды оқыту білім беру жүйесін жетілдіріп, оқушылардың жан-жақты дамуына ықпал етеді.[4]

Негізгі принциптері

1. Оқу деңгейін анықтау: Оқушылардың дайындық деңгейін бағалау үшін диагностика құралдары қолданылады. Бұл олардың күшті және әлсіз жақтарын анықтауға көмектеседі.
2. Масштаптау: Оқыту материалдары мен тапсырмалары әртүрлі деңгейде (бастапқы, орташа, жоғары) ұсынылады. Оқушылар өз деңгейіне сәйкес тапсырмалармен жұмыс істейді.
3. Икемділік: Бағдарлама оқушылардың қажеттілігіне, қызығушылықтарына және даму қарқынына байланысты өзгертіліп отырады.
4. Топтық жұмыс: Оқушыларға топтарға бөлініп, деңгейлері ұқсас немесе әртүрлі сыныптастарымен бірлескен білім алуға мүмкіндік беріледі.
5. Кері байланыс: Оқушылардан алынған кері байланыс оқыту процесін жетілдіруге және әрбір баланың білімін арттыруға көмектеседі.

Негізгі құрамдас бөліктері

1. Дифференциация: Оқушылардың оқу деңгейлеріне, қызығушылықтарына және қажеттіліктеріне қарай тапсырмалар мен материалдарды өзгерту.
2. Топтық жұмыс: Оқушыларды дағдыларына негізделген топтарға бөлу. Бұл жағдайда бірігіп жұмыс істеу дағдылары дамиды.
3. Тапсырмалардың әртүрлілігі: Оқу материалының қиындық деңгейін әртүрлі етіп ұсынып, оқушылардың қызығушылығын арттыру.
4. Бақылау және бағалау: Оқушылардың жетістіктерін жүйелі түрде бақылау. Олардың прогресін бағалап, қажет болған жағдайда оқыту әдісін өзгерту [5].

Пайдасы:

- Оқушыларды ынталандыру.
- Әр деңгейдегі білім мен дағдыларды дамыту.
- Оқу материалдарының түсініктілігін арттыру.
- Оқушылардың өзіндік оқуға және өздігінен шешім қабылдауға қабілетін дамыту.
- Жеке көзқарас: Оқушылардың қабілеттері мен қызығушылықтарына сай оқыту әдістерін қолдану.

• Мотивация: Оқушылардың қызығушылығын арттыру арқылы білімге деген ынтаны жоғарылату.

• Дағдылардың дамуы: Оқушылардың сын тұрғысынан ойлау, шығармашылық және топтық жұмыс дағдыларын қалыптастыру.

• Тиімді оқу нәтижелері: Әрбір оқушының өз мүмкіндіктеріне сай білім алуына жол ашады. Әдістеме

Деңгейлеп саралап оқытудың бірнеше әдістемелік тәсілдері бар:

1. Жобалық әдіс: Оқушылардың қызығушылығына сәйкес жобаларды іске асыру. Бұл әдіс оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытады.

2. СТЕМ-білім: Ғылым, технология, инженерия және математика салаларын біріктіру. Оқушылардың логикалық ойлау қабілеттерін дамыту үшін тиімді.

3. Аралас оқыту: Дәстүрлі және заманауи оқу әдістерін қатар қолдану. Бұл оқытуды интерактивті етеді. [6,7].

#### **Қорытынды:**

Деңгейлеп саралап оқыту оқушылардың білім алуын индивидуализациялау арқылы олардың оқуға деген қызығушылығын арттыруға және білімінің сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар деңгейлеп саралап оқыту технологиясы оқушы құзыреттілігін дамытуда аса маңызы бар технология. Өз тәжірибем бойынша білім сапасын арттыру жолдарын қарастыратын болсақ, түрлі дидактикалық дамытпалы ойындар, шығармашылық тапсырмалар қолдану, сөздік диктант жазғанда жұмбақтар жасырып, шешулерін жазғызу, сауаттылығын арттырумен бірге ой өрісін дамыту көзделуі керек. Өрине тиімді де орынды пайдаланылған педагогикалық технология сапалы білім негізі бола алады. Бүгінгі шәкірт ертеңгі күнгі әр түрлі саланың маман иесі. Мұндай сабақтарда оқушылардың тапсырылған жұмыстарға іскерлігі қалыптасады. Болашақ өмірінде белгілі бір кәсіби мамандықты таңдап алуға септігін тигізеді.

#### *Пайдаланған әдебиеттер*

1. Қазақстан Республикасы «Білім» мемлекеттік бағдарламасы. // Қ.М., 28 қазан, 2000ж
2. [tps://infolesson.kz/konspekt-na-temu-oitudi-zhaa-tehnologiya-trleri-996567.html?ysclid=m1rm1xen777920852](https://infolesson.kz/konspekt-na-temu-oitudi-zhaa-tehnologiya-trleri-996567.html?ysclid=m1rm1xen777920852)
3. <https://multiurok.ru/blog/dengeilep-saralap-okytu-tekhnologiiasy.html?ysclid=m1rlcrhu1c932848551>
4. THE CONCEPT AND ESSENCE OF DIFFERENTIATED LEARNING Starostina Svetlana Post-graduate student methods of teaching mathematics Moscow State Regional University, Moscow DOI: 10.31618/nas.2413-5291.2021.1.65.385
5. Мұхитанова С. Деңгейлеп оқыту тәсілімен // Қазақстан мектебі. № 12. 2004, 51-52 бет.
6. Технология дифференцированного обучения: психолого-педагогический аспект [Текст] / К. С. Бажин // Педагогика и психология. - 2011. - № 1-1 - С.164-167.
7. Москвин, В. А. Межполушарные асимметрии и индивидуальные различия человека [Текст] / В. А. Москвин, Н. В. Москвина. -М.: Смысл, 2011. - 130 с.

**Қуантай Ж.А.\* Аманбаева М.Б**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: Zhanarakuantaj@gmail.com*

## **FLIPPED CLASSROOM ӘДІСІН БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ҚОЛДАНУ**

*Аңдатпа*

Мақалада оқушылардың жаңа материалды аудиториядан тыс өз бетінше меңгеруін, сабақта интерактивті және рефлексиялық әрекеттер түріндегі ақпаратты бекіту мен талқылауды көздейтін «Flipped Classroom» әдісі қарастырылады. Бұл оқушыларды оқу процесіне белсенді қатысуға және пәнді терең түсінуге ынталандыратын пікірталастарды, талдауларды, викториналарды және рөлдік ойындарды қамтуы мүмкін. Мақалада бұл әдісті мектепте енгізілу тәжірибесін талдау негізінде пайдаланудың орындылығы негізделеді, сонымен бірге, оны жүзеге асырудың негізі ретінде теориялық материалдарды алдын ала зерделеу, сабақтағы интерактивті жұмыс және оқыту нәтижелерін бақылау кезеңдері анықталған.

**Түйін сөздер:** Flipped Classroom, төңкерілген оқыту, танымдық процестер, биология.

**Қуантай Ж.А.\* Аманбаева М.Б.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: Zhanarakuantaj@gmail.com*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА FLIPPED CLASSROOM НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

*Аннотация*

В статье рассматривается метод «Flipped Classroom», предполагающий самостоятельное усвоение учащимися нового материала вне аудитории, закрепление и обсуждение информации в виде интерактивных и рефлексивных действий на уроке. Это может включать обсуждения, анализ, викторины и ролевые игры, которые побуждают учащихся активно участвовать в процессе обучения и углублять понимание предмета. В статье обосновывается целесообразность использования данного метода на основе анализа опыта внедрения в школе, в то же время в качестве основы его реализации определены этапы предварительного изучения теоретического материала, интерактивной работы на уроке и контроля результатов обучения.

**Ключевые слова:** flipped Classroom, перевернутое обучение, когнитивные процессы, биология.

**Kuantay Zh.\* Amanbaeva M.**

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: Zhanarakuantaj@gmail.com*

## **USING THE FLIPPED CLASSROOM METHOD IN BIOLOGY LESSONS**

*Abstract*

The article discusses the "Flipped Classroom" method, which involves students learning new material independently outside the classroom, consolidating and discussing information in the form of interactive and reflective actions in the lesson. This may include discussions, analysis, quizzes, and role-playing games that encourage students to actively participate in the learning process and deepen their understanding of the subject. The article substantiates the expediency of using this method based on the analysis of the experience of implementation in school, at the same time, as the basis for its

implementation, the stages of preliminary study of theoretical material, interactive work in the classroom and monitoring of learning outcomes are defined.

**Keywords:** flipped Classroom, inverted learning, cognitive processes, biology.

**Өзектілігі:** Қазіргі таңда білім берудің негізгі мақсаттарының – өзін-өзі тәрбиелеу қабілетін дамыту. Өзін-өзі тәрбиелеу құзыреттілігі өзін-өзі жетілдіру дағдыларында, өз бетінше танымдық дағдыларында көрінеді, оның мақсаты интеллектуалдық потенциалды жаңарту болып табылады. Дәл «Flipped Classroom» технологиясы арқылы өткізілетін «айналмалы» сабақтар мұғалімге оқушыларды оқу материалын өз бетінше меңгеруге баулуға, жаңа нәрселерді білуге құштарлығын оятуға және интеллектуалдық белсенділікті ынталандыруға мүмкіндік береді. «Төңкерілген оқыту» соңғы уақытта бұрын-соңды болмаған танымалдыққа ие болды. Дүние жүзіндегі мектеп мұғалімдері бұл технологияға қызығушылық танытып, оны қолданып көруді жоспарлап отыр.

Зерттеу мақсаты: биология сабақтарында Flipped Classroom әдісін қолдануды теориялық негіздеу

**Кіріспе.** Төңкерілген оқытуда оқушылар бұрын сабақтан тыс берілген мазмұнды қамти отырып, одан кейін талқылаулар, пікірталастар, викториналар, презентациялар, рөлдік ойындар, жағдайлық есептер, модельдеу және өзара оқыту, кері байланыс сияқты жиынтық әрекеттерге қатысады. Бұл рефлексивті және белсенді әдіс оқытуды ұйымдастыруда және оқушыларға биологияны терең меңгеруге тиімді әдіс болып табылады. Ол студенттердің топ ішінде және жеке тапсырмалар орындауын жақсартуға және оқу материалдарын тереңірек зерттеуге перспективалар ашады. Тәжірибеге сүйене отырып, биологияны оқыту үдерісіне Flipped classroom әдісін енгізу оқу үлгерімін жақсартады, оқушыларға теорияны практикада саналы түрде қолдануға, оқу нәтижелеріне жауапкершілікті алуға көмектеседі және оларды болашақ кәсіби қызметіндегі қиындықтарға дайындайды.

**Зерттеу әдістері:** анализ, жүйелеу, жалпылау және т.б.

**Теориялық негізі.** «Flipped Classroom» әдісі – Америкада 2000 жылдары пайда болған әдіс.. Оның негізін қалаушылар – химия пәнінің мұғалімдері Аарон Самс пен Джонатан Бергман. Олар оқушыларының оқуға деген ынтасының жоғалып бара жатқанын байқап, келесі әдісті ұсынды: тақырып бойынша оқушылар үйде жұмыс жасаған шағын бейнероликтер түсіріп, сабақ барысында теорияны бекітетін түрлі оқу жағдаяттарын жасады. Яғни, бұл жағдайда оқу процесінің өзі керісінше болады. Flipped Classroom - бұл ақпаратты типтік ұсыну және үй тапсырмасын ұйымдастыру керісінше ұсынылатын педагогикалық модель [1].

А.В.Логинова атап өткендей, «Төңкерілген сынып» технологиясы – бұл сынып пен сыныптан тыс жұмыс ауыстырылатын білім беруді ұйымдастырудың жаңа тәсілі. Проблемалық оқытумен қиылыса отырып, бұл технология үлкен икемділікке ие және оқушылардың оқу процесіне көбірек қатысуын қамтамасыз етеді, студенттер сыни тұрғыдан ойлауға және берілген тапсырмаларды бірлесіп орындауға үйренетін динамикалық және шығармашылық ортаны қалыптастыруға мүмкіндік береді [2].

Flipped Classroom ерекшелігі – оқушылар жаңа сабақ материалының негізгі аспектілерін талқылайтын, білімдерін тексеретін және практикалық жұмыс арқылы бір-бірімен өзара әрекеттесетін топтық іс-әрекеттер үшін аудиториялық уақытты пайдалану мүмкіндігі. Мұғалімнің сабақтағы міндеті – проблемалық мәселелерді түсіндіру және оқушылардың жұмысына түсініктеме беру. Осылайша, төңкерілген сынып үлгісі «сабақ алдындағы жұмыс – сыныптағы жұмыс – сабақтан кейінгі жұмыс» циклін білдіреді. Цикл өзара байланысты электронды және сыныптық компоненттерде жүзеге асырылады.

Оқу үрдісінде «төңкерілген сынып» моделін қолданудың бірқатар объективті себептері бар. Ең алдымен, бұл тәсіл:

- материалды жақсы түсінуге ықпал етеді;

- оқытушы мен оқушылардың өзара әрекеттесуін қамтамасыз етеді;
  - сыни тұрғыдан ойлауды дамытады және оны оқу процесінің табиғи бөлігіне айналдырады
- [3].

Оқушы материалды қажетті қолдау ресурстарымен және түсіну үшін қанша рет қажет болса, сонша рет жеке қарқынмен өз бетінше оқуға мүмкіндік алады. Сонымен қатар, бұл оқыту моделін пайдаланған кезде аудиториялық уақыт тиімдірек жұмсалады. Бұл модельдің кемшіліктері мыналарды қамтиды:

- «төңкейген сынып» әдісін қолдана отырып, оқу-тәрбие процесін ұйымдастыру үшін мұғалімге қосымша жүктеме артылады;
- оқушылардың мұғалімге сұрақ қою мүмкіндігінің болмауы;
- «ұнамайтын фронтальды жұмысты» медиализациялау;
- кейбір оқушалардың қажет құралдарының (мысалға, компьютер және т.с.с) болмауы және т.б.

Бұл туралы профессор, математика ғылымдарының докторы Кристиан Спаннагелдің тәжірибесіндегі «Өзгеріс мектебі/Schule im Wandel» еуропалық жобасы аясында «Төңкерілген оқыту» моделін енгізу бойынша әдістемелік материалдарында «Flipped Classroom» оқыту әдісінің артықшылықтары мен кемшіліктері ұсынылған [4].

Артықшылықтары	Кемшіліктері
Оқушының тапсырманы тыныш қарап, тыңдауға, бейнероликті кез-келген жерде тоқтатуға немесе мәтінді қайта қарап, оқуға мүмкіндігі бар.	Оқушыда кенеттен туындаса, мұғалімге тікелей сұрақ қоя алмайды.
Сабақ мәтіні, фильмдер барлығына, соның ішінде сабаққа келмейтін оқушыларға да қолжетімді.	Үй тапсырмасын орындамаған (бейне сабақты көрмеген) оқушылар сабаққа қызықпайды
Егер оқушы бірдеңені ұмытып қалса, онда бейне сабаққа жүгінуге әрқашан мүмкіндік бар (ол әрқашан ашық және еркін қол жетімді).	Оқушыларға компьютер немесе интернет әрқашан қол жетімді емес
Презентациялау кезінде (бейнелекция, видеосабақ) сабақ мәтінін фотосуреттермен, иллюстрациялармен немесе фильмдермен сүйемелдеу арқылы материалды неғұрлым қолжетімді ұсынуға болады.	Барлық оқушылар үй тапсырмасын орындауға қызығушылық таныта бермейді
Мұғалімнің іс-әрекеті әрбір оқушыға бағытталған, яғни жеке көзқарас жүзеге асырылады. Әр оқушының біліміндегі олқылықтарды көруге мүмкіндік болады	

1-кесте. «Flipped Classroom» оқыту әдісінің артықшылықтары мен кемшіліктері

Ауыстырылған сыныпты тиімді жүзеге асыру үшін келесі кезеңдердің құрылымы жиі қолданылады:

- жаңа сабақтың бейнеролигі;
- сабақтағы интерактивті жұмыс;
- бақылау – кері байланыс – бағалау.

Көрсетілген кезеңдердің әрқайсысы қосымша бақылау-өлшеу материалдарын әзірлеуді қамтиды. Бейнелекциялар мен бейнесабақтар осы оқыту моделінің ең танымал бөлігі болғанына қарамастан, мұғалім оқушылардың когнитивті зерттеуінің басқа әдістеріне жүгіне алады (мысалы, интернет сайттарын, белгілі бір тақырыпқа арналған блогтарды және т.б. зерттеу). Оқу

материалын дәстүрлі мәтіндік формада, бейне форматта, ментальды карталарда және т.б. берудің формасы мен әдістері «төңкерілген сынып» моделінің артықшылығы болып табылады. Оқушыға электронды форматта ұсынылатын өзіндік жұмыс материалы оқушыны тек лекциялық курспен шектемей, білім көкжиегін кеңейтуге мүмкіндік береді [5]. Бұл төңкерілген оқытудың классикалық сабақтан ерекшелігі болып табылады (2-кесте).

Классикалық сабақ	«Төңкерілген сынып»
Мұғалім сабақта материалды түсіндіреді. Үйде оқушылар үй тапсырмасын орындау арқылы жаңа материалды бекітеді. Туындайтын мәселе: оқушылар жиі сабаққа немқұрайлы қарайды, үйге жақын жерде мұғалім немесе осы материалды меңгерген және көмектесе алатын адам жоқ. Оқушылар үй тапсырмасына жауап беруге қиналады және т.б.	Мұғалім үй тапсырмасын бейнелекция (бейнесабақ) түрінде береді, онымен жұмыс істеудің егжей-тегжейлі алгоритмін береді. Оқушылар сабақта әрі қарай жұмыс істеу үшін қажетті тапсырмаларды орындай отырып, фильмді үйде көреді.

2-кесте. Классикалық сабақ пен «Төңкерілген сынып» әдісінің негізгі айырмашылығы

«Төңкерілген сынып» технологиясының негізі бұл технологияны басқалардан ерекшелендіретін жарқын және көрнекі бейне-дәрістердің өзі емес, мұғалім мен оқушылар арасындағы белсенді әлеуметтік өзара әрекеттестік болып табылады деп айтуға болады. Технологияның мәні негізінен қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды кеңінен қолдануда, оқушыларды өз бетінше әрекет етуге ынталандыру, оларға әрі қарай өзін-өзі дамыту үшін құралдар мен білім беру, басқаша айтқанда, өз тәжірибесіне жүгіну болып табылады.

**Қорытынды.** Қорытындылай келе, «Flipped Classroom» әдісі - интерактивті оқыту мәселесін сәтті шешетін және оқушылардың белсенді қатысуына ықпал ететін оқу процесін ұйымдастырудың инновациялық тәсілі екенін атап өтуге болады. Бұл әдісті биологияны оқытуда қолдану оқушыларға материалды тереңірек қабылдауға, сыни тұрғыдан ойлау және топпен жұмыс істеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді, сонымен қатар олардың өз нәтижелеріне жауапкершілігін арттырады. Сандық ресурстарға қолжетімділікті қамтамасыз ету және мұғалімнің жүктемесін арттыру сияқты кейбір қиындықтарға қарамастан, әдістің артықшылығы оның кемшіліктерінен асып түседі. «Төңкерілген сыныпты» оқу үдерісіне енгізу оқу қызметін оңтайландыруға, оқушыларды болашақ кәсіби іс-әрекетке дайындауға және олардың биология мен басқа да пәндерді оқуға тұрақты қызығушылығын дамытуға жаңа мүмкіндіктер ашады.

*Пайдаланылған әдебиеттер:*

1. Курвитс М. *Переворачиваем обучение. Часть первая: предпосылки модели обучения «Перевернутый класс»*. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://blognauroke.blogspot.ru/2013/09/blog-post\\_26.html](http://blognauroke.blogspot.ru/2013/09/blog-post_26.html)
2. Логинова А. В. *Особенности использования и принципы функционирования педагогической модели «перевернутый класс» // Молодой ученый. – 2015. – №. 9. – С. 1114 - 1119*
3. Осадчая О.В., Кучерявенко А.В. *Реализация технологии «Перевернутый класс» для обучения английскому языку для профессиональных целей в инженерно-техническом вузе. – Элиста, 2014*
4. Иценко А.И. *«Перевернутый класс» - инновационная модель обучения. // Учительская газета. Независимое педагогическое издание [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://www.ug.ru/method\\_article/876](http://www.ug.ru/method_article/876) (дата обращения 28.10.2024)*
5. *Инновационный проект по апробации и внедрению в педагогическую практику средних*

<sup>1</sup> Мазыбаева К.Т. \*, <sup>2</sup> Бабашев, А.М. <sup>3</sup> Кожяхметова А.Н.

<sup>1</sup> магистрант, КазНУ имени аль - Фараби

<sup>2</sup> доцент к.б.н., КазНУ имени аль- Фараби

<sup>3</sup> старший преподаватель, КазНУ имени аль- Фараби. г. Алматы  
honey.koki@mail.ru

## РОЛЬ СОВРЕМЕННОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ АКАДЕМИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У ОСОБЕННЫХ ДЕТЕЙ

### Аннотация

Данная статья рассматривает важную роль современного биологического образования в развитии академических навыков у детей с особыми потребностями. Особое внимание уделено сенсорным и сенсомоторным аспектам биологического обучения, которые способствуют улучшению концентрации, памяти и навыков наблюдения. В статье описаны стратегии преподавания, основанные на использовании интерактивных методов, адаптированных под нужды особенных детей, которые помогут укрепить когнитивные и социальные навыки, создавая инклюзивную и мотивирующую образовательную среду. Представляется теоретический и экспериментальный анализ особенностей развития академических навыков у особенных детей.

**Ключевые слова.** Инклюзия, педагогика, роль биологического образования, социальные навыки, когнитивные навыки, сенсорные и сенсомоторные этапы, сенсорная интеграция, нейропластичность, когнитивно- поведенческая терапия, ситуации успеха в обучении, сложные педагогические ситуации, интерактивные методы

<sup>1</sup> Мазыбаева К.Т. \*, <sup>2</sup> Бабашев, А.М. <sup>3</sup> Кожяхметова А.Н.

<sup>1</sup> магистрант, Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ

<sup>2</sup> доцент б.ғ.к., Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ

<sup>3</sup> аға оқытушы, Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ. Алматы қ.  
honey.koki@mail.ru

## ЕРЕКШЕ БІЛІМДІ ҚАЖЕТ ЕТЕТІН БАЛАЛАРДЫҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУДА ҚАЗІРГІ БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ РӨЛІ

### Аңдатпа

Бұл мақалада ерекше қажеттіліктері бар балалардың академиялық дағдыларын дамытудағы заманауи биология білімінің маңызды рөлі қарастырылады. Биологиялық оқытудың сенсорлық және сенсомоторлық аспектілеріне ерекше назар аударылады, бұл зейінді, есте сақтау және бақылау дағдыларын жақсартуға көмектеседі. Мақалада инклюзивті және ынталандырушы білім беру ортасын құру арқылы танымдық және әлеуметтік дағдыларды нығайтуға көмектесетін, ерекше балалардың қажеттіліктеріне бейімделген интерактивті әдістерді қолдануға негізделген оқыту стратегиялары сипатталған. Ерекше балалардың оқу дағдыларын дамыту ерекшеліктеріне теориялық және эксперименталды талдау берілген.

**Кілт сөздер.** Инклюзия, педагогика, биологиялық білімнің рөлі, әлеуметтік дағдылар, когнитивті дағдылар, сенсорлық және сенсомоторлық кезеңдер, сенсорлық интеграция, нейропластика, когнитивті мінез-құлық терапиясы, оқудағы табысты жағдайлар, күрделі



<sup>1</sup> *Mazybayeva K.T. \**, <sup>2</sup> *Babashev, A.M.* <sup>3</sup> *Kozhakhmetova A.N.*

<sup>1</sup> *master's student, Al-Farabi University*

<sup>2</sup> *nd Associate Professor, Al-Farabi University*

<sup>3</sup> *senior lecturer, Al-Farabi University*

*c. Almaty. Honey.koki@mail.ru*

## THE ROLE OF MODERN BIOLOGICAL EDUCATION IN THE DEVELOPMENT OF ACADEMIC SKILLS IN SPECIAL CHILDREN

### *Abstract*

This article examines the important role of modern biology education in developing academic skills in children with special needs. Particular attention is paid to the sensory and sensorimotor aspects of biology education, which contribute to improving concentration, memory, and observation skills. The article describes teaching strategies based on the use of interactive methods adapted to the needs of special children, which will help strengthen cognitive and social skills, creating an inclusive and motivating educational environment. The role of biological knowledge in the socialization of this category of children is clarified.

**Keywords.** Inclusion, pedagogy, role of biological education, social skills, cognitive skills, sensory and sensorimotor stages, sensory integration, neuroplasticity, cognitive-behavioral therapy, situations of success in learning, complex pedagogical situations, interactive methods

**Введение.** В жизни современного общества в условиях технологического прогресса и стремительного развития инклюзии в образовании значимость биологического образования возрастает. Повышение осведомленности о правах людей с особыми потребностями, повлекло за собой трансформацию учебных методик, развитие адаптированных программ и повышение квалификации педагогов. Трансформация учебных методик по биологии для инклюзии предполагает адаптацию материалов и методов обучения так, чтобы они были доступны и эффективны для всех учеников, включая детей с особыми образовательными потребностями. Произошла индивидуализация учебных планов, которые учитывают уровень подготовки и интересы каждого ученика. Трансформация учебных методик по биологии с учетом инклюзии требует современного биологического образования, гибкости и готовности экспериментировать.

**Изложение основного материала статьи.** Биологическое образование играет важную роль в развитии академических навыков у детей с особыми потребностями, так как оно способствует улучшению восприятия окружающего мира и развитию базовых сенсорных и сенсомоторных навыков.

Анализ психолого- педагогической и методической литературы позволяет констатировать что сенсорные и сенсомоторные этапы являются фундаментальными для развития академических навыков у детей с особыми потребностями. Научное обоснование сенсорных и сенсомоторных этапов в развитии академических навыков у детей с особыми потребностями основано на теории развития и исследованиях в области психологии, нейронаук и образования [1,2,4].

На сенсорном этапе ребёнок познаёт мир через органы чувств, что помогает ему адаптироваться и ориентироваться в окружающем пространстве. Сенсомоторный этап фокусируется на координации восприятия и движений, что способствует развитию памяти, концентрации и мелкой моторики, необходимых для письма, чтения и математических навыков [1, 6].

Опираясь на анализ литературных источников согласно теории сенсорной интеграции, разработанной А. Jean Ayres, правильное восприятие и обработка сенсорной информации (зрение,

слух, осязание и т.д.) являются основой для успешного обучения и развития навыков. Дети с особыми потребностями часто имеют трудности с сенсорной интеграцией, что может влиять на их способность учиться [4].

**Теория сенсорной интеграции рассматривает нейропластичность** мозга. Исследования показывают, что мозг детей обладает высокой степенью нейропластичности, что позволяет им адаптироваться к новым обучающим условиям. Это означает, что сенсомоторные упражнения могут стимулировать развитие нейронных связей, которые необходимы для обучения [5, 6].

Интерактивные методы, адаптированные под нужды детей с особыми образовательными потребностями, включают стратегии: учет сенсорных потребностей, обучение в естественной среде, визуальные подсказки и поддержка, сенсорные игры и занятия, использование технологий, моделирование, когнитивно-поведенческая терапия (КПТ), сотрудничество с родителями и специалистами. Использование визуальных подсказок, таких как картинки, схемы или карточки, может помочь детям лучше понять материал. Это особенно важно для детей, которые лучше воспринимают информацию визуально. Интерактивные доски и планшеты помогают адаптировать материал к различным стилям обучения, облегчая визуальное и слуховое восприятие. Моделирование помогает развивать социальные и академические навыки, стимулируя память и навыки общения в практических ситуациях. Когнитивно-поведенческая терапия (КПТ) эта методика помогает детям развивать навыки саморегуляции, учит их справляться с трудностями и способствует формированию положительного отношения к обучению. Эти методы помогают улучшить концентрацию, память и навыки взаимодействия, делая обучение более доступным и эффективным [1,2,3].

Подход интерактивных методов, адаптированных под нужды детей с особыми образовательными потребностями, имеет множество преимуществ, перспектив и проблем. К преимуществам относится индивидуальный подход. Адаптация методов обучения позволяет учитывать уникальные потребности каждого ребенка, что способствует более глубокому пониманию материала [5,6]. Групповые занятия и взаимодействие с ровесниками помогают развивать коммуникативные, социальные навыки и навыки сотрудничества. К перспективам продвижение технологий, таких как виртуальная реальность и адаптивные образовательные программы, может открыть новые горизонты для обучения. Обучение родителей и педагогов, подготовка специалистов и родителей в области интерактивных методов поможет лучше поддерживать детей с особыми нуждами.

К проблемам можно отнести необходимость подготовки педагогов. Не все учителя имеют достаточную квалификацию для работы с интерактивными методами, адаптированными под особенных детей. Дети с особыми потребностями имеют различные уровни и типы нарушений, что делает адаптацию методов сложной задачей [5, 6].

В рамках данного исследования нами было проведено экспериментальное исследование, целью которого стало изучение роли современного биологического образования в развитии академических навыков у особенных детей. Исследование проводилось на базе общеобразовательной школы г. Каскелен среди обучающихся на дому 7-9 классов (4-человек). Все школьники обучаются по адаптированной основной образовательной программы. Для достижения поставленной цели нами были разработаны критерии:

1. Степень овладения программным материалом на уроках биологии с применением сенсорной интеграции
2. Уровень мотивации при изучении биологического материала с применением интерактивных методов

Для определения первого критерия был разработан метод "Сенсорная Био лаборатория". Этот подход позволяет ученикам на практике изучать биологический материал с помощью тактильных, визуальных, слуховых и обонятельных ощущений, что способствует лучшему

пониманию и запоминанию материала. Метод включает разнообразные сенсорные станции, на которых дети могут изучать основные биологические концепции через практический опыт. Для организации "Сенсорной Био лаборатории" создаются сенсорные станции. Каждая станция ориентирована на одну из биологических тем и предлагает сенсорный опыт, связанный с данной темой. Например, станция "Клетка под микроскопом" дети используют микроскопы и тактильные модели клеток, чтобы изучить их структуру. Можно предложить модели клеток из различных материалов (резина, пластик), чтобы они ощутили разницу в формах и функциях органелл на ощупь. Станция "Почва и корни" используя сенсорные лотки с разными типами почвы, ученики могут трогать и сравнивать текстуру почвы, вдыхать ее запах, наблюдать мелкие корни и различные компоненты. Это поможет понять, как растения поглощают воду и питательные вещества. Станция "Чувства человека" дети могут изучать сенсорные органы (кожа, нос, ухо, глаз) через интерактивные модели и тесты: например, нюхать различные запахи для изучения работы обоняния или использовать тактильные карточки для знакомства с тактильными ощущениями. Станция "Цветовая палитра растений" ученики изучают пигменты в растениях, такие как хлорофилл и антоцианы. Можно предложить им выделить соки из растений и смешать, чтобы увидеть разные оттенки, или рассмотреть спектры цветов в солнечном свете, что помогает наглядно изучить фотосинтез. Станция "Ветер и семена" дети изучают способы распространения семян через сенсорные эксперименты. Можно использовать вентиляторы, чтобы "раздуть" семена разного размера и формы, наблюдая, как они разносятся в воздухе, и тактильно изучить их форму и текстуру. На каждой станции сенсорный опыт дополняется визуальными или звуковыми эффектами, которые закрепляют материал. Например, звук работающего сердца на станции, посвященной кровообращению, или звуки природы на станции, где изучаются экосистемы. Видеозаписи на станциях, чтобы показать реальные процессы (такие как деление клетки), позволяют увидеть детали, которые невозможно заметить на модели. Журнал наблюдений дети ведут сенсорный журнал, где записывают свои впечатления, делая зарисовки, описывая текстуры и запахи, что позволяет лучше усваивать материал. Данный сенсорный опыт способствует лучшему запоминанию информации. Метод подходит для детей с различными особенностями восприятия, помогая каждому ученику усваивать материал наиболее комфортным и естественным способом.

Для определения второго критерия была разработана «Анкета исследователя». Можно использовать для мотивации и лучшего понимания интересов особенных детей в изучении биологии. Эта анкета поможет выявить, какие аспекты биологии интересуют каждого ребенка, а также определить, какие сенсорные и игровые элементы могут мотивировать их учиться с удовольствием. Анкету можно заполнить в формате беседы, если ребенок не может писать самостоятельно, или предложить выбрать ответы с помощью наклеек, рисунков и ярких символов. Например, вопросы какой мир природы тебе интереснее всего? (можно выбрать несколько вариантов) Мир растений (изучение листьев, цветов, деревьев), мир животных (изучение животных и насекомых), мир воды (изучение рыб, озер, рек, морей), мир микробов (изучение мелких организмов и бактерий). Какие активности тебе нравятся? (выбери те, которые тебе больше всего интересны) Рассматривать через увеличительное стекло (например, листья, песок), рисовать и раскрашивать (рисовать животных, растения и природу), собирать пазлы и мозаики (например, собирать картину с изображением природы), слушать рассказы (про животных, природу, мир вокруг нас). Какой способ учебы тебе нравится больше? Играть в игры (настольные игры, квесты), учиться с учителем (слушать объяснения, смотреть картинки и видео), работать руками (делать поделки, рисовать, собирать модели), слушать звуки природы (например, звуки леса, птиц, моря), смотреть картинки или видео (с изображениями природы) [6].

С помощью анкетирования можно выявить интересы. Например, если ребенок интересуется звуками, уроки могут включать больше аудиальных материалов. "Анкета Исследователя

Природы" простой способ узнать, что именно вдохновляет детей на изучение биологии, и адаптировать учебный процесс так, чтобы они оставались вовлеченными и заинтересованными.

Проведенное тестирование по степени овладения программным материалом на уроках биологии с применением сенсорной интеграции показали, что обучающийся на дому учащийся 7 класса хорошо успевают по предмету и имеет достаточный уровень биологических знаний. Обучающийся на дому учащийся 9 класса имеют средний уровень знаний овладения программным материалом по биологии. Недостаточные знания наблюдались при ответах на вопросы, связанных с жизнью и ролью бактерий на земле и со строением грибов. Следует отметить, что большинство школьников не затруднялось в определении объектов живой и не живой природы, в назывании основной роли растений в жизни человека.

По результатам анкетирования по программному материалу в 7-х классах было выявлено, что имеет достаточный уровень биологических знаний. Обучающийся 9 класса недостаточно знаком с представителями беспозвоночных животных. Недостаточные знания наблюдаются при ответах на вопросы о внешнем и внутреннем строении рыб, птиц, земноводных, пресмыкающихся, млекопитающих, а также об их среде обитания.

**Выводы.** Таким образом, полученные данные эксперимента позволили нам понять роль современного биологического образования в развитии академических навыков у особенных детей. Научные исследования подтверждают важность сенсорных и сенсомоторных этапов в развитии академических навыков у детей с особыми потребностями.

#### *Список литературы*

1. <https://www.educationadvanced.com/blog/inclusive-education-how-to-implement>
2. <https://dcal.dartmouth.edu/resources/teaching-methods/inclusive-teaching>
3. <https://www.otcentennial.org/the-100-people/ayres>
4. <https://cyberleninka.ru/article/n/neyrolingvisticheskoe-programmirovaniye-i-neyroplastichnost-kak-innovatsionnye-napravleniya-v-sovremennoy-logopedii>
5. Голиков К.И. Особенности организации урока биологии в коррекционных школах БУШ вида // Специальное образование. 2014. №3.
6. Унт, И.Э. Индивидуализация и дифференциация обучения / И.Э. Унт. - М.: Педагогика. - 1990 - 192 с

**ӘОЖ 37.01:57.01**

***Нурмухамедова Ф. Н.\*, Шарипханова А.С.***

*Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен қ., Қазақстан. E-mail: feruza.nurmukhamedova.00@mail.ru*

## **СЫН ТҰРҒЫСЫНАН ОЙЛАУ СТРАТЕГИЯЛАРЫН БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ**

### *Аңдатпа*

Қазіргі кездегі білім берудегі негізгі мақсат - жан-жақты білімді, өмір сүруге бейім, ой-тұлғасы бар адамгершілігі жоғары, қабілетті жеке тұлғаны қалыптастыру. ХХІ ғасырдың оқыту жүйесінде меңгерілетін білімнің түпкі нәтижесі ең тұғырлы мәселеге айналды. Сондықтан жалпы білім беретін мектеп қабырғасындағы әрбір пән оқушыны дара тұлға ретінде жетілдіруге, оның шығармашылық қабілеттерін дамытуға алғы шарт жасауы қажет деген қағида берік орнықты. Бүгінгі мектеп алдындағы басты міндет – биология сабағында сын тұрғысынан ойлау жобасын басшылыққа ала отыра, оқушылардың тілін, ойын дамытуға жағдай жасау.

Бұл мақалада «Сын тұрғысынан ойлау стратегияларын биология сабақтарында қолданудың тиімділігі» тақырыбы қарастырылады. Заман талабына сай білім беру жүйесінде сын тұрғысынан ойлау қабілетін дамыту маңызды. Биология пәні оқушыларға табиғат пен оның заңдылықтарын зерттеуге мүмкіндік береді, сонымен қатар сын тұрғысынан ойлау дағдыларын қалыптастыру үшін тиімді алаң болып табылады.

Мақалада сын тұрғысынан ойлау стратегияларының түрлері, олардың білім процесіндегі ролі және биология сабағында қолдану тәсілдері талданады. Стратегиялардың тиімділігі оқушылардың пәнге қызығушылығын арттыру, шығармашылық қабілеттерін дамыту, топпен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру сияқты аспектілермен сипатталады.

Зерттеудің нәтижелері бойынша, сын тұрғысынан ойлау стратегияларын интеграциялау арқылы оқушылардың білім сапасы, аналитикалық ойлау қабілеті және практикалық дағдыларының жақсаратыны көрсетілген. Мақалада ұсынылған әдістер мен тәсілдер биология пәнін оқыту барысында өзекті мәселелерді шешуге көмектеседі және педагогикалық тәжірибеде тиімді қолданысқа ие бола алады.

**Түйін сөздер:** INSERT стратегиясы, ассоциациямен жұмыс, технология, жаңа педагогикалық технологиялар, сын тұрғысынан ойлау, топтастыру.

*Нурмухамедова Ф.Н. \*, Шарипханова А.С.*

*Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова,  
Усть-Каменогорск, Казахстан e-mail: feruza.nurmukhamedova.00@mail.ru*

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТРАТЕГИЙ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

### *Аннотация*

Основная цель современного образования - формирование всесторонне развитой, адаптированной к жизни, высоконравственной и способной личности с оригинальным мышлением. В системе обучения XXI века конечный результат усвоения знаний стал самым актуальным вопросом. Поэтому в общем образовательном школе твердо закреплено правило, что каждый предмет должен способствовать развитию учащегося как индивидуальности и создавать условия для развития его творческих способностей. Основная задача сегодняшней школы - в биологии использовать проект критического мышления как руководство, создавая условия для развития языка и мышления учеников.

В данной статье рассматривается тема «Эффективность применения стратегий критического мышления на уроках биологии». В соответствии с требованиями времени, развитие критического мышления в образовательной системе имеет важное значение. Учебный предмет биология предоставляет учащимся возможность исследовать природу и её законы, а также является эффективной площадкой для формирования навыков критического мышления.

В статье рассматриваются виды стратегий критического мышления, их роль в образовательном процессе и методы применения на уроках биологии. Эффективность стратегий характеризуется такими аспектами, как увеличение интереса учащихся к предмету, развитие творческих способностей, формирование навыков работы в группе. По результатам исследования показано, что интеграция стратегий критического мышления способствует улучшению качества знаний учащихся, их аналитических способностей и практических навыков. Предложенные в статье методы и приемы могут помочь решить актуальные проблемы при преподавании биологических дисциплин и могут быть эффективно применены в педагогической практике.

**Ключевые слова:** стратегия INSERT, работа с ассоциациями, технологии, новые педагогические технологии, критическое мышление, группировка.

*Nurmuhamedova F. N. \*, Sharipkhanova A.S.*  
*Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University*  
*Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan e-mail:*  
*feruza.nurmukhamedova.00@mail.ru*

## **EFFECTIVENESS OF APPLYING CRITICAL THINKING STRATEGIES IN BIOLOGY LESSONS**

### *Abstract*

The primary goal of modern education is to foster a well-rounded, adaptable, morally strong individual with original thinking. In the education system of the 21st century, the ultimate result of knowledge acquisition has become the most relevant issue. Therefore, in general educational schools, it is firmly established that each subject must contribute to the development of the student as an individual and create conditions for the enhancement of their creative abilities. The main task of today's school is to use critical thinking projects in biology as a guide, establishing an environment that promotes the development of students' language and thought.

This article addresses the topic of «The Effectiveness of Applying Critical Thinking Strategies in Biology Lessons». In accordance with the demands of the time, the development of critical thinking within the educational system is of significant importance. The subject of biology provides students with the opportunity to explore nature and its laws, and it serves as an effective platform for fostering critical thinking skills.

The article discusses the types of critical thinking strategies, their role in the educational process, and methods for applying them in biology lessons. The effectiveness of these strategies is characterized by aspects such as increased student interest in the subject, the development of creative abilities, and the formation of teamwork skills. The results of the study demonstrate that the integration of critical thinking strategies contributes to the improvement of students' knowledge quality, their analytical abilities, and practical skills. The methods and techniques proposed in the article can help address current issues in teaching biological disciplines and can be effectively applied in pedagogical practice.

**Keywords:** strategy INSERT, working with associations, technologies, new pedagogical technologies, critical thinking, grouping.

**Кіріспе.** Қазіргі кездегі білім берудегі негізгі мақсат - жан-жақты білімді, өмір сүруге бейім, ой-тұлғасы бар адамгершілігі жоғары, қабілетті жеке тұлғаны қалыптастыру.

XXI ғасырдың оқыту жүйесінде меңгерілетін білімнің түпкі нәтижесі ең тұғырлы мәселеге айналды. Сондықтан жалпы білім беретін мектеп қабырғасындағы әрбір пән оқушыны дара тұлға ретінде жетілдіруге, оның шығармашылық қабілеттерін дамытуға алғы шарт жасауы қажет деген қағида берік орнықты.

Еліміз болашақта көркейіп өркениетті елдер қатарына қосылуы бүгінгі ұрпақ бейнесінен көрінеді. Қазіргі білім беру саласындағы проблема – әлеуметтік-педагогикалық және ұйымдастыру тұрғысынан білім мазмұнына жаңалық енгізудің тиімді, жаңа әдістерін іздестіру, оларды жүзеге асыру. Сондықтан қоғам талабына сай шебер мұғалім болу заман талабы.

Бүгінгі дүниенің қарқынды дамуы білім беру саласына қойылатын талаптарды арттыра түсуде. Жаңа идеялар мен білім берудің жаңа тәсілдері, кәсіби біліктілік – бұлардың барлығы біздің бұрынғы деңгейден жоғары атқа көтерілгеніміздің айқын көрсеткіші. Осы жетістіктерге жетуде әр ұстаздың шығармашылық тәсілі мен жұмыс істеу әдісі ерекше маңызға ие.

Жаңа педагогикалық технологиялар – бұл білімнің басымды мақсаттарымен біріктірілген пәндер мен әдістемелік оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың өзара ортақ тұжырымдармен байланысқан міндеттердің, мазмұнның, формалары мен әдістердің күрделі және ашық жүйелері,

мұнда әр позиция басқаларына әсер етіп, ақыр аяғында оқушылардың дамуына жағымды жағдайлар жиынтығын құрайды.

Сын тұрғысынан ойлауды дамыту бағдарламасы – әлемнің түкпір-түкпірінен жиылған білім берушілердің бірлескен еңбегі. Тәжірибені жүйеге келтірген Джинни Л.Стил, Куртис С.Мердит, Чарльз Тэмпл. Жобаның негізі Ж.Пиаже, Л.С.Выготский теорияларын басшылыққа алады.

**Зерттеудің мақсаты.** Сын тұрғысынан ойлауды дамытуды биология пәнін оқытуда қолдану және ол арқылы оқушы білімін тереңдетіп, сабақты шығармашылық ізденіспен меңгеруіне септігін тигізетіндігін дәлелдеу. Егер биологияны сын тұрғысынан ойлау арқылы оқытса, оқушылардың ой-қиялына түрткі болатын, логикалық ойлау қабілеті дамиды. Оқытудың жаңа технологияларын қолдану арқылы күтілетін білім нәтижелері оқушылардың ақыл-ойын дамытуға негізделсе, онда оқушылардың білім деңгейін шығармашылық деңгейге көтереді; оқушының танымын кеңейтіп, қабілетін дамытады; сын тұрғысынан ойлау әдістерімен оқытуда шығармашылықпен жұмыс оқушының өзіндік ізденісі мен зерттеушілік қабілеттерін дамытуға негізделсе, онда жағдаяттарды өз бетінше талдап, саралауға үйренген тұлғаны қалыптастыру жүзеге асады. Оларды шығармашылық ойлауға, жаңалық ашуға ұмтылдырады, талап-ынтасын жігерлендіреді. Сын тұрғысынан ойлау әдістерімен оқыту оқушыларды теориялық ойлау деңгейінен шығармашылықпен ойлау деңгейіне көтереді.

**Зерттеу материалы мен әдістері.** Сын тұрғысынан ойлауды үйрету үшін мына төменгі шаралар орындалуы шарт:

- 1) сын тұрғысынан ойлауды тудыру үшін уақыт керек;
- 2) оқушыларға ойланып-толғануға, ойын ашық айтуға рұқсат беру;
- 3) әртүрлі идеялар мен пікірлерді қабылдау;
- 4) үйрену барысындағы оқушылардың белсенді іс-әрекетін қолдау;
- 5) кейбір оқушылар түсіп қалған қолайсыз жағдайларды әжуаға айналдырмау;
- 6) оқушылардың бір-бірінің жауабына жасаған сынының дәлелді, дәйекті болуын талап ету;
- 7) сын тұрғысынан ойлауды бағалау.

Аталмыш бағдарламаның ішкі құрылымында ерекшелік бар. Бұл құрылым 3 деңгейден тұратын оқыту мен үйретудің моделі. Білімнің болашақта пайдаға асуы, қажетке жарауын қалыптастырады. Көп ақпаратты талдай, жинақтай отырып, ішінен қажеттісін алуға үйретеді.

«Сыни ойлау» анықтамасына еш келмейтін ойлаудың үш түрі – ол шығармашылық немесе көкейкесті ойлау. Сонымен сыни ойлау төрт бөліктен тұрады:

Біріншіден, сын тұрғыдан ойлау өзіндік және жеке ойлау болып табылады. Егер ойлау өзіндік сипатқа ие болғанда ғана сын тұрғыдан ойланғандық болады.

Екіншіден, ақпарат сыни тұрғыдан ойлаудың соңғы емес, бастапқы пункті болып табылады.

Үшіншіден, сыни тұрғыдан ойлау сұрақтар қойып, шешімін табуды қажет ететін мәселені анықтаудан басталады.

Төртіншіден, сыни тұрғыдан ойлау көңілге қонымды дәлелге ұмтылады.

«Сыни ойлауға келсек, бұл – американдық көптеген ғалымдардың алдыңғы қатарлы идеялары негізінде құрылған жоба, оның тұтас құрылымы болғандықтан технология деуге негіз бар. Сыни ойлау не мағына береді? Ол ағылшын тілінің «Critical thinking» дегенінің тікелей аудармасы. Яғни бұл сынау деген сөз емес, одан да ауқымды терең, сыни ойлау оқушының қоршаған орта, ақпарат әлеміне, өзіне, өзінің іс-әрекетіне, өзінің дербес, интеллектуалдық оқытудан айырмашылығы – теориялық білімінің өте аздығы, оның есесіне өзіне тән сабақ құрылымы жасалған, әр кезеңге сай әдіс-тәсілдер, стратегиялар, яғни оқыту үшін мұғалімге нақты «инструменттер» берілген.

Сын тұрғысынан ойлау технологиясы – оқушыларды жаңа ақпаратқа, мәліметке сыни тұрғыдан қарап, талдау жасай отырып қабылдаушы ретінде қарастыратын педагогикалық технология. Бұл технология мынандай үш кезеңнен тұратындығы 1-суретте көрсетілген.

1. Қызығушылықты ояту.
2. Мағынаны тану.
3. Ой толғанис.



Сурет 1 - Сын тұрғысынан ойлау технологиясын қолданып оқытудағы оқу-әдістемелік жұмыстардың жүйесі

1. Қызығушылықты ояту кезеңінде әрекеттің танымдылық түрлері орын алады. Бұл үйрену процесі – бұрынғы білетін және жаңа білімді ұштастырудан тұрады. Үйренуші жаңа ұғымдарды, түсініктерді, өзінің бұрынғы білімін жаңа ақпаратпен толықтырады, кеңейте түседі. Сондықтан да, сабақ қарастырылғалы тұрған мәселе жайлы оқушы не біледі, не айта алатындығын анықтаудан басталады. Осы арқылы ойды қозғату, ояту, ми қыртысына тітіркенгіш арқылы әсер ету жүзеге асады. Осы кезеңге қызмет ететін “Топтау”, “Түртіп алу”, “Ойлану”, “Жұпта талқылау”, “Болжау”, “Әлемді шарлау” т.б. деген аттары бар әдістер (стратегиялар) жинақталған. Қызығушылықты ояту кезеңінің екінші мақсаты – үйренушінің белсенділігін арттыру. Оқушы өз білетінін еске түсіреді, қағазға жазады, көршісімен бөліседі, тобында талқылайды. Яғни айту, бөлісу, ортаға салу арқылы оның ойы ашылады, тазарады. Осылайша шыңдалған ойлауға бірте-бірте қадам жасала бастайды. Оқушы бұл кезеңде жаңа білім жайлы ақпарат жинап, оны байырғы біліммен ұштастырады. Ойлау мен үйренуге бағытталған бұл бағдарламаның екінші кезеңі

2. Мағынаны тану кезеңінде (түсіне білу) үйренуші жаңа ақпаратпен танысады, тақырып бойынша жұмыс істейді, тапсырмалар орындайды. Оның өз бетімен жұмыс жасап, белсенділік көрсетуіне жағдай жасалады. Оқушылардың тақырып бойынша жұмыс жасауына көмектесетін оқыту стратегиялары бар. Соның бірі INSERT. Ол бойынша оқушыға оқу, тақырыппен танысу барысында V – “білемін”, — - “мен үшін түсініксіз”, + - “мен үшін жаңа ақпарат”, ? – “мені таң қалдырады” белгілерін қойып отырып оқу тапсырылады. INSERT – оқығанын түсінуге, өз ойына басшылық етуге, ойын білдіруге үйрететін ұтымды құрал. Бір әңгіменің соңына тез жету, оқығанды есте сақтау, мәнін жете түсіну – күрделі жұмыс. Сондықтан да, оқушылар арасында оқуға жеңіл-желпі қарау салдарынан түсіне алмау, өмірмен ұштастыра алмау жиі кездеседі. Мағынаны түсінуді жоғарыдағыдай ұйымдастыру – аталған кемшіліктерді болдырмаудың бірден-бір кепілі. Үйретушілер білетіндерін анықтап, білмейтіндерін белгілеп сұрауға әзірленеді. Бұл әрекет арқылы жаңаны түсіну үшін бұрынғы білім арасында көпірлер құрастыруға, яғни байланыстар құруға дағдыландырады.



3. Ой толғанис кезеңінде оқушылар оқып білгендерін, үйренгендерін топтайды, белсенді түрде өз ұғымдарын жаңамен ұштастырып қайта құрады. Күнделікті оқыту процесінде оқушының толғанисын ұйымдастыру, өзіне, басқаға сын көзбен қарап, баға беруге үйретеді. Оқушылар өз ойларын, өздері байқаған ақпараттарды өз сөздерімен айта алады. Бұл сатыда оқушылар бір-бірімен әсерлі түрде ой алмастыру, ой түйістіру, өз үйрену жолын, кестесін жасау мақсатында басқалардың әр түрлі кестесін біліп үйренеді. Бұл үйрену сатысы - ойды қайта түйіп, жаңа өзгерістер жасайтын кезең болып табылады. Әр түрлі шығармашылықпен ой түйістіру болашақта қолданылатын мақсатты құрылымға жетелейді. Осы кезеңді тиімді етуге лайықталған “Бес жолды өлең”, “Венн диаграммасы”, “Еркін жазу”, “Семантикалық карта”, “Т кестесі” сияқты стратегиялар әр сабақтың ерекшелігіне, ауыр-жеңілдігіне қарай лайықтала қолданылады.

Сын тұрғысынан ойлау - үздіксіз түрде жүзеге асырылатын үрдіс. Білімді сыни тұрғыдан ойлау арқылы мемлекеттік стандарт деңгейінде игеруге қол жеткізу.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.** Мен өз тәжірибемде зерттеудің теориялық әдістері, баяндау, салыстыру, жүйелеу, талдау, сараптау, қорыту, бақылау және тәжірибеден өткізу әдістері мен сын тұрғысынан ойлау жобасының мынандай стратегиялары «Венн диаграммасы», «Топтастыру», «Түртіп алу немесе Инсерт», «Ассоциация құру», «Кубизм», «Еркін жазу», «Көрнекілік арқылы баяндау» әдістерін қолдандым.

Іс-тәжірибеден өту барысында сын тұрғысынан ойлау технологияларының стратегияларын биология сабатында қолданудың мәні ерекше екеніне көзім жетті. Өйткені, оқушылардың ой-өрісі, сөйлеу тілі дамып, жеке мәтінмен жұмыс жасауға үйренеді. Оқушылар өмірдегі қоғам шындығын тіл арқылы біліп, сезіну, түйсіну және үйрену жолымен білімін молайтады. Осыдан барып, оқушылардың тілдік қорын байытып, тілдерін дамытып, сөйлеу, жазу мәдениетін көтеру үшін сын тұрғысынан ойлау жобасының стратегияларын биология пәніне енгізу қажеттілігі туындайды. Сондықтан кез келген мұғалім орындалатын жұмыстың жемісі мен жетістігін анықтап, «не істеу керек? оқушы тілін қалай дамыту қажет?» деген сауалдарға алдын-ала жауап ізделінуі тиіс. Бұл жобамен оқытқан мұғалім мына төмендегі стратегияны жасай алуы шарт:

- оқыту мен үйретудің үш деңгейін түсіне және суреттей алатын болу шарт;
- әр түрлі оқыту стратегияларын (сабақтың) ұтымды жерлерінде орынды қолдана білу;
- сабақ үстінде оқытудың әр түрлі стратегиясын таныстара білу керек.

Сабақта осы стратегияларды басшылыққа ала отырып, іс- тәжірибемде қалай қолданамын ?

- а) Оқу әрекетін қалыптастыру.
- б) Оқу мен тілдің арасындағы байланыстарға мән беру.
- в) Сөзтік қоры мен тілдің арасындағы байланыстарға аса көңіл бөлу.
- г) Оқушының сезіміне әсер етіп, логикалық ойын дамыту.
- д) Жалпы оқушының жан дүниесін дамыту.

Өз іс-тәжірибемде стратегияларды қолданудың тиімді жолдарын жүзеге асырдым. Себебі, әр жұмысты орындатудың белгілі бір ережелері болады. Сондықтан, әрбір жұмысты жүзеге асыру барысында, ең алдымен стратегияларды дұрыс таңдап алу қажет. «Омыртқалы жануарлардың асқорыту жүйесі және онда астың қорытылуы» тақырыбында «Ассоциациямен жұмыс» стратегиясын қолдандым. Мұнда омыртқалы жануарлардың ас қорыту жүйесі: тіс, жұтқыншақ, өңеш, жемсау, қарын, ішек, өт сөздеріне оқушылар өз беттерінше кітаппен жұмыс істей отыра тапсырманы жылдам орындап шықты.

Биология сабағында Венн диаграммасын қолданудың маңызы зор. Себебі, оқушылар нәрсенің бір-бірінен айырмашылығын немесе ортақ қасиеттерін ажыратуға мүмкіндік туады. Мәселен, «Жануарлар дүниесі» тақырыбын өткенде жануарлар мен өсімдіктер дүниесінің ортақ қасиетін ажыратуда (қосымша Ә-ні қараңыз) осы стратегияны қолдандым.

Оқушы ойын дамытуда «Топтастыру, түртіп алу, маған таныс емес сөз» стратегияларының маңызы өте зор. Мысалы, «Біржасушалы жәндіктер немесе қарапайымдылар», «Көпжасушалы

жануарлар» атты тақырыптарын өткенде топтастыру, ал «Желілілер типіне жататын жануарлардың жалпы сипаттамасы», «Шеміршекті балықтар класы», мен «Сүйекті балықтар класы» тақырыптарымен танысқанда түртіп алу, маған таныс емес сөз стратегияларын пайдаландым.

**Қорытынды.** Сын тұрғысынан ойлау жобасымен оқытуда жүргізілген кешенді жұмыстар оқушылардың пәрменді ойлауын, тілін, зейінін дамыту арқылы ұжым алдында және қоғамдық ортада орынды қолдана алу мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Шығармашылыққа негізделген жұмыстар оқытудың нәтижелілігін арттырады. Қорыта келе, сын тұрғысынан ойлау жобасының кез келген стратегиясын сабақта қолдануда тиімді нәтиже беретініне көзім жетті. Бұл стратегиялардың оқушы ойын дамытудағы, сөздік қорын молайтудағы, байланыстара сөйлеуін қалыптастыруда алатын орны мен атқарар рөлін эксперимент нәтижесінен көруге болады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Нұрмұханбетова А. Сын тұрғысынан ойлауды дамыту – оқушылардың креативтілігін арттырудың негізі. Алматы: Білім, 2020.
2. Сейітов А. Мектепте сын тұрғысынан ойлау технологиясын пайдалану. Журналистика және білім: теория мен практика, 2019 2(3), 45-50бб.
3. Мамырова Г. Биология сабақтарында сын тұрғысынан ойлау стратегияларын қолдану әдістемесі. Қазақстан мектебі, 2021, 10(4), 29-33бб.
4. Тәжібаев М. Сын тұрғысынан ойлау: білім беру мекемелерін жаңартудың жаңа тәсілі. Астана: Елордалық университет, 2018.
5. Иманбаева С. Сын тұрғысынан ойлаудың оқыту үрдісіндегі рөлі. Оқытушы, 2022, 12(7), 78-82бб.
6. Кенжебаева Л. Сын тұрғысынан ойлау: теория және практика. Білім беру әлемі, 2021, 15(2), 101-105бб.
7. Досмұхамедова Р. Биологияны оқытуда сын тұрғысынан ойлаудың әдістемелік негіздері. Жас ғылым, 8(3), (2020). 234-237бб.
8. Сұлтанова Ә. Оқушылардың сыни ойлау дағдыларын дамыту: тәжірибе және нәтижелер. Білім және ғылым, (2019). 5 (1), 54-57бб.
9. Мұбарак Е. Сын тұрғысынан ойлауға негізделген педагогикалық технологиялардың тиімділігі. Оқушы және қоғам, (2021). 3(2), 22-27бб.
10. Исабекова З. Биология сабақтарында сын тұрғысынан ойлаудың ықпалы. Педагогика және психология, (2020). 4(5), 111-115бб.

**Нұрбаева М.С.**

*Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті. Ақтау қаласы, Қазақстан, nurbayeva.m@mail.ru*

## **ОРТА МЕКТЕПТЕРДЕ ГЕНЕТИКАНЫ ОҚЫТУДЫҢ ЗАМАНАУИ БІЛІМ БЕРУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ**

*Андатпа*

Қазіргі уақытта болып жатқан жаһандану ұлттық білім беру жүйелері біртұтас интеграцияланатын әлемдік ауқымдағы білім беру ортасын дамытуды қарқындатуды анықтайды. Бұл мектептің жағдайын дәйекті және өте мұқият талдау күрделі және аралас процесс қажет жаһанданған қоғамның біртұтас білім беру жүйесін қалыптастыру процесінде қандай ұлттық

мектептер көшбасшы болатыны және соның салдарынан үлгі болатыны туралы қорытынды жасау үшін әртүрлі елдердің білімдері басқалардың барлығын жаңғырту мен реформалауда.

**Кілт сөздер:** педагогика, туыстық-генетикалық тәсіл, мектеп, білім беруді жаңғырту, білім беруді реформалау, білім беруді жаһандандыру.

**Нұрбаева М.С.**

*Caspian State University of Technology and Engineering named after Sh. Yessenov,  
Sh. Yessenov, g. Aktau, Kazakhstan, nurbayeva.m@mail.ru*

## **СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ГЕНЕТИКИ В СРЕДНИХ ШКОЛАХ**

*Аннотация*

В настоящее время глобализация определяет необходимость интенсификации развития образовательной среды мирового масштаба, в которой национальные системы образования интегрируются в единую систему. Это требует тщательного и последовательного анализа состояния школ для того, чтобы сделать вывод о том, какие национальные школы будут лидерами и, следовательно, примерами в процессе формирования единой образовательной системы глобализованного общества. Сложный и многоаспектный процесс модернизации и реформирования образования в разных странах подчеркивает важность подходов, которые могут повлиять на обновление и совершенствование других систем образования.

**Ключевые слова:** педагогика, родственно-генетический подход, школа, модернизация образования, реформирование образования, глобализация образования.

**Nurbayeva M.S.**

*Caspian State University of Technology and Engineering named after Sh. Yessenov,  
Aktau, Kazakhstan, nurbayeva.m@mail.ru*

## **MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES FOR TEACHING GENETICS IN SECONDARY SCHOOLS**

*Abstract*

The ongoing globalization defines the need to intensify the development of an integrated global educational environment where national education systems are interconnected. This requires a thorough and consistent analysis of the state of schools to conclude which national education systems will lead and serve as models in forming a unified education system in a globalized society. The complex and multifaceted process of modernization and reform in various countries highlights the educational approaches that could influence and improve others.

**Keywords:** pedagogy, kinship-genetic approach, school, educational modernization, educational reform, educational globalization.

**Кіріспе**

**Зерттеу мәселесі:** Мұндай күрделі және өте өзекті мәселе материалды алу және талдау тұрғысынан емес, нақты зерттеу әдістерін қажет етеді ұлттық жаңғырту және реформалау үдерістерінің суреттері жаһандану процесінің сын-қатерлері мен трендтеріне жауап ретінде білім беру.

Бұл зерттеудің мақсаты кешенді қалыптастырудың тиімді әдісі ретінде педагогикалық зерттеулерге қатысты туыстық-генетикалық тәсілдің өзіндік түсіндірмесін ұсыну әлемдік

масштаптағы мектеп пен білім берудің қазіргі жағдайы туралы идеялар және жаһанданған білім беру ортасын қалыптастыру және анықтау мәселесіндегі жалпы тенденцияларды анықтау.

Талдаудың әдіснамалық құралы ретінде туыстық-генетикалық тәсілдің негізін қалаушы Г.Лейбниц. Оның есімі, ең алдымен, дифференциалды және интегралды есептеудің негізін қалаушы ретінде математика мен физикамен байланысты. Алайда, Лейбниц-қазіргі заманғы ғылымның ең ірі философтары мен әдіскерлерінің бірі. Ол заңға қатысты туыстық-генетикалық тәсілді тұжырымдады, онда ол құқықтық отбасыларды бөлуге негіз болды, содан кейін тілдік отбасын түсіндіру үшін лингвистикаға белсенді түрде "көшті".

**Зерттеу тақырыбының өзектілігі:** педагогика саласындағы заманауи білім беруде өзекті және маңызды.

Келесі ғасырда бұл тәсілді іс жүзінде жүзеге асырудың үлкен қадамын биологиялық систематика мысалында жіктеулерді құрудың нақты ғылыми негіздерін тұжырымдай алған белгілі натуралист К.Линней жасады:

- барлық жүйеленген нысандар бірыңғай жүйеге бөлінеді, иерархиялық түрде ұйымдастырылған;

- бүкіл жүйе туыстық-генетикалық принципке негізделген;

- нысандарды біреуіне қосудың бірыңғай критерийі бар топ;

- жоғары деңгейден (патшалықтан) бірқатар аралық (класс, отряд, тұтас жүйесі бар отбасы) арқылы бірыңғай таксондар жүйесі бар префикстер) базалық бірлікке дейін (түрі), ал таксон тобы - жалпы қасиеттер мен белгілер негізінде біріктірілген дискретті объектілерден тұратын жіктеуде; [1, 2].

Әлеуметтік құбылыстарды ғылыми зерттеудің алдыңғы қатарына туыстық-генетикалық тәсілді ұсынудың еңбегі белгілі француз заңгері, әлеуметтанушы және ағартушы Р.Дэвидке тиесілі. XX ғасырдың 50-ші жылдарының басында ол отбасыларға біріктірілген құқықтық жүйелердің өзіндік жіктелуін ұсынды [3,4].

### **Зерттеу әдістері**

Зерттеудің мақсатына жету үшін, атап айтқанда генетиканы оқыту арқылы биологияны инновациялық әдістерінің тиімділігін талдау үшін келесі әдістер қолданылады:

Әдебиеттер мен дереккөздерді талдау: генетиканы оқытуды лдануға қатысты қолданыстағы басылымдарды, зерттеулер мен әдістемелік материалдарды жүйелеу мен шолуды қамтыды. Бұл әдіс бізге осы саладағы алдыңғы зерттеулердің өзекті тенденциялары мен нәтижелерімен танысуға мүмкіндік берді.

Эксперименттік зерттеулер: осы зерттеу аясында дәстүрлі оқыту әдістерін қолданатын оқушылардың және генетикалық оқытуды қолдана отырып оқитындардың оқу нәтижелерін салыстыру жүргізілді.

Сауалнамалар: оқушылардан кері байланыс алу мақсатында оқыту процесінде генетикалық оқытуды қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтауға мүмкіндік берді.

Бақылау және талдау: оқу процесін бақылау және оқушылардың генетикалық оқытумен өзара әрекеттесуін талдау арқылы олардың тиімділігі мен оқу материалын игеруге әсерін бағалады. Бұл әдіс биологияны оқыту контекстінде генетикалық оқытудың практикалық қолданылуын анықтауға мүмкіндік берді.

### **Нәтижелер**

Туыстық-генетикалық тәсіл негізінде жіктеулерді қалыптастыру кезінде логикалық негізділік пен тиімділікті қамтамасыз ететін үш негізгі бірлікті ажыратуға болады:

- Иерархиялық ұйымдастырылған жүйенің бірлігі;

- Таксондар жүйесінің бірлігі;

- Номинация жүйесінің бірлігі [5].

Білім беру отбасылары туралы әңгіме егер біз отандық білім беру жүйесін қарастырмасақ, жүйелер толық болмайды. Әрі қарай білім беру отбасыларына талдау жасай отырып, олардың әрқайсысы өз орбитасына атауынан түсінуге қарағанда едәуір көп елдерді тартатынын атап өткен жөн.

**Қорытынды.** Жүргізілген қарауды қорытындылай келе, мақалада қойылған мақсат — педагогикалық зерттеулерге қатысты туыстық-генетикалық тәсілдің өзіндік түсіндірмесін әлемдік масштабта мектеп пен білім берудің қазіргі жағдайы туралы кешенді идеяны қалыптастырудың тиімді әдісі ретінде тұжырымдау деп санайды [6].

Білім беру отбасыларының таксономиясын қалыптастыруға келесідей: жаһандық білім беру ортасы => білім беру макро отбасы => білім беру отбасы => ұлттық білім беру жүйесі иерархияға қол жеткізілді. Осылайша, білім беру жүйелерінің авторлық таксономиясы классификацияның негізгі талаптарына, сондай-ақ предикативті логикаға жауап береді, толықтығы мен дәйектілігіне ие.

Нәтижесінде, қазіргі педагогикада туыстық-генетикалық тәсілді қолдану мүмкіндіктерін бағалай отырып, автордың пікірінше, ол бүгінде біздің алдымызда интегративті болып көрінетінін атап өткен жөн. Зерттеу әдістерінің кең спектрін біріктіруге қабілетті тәсіл: Тарихи ретроспективтіден математикалық статистиканың әдістері мен құралдарына дейін. Осылайша, авторлық тәсіл логикалық, ішкі дәйекті және нәтижесінде зерттеудің сандық және сапалық нәтижелерін тиімді байланыстыра алады және білім беру жүйелерінің эволюциясының кезеңдері мен фазалары туралы түсінік береді немесе олардың қазіргі жағдайы және білім қоғамын қалыптастыруға ықпал ететін жаһандану кезеңінде болашақта олардың одан әрі дамуын болжау үшін негіз ұсыну.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Ананьина Л.Г. и др. *Актуальные вопросы современной науки и образования.* –2023.
2. Арбузова Е.Н. *Методика обучения биологии //Омск: ОмГПУ.* –2013.
3. Inogatova D. R., Shigakova L. A. *Efficiency of the implementary of modern virtual programs for teaching biology //American Journal Of Social Sciences And Humanity Research.* –2023. –Т. 3. – No. 02. –С. 100-107.
4. Швец И.М. и др. *Проектно-ориентированное обучение как инструмент формирования и развития исследовательских навыков студентов-биологов //Вестник Нижегородского университета им. НИ Лобачевского. Серия: Социальные науки.* –2021. –No. 2 (62). –С. 152-160.
5. Иногамова Д.Р., Шигакова Л.А., Умарова З.Х. *использование виртуальных программ в преподавании медицинской биологии //Pedagogical sciences and teaching methods.* –2023. –Т. 2. – No. 23. –С. 58-62.
6. Адильбекова Б.А. и др. *Инновационное развитие науки: фундаментальные и прикладные проблемы.* –2023.

**Нұрғайымқызы Ү., Жаксыбаев М.Б.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті  
e-mail: nurumit03@mail.ru*

**БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ  
ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ БАҒДАРЛАМАЛАР АРҚЫЛЫ  
ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада қазіргі білім беру жүйесіндегі маңызды бағыттардың бірі ретінде мектеп оқушыларының зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру мәселесі қарастырылады. Зерттеу құзыреттілігі оқушылардың ғылыми-танымдық қызметке деген қызығушылығын арттыру, зерттеулерді өз бетінше жоспарлау және орындау, ақпаратты іздеу және оны талдау дағдыларын және ғылыми тұрғыдан ойлау қабілеттерін жетілдіру, талдау және сыни тұрғыда ойлау дағдыларын қалыптастырумен тікелей байланысты. Мақалада зерттеу құзыреттілігінің қалыптасуына әсер ететін факторлар мен кедергілер, сондай-ақ оны дамыту жолдары талқыланады. Сонымен қатар, мультимедиалық бағдарламалар мен цифрлық құралдардың бұл үдерістегі рөлі де сипатталады. Мақалада оқушылардың зерттеу дағдыларын тиімді дамыту үшін педагогикалық әдіс-тәсілдер мен инновациялық әдістер ұсынылады. Оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытудың психологиялық-педагогикалық негіздері, мотивациялық және танымдық аспектілері, сондай-ақ оқыту үдерісінде кездесетін кедергілер мен оларды шешу жолдарына назар аударылады.

**Түйін сөздер:** Биология, зерттеу құзыреттілігі, ғылыми-зерттеу дағдылары, мультимедиалық бағдарламалар, цифрлық технологиялар, сыни ойлау, танымдық қызмет, инновациялық тәсілдер, оқыту үдерісі, оқу әдістері.

**Нұрғайымқызы У., Жаксыбаев М.Б.**

*Казахский национальный Педагогический университет имени Абая*

*e-mail: nurumit03@mail.ru*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРОГРАММ**

### *Аннотация*

В данной статье рассматривается проблема формирования исследовательской компетентности школьников как одно из важных направлений в современной системе образования. Исследовательская компетентность напрямую связана с повышением интереса студентов к научной деятельности, самостоятельному планированию и проведению исследований, совершенствованию навыков поиска и анализа информации и научного мышления, формированию навыков анализа и критического мышления. В статье рассматриваются факторы и препятствия, влияющие на формирование исследовательской компетентности, а также пути ее развития. Кроме того, также описана роль мультимедийных программ и цифровых инструментов в этом процессе. В статье предложены педагогические методы и инновационные методы эффективного развития исследовательских навыков студентов. Уделяется внимание психолого-педагогическим основам, мотивационным и познавательным аспектам развития исследовательских умений студентов, а также препятствиям, возникающим в процессе обучения, и путям их решения.

**Ключевые слова:** биология, исследовательская компетентность, исследовательские навыки, мультимедийные программы, цифровые технологии, критическое мышление, познавательная деятельность, инновационные подходы, учебный процесс, методы обучения.

**Nurgaiymkyzy U., Zhaksybaev M.B.**

*Kazakh National Pedagogical University Abay*

*e-mail: nurumit03@mail.ru*

## **FORMATION OF STUDENTS ' RESEARCH COMPETENCIES IN BIOLOGY LESSONS BY APPLYING MULTIMEDIA PROGRAMS**

### *Abstract*

This article considers the problem of developing research competence of schoolchildren as one of the important areas in the modern education system. Research competence is directly related to increasing students' interest in scientific activities, independent planning and conducting research, improving the skills of searching and analyzing information and scientific thinking, developing the skills of analysis and critical thinking. The article considers the factors and obstacles that influence the development of research competence, as well as the ways of its development. In addition, the role of multimedia programs and digital tools in this process is also described. The article proposes pedagogical methods and innovative methods for the effective development of students' research skills. Attention is paid to the psychological and pedagogical foundations, motivational and cognitive aspects of the development of students' research skills, as well as obstacles that arise in the learning process and ways to solve them.

**Keywords:** biology, research competence, research skills, multimedia programs, digital technologies, critical thinking, cognitive activity, innovative approaches, educational process, teaching methods.

**Кіріспе.** Зерттеу құзыреттілігі қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың маңызды дағдыларының бірі ретінде ерекше мәнге ие. ХХІ ғасырда ақпарат көлемінің өсуі, технологиялардың қарқынды дамуы мен әлемдік деңгейдегі ғылыми-экономикалық өзгерістерге байланысты, мектеп оқушыларының зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру басты қажеттіліктердің бірі болып табылады. Бұл құзыреттілік қазіргі қоғамдағы ғылыми-технологиялық прогрестің шынайы талаптарына жауап береді. Қазақстан мектептеріндегі зерттеу құзыреттілігі біртіндеп дамып келе жатқанымен, әлі де толық қалыптасып үлгерген жоқ. Қазіргі таңда бұл құзыреттілікті дамытуға бағытталған реформалар мен өзгерістер жүзеге асуда, бірақ кейбір мәселелер әлі де шешілмеген.

Нұрсұлтан Назарбаевтың “Қазақстан-2050” стратегиясында: «Біз экономикалық дамуды қамтамасыз етіп, сапалы білім беруге және интеллектуалды ұлт қалыптастыруға ұмтылуымыз қажет. Білім беру саласындағы реформалар – Қазақстанның ұзақ мерзімді экономикалық дамуының кепілі» деп атап өткен. Ал “Қазақстан-2030” бағдарламасында басты мақсаттардың бірі – жастарды жан-жақты дамыту, олардың интеллектуалдық әлеуетін арттыру екені көрсетілген. Осыған байланысты ұстаздарға үлкен міндеттер жүктеліп отыр. Қазіргі таңда жас ұрпаққа білімді тиімді жеткізудің маңызды жолдарының бірі – заманауи педагогикалық технологияларды қолдану. Сондай-ақ, өскелең ұрпақтың ақпараттық құралдармен жұмыс істеу қабілеттерін дамытуға ерекше көңіл бөлінуі қажет [1].

Зерттеу құзыреттілігінің маңызы туралы нақты анықтаманы көптеген ғалымдар өз еңбектерінде қарастырған. Солардың бірі – Джон Дьюи өзінің “How We Think” (1910) атты еңбегінде зерттеу мен сыни ойлаудың маңыздылығын ерекше атап өтеді. Дьюи зерттеу үдерісі арқылы адамдардың жаңа білімді өз бетінше игеруі және түсінуі мүмкін екенін көрсетіп, оқушылардың зерттеушілік қабілеттерін дамыту оқыту процесінің негізі болуы керектігін айтады [2].

Сонымен қатар, Лев Выготский өзінің “Thought and Language” (1934) еңбегінде зерттеушілік және танымдық процестердің әлеуметтік-мәдени негіздерін қарастырып, білім алудағы зерттеудің рөліне баса назар аударады. Выготский оқыту барысында зерттеу құзыреттілігін дамыту арқылы оқушылардың танымдық дамуының жаңа деңгейге шығатынын атап көрсеткен [3].

Зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру білім беру үдерісінің маңызды бөлігіне айналды. Оқушылардың зерттеу құзыреттілігі бірнеше маңызды аспектілерге бағытталған. Біріншіден, ол оқушылардың шығармашылық ойлау қабілетін дамытуға ықпал етеді. Екіншіден, бұл құзыреттілік оқушыларға өздігінен жұмыс істеу, қажетті ақпаратты іздеу және оны өңдеу

дағдыларын игеруге мүмкіндік береді. Үшіншіден, зерттеу құзыреттілігі білімді тереңдетуге, оқушылардың ғылыми-танымдық қабілеттерін арттыруға көмектеседі.

Сонымен, мектептегі зерттеу құзыреттілігін қалыптастырудың маңызы қандай? Қазіргі мектептерде зерттеу құзыреттілігін дамыту үшін түрлі әдістемелік тәсілдер қолданылады. Оқушылардың зерттеу құзыреттілігін дамыту бірнеше маңызды артықшылықтарға ие:

- Сыни тұрғыдан ойлау қабілеті
- Шығармашылық және инновациялық ойлау
- Әлеуметтік жауапкершілік
- Өз бетімен жұмыс істеу, ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларын дамытады.

Зерттеу жұмыстарының барысында оқушылар өздерінің жеке ізденістерін жүзеге асырып, жаңа білім алады. Сонымен қатар, олар зерттеу жұмыстарының нәтижелерін қорғау және жариялау сияқты тәжірибелерге ие болады.

Зерттеу құзыреттілігі бірнеше негізгі компоненттерден тұрады:

1. Мәселені анықтау және мақсат қою – оқушы зерттеу барысында нақты мақсат қоя білуі тиіс. Бұл зерттеу құзыреттілігінің негізі.

2. Ақпаратты іздеу және талдау – оқушы ақпарат көздерін тиімді пайдалана білуі, деректерді жанап талдай білуі өте маңызды болып табылады.

3. Жоспарлау және эксперимент жүргізу-эксперимент жасау қабілеттері.

4. Нәтижелерді қорытындылау – алынған нәтижелерді талдап, қорытынды шығару [4].

Мектептерде зерттеу дағдыларын дамыту бағытында келесі жағдайларды байқауға болады:

1. Жаңартылған білім беру мазмұны: Қазақстанның орта білім беру жүйесінде жаңартылған білім беру мазмұны енгізілуде, онда оқушылардың зерттеу қабілеттерін дамытуға ерекше назар аударылған. Бұл бағдарламалар зерттеу жұмыстарын жүргізуді, деректерді жинау және талдау, жобалар жасау сияқты тапсырмаларды қамтиды. Оқушыларға ақпаратты іздеу, сұрақ қою, гипотеза жасау, эксперимент жүргізу және қорытындылар жасау дағдылары үйретіледі.

2. STEM білім беру: Мектептерде STEM (ғылым, технология, инженерия, математика) бағытында білім беру арқылы оқушылардың зерттеушілік дағдыларын дамытуға мән берілуде. Бұл бағыт оқушылардың ғылыми-зерттеу қызметіне араласуын арттырады. Бұл бағдарлама оқушыларды ғылым, технология, инженерия және математика салаларында зерттеу жүргізуге баулиды. Мектептерде робототехника, 3D модельдеу, бағдарламалау сияқты пәндер оқытылып, ғылыми-зерттеу және жобалау дағдылары нығайтылуда.

3. Жоба және зерттеу жұмыстары: Мектептерде жоба түріндегі жұмыстар жиі ұйымдастырылады, әсіресе жоғары сыныптарда. Оқушылар зерттеу жобаларын жасап, ғылыми конференциялар мен жарыстарға қатысады. Мысалы, Intel ISEF (International Science and Engineering Fair), халықаралық математика, физика, химия олимпиадаларына қатысатын оқушылардың нәтижелері зерттеу құзыреттіліктерінің жоғары деңгейде екенін көрсетеді.

4. Мұғалімдердің біліктілігі: Мұғалімдердің зерттеушілік құзыреттіліктерін арттыру мақсатында біліктілікті арттыру курстары өткізіледі. Бұл да оқушыларға дұрыс бағыт-бағдар беруге көмектеседі. Мұғалімдерге арналған курстар мен семинарлар арқылы зерттеу құзыреттіліктері артып, оқушыларды дұрыс бағыттау бойынша біліктіліктері жетілдірілуде. Бұл мұғалімдер оқушылардың зерттеу жұмыстарына жетекшілік етіп, оларды ғылыми бағытта ынталандырады.

5. Цифрлық технологияларды қолдану

Цифрлық технологиялардың кеңінен қолданылуы зерттеу жұмыстарын жеңілдетіп, оны қолжетімді етеді. Онлайн ресурстар, мәліметтер базалары, виртуалды зертханалар сияқты құралдар оқушыларға зерттеулер жүргізуге, эксперименттер жасауға мүмкіндік береді.

6. Ресми қолдау және гранттар

Білім беру мекемелері, оның ішінде Назарбаев Зияткерлік мектептері (NIS), Дарын



мектептері және басқа да мамандандырылған білім беру ұйымдары зерттеу жұмыстарын қолдап, гранттар ұсынады. Бұл оқушыларды ынталандырып, зерттеулерге қатысуға қызығушылығын арттырады [5, 6].

Қазақстан мектептерінде зерттеу құзыреттілігін дамытуға байланысты бірқатар жетістіктер байқалуда. Бұл жетістіктер білім беру жүйесіндегі жаңартулар мен реформалардың, сондай-ақ халықаралық стандарттарға бейімделудің нәтижесі ретінде көрініс табады. Сонымен қатар Қазақстандағы мектеп оқушыларының зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру мен дамытуда айтарлықтай ілгерілеу бар екенін көрсетеді. Бірақ мектепте оқушылардың зерттеу дағдыларын қалыптаспауына әсер ететін кедергілер бар (кесте 1).

Кесте 1- Қазіргі кездегі мектеп оқушыларындағы зерттеу құзыреттілігінің проблемалары

Проблема	Түсіндірме
Зерттеу әдістерін дұрыс қолданбау	Оқушылардың зерттеу жұмыстарында әдістерді тиісті деңгейде қолдана алмауы.
Ақпаратты іздеудегі қиындықтар	Қажетті ақпаратты табу және дереккөздерді бағалау дағдыларының жетіспеуі.
Зерттеу нәтижелерін қорытындылай алмау	Жұмыстың соңғы кезеңінде алынған нәтижелерді дұрыс қорыту дағдыларының жетілмегендігі.
Материалдық-техникалық база	Зерттеулер жүргізу үшін қажетті жабдықтардың немесе ресурстардың кейбір мектептерде жетіспеуі.
Әдістемелік қолдау	Мұғалімдердің зерттеу әдістемелерін толық меңгермеуі оқушылардың зерттеу қабілеттерін дамытуда қиындықтар туғызады.

Оқушылардың бойында зерттеушілік құзыреттіліктерді арттыруда мультимедиялық бағдарламалардың рөлі маңызды әрі жан-жақты болып табылады. Мультимедиялық технологиялар зерттеу процесін қолжетімді әрі қызықты етіп, оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға ықпал етеді. Осы технологиялар арқылы оқушыларға күрделі зерттеу тапсырмаларын жеңілдетуге, ақпаратты визуалды түрде қабылдауға және аналитикалық ойлау дағдыларын дамытуға жағдай жасалады. Нақты артықшылықтары мен рөлін бірнеше бағытта қарастыруға болады:

#### 1. Ақпаратты визуализациялау

Мультимедиялық бағдарламалар күрделі ғылыми мәліметтерді, формулаларды немесе құбылыстарды визуализациялауға мүмкіндік береді. Бұл оқушыларға зерттеу барысында ақпаратты тиімді қабылдап, оны түсінуге көмектеседі. Мысалы, 3D модельдеу, анимация немесе графикалық диаграммалар арқылы оқушылар эксперимент нәтижелерін нақты көре алады.

#### 2. Виртуалды зертханалар

Виртуалды зертханалар мультимедиялық бағдарламалардың маңызды элементі болып табылады. Бұл зертханалар оқушыларға шынайы тәжірибелер мен эксперименттер жүргізуге мүмкіндік береді, тіпті ресурстар немесе құралдар шектеулі болған жағдайда да. Мысалы, химия немесе физика пәндерінде зертханалық жұмыстарды орындау кезінде виртуалды зертханаларды қолдану арқылы қауіпсіз ортада тәжірбие жасауға болады.

#### 3. Интерактивті оқыту

Мультимедиялық бағдарламалар интерактивті оқыту әдістерін қолдануға жағдай жасайды.

Оқушыларға өз бетінше шешім қабылдау, гипотезаны тексеру, тәжірибе жасау арқылы зерттеу жүргізуге мүмкіндік береді. Ойын түріндегі немесе симуляциялық бағдарламалар зерттеу дағдыларын үйренуді қызықты етіп, оқушылардың зерттеуге деген ынтасын арттырады.

#### 4. Ақпараттық-іздеу дағдыларын дамыту

Мультимедиялық бағдарламалар мен интернет платформалар оқушыларға қажетті ақпаратты тез және тиімді табуға көмектеседі. Бұл олардың ақпаратты іздеу, саралау және талдау қабілеттерін дамытады.

#### 5. Кері байланыс және бағалау

Мультимедиялық бағдарламалар арқылы оқушылардың зерттеу нәтижелерін жылдам бағалауға болады. Әртүрлі онлайн тесттер, викториналар немесе талдаулар нәтижесінде оқушылар өз қателіктерін жылдам көріп, кері байланыс ала алады. Бұл олардың зерттеу құзыреттіліктерін жақсартуға және зерттеу барысында жіберілген қателіктерді түзетуге мүмкіндік береді.

#### 6. Коллаборация және бірлескен жұмыс

Мультимедиялық платформалар оқушылардың топтық зерттеу жұмыстарына қатысуын жеңілдетеді. Бұл зерттеу құзыреттіліктерін дамытумен қатар, топта жұмыс істеу және коммуникация дағдыларын нығайтады.

#### 7. Мотивацияны арттыру

Мультимедиялық технологиялар зерттеу процесін қызықты және ынталандырушы етеді. Оқушылар интерактивті құралдар мен визуализацияның арқасында зерттеуге белсене араласып, процесті түсінікті әрі қолжетімді түрде қабылдайды. Бұл олардың зерттеушілік қызығушылығын арттырып, ғылыми ізденістерге тартуға көмектеседі [7, 8].

**Қорытынды:** Қорытындылай келе, қазіргі білім беру жүйесінде зерттеу құзыреттілігінің қалыптасуы маңызды рөл атқарады. Оқушылардың ғылыми-зерттеу қабілеттерін дамыту арқылы білім сапасын арттыруға және оларды өмірге қажетті маңызды дағдылармен қаруландыруға болады. Зерттеу дағдыларын дамыту арқылы оқушылар өз білімдерін тереңдетіп, қоғамдағы түрлі мәселелерді шешу жолдарын табуға үйренеді. Бұл қоғамның жалпы дамуындағы маңызды факторлардың бірі болып табылады. Олардың сыни тұрғыдан ойлау қабілеті мен шығармашылық әлеуеті дамып, болашақта кез келген кәсіби салада сәтті жұмыс істей алуына мүмкіндік береді. Болашақта оқушылардың зерттеу құзыреттілігін дамыту білім берудегі басты мақсаттардың бірі болып қала береді.

Мультимедиялық бағдарламалар зерттеушілік құзыреттіліктерді дамытуда тиімді құрал болып табылады. Олар оқушыларға ақпаратты іздеу, өңдеу, талдау және тәжірибе жасау сияқты маңызды дағдыларды меңгеруге көмектеседі. Мультимедиялық технологияларды тиімді қолдану зерттеу процесін жеңілдетіп қана қоймай, оқушылардың шығармашылық ойлау қабілеттерін, зерттеушілік қызығушылықтарын және нәтижеге жету мотивациясын арттырады.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Назарбаев, Н. Ә. (2012). Қазақстан-2050 Стратегиясы: Қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты. *Қазақстан Республикасының Президенті Н. Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы, 14 желтоқсан 2012 жыл. Астана.*
2. Дьюи Д. *How We Think. – 1910. – 146 б.*
3. Выготский Л. С. *Thought and Language. – 1934. – 366 б.*
4. Кириллова Е. Ю. *Формирование исследовательских компетенций у школьников // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – №1.*
5. Караев Ж. А. *Зерттеу дағдыларын дамыту: педагогикалық технологиялар // Педагогика ғылымдары. – 2016. – №1.*
6. Коваленко И. В. *Использование цифровых технологий в обучении: проблемы и*

перспективы // *Современные проблемы науки и образования*. – 2019. – №1. – С. 15–296.

7. Менлібекова Н. Мультимедиялық технологияларды қолдану арқылы оқушылардың зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру // *Ізденіс республикалық ғылыми-педагогикалық журналы*. – 2015. – №1.

8. Дэвид Х. Й. *Learning to Solve Problems: A Handbook for Designing Problem-Solving Learning Environments*. – 2017. – 486 б.

**Омарбекова С.Е.**

*С.Аманжолов атындағы ШҚУ, Өскемен қ. Қазақстан  
e-mail: Sauleomarbek91@gmail.com*

## **БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА БЛУМ ТАКСОНОМИЯСЫ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОЙЛАУ DAҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ МҮМКІНДІКТЕРІ**

*Аңдатпа*

Мақалада биология сабағында Блум таксономиясы арқылы оқушылардың ойлау дағдыларын қалыптастырудың мүмкіндіктері мен оның жолдары жағдаяттық тапсырмаларға негізделіп қарастырылған.

**Түйін сөздер.** Блум таксономиясы, логикалық ойлау, ойлау деңгейлері, креативті ойлау, проблемалық оқыту.

**Омарбекова С.Е.**

*ВКУ имени С.Аманжолова, г. Усть-Каменогорск., Казахстан  
e-mail: Sauleomarbek91@gmail.com*

## **ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ С ПОМОЩЬЮ ТАКСОНОМИИ БЛУМА НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

*Аннотация*

В статье рассмотрены возможности формирования навыков мышления учащихся на уроках биологии с помощью таксономии Блума и ее пути, основанные на ситуационных заданиях.

**Ключевые слова:** Таксономия Блума, логическое мышление, уровни мышления, креативное мышление, проблемное обучение.

**Omarbekova S.E.**

*EKU named after S.Amanzholov, Ust-Kamenogorsk., Kazakhstan*

## **THE POSSIBILITIES OF FORMING STUDENTS' THINKING SKILLS USING BLOOM'S TAXONOMY IN BIOLOGY LESSONS**

*Abstract*

The article considers the possibilities of forming students' thinking skills in biology lessons using Bloom's taxonomy and its ways based on situational tasks.

**Keywords.** Bloom's taxonomy, logical thinking, levels of thinking, creative thinking, problem-based learning.

Білім берудің маңызды әдістемелік міндеттерінің бірі - адамның бейімділігі мен қабілеттерін, оның интеллектісін дамыту, яғни жан-жақты дамыған адамды тәрбиелеу деп

білеміз. Сондықтан оқушылардың логикалық ойлауын дамыту, мектеп жұмысының басым бағыттарының бірі болып табылатыны сөзсіз.

Ойлау - заттар мен құбылыстардың қатынастарын, объективті әлемнің заңдылықтарын жалпылама және жанама түрде көрсететін шығармашылық, танымдық процесс.

Жақсы логикалық ойлау, креативті ойлау қабілеті әр балаға қажет. Шынында да, ілімде де, өмірде де нақты қорытынды жасайтын адам ғана тұрақты жетістікке сай ақылға қонымды әрекет етеді, дәйекті ойлайды, дәйекті түрде пайымдайды.

Заман талабына сәйкес биологияны оқыту үрдісіндегі дидактикада және дербес әдістемелерде, оқу үдерісінің тәжірбиесінде ойлауды зерттеудің Блум таксономиясына сай деңгейлеріне көтерілетін оқушылардың ойлауын дамыту мен ғылыми тұрғыда зерттеу жүргізу аталған тақырыптағы зерттеулердің өзектілігін көрсетеді. Биология сабақтарында оқушылардың ойлау дағдыларын дамытудың және ойлау деңгейлерін арттырудың алуан жолдары бар екені белгілі.

Оқыту үрдісінде, яғни барлық пән сабақтарында оқушылардың логикалық ойлауын дамыту - оқыту сапасын қамтамасыз ететін маңызды талаптардың бірі болып табылады.

Адамдардың ақыл-ой әрекеті, ақыл-ой операциялары арқылы жүзеге асырылады: салыстыру, талдау, синтез, абстракция, жалпылау және нақтылау.

Салыстыру дегеніміз - ұқсастықтар мен олардың арасындағы айырмашылықты табу мақсатында заттар мен құбылыстарды салыстыру.

Талдау дегеніміз - объектіні немесе құбылысты оны құрайтын бөліктерге ойша бөлу, ондағы жеке бөліктерді, белгілер мен қасиеттерді бөліп алу.

Синтез - бұл жеке элементтердің, бөліктер мен белгілердің біртұтас тұтастыққа психикалық қосылуы.

Талдау мен синтез бір-бірімен тығыз байланысты, таным процесінде бір-бірімен біртұтас. Талдау және синтез ең маңызды ойлау операциялары.

Абстракция - бұл маңызды емес қасиеттерден алшақтау кезінде заттардың немесе құбылыстардың маңызды қасиеттері мен белгілерін ойша бөліп көрсету.

Осы орайда, биология сабақтарында оқушылар логикалық іс-әрекеттің элементтерін: салыстыру, жіктеу, заттардың белгілерін бөліп көрсету, таныс ұғымды тұқым мен түрдің айырмашылығы арқылы анықтау, осы алғышарттарға сүйене отырып қарапайым тұжырымдар жасауды игеруі керек. Сондықтан, биологияны оқытуда логикалық әрекеттерді қалыптастыру барысында тапсырмаларды біртіндеп қиындата отырып, тиісті қарапайым деңгейлерден бастаған дұрыс деп ойлаймыз. Соның нәтижесінде оқушылардың білімі бекітіліп қана қоймай, нақтыланады, өзіндік жұмыс деңгейлері қалыптасады, ақыл-ой, іс-әрекеті деңгейлері күшейтілгені анықталды. Оқушылар үнемі сабақтарда талдау, салыстыру, сөз тіркестері мен сөйлемдер құрастырып, абстракциялау және жалпылауға, қорытынды жасай отырып, оқушының бірқатар маңызды интеллектуалды қасиеттерін бір уақытта дамытуды қамтамасыз етеді: зейін, есте сақтау, ойлаудың әр-түрлі түрлері, сөйлеу, байқауға дағдыланады.

Оқу үрдісінде оқушыларды ойлауға үйрету олардың табиғи ерекшеліктерін ескере отырып, ағзалардың дамуының әдістемелік және психологиялық негіздеріне сүйене отырып, оқу пәнінің мазмұнын игеруді қамтамасыз етеді.

Ойлауды жандандыру оқушылардың білім сапасын арттырып, олардың интеллектуалды дамуы мен ғылыми дүниетанымын қалыптастыруда, белсенділікті жеке тұлғаның жағымды қасиеті ретінде тәрбиелеуде маңызды болып табылады деп ойлаймыз. Мысалы, Талдау деңгейінің тапсырмасы: Жасушаның құрылымын және оның функцияларын талдаңыз.

Мәтін: Жасушаның негізгі бөліктері: ядро, цитоплазма, мембрана, митохондрия, рибосома және т.б.

Сұрақтар: - Әрбір бөліктің негізгі функциясын сипаттаңыз.

- Жасушаның әрбір бөлігінің арасындағы байланыстарды анықтаңыз.  
- Егер жасушаның бір бөлігі зақымдалса, оның басқа бөліктерге қалай әсер ететінін түсіндіріңіз.

Синтез деңгейі

Тапсырма: Жасушаның құрылымын пайдаланып, жаңа организмнің моделін жасаңыз.

Мәтін: Жасушаның әртүрлі бөліктерінің функцияларын ескере отырып, жаңа организмнің құрылымын ойластырыңыз.

Сұрақтар:

- Жаңа организмнің қандай ерекшеліктері болады?
- Жасушаның қай бөліктері жаңа организмде ерекше рөл атқарады?
- Жаңа организмнің өмір сүру ортасын сипаттаңыз.

Бағалау деңгейі

Тапсырма: Жасушаның құрылымын және оның функцияларын бағалаңыз.

Мәтін: Жасушаның әртүрлі бөліктерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін талдаңыз.

Сұрақтар:

- Қай бөліктер жасушаның өмір сүруіне ең маңызды болып табылады?
- Жасушаның қай бөліктері ең осал болып табылады және неге?
- Жасушаның құрылымын жақсарту үшін қандай өзгерістер енгізуге болады?

Бұл тапсырмалар оқушылардың биология пәніндегі білімдерін тереңдетуге және олардың логикалық ойлау қабілеттерін дамытуға көмектеседі.

Сондай-ақ, оқушылардың танымдық іс-әрекетін белсендіру мен логикалық ойлау дағдыларын қалыптастыруда жағдаяттық (проблемалық) оқытудың да маңызы зор деп білеміз.

Проблемалық оқыту дегеніміз - мұғалімнің жетекшілігімен проблемалық жағдайларды құруды және оқушылардың оларды шешу үшін белсенді тәуелсіз іс-әрекетін қамтитын оқу сабақтарын ұйымдастыру, нәтижесінде білімді, Блум таксономиясының деңгейлерін, шығармашылықпен игеріп, ойлау қабілеттерін дамыту.

Проблемалық жағдай қолда бар білім мен туындаған немесе ұсынылған мәселені шешу үшін қажет білім арасындағы сәйкессіздікті, жеткіліксіздікті тудыратын қиындық туындаған кезде пайда болады. Өз кезегінде, мәселелік жағдай, ойлау процесін тудыруы үшін оны шешудің жолдарын іздеу осы кезеңде мүмкін болуы керек. Оқушылар қажетті іс-шараларға дайындалуы керек. Әйтпесе, бұл тәуелсіз ойлауды дамытуға емес, одан бас тартуға және өз күштеріне деген сенімнің әлсіреуіне ықпал етеді.

Биология сабағында мәселелік жағдайларды ұсынылған тапсырмалар арқылы шешуге мүмкіндік береді, оны «ғылыми сауатты» адам бүгінгі мен ертеңі түсініп шешуі керек. Биологияны оқыту үдерісінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту ситуациялық тапсырмаларды шешу және білімді жаңа жағдайларда өз бетінше қолдану қабілетін қалыптастыру аспектісінде жүзеге асырылады. Өз зеттеулерімізді жүргізу барысында биология сабақтарында ситуациялық тапсырмалар қолданылды. Олар білім алушыға ақпаратпен жұмыс жасау барысында зияткерлік операцияларды жүйелі түрде меңгеруге мүмкіндік береді: (білу-түсіну-қолдану-талдау-синтез-бағалау). Мысалы, биология сабағында функционалдық сауаттылықты арттыруға негізделген Блум таксономиясының деңгейлері бойынша мәселелік оқытудағы тапсырмаларды қарастырсақ:

Білу деңгейі

Тапсырма: Өсімдіктердің фотосинтез процесін атаңыз.

- Сұрақтар: Фотосинтез процесінің негізгі кезеңдерін атаңыз. Қандай заттар фотосинтезге қатысады?

Түсіну деңгейі

Тапсырма: Фотосинтез процесінің маңызын түсіндіріңіз.

- Сұрақтар: Фотосинтездің өсімдіктер үшін маңызы қандай? Фотосинтездің нәтижесінде қандай өнімдер пайда болады?

Қолдану деңгейі

Тапсырма: Фотосинтез процесін нақты жағдайларда қолданыңыз.

- Сұрақтар: Егер өсімдікке жарық жетіспесе, фотосинтез процесі қалай өзгереді? Фотосинтездің нәтижесінде пайда болған өнімдерді қалай пайдалануға болады?

Талдау деңгейі

Тапсырма: Фотосинтез процесінің кезеңдерін талдаңыз.

- Сұрақтар: Фотосинтездің жарық фазасы мен қараңғы фазасының арасындағы айырмашылықтарды сипаттаңыз. Егер фотосинтез процесінің бір кезеңі тоқтаса, өсімдікке қандай әсер етеді?

Синтез деңгейі

Тапсырма: Фотосинтез процесін пайдаланып, жаңа энергия өндіру әдісін ойластырыңыз.

- Сұрақтар: Фотосинтез процесін қолдана отырып, энергия өндірудің қандай жаңа әдістерін ойлап табуға болады? Бұл әдістердің артықшылықтары мен кемшіліктері қандай?

Бағалау деңгейі

Тапсырма: Фотосинтез процесінің тиімділігін бағалаңыз.

- Сұрақтар: Фотосинтез процесінің тиімділігін қалай арттыруға болады? Фотосинтездің басқа энергия өндіру әдістерімен салыстырғанда артықшылықтары мен кемшіліктері қандай?

Бұл тапсырмалар оқушылардың функционалдық сауаттылығы мен биология пәніндегі білімдерін тереңдетуге және олардың логикалық ойлау қабілеттерін дамытуға көмектеседі. Сонымен қатар, оқушылардың ғылымның дайын тұжырымдарын игерумен проблемалық жағдайларды шешу жолдарын анықтауда жүйелі түрде дербес іздену жұмыстарын жүргізуде ілімнің тұрақты мотивтері мен ойлау қабілеттерін біріктіреді.

Ойлау деңгейлерін қалыптастырудың психологиялық бағыты: тұлғаның танымдық процесі, шындықтың жалпыланған және жанама түрдегі көрінісі, шығармашылық белсенділігінің жоғары нысаны, білімді интеллектуалдық тұрғыда қолдану, қорытынды шығару, когнитивті іс-әрекет, рефлекс жүйесі ретінде көрініс табады.

Блум таксономиясы оқушының логикалық және креативті ойлау дағдысын шыңдай түсуге ой ұшқырлығын, жаңаға ұмтылушылығын, шығармашылық қабілеттері мен ой пікірлерін білдіруге, өзіне сын көзбен қарауға жол салады.

Демек, Блум таксономиясы оқытуы арқылы оқушының жеке тұлға болып қалыптастыруда – оның сапалық қасиетін дамытатын рухани құндылықтарды игерудің бірден-бір жолы деп санаймыз.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Мұғалімге арналған нұсқаулық. «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ «Педагогикалық шеберлік орталығы», 2016

2. Оқушылардың жаратылыстану-ғылыми сауаттылығын қалыптастыру бойынша әдістемелік нұсқаулар. Нұр-Сұлтан: «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ, «Білім беру бағдарламалары орталығы» филиалы, 2020. – 56 б.

3. Г.Ф. Жақсибаева, Г.Т. Сраилова «Зерттеушілік тәсілдер арқылы оқушылардың білім сапасын дамыту жолдары» Педагогикалық ғылымдар сериясы. №2 (67) 2021. 128-138 б. Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.

4. [https://kopilkaurokov.ru/biologiya/planirovanie/biologhiia\\_p\\_nin\\_ok\\_ytuda\\_blum\\_taksonomii\\_asyunyn\\_rol\\_i](https://kopilkaurokov.ru/biologiya/planirovanie/biologhiia_p_nin_ok_ytuda_blum_taksonomii_asyunyn_rol_i)

**Омарова Ұ.Т.**

*Жаратылыстану ғылымдарының магистрі,  
Педагог-модератор, биология пәні мұғалімі. Алматы қ.*

**«БИОЛОГИЯ ПӘНІНІҢ ЗЕРТХАНАЛЫҚ САБАҚТАРЫНДА STEM  
ТЕХНОЛОГИЯНЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ СЫНИ ОЙЛАУ  
ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУ»**

*Аңдатпа*

Зертханалық сабақтар арқылы оқушыларда ғылымды және технологиялық жетілдірулерді ойлау, түсіну және қолдану дағдылары қалыптасады. Зертханалық жұмыстардың мақсаты оқушыларға жаңа тәжірибелер жасау мүмкіндігін беру, олардың сыни тұрғыдан ойлау және мәселелерді шешу дағдыларын жетілдіруге көмектесу. Ал зертханалық сабақтарды STEM технологиясымен ұштастыру жас ұрпаққа жаңа ізденістерге жол ашуға, көптеген салалардың арасында байланыс орнатуға және жаңа қағидаларды жүзеге асыруға мүмкіндік береді. STEM технологиясы негізінде ұйымдастырылған зертханалық сабақтар оқушыларға мәселенің дұрыс шешімін табу, мәліметтерді талдау, сараптама жасау, ұйғарым шығару, тәжірибемен бөлісу секілді оқушының жеке біліктілігін дамытуға мүмкіндік туғызады

**Кілт сөздер:** Биология, STEM, 3D-модельдеу, 3D –принтер, виртуалды зертхана, сандық зертхана.

**Омарова У.Т.**

*Магистр естественных наук,  
Педагог-модератор, Учитель биологии. г. Алматы*

**«РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ STEM ТЕХНОЛОГИЙ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО  
БИОЛОГИИ»**

*Аннотация*

На лабораторных занятиях у учащихся формируются навыки мышления, понимания и применения науки и технологических достижений. Цель лабораторных работ - дать учащимся возможность проводить новые эксперименты, помочь им развить навыки критического мышления и решения проблем. А интеграция лабораторных занятий с STEM технологиями позволяет молодому поколению открывать путь к новым поискам, устанавливать связи между многими областями и реализовывать новые принципы. Лабораторные занятия, организованные на основе STEM технологии, позволяют учащимся развивать индивидуальные компетенции, такие как поиск правильного решения проблемы, анализ данных, проведение экспертизы, формулирование выводов и обмен опытом.

**Ключевые слова:** Биология, STEM, 3D-моделирование, 3D-принтер, виртуальная лаборатория, цифровая лаборатория.

**Omarova U.T.**

*Master of Natural Sciences,  
Teacher-moderator, Biology Teacher. Almaty c.*

**"DEVELOPING STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS THROUGH THE USE  
OF STEM TECHNOLOGY IN BIOLOGY LABORATORY CLASSES"**

### *Abstract*

Laboratory classes help students develop skills in thinking about, understanding, and applying science and technological advances. The purpose of laboratory work is to give students the opportunity to conduct new experiments and help them improve their critical thinking and problem-solving skills. The integration of laboratory classes with STEM technology allows the young generation to open the way to new research, establish connections between many fields, and implement new principles. Laboratory classes organized based on STEM technology allow students to develop individual competencies such as finding the correct solution to problems, analyzing data, conducting examinations, drawing conclusions, and sharing experiences.

**Keywords:** Biology, STEM, 3D modeling, 3D printer, virtual laboratory, digital laboratory.

**Кіріспе.** Бүгінгі таңда жас ұрпақтың қиыншылық тудыратын мәселелерінің бірі игерілген білімді өмірде қолдана алмауында. Ғылым мен техниканың дамыған заманында адамзат үшін қойылатын талаптар да жоғары. Ал оларды шешу үшін өз білімдерін интеллектуалды түрде қолдана алуды оқушыларға мектеп кезеңінен қалыптастыру қажет. Әлем елдері педагогтері орта мектептегі оқушылардың ой-өрісін ашу және белсенділіктерін арттыру мақсатында әртүрлі оқыту тактикаларын қолданады. Солардың ішінде қазіргі таңдағы үздік оқыту технологиясы- STEM білім беру тұжырымдамасы.

STEM технологиясы — бұл ғылыми технологияларды, инженерияны, ғылыми іс-әрекеттерді және математикалық тәжірибелерді қолдану арқылы, оқушыларды білім алуына мүмкіндік беретін интерактивті және өмірді өзгертетін оқу жолы. Бұл академиялық концепциялар нақты әлем сабақтарымен біріктірілген оқудың пәнаралық тәсілі. Осы пәндерді білім беру жүйесіне кіріктіру арқылы сыни ойлау, мәселелерді шешу және инновациялық дағдылар дамиды. Бұл оқушылардың заманауи әлемнің сын-қатерлеріне дайындау үшін өте маңызды, өйткені бүгінгі күннің көптеген өзекті мәселелері көп салалы көзқарасты талап етеді. STEM өрістері инновацияларды, экономикалық өсуді және жаһандық ауқымдағы бәсекеге қабілеттілікті ынталандыру үшін де қажет [1].

Зертханалық сабақтар – оқушылардың оқу іс-әрекетінің бір түрі. Оқушылар STEM-құбылыстар арқылы мәліметтерді түсіну, нәтижелерді анализдеу және алған білімдерді жеке дамыту барысында критикалық ойлау, проблемаларды шешу және технологиялық қалыптастыру мүмкіндіктерін дамытады [2].

STEM технологиясының сабақта қолданатын негізгі элементтеріне 3D-принтерлер мен сканерлер, визуализация құралдары және виртуалды зертханалар мен зертханалық жабдықтар кіреді.

**Жұмыстың мақсаты:** STEM технологияларын биология пәнінің зертханалық сабақтарында қолдануы арқылы, оқушылардың ғылымды өзгерту жолында практикалық тәжірибе алу мүмкіндігін арттыра отырып, сыни ойлау дағдылары мен креативтілігін дамыту.

**Жұмыс міндеттері:**

- STEM технологияларын қолдану арқылы жоғарғы сынып оқушыларын болашақ ұрпақ қоғамындағы өмірге дайындау;
- Виртуалды зертханалық сабақтар көмегімен оқушылардың практикалық білімін нығайта отырып сыни ойлау қабілеттерін дамыту;
- Жаңа технологияларды қолдану негізінде, биологиялық зерттеулердің жұмыс істеу, деректерді талдау және деректерді өңдеу кезінде тәжірибелеу мүмкіндіктерін арттыру.

**Зерттеу әдістері және жұмыс барысы**



Ұйымдастыру кезеңінде биология сабағында зертханалық жұмыстарды өткізудің әдіс-тәсілдері қарастырылып, таңдап алынды. Сабақты практикамен ұштастыру мақсатында төмендегі негізгі бағыттар таңдап алынды:

✓ **Виртуалды және 3D-модельдеу.** Оқушыларға биологиялық процестерді виртуалды зертханалар арқылы көру және түсінуге мүмкіндіктерін беру. Осы зертханалар арқылы оқушылар ұйымдастырылған биологиялық процестерді модельдеу, көру және түсініп қана қоймай, оны өмірде қолдану мүмкіншіліктері артады. Биология сабағында осы виртуалды зертхананың артықшылығы, әдістемелік материалдарды әзірлеуге кететін уақытты, айтарлықтай қысқартуға болады және негізгі назарды зерттелетін теорияның әдістері мен алынатын қорытындылардың сараптамасына бөлуге болады [4].

✓ **Интерактивті ойындар және көріністер.** Оқушыларға белгілі ғылыми концепцияларды массалық түрде байқау және зертханаға бағыттауға мүмкіндік беретін интерактивті ойындар мен көріністерді құру олардың сыни дағдыларын дамытып, өмірде тез ірң нақты шешім шығаруға машықтандырады.

✓ **3D принтерлер және сканерлерді пайдалану.** Биологиялық модельдеу технологияларын пайдалану арқылы оқушыларға биологиялық дерттіліктерді моделдеу және түсінуге мүмкіндіктерін береді. Нақты өмірде түрлі нысандардың, құбылыстардың, құралдар мен жабдықтардың протиптерін жасап шығару (Биологиялық құбылыстар). Яғни, бұл жерде математикалық модельдеу, инженерлік графика, дизайн жасау арқылы қандай да бір биологиялық өнім жасап шығару. Мысалы, әр түрлі мүшелер жиынтығының макеттерін жасау.

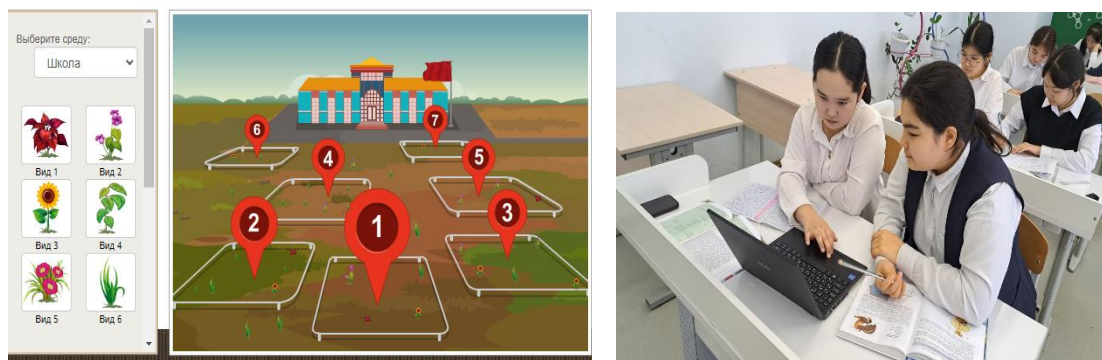
✓ **Сандық зертханалар** - биология цикліндегі сабақта демонстрациялық және зертханалық сабақтарды жүргізу үшін қажетті құрал-жабдықтар. Мұндай зертханаларды қолдану жұмыс барысындағы көрнекілікті арттырып қана қоймай, зертхана комплексіне енетін жаңа, сезімтал құралдар арқылы жұмыс нәтижелерін де тез үренуге көмек береді. Химия-биологиядан жарықталу, ылғалдылық, тыныс алу, оттег концентрациясы, жүрек жиырылуының жиілігі, температура, датчиктер сияқты құрал-жабдықтардан тұрады [2].

#### **Жұмыс барысы және нәтижелер.**

Биология сабақтарында интеграция принциптерін жүзеге асыру мұғалімдерден ғылым, техника, білім, математика және инженерия салаларын оқыту үдерісімен ұштастыра отырып, жасөспірімдердің өмірдегі нақты мәселелерді шешуге үйретуді көздейді. Оқушыларда жаратылыстану пәнінде білім негіздері бастауыш мектептегі жас ұрпақтың «Әлемді тану», «Жаратылыстану» пәндері арқылы қалыптасады.

Биология зертханалық сабақтарында балаларды STEM технологиясымен оқыту барысында сыныпта АКТ құралдарын қолдана отырып, оқытуға блок-модульдік тәсілді пайдаландым. Оқу модуліне бірнеше элементтер кіреді: әр тақырып бойынша дидактикалық тапсырмалар, бақылау және бағалау, тақырыптық презентациялар, виртуалды зертханалар мен сандық зертханалар, 3 D модельдер, интерактивті ойындар мен 3 D принтерлер.

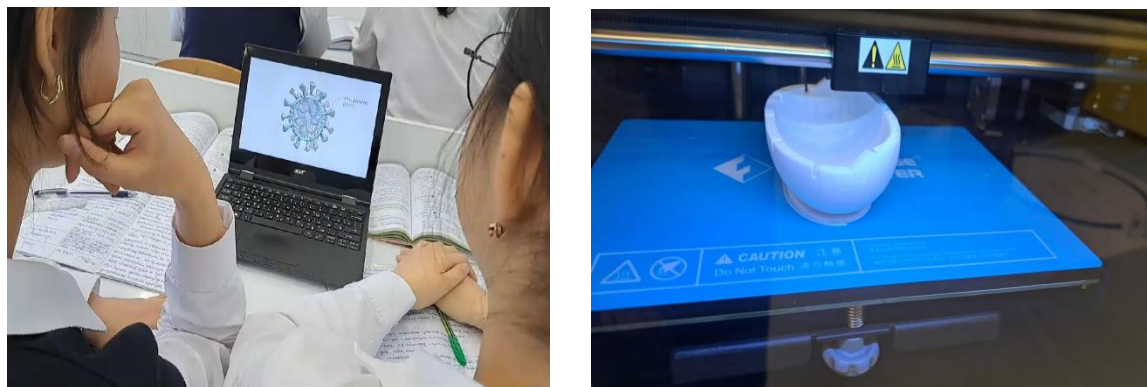
Әр зертханалық сабақ STEM технология негізінде жоспарланып, жүзеге асырылды. Зертханалық сабақтар 7,8,9,10 және 11 сынып оқу мақсаттарына сәйкес жүргізіліп отырылды. Мысалы, 7 сынып оқу бағдарламасына сәйкес № 1 Зертханалық жұмыс: «*Жергілікті жердің экожүйелерін зерттеу (мектеп ауласы мысалында)*» сабағы виртуалды зертхана көмегімен жүзеге асырылды. Ол үшін оқушылар <https://www.olabs.edu.in/> сайты арқылы, зертханалық жұмысты жасау тапсырылды. Ең алдымен оқушылар теориялық білімдерін нығайтып, жұмыс құрал-жабдықтары және жұмыс барысымен танысып, сосын зертханалық жұмысты анимациялық түрде жүзеге асырды. Жұмыстың нәтижесінде өсімдіктер популяциясының жиілігін квадраттық әдіспен анықтап, қорытынды жасалды.



Сурет № 1. STEM технологиясын қолданып виртуалды зертханалық сабақ өту

Биология сабағында 3D принтер және сканерлерді қолдану биологиялық модельдерді жасау және биологиялық деректерді анықтау үшін үлкен мүмкіндіктер туғызады. Осы мақсатта <https://www.biointeractive.org/> және <https://cults3d.com/ru/> сайттарының мүмкіншіліктерін пайдалана отырып, оқушылар әр түрлі типті жасушалардың нақты 3D бейнесін анық көре отырып, өздері де модельдей алды. Бұл сабақтар 7 және 8 сынып оқушыларының оқу мақсаттарына сәйкес, бактериялар мен вирустардың ішкі құрылысы, прокариоттар мен эукариот жасушаларының айырмашылығы тақырыптарында іске асырылды. Оқушылар 3D принтер арқылы шығарылған макеттерді құрастыру арқылы жасушаның ішкі құрылысын визуальды түрде еске сақтай отырып, практикалық білімін тәжірибе арқылы шындай біледі. Өз қолымен құрастырып жасап шығарылған дүние баланың есінде үнемі сақталады. Бұл әдіс арқылы баланың шығармашылық қабілеті, креативті ойлау дағдылары артты. Оқушылардың сабаққа деген қызығушылығы жоғарылап, белсендірек бола бастады.

Баланы сабаққа қызықтырып ынталандыра білу, белсенділігін арттыру үшін әр сабақта интерактивті ойындар, басқатырарлық квесттер, викторина, анаграмма, флэш-карта, диаграмма, блок-схема тапсырмалары қолданылды. STEM технологиясын пайдалана отырып жоғарғы сынып оқушыларының сабақтарында мәселелік тапсырмалар ойындар түрінде ұсынылды. Мысалы, жасушаның плазмалық мембранасының қызметтерін анықтау барысында зертханалық жұмыстарға химия және математика пәндері кіріктіріліп беттік ауданның көлемге қатынасы есептелінеді. Оқушыларға квест түріндегі логикалық сұрақтар және зертханалық жабдықтар ұсынылады. Ұсынылған материалдарға сүйеніп тапсырманы шешу барысында баланың сыни ойлау дағдылары дамиды.



Сурет № 2. Биология сабағында 3D принтерлерді қолдану сәтінен

Сабақты күнделікті өмірде кездестіріп жүрген мәселелермен байланыстырып тапсырма жауаптарын шешіп шығады. Сонымен қатар ағзаның ішкі құрылысын меңгеру сабақтарында интерактивті ойындар жиі қолданылды. Зертханалық сабақтарда теориялық білімді пысықтау мақсатында әр түрлі интерактивті платформалар көмегімен интерактивті ойындар ұйымдастырылып, оқушыларға ұсынылып отырылды. Сынып оқушылары тапсырмаларды жұппен және жеке орындады. Себебі сәйкестігін орнату тапсырмалары негізінде оқушылар алған білімдерін тәжірибемен бекіте отырып, тақырыпты есте қалаларлықтай игеріп, өмірде де қолдану мүмкіншіліктерін қалыптастырады. Интерактивті ойындық тапсырмаларды қолдану кезінде оқушылар жоғары деңгейде мотивацияланды, шапшаң әрі нақты шешім қабылдауды, дұрыс шешім қабылдауға дағдыланды. Қазіргі таңда ғаламтор желісінде интерактивті ойындық тапсырмаларды ұйымдастыруға арналған сайттар жеткілікті. Солардың ішінде қолданылғандары: <https://wordwall.net/ru> , <https://joyteka.com/ru> , <https://www.gimkit.com/me> және <https://kahoot.it>.

Биологиялық сандық зертханалар - биологиялық жұмыстарды жүзеге асыратын, өнімдерді, организмдерді, гендерді, құрғыларды және жанды құралдардың әрекетін анықтау үшін санаға негізделген әдістер мен құрал-жабдықтар. Олар биологиялық мәліметтерді топтау, анализдеу және биологиялық тақырыптарды түсіндіруде пайдаланылады. Сабақтарды жүзеге асыру барысында виртуалды зертханамен қоса сандық зертханалар да іске асырылды. Мысалы 8 сынып оқушылары Тістің құрылысы мен қызметі тақырыбын игеру үшін, сандық зертханалық құрал-жабдықтар көмегімен рөлдік тапсырмалар орындап, тақырыпты толықтай меңгеріп шықты. Сонымен қатар 9 сынып оқушылары «ДНҚ молекуласын құру» тақырыбында дезоксирибонуклеин қышқылының құрылысымен толықтай танысып, нуклеотидтер құрамын толықтай модельдеп шығарды.

**Нәтижелері:** Биология пәнінің зертханалық сабақтарында STEM технологияны қолдану жобасы 2022 жылдан бастау алған және қазіргі таңда өз жалғасын тауып келеді. Осы уақыт аралығында бірнеше тәжірибелік сабақтар өткізіліп, әр сабақтың нәтижесін саралау мақсатында оқушылардан тест тапсырмасы түріндегі формативті бағалау алынып отырылды. Нәтижелерді нақты көру мақсатында оқушыларға мәселе сұрақтар ұсынылып, оқушылардың оларды шешу әдістері бақыланды. STEM технологиясы нәтижесінде оқушылардың сыни ойлау дағдылары қалыптасып, проблемалық мәселелерді шешуде логикалық тұрғыда ойланып, нақты және жылдам шешім қабылдауды үйренді.

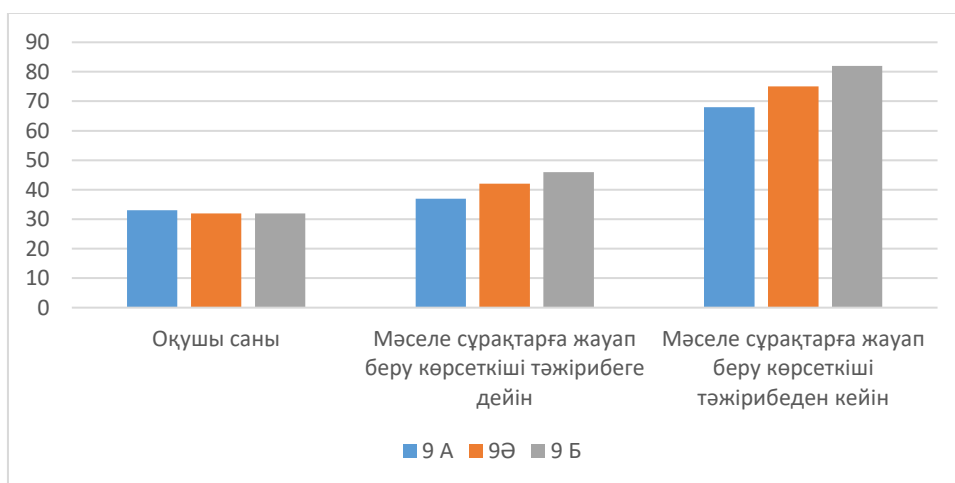


Диаграмма № 1. 9 сынып оқушыларының STEM технологиялық зертханалық сабақтар нәтижесі

**Қорытынды:** Қорыта келгенде STEM технологиясы проблемаларды шешу үшін қажетті зерттеушілік дағдылар қалыптастырды, оқушылар зертханалық тәжірибелерде, теориялық алған білімді нақты өмірде қолдана білді, сыни және креативті ойлау, мәселенің дұрыс шешімін табу, мәліметтерді талдау, сараптама жасау, ұйғарым шығару, тәжірибемен бөлісу қалыптасты, жаңа технологияны қолдану арқылы теориялық білімдерін практикамен ұштастыруды үйренді. Биология пәнінің зертханалық сабақтарында STEM технологиясын қолдану оқушыларға зерттеу және ғылыми-технологиялық әлеуетін күшейтуге, шығармашылық және сыни ойлау, мәселелерді шешу, коммуникация және топтық жұмыс дағдыларын дамытуға мүмкіндік берді. STEM технологиясы білімді және тәжірибені қосатын көпір іспеттес. Бұл технология негізінде білім игерген балалар болашаққа жан-жақты даму арқылы халықаралық қатынастарға мүмкіндіктер аша алады.

#### *Пайдаланған әдебиеттер тізімі*

1. Нурова Р.Ж. *STEM-оқытудың жаңа әдістемесі және әлемдік білім берудің басты тренді*// «IT технология және STEM оқытудың маңызы» аймақтық ғылыми-тәжірибелік конференция жинағы. –Атырау, 2021. – 20–21б.
2. *Ф.И. Исаев, Д.Ж. Юсупова, А.И. Исаев* **БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ STEM ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ІЗДЕНУШІЛІК ДАҒДЫСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.** – Алматы, Вестник ҚР Ұлттық ғылым академиясы. – 154 б.
3. Breiner J., Harkness S., Johnson C., Koehler C. *What Is STEM? A Discussion About Conceptions of STEM in Education and Partnerships // School Science and Mathematics.* –2012. Volume112, Issue1. –P. 3–11. doi: 10.1111/j.1949-8594.2011.00109
4. *Калмыкова З.И. Зависимость уровня усвоения знаний от активности учащихся в обучении*// Современная педагогика. –2010. –No7. –С. 18.
5. *D.D. Yu, Exploring the practice of middle school science teaching integrating STEM concepts, Scientific Consulting, vol. 03, 2020, pp.227.*
6. *Бурзалова Т.В. Учебно-исследовательская деятельность учащихся профильных математических классов как важный фактор воспитания // Вестник Брянского Государственного университета.* –2012. –No15. –С. 24–27.

**Оразқұл И.С., Бекенова Н.А.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: iko.sagatova@mail.ru*

## **МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ДАРЫНДЫ ОҚУШЫЛАРҒА САРАЛАП ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ПАЙДАЛАНУ**

### *Аңдатпа*

Бұл мақалада мектепте биологияны оқыту барысында дарынды оқушыларға саралап оқыту технологиясын қолданудың тиімділігі қарастырылады. Саралап оқыту технологиясы әрбір оқушының қабілеттеріне сәйкес оқу материалдарын ұсынуға мүмкіндік беретін әдіс ретінде сипатталады. Зерттеу барысында дарынды оқушылардың биология пәнін терең меңгеруіне арналған жекелендірілген тапсырмалар, зерттеу жобалары және олимпиадалық дайындық сияқты әдістер қолданылуға болатындығы айтылған. Мақалада осы технологияны биология сабақтарында пайдалану оқушылардың білім сапасын арттырып, олардың ғылыми-зерттеу қабілеттерін дамытатыны қарастырылған. Зерттеу нәтижелері бойынша саралап оқыту дарынды оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың интеллектуалдық деңгейін

жоғарылатуына бағытталған.

**Түйін сөздер.** Биология, дарынды оқушы, саралап оқыту технологиясы, оқыту тиімділігі, жекелендірілген тапсырмалар, оқу әдістері.

**Оразқұл И.С., Бекенова Н.А.**

*Казахский национальный Педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: iko.sagatova@mail.ru*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОДАРЁННЫХ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ**

### *Аннотация*

В данной статье рассматривается эффективность применения технологии дифференцированного обучения для одарённых учеников в процессе преподавания биологии в школе. Дифференцированное обучение описывается как метод, позволяющий предоставлять учебные материалы в соответствии со способностями каждого ученика. В статье указывается, что можно использовать такие методы, как индивидуальные задания, исследовательские проекты и подготовка к олимпиадам, чтобы помочь одарённым ученикам глубже освоить предмет. Применение данной технологии на уроках биологии способствует повышению качества знаний учащихся и развитию их исследовательских способностей. Исследование показало, что дифференцированное обучение направлено на повышение интереса одарённых учащихся к предмету и повышение их интеллектуального уровня.

**Ключевые слова:** биология, одарённый ученик, технология дифференцированного обучения, эффективность обучения, индивидуальные задания, методы обучения.

**Orazkul I.S., Bekenova N.A.**

*Kazakh National Pedagogical University Abay, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: iko.sagatova@mail.ru*

## **USING DIFFERENTIATED INSTRUCTION TECHNOLOGY FOR GIFTED STUDENTS IN TEACHING BIOLOGY AT SCHOOL**

### *Abstract*

This article discusses the effectiveness of using differentiated instruction technology for gifted students in the process of teaching biology at school. Differentiated instruction is described as a method that allows providing educational materials according to each student's abilities. The article highlights that methods such as personalized assignments, research projects, and preparation for Olympiads can be used to help gifted students master the subject in greater depth. It is considered that using this technology in biology lessons improves students' academic performance and enhances their research skills. The research results indicate that differentiated instruction is aimed at increasing gifted students' interest in the subject and enhancing their intellectual level.

**Keywords:** biology, gifted student, differentiated instruction technology, teaching effectiveness, personalized assignments, teaching methods.

**Кіріспе.** Қазіргі білім беру жүйесінің стратегиялық мақсаты жоғары білімді, бәсекеге қабілетті шығармашылық тұлғаны қалыптастыру үшін неғұрлым қолайлы жағдайлар жасау болып табылады. Ол үшін елдің шығармашылық және зияткерлік әлеуетін арттыру, дарынды балалар мен жастарды дамыту үшін қажетті жағдайлар жасау қажет. Қазіргі білім беру жүйесі

оқушылардың білім деңгейлеріне қарай әртүрлі әдіс-тәсілдерді қолдануды талап етеді. Оқушылардың қабілеттері мен таланттарын дамытудың тиімді жолдарының бірі – саралап оқыту технологиясы. Әсіресе, биология сияқты жаратылыстану пәндерінде бұл технологияны қолдану, дарынды оқушыларды терең біліммен қамтамасыз етуге және олардың ғылыми-зерттеу қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Биология пәні табиғаттың тылсым құпияларын түсіндіретін, адамзаттың өмірін, айналасындағы тіршілікті зерттейтін маңызды ғылым саласы.

Нұрсұлтан Назарбаевтың "Қазақстан-2050" стратегиясынан: «Бізге экономикалық өсуді қамтамасыз ету, жоғары сапалы білім беру және интеллектуалды ұлт қалыптастыру қажет. Білім беру реформасы — Қазақстанның экономикалық өсімінің ұзақ мерзімді кепілі». «Қазақстан-2030» атты еліміздің стратегиялық бағдарламасында ең негізділерінің бірі – жоғары интеллектуалды жастарды жан-жақтылыққа тәрбиелеу, олардың потенциалдық деңгейінің көтерілуіне үлес қосу. Сондықтан ұстаз-мұғалімдер қауымының алдына өте үлкен міндет жүктелді. Бүгінгі таңда жас ұрпаққа пәнді тиімді ұғындырудың бірі – қазіргі заманғы педагогикалық технология негіздері болып табылады. Сонымен бірге өскелең ұрпақтың ақпарат құралдарымен жұмыстана білуіне назар аударған жөн [1].

**Жалпы бөлім.** Жалпы білім беретін мектеп жағдайында және мемлекеттік білім беру стандартына көшу кезінде оқушыларды оқыту мен тәрбиелеуді даралау және саралау талаптарын ұсыну қажеттілігі туындады. Мұғалімнің назарында оқушының жеке басы, оның бейімділігі, қызығушылықтары, шығармашылық қабілеттері және т.б. болуы керек. Бұл қасиеттерді ескеру баланың жеке басын қалыптастырудың, оның шығармашылық ойлауын, бейімділігін, таланты мен интеллектін дамытудың маңызды шарты болып табылады. Дарынды балаларды анықтау және оқыту міндеті қазіргі білім беруде басымдыққа ие. Дарынды балалар еліміздің баға жетпес қазынасын құрайды. Қазіргі уақытта дарынды балаларды анықтау, оқыту және дамыту мәселелеріне қызығушылық артып келеді. Дарындылық қазір адам қызметінің кез-келген әлеуметтік маңызды саласында керемет жетістіктерге жету қабілеті ретінде анықталады. Дарынды балалармен жұмыс істеудің мақсаты сараланған оқыту жағдайында шығармашылық қабілеттерін дамыту болып табылады.

Сонымен, биология сабақтарында балалардың дарындылығын қалай анықтауға болады? Мұндай балалар бірден көрінеді. Олар түсінігімен, есте сақтауымен, ерік-жігерімен, ойлау және сөйлеу қабілеттерімен ерекшеленеді. Бірақ жеке қасиеттер де көзге бірден түседі, ол : жауапкершілік, тәуелсіздік, адамгершілік.

Дарындылық - адам үлкен жетістікке жете алатын, қызмет диапазонын анықтайтын қабілет дамуының деңгейі болып табылады.

Дарындылықтың мынадай негізгі түрлері бар:

1. Академиялық дарындылық- баланың оқуға деген ерекше қабілеті, ол танымдық қызметте жоғары нәтижені көрсетеді.

2. Интеллектуалды дарындылық - баланың аналитикалық қызметке қабілеттілігі: іс-әрекетті, құбылысты түсіну және жүйелеу. Мектепте мұндай дарындылығымен бала жиі оқу озаты болады және оқуда нақты пәндер бойынша ерекшеленеді.

3. Жасырын дарындылық- бұл дарындылық түрі ашық түрде көрсетілмейді және оны түсіну мен ашуға мүмкіндік бермейді.

4. Әлеуметті дарындылық - бұл адамның лидерлікке ұмтылуы, басқа адамды қызықтыру және оларды өзінің артына жүргізуге қабілеттілігі. Бұл түрін көбінесе лидерлік деп атайды.

5. Шығармашылық дарындылық - мұндай дарындылығы бар балаларды әрдайым түсінбейді және оларды жиі сәтсіз балалар деп атайды [2].

Мұғалім оқушының барлық психикалық функциялары мен жеке қасиеттерін дамыта алады. Бірақ процестің тиімді, мақсатты болуы үшін, мұғалімдер білім беру процесіне басымдық беріп, жобалай білуіміз керек. Мектептегі білім әр балаға, ол үшін мүмкін болатын ең жоғары даму

деңгейіне жетуді қамтамасыз етуі керек. Дарынды балаларды биология сабақтарында оқыту мен тәрбиелеудің басты мақсаты-олардың ойлау, шығармашылық қабілеттерін, танымын барынша толық ашуды қамтамасыз ететін жағдайлар жасау. Оқушылардың өздерінің мүмкіндіктерін көрсетуге және дамытуға деген ұмтылысын ынталандыру және қолдау маңызды. Оқушы қызметін белсендіру негізінде педагогикалық технологиялардың бірі – деңгейлеп-саралап оқыту технологиясының элементтерін қолдану білім сапасын көтеруге ықпал етеді.

Саралап оқыту технологиясы – бұл білім алушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, олардың оқу үрдісін жоспарлау мен ұйымдастыру әдісі. Бұл тәсіл әр оқушының білім деңгейіне, қызығушылығына және қабілеттеріне қарай білім беру үрдісін жекелендіреді. Дарынды оқушылар үшін бұл әдіс ерекше маңызды, себебі ол оқушылардың білім деңгейіне қарай күрделі тапсырмаларды ұсынып, олардың шығармашылық қабілеттерін жетілдіруге мүмкіндік береді. Саралай оқыту әрекеті – білім алуға бағытталған әрекет. Ол өз бетінше, әрі мұғалімнің жетекшілігімен жүзеге асады. Біз басшылыққа алып отырған саралай оқытудың жүйелік негізін Б.Ананьев, Л.Выготский, А.Леонтьев, т.б. ғалымдар жасаған. Саралай оқытуды ұйымдастыру арқылы баланың ойы абстрактіден нақтыға қарай өрлейді, ілімдік ойлауы қалыптасады. Оқушы дамуының негізі болып табылатын әрекет, оқу әрекеті әрбір сабақтың өзегі деп түсінуі керек. Саралай оқытуды ұйымдастыру арқылы бала ақыл-ой деңгейі мен белсенді әрекеті арқасында репродуктивті емес нәтижеге жетеді. В.П. Беспалько «Педагогикалық технология - оқу үрдісін жүзеге асырудың технологиясы педагогикалық жағдайларға сай қолданатын әдіс – тәсілдер», деп көрсеткен. Бүгінгі таңда Қазақстандық педагог ғалымдар: Жүнісбек Ә., Таубаева А., Қараев Ж., Жанпейісовалардың М. Еңбектері білім беру үрдісінде қолданылады [3].

Деңгейлеп саралап оқыту технологиясы 1998 оқу жылынан бастап мектептің барлық сатысына, барлық пәндерге еніп, оқу үдерісін жандандыруға үлкен үлес қосып келеді.

Профессор Ж.Қараевтың деңгейлеп-саралап оқыту технологиясы жаңаша өзгерген мақсатпен оқушылардың өздігінен танып, іздену іс-әрекеттерін меңгеруді талап етеді. Бұл технологияда бірінші орында оқушы тұрады және өз бетімен білім алудағы белсенділігіне аса назар аударылды. Деңгейлеп-саралап оқыту технологиясында жұмыс міндетті үш деңгейлік, қосымша шығармашылық деңгей талаптарынан тұрады. Оның басты мақсаты – сынып оқушыларын «қабілетті», «қабілетсіз» деген жіктерге бөлуді болдырмау [4].

Деңгейлеп-саралап оқыту технологиясы:

- оқушының өз қабілетіне, болашағына сенуіне;
- оқушыны ынталандыруға;
- оқушы мен мұғалімнің ынтымақтастық қарым-қатынас достығына;
- оқушының өз білімін өзі бағалай білуіне;
- баға әділдігіне;
- білім көрсетудің әділ сайысына мүмкіндік береді.

Деңгейлеп-саралап оқытудың басты сипаты – мақсатты нәтиже. Қоғам талабы да – нәтижелі оқушы даярлауда болып отыр [5].

Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялық тағы бір психологиялық негізі болып табылатын теория – Л.С.Выготскийдің «оқыту үдерісінде оқушының ақыл-ойының дамуы «актуалды даму» аймағынан «жақын даму» аймағына ауысуы» туралы теориясы. Бұл ауысу тапсырмаларды қайталап орындауға ғана арналған бірінші деңгейден өнімді іс-әрекетті қажет ететін келесі деңгейлерге ауысу негізіндегі іс-әрекет арқылы жүзеге асады. В.П.Беспалько бұл деңгейлерді төртке бөледі: бірінші деңгей – «міндетті, оқушылық», екінші – «алгоритмдік», үшінші – «эвристикалық», төртінші – «шығармашылық» [6].

Биология пәніндегі саралап оқытудың рөліне тоқталатын болсақ. Биология сабағында саралап оқыту технологиясын қолдану оқушылардың танымдық қабілеттерін дамытуға үлкен мүмкіндіктер береді. Әсіресе, дарынды оқушыларға биология пәнінде:

- тереңдетілген ғылыми тақырыптарды меңгеруге мүмкіндік беріледі.  
- оқушыларды зерттеу жұмыстарына баулу арқылы олардың ғылыми-зерттеу дағдылары дамиды.

- биология ғылымының қазіргі заманғы жетістіктерін зерттеу арқылы оқушылардың пәнге деген қызығушылығы артады [7].

Мысалы, дарынды оқушыларға генетика, экология, молекулалық биология сияқты күрделі тақырыптар бойынша жобалар дайындау ұсынылуы мүмкін. Бұл олардың ғылыми ізденісін арттырып, жеке зерттеу жұмыстарын жүргізуге ынталандырады.

Саралап оқытуды қолдану тәжірибесіне тоқталамыз. Мектептерде биология сабағында дарынды оқушылармен жұмыс істеу тәжірибесі бірнеше әдістерді қолдануды көздейді. Бұл әдістер мыналарды қамтиды:

1. Жекелендірілген тапсырмалар. Әрбір дарынды оқушының ерекшеліктерін ескере отырып, оларға күрделі, зерттеу бағытындағы тапсырмалар беріледі. Бұл оқушылардың ойлау қабілеттерін арттырып, тереңірек түсінуге мүмкіндік береді.

2. Зерттеу жұмыстары. Биология пәнінде дарынды оқушыларға саралап оқыту барысында ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру өте тиімді. Мысалы, оқушыларды мектеп зертханасында тәуелсіз зерттеу жүргізуге шақыру немесе табиғат аясында тәжірибелер жасау оларға қосымша білім мен дағдылар береді.

3. Жобалық әдіс. Дарынды оқушыларға саралап оқытуда жобалық әдіс ерекше орын алады. Олар биология ғылымының белгілі бір саласын зерттеу барысында өз жобаларын жасай алады, мысалы, экожүйе, адам биологиясы, өсімдіктердің биологиясы және т.б.

4. Шығармашылық жұмыстар. Саралап оқыту әдісінде дарынды оқушыларды шығармашылыққа баулу — олардың танымдық белсенділігін арттырудың маңызды жолы. Оқушылар биологиялық тақырыптарға суреттер салып, модельдер жасай алады немесе табиғатты қорғау тақырыбына эссе жазу сияқты шығармашылық тапсырмалар орындайды.

5. Олимпиадаларға дайындық – биология пәні бойынша олимпиадаларға дайындық барысында оқушылардың білімін тереңдету мақсатында арнайы сабақтар ұйымдастырылады.

Саралап оқытудың артықшылықтары:

1. Жекелендірілген қолдау. Әр оқушыға жеке назар аудару олардың қабілеттерін толық ашуға мүмкіндік береді. Дарынды оқушылар тек стандартты бағдарламамен шектеліп қалмай, өздерін қызықтыратын және олардың қабілеттеріне сәйкес келетін тереңірек тақырыптармен айналыса алады.

2. Өзін-өзі бағалау. Саралап оқыту барысында оқушылар өз білімдерін және қабілеттерін объективті түрде бағалап, жеке дамуын бақылауға үйренеді.

3. Қызығушылықты арттыру. Саралап оқыту әдістері оқушылардың ғылымға деген қызығушылығын арттырып, оларды зерттеуге және жаңа білімдерді игеруге ынталандырады [8].

Мектепте биологияны оқытуда дарынды оқушыларға саралап оқыту технологиясын қолданудың болашағы зор және білім беру жүйесінің дамуында маңызды рөл атқарады. Бұл әдіс оқушылардың қабілеттерін ашып, олардың ғылымға деген қызығушылықтарын арттыруға мүмкіндік береді. Болашақта саралап оқыту технологиясының жетістіктері келесі бағыттарда дамуы мүмкін:

1. Жеке оқыту бағдарламаларының дамуы. Саралап оқыту арқылы әрбір дарынды оқушыға арнайы жеке оқу бағдарламаларын құру кеңінен қолданыс табады. Бұл оқушының қажеттіліктеріне сәйкес келетін білім беру жоспарларын ұсыну арқылы олардың шығармашылық және зерттеушілік қабілеттерін жетілдіреді.

2. Цифрлық технологиялардың интеграциясы. Цифрлық құралдар мен онлайн платформалар оқытудың саралап әдістерін дамытуда маңызды рөл атқарады. Дарынды оқушылар өз бетінше зерттеу жүргізіп, биология пәні бойынша онлайн ресурстарға қол жеткізе алады, бұл



олардың білім алу процесін одан әрі жекелендіріп, кеңейтеді.

3. Дарынды оқушыларды ғылыми ортаға тарту. Мектеп қабырғасынан бастап оқушыларды ғылыми жобаларға, олимпиадаларға және зерттеу топтарына тарту — олардың болашақ ғалымдар мен мамандар болып қалыптасуына үлкен септігін тигізеді. Саралап оқыту технологиясы арқылы бұл үрдіс одан әрі дамып, оқушылардың ғылымға қызығушылығы мен қатысуы арта түседі.

4. Тұлғалық даму және креативті ойлау. Саралап оқыту оқушылардың интеллектуалды дамуын ғана емес, сондай-ақ олардың креативті ойлауын, проблемаларды шешу қабілеттерін және өздігінен білім алуға ынтасын күшейтеді. Болашақта бұл тәсіл оқушыларды өмір бойы білім алуға бейімделген, жан-жақты дамыған тұлғаларға айналдырады.

**Қорытынды:** Осылайша, дарынды оқушыларға арналған саралап оқыту технологиясының болашағы — білім беру жүйесінің тиімділігі мен сапасын арттырып, болашақ мамандардың ғылым мен инновация саласында жетістікке жетуіне мүмкіндік береді. Саралап оқыту технологиясын биология сабағында қолдану нәтижесінде дарынды оқушылардың жетістіктері айтарлықтай артады. Мысалы, зерттеу нәтижелері бойынша, саралап оқытуды қолданған сыныптарда оқушылардың пәндік білімдері тереңдей түседі, зерттеу дағдылары қалыптасады және олимпиадалар мен ғылыми жобаларда жоғары нәтижелер көрсетеді. Дарынды оқушылардың пәнге деген қызығушылығы мен мотивациясы да өседі.

Биология пәнінде дарынды оқушыларға саралап оқыту технологиясын қолдану олардың интеллектуалдық және шығармашылық қабілеттерін дамытуда ерекше рөл атқарады. Әрбір оқушының қабілеттерін ескере отырып, саралап оқыту әдісін енгізу арқылы білім сапасы артып, дарынды оқушылардың ғылыми-зерттеу бағытындағы жетістіктері өседі. Бұл технологияның болашақта білім беру жүйесінде кеңінен қолданылуы оқушылардың ғылымға деген қызығушылығын оятып, олардың жоғары нәтижелерге жетуіне септігін тигізеді.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Назарбаев, Н. Ә. (2012). *Қазақстан-2050 Стратегиясы: Қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты. Қазақстан Республикасының Президенті Н. Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы, 14 желтоқсан 2012 жыл. Астана.*
2. Ливин, А. *Дифференциальная психология.* – Москва. 2007.-344б.
3. Жанпейісова М.М. *Технология модульного обучения.* – Ақтөбе: РИПК:СО, 1999
4. Қараев Ж., Қуанбаев Б. *Жетірілдірілген педагогикалық жүйені жобалаудың дидактикалық шарттары.* – «Ізденіс» республикалық ғылыми-педагогикалық журналы. – №1, 2004.
5. Қараев Ж. *Оқушылардың шығармашылық қабілетін деңгейлеп оқыту технологиясы арқылы дамыту жолдары.* – Алматы, 2008. -205б.
6. Беспалько В.П. *Слагаемые педагогической технологий.* М.: «Педагогика», 1989ж. -21-38б.
7. Кусбекова А.Ш. *Биология сабағында жаңа технологияларды қолданудың тиімділігі.* – ШҚО, 2020.-22б.
8. Tomlinson, C.A. *How to Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classrooms.* ASCD, 2001.

**Орақбай Б.Д. \*, Бекенова Н.А.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстанe-mail: balzhanymm@gmail.com*

## **БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ САЛАУАТТЫ ӨМІР САЛТЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада биология пәнін оқыту барысында жоғары сынып оқушыларының салауатты өмір салтын қалыптастырудың маңызы қарастырылады. Салауатты өмір салтының негізгі компоненттері – дұрыс тамақтану, физикалық белсенділік, психикалық денсаулық және зиянды әдеттерден бас тарту – биология пәні арқылы түсіндіріледі. Мақалада салауатты өмір салтының оқушылардың физикалық, психологиялық денсаулығына және оқу үлгеріміне тигізетін оң әсері талданады. Сонымен қатар, салауатты өмір салтын насихаттаудың тиімді әдістері, мектеп бағдарламасын жетілдіру жолдары және ата-аналарды оқыту процесіне тарту мәселелері ұсынылған.

**Түйін сөздер:** Салауатты өмір салты, биологияны оқыту, физикалық денсаулық, психологиялық денсаулық, дұрыс тамақтану, зиянды әдеттер.

**Орақбай Б.Д. \*, Бекенова Н.А.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан e-mail: balzhanymm@gmail.com*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ**

*Аннотация*

В данной статье рассматривается важность формирования здорового образа жизни у старшеклассников в процессе преподавания биологии. Основные компоненты здорового образа жизни – правильное питание, физическая активность, психическое здоровье и отказ от вредных привычек – объясняются через уроки биологии. В статье анализируется положительное влияние здорового образа жизни на физическое и психологическое здоровье учеников, а также на их успеваемость. Также предложены эффективные методы продвижения здорового образа жизни, пути совершенствования школьной программы и привлечение родителей к этому процессу.

**Ключевые слова:** Здоровый образ жизни, преподавание биологии, физическое здоровье, психологическое здоровье, правильное питание, вредные привычки.

**Orakbay B\*, Bekenova N.**

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstane-mail: balzhanymm@gmail.com*

## **FORMING A HEALTHY LIFESTYLE AMONG HIGH SCHOOL STUDENTS IN TEACHING BIOLOGY**

*Abstract*

This article discusses the importance of promoting a healthy lifestyle among high school students through biology education. The main components of a healthy lifestyle—proper nutrition, physical activity, mental health, and avoiding harmful habits—are explained in biology lessons. The article

analyzes the positive impact of a healthy lifestyle on students' physical and psychological well-being, as well as their academic performance. Additionally, effective methods for promoting healthy habits, ways to improve the school curriculum, and involving parents in the educational process are proposed.

**Keywords:** Healthy lifestyle, biology education, physical health, psychological health, proper nutrition, harmful habits.

**Кіріспе.** Қазіргі таңда білім беру жүйесінде оқушылардың денсаулығын нығайту және салауатты өмір салтын қалыптастыру мәселесі ерекше өзекті болып отыр. Жасөспірім кезеңі — адам өміріндегі ең маңызды және күрделі кезеңдердің бірі, себебі дәл осы уақытта физиологиялық, психологиялық және әлеуметтік өзгерістер орын алады. Оқушылардың дұрыс дағдыларды қалыптастыруы олардың келешектегі өмір салты мен денсаулық деңгейіне тікелей әсер етеді.

Салауатты өмір салтына үйрету тек дене шынықтыру пәнінде ғана емес, сондай-ақ биология пәнінде де жүзеге асырылуы тиіс. Биология пәні адам ағзасының құрылымы мен қызметі, оның қоршаған ортамен қарым-қатынасы туралы білім береді, сонымен қатар салауатты өмір салтының маңызды құрамдас бөліктері — дұрыс тамақтану, физикалық белсенділік, зиянды әдеттерден бас тарту туралы түсініктер қалыптастырады.

Бұл мақалада жоғары сынып оқушыларының салауатты өмір салтын қалыптастырудағы биология пәнінің рөлі мен әдістері қарастырылады. Зерттеудің негізгі мақсаты — биология пәнін оқыту арқылы оқушылардың денсаулығын сақтау және нығайту дағдыларын дамыту әдістерін анықтау [1].

Салауатты өмір салты — бұл адамның денсаулығын сақтауға және нығайтуға бағытталған іс-әрекеттердің жиынтығы. Ол адам өмірінің түрлі аспектілерін қамтиды, соның ішінде тамақтану, дене белсенділігі, жеке гигиена, демалыс, психологиялық тепе-теңдік және зиянды әдеттерден бас тарту. Салауатты өмір салтын ұстану денсаулықты жақсартып қана қоймай, өмір сүру ұзақтығын арттырады және түрлі аурулардың алдын алуға мүмкіндік береді [2].

Салауатты өмір салтының негізгі компоненттері. Салауатты өмір салты бірнеше маңызды компоненттерден тұрады, оларды биология сабағында тереңірек оқытуға болады:

1. Дұрыс тамақтану — денсаулықты сақтаудың маңызды шарттарының бірі. Биология сабағында оқушыларға түрлі тағам топтары, олардың адам ағзасына әсері, дәрумендер мен минералдардың рөлі туралы мәлімет беріледі. Мысалы, адам рационында белоктар, майлар, көмірсулар, дәрумендер мен минералдар жеткілікті мөлшерде болуы керек. Оқушыларға осы компоненттерді қалай теңестіру керектігі, дұрыс тамақтану режимін қалай сақтау қажеттігі түсіндіріледі.

2. Физикалық белсенділік адамның денсаулығын жақсартуға және оның жалпы өмір сапасын арттыруға әсер етеді. Оқушыларға физикалық жаттығулардың пайдасы, бұлшықеттер мен жүрек-қантамыр жүйесінің жұмысын жақсарту жолдары үйретіледі. Биология сабағында физикалық белсенділіктің ағзаға физиологиялық әсерлері, дене белсенділігінің әртүрлі түрлері, олардың әсерлері мен ерекшеліктері түсіндіріледі.

3. Психикалық денсаулықтың сақталуы салауатты өмір салтының маңызды бөлігі болып табылады. Биология сабағында стресс, эмоционалды күйзеліс және олардың физикалық және психикалық денсаулыққа әсері туралы мәлімет беріледі. Оқушыларға психологиялық тұрақтылықты қалай сақтау, күйзеліс жағдайларымен күресу әдістері үйретіледі.

4. Зиянды әдеттерден бас тарту. Темекі шегу, ішімдік ішу және есірткі заттарын қолдану сияқты зиянды әдеттер адамның денсаулығына үлкен зиян келтіреді. Биология сабағында осы әдеттердің ағзаға әсері, олардың салдарлары туралы мәліметтер беріледі. Бұл оқушылардың зиянды әдеттерге қарсы тұруға қабілеттілігін дамытуға көмектеседі [3].

**Салауатты өмір салты мен оқушылардың денсаулығы.** Салауатты өмір салты — тек аурулардың алдын алу ғана емес, сондай-ақ адамның психикалық және әлеуметтік әл-ауқатының

кепілі. Жоғары сынып оқушылары, әсіресе жасөспірімдер, физикалық және эмоционалды тұрғыдан үлкен өзгерістерге ұшырайды, сондықтан дәл осы уақытта денсаулыққа қатысты дұрыс дағдыларды қалыптастыру өте маңызды.

Жасөспірімдердің салауатты өмір салтын ұстануы олардың оқу үлгеріміне, эмоционалды тұрақтылығына және жалпы физикалық дамуына оң әсер етеді. Сонымен қатар, салауатты өмір салтын насихаттау балалардың айналасындағы қоғамда да дұрыс әдеттер қалыптастыруға ықпал етеді [4].

**Биология пәнін оқытудағы салауатты өмір салтын насихаттау әдістері.** Биология сабақтарында салауатты өмір салтын қалыптастыру үшін әртүрлі әдіс-тәсілдер қолданылады. Бұл әдістер оқушылардың салауатты өмір салтына қызығушылығын арттыруға және білімді практикада қолдануға мүмкіндік береді.

*Дәрістер мен презентациялар.* Дәрістер мен презентациялар биология пәнін оқытуда ең кең таралған әдістердің бірі болып табылады. Бұл әдіс арқылы оқушыларға денсаулық туралы ғылыми мәліметтер, адам ағзасындағы түрлі процестердің қалай жүретіні және олардың денсаулыққа әсері туралы ақпарат беріледі. Мұндай сабақтарда:

- Тамақтанудың адам ағзасына әсері,
- Дене белсенділігінің маңызы,
- Зиянды әдеттердің алдын алу жолдары туралы мәліметтер беріледі.

*Практикалық сабақтар.* Практикалық сабақтар теориялық білімді нақты істер арқылы меңгеруге көмектеседі. Мысалы, оқушыларға өздерінің тамақтану рационын құру, күнделікті физикалық жаттығулар жоспарын жасау тапсырмалары берілуі мүмкін. Практикалық сабақтар оқушыларға тек білім беріп қана қоймай, сол білімді өз өмірінде қолдануға мүмкіндік береді.

Мысалы, биология сабағында оқушылар адам ағзасының түрлі жүйелерін зерттей отырып, тамақтанудың метаболизмге әсерін немесе жаттығулардың бұлшықет жүйесіне тигізетін пайдасын тәжірибе арқылы түсінеді.

*Ойын және топтық жұмыс.* Сабақ барысында топтық ойындар мен жобалық жұмыстар оқушылардың белсенділігін арттырады. Ойындар салауатты өмір салтына қатысты мәселелерді интерактивті түрде талқылауға мүмкіндік береді. Мысалы, оқушыларға дұрыс тамақтану және дене белсенділігіне байланысты мәселелерді шешу үшін рөлдік ойындар ұйымдастыруға болады. Бұл әдіс оқушылардың сыни ойлау қабілетін дамытуға және өз денсаулығына жауапкершілікпен қарауға көмектеседі.

*Жобалық жұмыс.* Жобалық жұмыс биология сабағында салауатты өмір салтын насихаттаудың тиімді тәсілдерінің бірі болып табылады. Оқушыларға салауатты өмір салтына байланысты жобалар дайындау, зерттеу жүргізу тапсырмалары беріледі. Мысалы, дұрыс тамақтану жоспарын жасау, спорттық жаттығулардың тиімділігі туралы зерттеу жүргізу арқылы олар салауатты өмір салтының маңызды аспектілерін түсінеді. Мұндай жобалар оқушылардың білімін тереңдетіп қана қоймай, олардың шығармашылық қабілеттерін де дамытады.

*Интерактивті технологиялар.* Бүгінгі таңда интерактивті технологияларды қолдану білім беру процесін тиімдірек және қызықтырақ етеді. Биология сабақтарында салауатты өмір салты туралы ақпаратты интерактивті тақталар, мобильді қосымшалар, бейне материалдар арқылы жеткізу оқушылардың қызығушылығын арттырады. Интерактивті технологиялар денсаулық сақтау, тамақтану, дене шынықтыру бойынша түрлі симуляциялар мен ойындар арқылы білімді тиімді меңгеруге көмектеседі [5].

**Салауатты өмір салтын қалыптастырудың оқушылардың физикалық және психологиялық денсаулығына әсері.** Салауатты өмір салтын ұстану оқушылардың физикалық және психологиялық әл-ауқатын арттырып, олардың жалпы дамуына оң ықпал етеді. Әсіресе, дене белсенділігі мен дұрыс тамақтану әдеттері оқушылардың дене және ақыл-ой жұмысқа қабілеттілігін жақсартады.

- Физикалық денсаулыққа әсері. Физикалық белсенділік пен дұрыс тамақтану оқушылардың денсаулығына мынадай оң әсерлер береді:

1. Иммундық жүйенің нығаюы: Дұрыс тамақтану мен физикалық жаттығулар иммундық жүйенің жұмысын жақсартады, бұл ағзаның ауруларға қарсы тұру қабілетін күшейтеді. Оқушылардың иммундық жүйесі мықты болған сайын, олар вирустық және инфекциялық ауруларға сирек шалдығады.

2. Жүрек-қан тамыр жүйесінің жақсаруы: Жүрек және қан тамырларының денсаулығы дене белсенділігіне тікелей байланысты. Спортпен тұрақты түрде шұғылдану жүрек соғысын қалыпты деңгейде ұстап, қан айналымын жақсартады. Биология сабақтарында бұл жүйелердің қызметі туралы білім беру, сонымен қатар, физикалық белсенділіктің маңыздылығын түсіндіру маңызды.

3. Салмақты бақылау: Жасөспірімдерде артық салмақ мәселесі өзекті болып отыр. Дұрыс тамақтану мен физикалық белсенділік салмақты бақылауға көмектеседі, бұл семіздік пен онымен байланысты аурулардың алдын алады.

4. Зиянды әдеттерден аулақ болу: Оқушыларға темекі шегу, алкоголь мен есірткі заттарын қолданудың зияны туралы түсіндіру олардың салауатты әдеттерді қалыптастыруына ықпал етеді. Зиянды әдеттер ағзаның барлық жүйелеріне кері әсерін тигізеді, бұл оқушылардың өсуі мен дамуына кері әсерін тигізуі мүмкін. Биология пәні арқылы оқушыларға осы зиянды әдеттердің алдын алуға мүмкіндік беретін нақты ақпараттар беріледі.

- Психологиялық денсаулыққа әсері. Салауатты өмір салтының психологиялық денсаулыққа да көптеген артықшылықтары бар:

1. Стресс деңгейінің төмендеуі: Дұрыс тамақтану және физикалық белсенділік стресстің төмендеуіне ықпал етеді. Биология сабағында оқушыларға денсаулықтың физикалық аспектілерімен бірге психологиялық денсаулықтың да маңыздылығы түсіндірілуі керек. Физикалық жаттығулар эндорфиндердің (куаныш гормондары) бөлінуіне ықпал етіп, адамның көңіл-күйін жақсартады.

2. Өзін-өзі бағалаудың артуы: Спортпен айналысу және дұрыс тамақтану арқылы жақсы физикалық формаға қол жеткізу оқушылардың өз-өзіне деген сенімділігін арттырады. Бұл олардың қоғамдағы рөлін және өздерін бағалау сезімін нығайтады.

3. Жалпы эмоциялық тепе-теңдік: Дұрыс тамақтану мидың химиялық процестеріне де оң әсер етеді, бұл оқушылардың эмоционалдық жағдайын тұрақты ұстап, олардың психологиялық әл-ауқатын жақсартады. Оқушылар биология сабағында ағзаның жұмысына дұрыс тамақтанудың әсері туралы ақпарат алып, оны өз өмірлерінде қолдану арқылы эмоционалдық тұрақтылыққа қол жеткізе алады.

- Оқу үлгеріміне әсері. Салауатты өмір салтын ұстанатын оқушылардың оқу үлгерімі де жоғары болады. Мидың дұрыс қызмет етуі және жалпы ақыл-ой белсенділігі физикалық және психологиялық денсаулыққа тікелей байланысты:

1. Оқу материалын тез меңгеру: Дұрыс тамақтану мидың жұмысын жақсартады, әсіресе белоктар, майлар және дәрумендер танымдық функциялардың жоғары деңгейде жұмыс істеуіне қажет. Оқушыларға биология сабағында тамақтанудың мидың қызметіне әсері туралы түсіндіру олардың оқу үлгерімін арттыруға көмектеседі.

2. Зейін мен шоғырлану қабілетінің артуы: Физикалық белсенділік пен дұрыс ұйқы мидың ақпаратты қабылдау және өңдеу қабілетіне оң әсер етеді. Белсенді оқушылар сабақта зейінін шоғырландыруды жеңілдетеді, бұл оларға оқу процесінде маңызды артықшылықтар береді.

3. Шығармашылық және шешім қабылдау қабілеті: Физикалық белсенділік шығармашылық қабілеттерді дамытады. Спортпен айналысатын балаларда шығармашылық ойлау қабілеті жоғары болады, бұл олардың түрлі мәселелерді шешу қабілеттерін жақсартады [6].

**Салауатты өмір салты бойынша білім беру бағдарламасын жетілдіру жолдары.** Оқушыларға салауатты өмір салты туралы білім беру мектептегі биология пәнінің бағдарламасы

шеңберінде ғана шектелмеуі тиіс. Бұл бағыттағы білім беруді жетілдіру үшін қосымша мүмкіндіктер мен әдістемелерді пайдалану қажет. Мектептің жалпы білім беру бағдарламасын салауатты өмір салтын насихаттау элементтерімен байыту маңызды.

- Оқулықтарды жетілдіру. Биология пәні бойынша оқулықтарда салауатты өмір салты туралы тарауларды кеңейту қажет. Оқулықтарда тек теориялық мәліметтер ғана емес, сонымен қатар, практикалық кеңестер, күнделікті өмірде қолдануға болатын ұсыныстар болуы тиіс. Мысалы, әр тараудың соңында оқушыларға арнап денсаулықты сақтауға бағытталған практикалық жаттығулар ұсынылса, бұл оқушылардың өз өміріне тікелей әсер етеді.

- Факультативтік курстар енгізу. Мектепте биология сабағынан бөлек салауатты өмір салтына арналған факультативтік курстарды енгізу тиімді болады. Бұл курстардың аясында оқушыларға тек салауатты өмір салтының теориясы ғана емес, сонымен қатар спортпен айналысу, дұрыс тамақтану, психологиялық тұрақтылықты сақтау, зиянды әдеттерден аулақ болу сияқты маңызды тақырыптар тереңірек түсіндіріліп, тәжірибелік тұрғыда көрсетілуі мүмкін.

- Салауатты өмір салты бойынша мектепшілік шаралар ұйымдастыру. Мектептерде денсаулықты нығайтуға бағытталған түрлі шаралар ұйымдастыру қажет. Спорттық жарыстар, денсаулық күндері, семинарлар мен тренингтер оқушыларға салауатты өмір салты туралы ақпаратты тәжірибе жүзінде үйренуге мүмкіндік береді. Мектеп әкімшілігі мен мұғалімдер осындай шараларды жиі өткізіп, оқушыларды денсаулықты сақтау мен нығайтуға тартуы қажет.

- Ата-аналарды тарту. Ата-аналардың да оқушылардың салауатты өмір салтын қалыптастырудағы рөлі зор. Сондықтан мектептер ата-аналармен ынтымақтасып, оларды осы процеске белсенді түрде тартуы тиіс. Ата-аналарға арналған семинарлар, тренингтер және ақпараттық брошюралар тарату арқылы оларды салауатты өмір салты туралы ақпаратпен қамтамасыз ету оқушылардың өмірінде үлкен өзгерістерге әкелуі мүмкін [7].

**Қорытынды.** Жоғары сынып оқушыларының салауатты өмір салтын қалыптастыру биология пәнінің маңызды міндеттерінің бірі болып табылады. Биология сабағында оқушылар денсаулықтың негізгі аспектілері туралы теориялық және практикалық білім алады, бұл олардың дене және психикалық денсаулығына оң әсер етеді. Оқушылардың салауатты өмір салтына қызығушылығын арттыру және оларды осы бағытта ынталандыру үшін мектеп бағдарламасы мен оқыту әдістерін жетілдіру қажет.

Салауатты өмір салты оқушылардың физикалық және психологиялық денсаулығын нығайтып қана қоймай, олардың оқу үлгеріміне де оң әсер етеді. Сондықтан білім беру жүйесінде салауатты өмір салтын насихаттау тек биология пәнімен шектелмей, мектептің бүкіл оқу процесіне интеграциялануы тиіс. Мектептерде салауатты өмір салтына бағытталған факультативтік курстар, денсаулық сақтау бойынша арнайы шаралар және ата-аналармен жұмыс істеу бағдарламалары енгізілуі тиіс.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Смағұлова А.А. Денсаулық сақтау және салауатты өмір салты негіздері. – Алматы: Мектеп, 2019.
2. Мұхамедова Ж.Б. Биология пәнін оқыту әдістемесі. – Астана: Фолиант, 2020.
3. Оспанов Қ.М. Жасөспірімдердің денсаулығы және тәрбиесі. – Алматы: Қазақ университеті, 2018.
4. Құдайбергенова Г.Ж. Салауатты өмір салтын насихаттау: педагогикалық аспектілер. – Тараз: Педагогика, 2021.
5. Байжанова А.Қ. Дұрыс тамақтану негіздері. – Шымкент: Айғақ, 2020.
6. Allen, L. *Physical Activity and Student Well-being.* – Cambridge: Cambridge University Press, 2019.
7. Smith, J. *Healthy Lifestyles in Schools: Promoting Physical and Mental Health.* New York:

Routledge, 2021.

**Орал А.С. \*, Бабашев А.М., Атанбаева Г.К.**

*Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: arai\_oral.03@mail.ru mailto:okhasova01@mail.ru*

## **БИОЛОГИЯДАҒЫ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚ: ҚАЗІРГІ БІЛІМ БЕРУДЕГІ МАҢЫЗЫ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада функционалдық сауаттылықты биология пәнінен білім беру сапасын арттырудың негізгі факторы ретінде анықтау мәселесі қарастырылады. Зерттеу барысында функционалдық сауаттылықтың теориялық негіздері, оның компоненттері және оларды оқыту процесінде қолдану тәсілдері талданады. Халықаралық зерттеулер, әсіресе PISA және PIRLS бағалаулары, функционалдық сауаттылықтың білім сапасына тікелей әсер ететінін көрсетеді. Биология сабағында функционалдық сауаттылықты дамытудың әдістемелік тәсілдері мен Қазақстандағы және шетелдегі педагогикалық тәжірибелер талқыланады. Зерттеу нәтижелері функционалдық сауаттылықты арттыру оқушылардың білім сапасын жақсартуға ықпал ететінін дәлелдейді және практикалық ұсыныстар берілді.

**Түйін сөздер:** Функционалдық сауаттылық, білім беру сапасы, биология, ақпараттық сауаттылық, PISA, PIRLS, әдістемелік тәсілдер, оқыту.

**Орал А.С. \*, Бабашев А.М., Атанбаева Г.К.**

*Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: arai\_oral.03@mail.ru*

## **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ В БИОЛОГИИ: ЗНАЧЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ**

*Аннотация*

В данной статье рассматривается проблема определения функциональной грамотности как основного фактора повышения качества образования по биологии. В ходе исследования анализируются теоретические основы функциональной грамотности, ее компоненты и способы их применения в процессе обучения. Международные исследования, особенно оценки PISA и PIRLS, показывают, что функциональная грамотность напрямую влияет на качество образования. На уроках биологии обсуждаются методические подходы к развитию функциональной грамотности и педагогический опыт в Казахстане и за рубежом. Результаты исследования доказывают, что повышение функциональной грамотности способствует улучшению качества знаний учащихся, даны практические рекомендации.

**Ключевые слова:** Функциональная грамотность, качество образования, биология, информационная грамотность, PISA, PIRLS, методические подходы, обучение.

**Oral A.S. \*, Babashev A.M., Atanbayeva G.K.**

*Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: arai\_oral.03@mail.ru*

## **FUNCTIONAL LITERACY IN BIOLOGY: IMPORTANCE IN MODERN EDUCATION**

*Abstract*

This article considers the problem of defining functional literacy as the main factor in improving the quality of biology education. The study analyses the theoretical basis of functional literacy, its components and ways of their application in the learning process. International studies, especially PISA and PIRLS assessments, show that functional literacy directly affects the quality of education. Methodological approaches to the development of functional literacy and pedagogical experience in Kazakhstan and abroad are discussed in biology lessons. The results of the study prove that the improvement of functional literacy contributes to the improvement of the quality of students' knowledge, practical recommendations are given.

**Keywords:** Functional literacy, quality of education, biology, information literacy, PISA, PIRLS, methodological approaches, teaching.

Функционалдық сауаттылық қазіргі білім беру жүйесінде басты рөл атқарып отыр. Жаңа ақпараттық дәуірде тек қана академиялық білім емес, оны өмірде тиімді қолдана білу қабілеті де маңызды. Функционалдық сауаттылық – бұл адамның ақпаратты түсінуі, өңдеуі және сол ақпаратты шынайы өмірде қолдана білуі. Бұл құзыреттілік оқушыларға нақты проблемаларды шешуге, сыни ойлауға және ғылым мен технологиялар саласындағы өзгерістерге тез бейімделуге мүмкіндік береді.

Қазақстанның білім беру саласындағы реформалар мен жаңартылған стандарттар да осы бағытта дамып келеді. Жаһандық трендтерге сәйкес, елдің білім беру жүйесінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту басты міндеттердің біріне айналды. Соңғы жылдары PISA (Programme for International Student Assessment) сияқты халықаралық зерттеулер Қазақстанның білім беру жүйесін жаңа деңгейге көтеруге бағытталған реформалардың тиімділігін бағалауда маңызды рөл атқарады. Осы зерттеулер функционалдық сауаттылық деңгейін бағалай отырып, оқушылардың білім сапасының жаһандық талаптарға сәйкестігін анықтайды.

Функционалдық сауаттылықтың маңыздылығы, әсіресе, жаратылыстану ғылымдары, оның ішінде биология пәнінде ерекше орын алады. Оқушылардың тек теориялық білім алуы ғана емес, сонымен бірге алған білімдерін өмірде, практикалық жағдайларда қолдана білуі маңызды [1]. Осыған байланысты биология пәнінен білім беру сапасын арттыру оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту арқылы мүмкін болатыны дәлелденіп отыр.

Бұл зерттеудің басты мақсаты – биология пәні аясында функционалдық сауаттылықты анықтау және оны білім беру сапасын арттырудың негізгі факторы ретінде қолдану. Осы мақсатты жүзеге асыру үшін келесі міндеттер қойылады:

1. Функционалдық сауаттылықтың теориялық негіздерін талдау және биология пәніне қолданылуын зерттеу;
2. Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту әдістерін анықтау және оларды биология сабақтарында қолдану тәжірибесін жинақтау;
3. Функционалдық сауаттылықты бағалау құралдарын зерттеп, биология пәніндегі оқу нәтижелерін жақсарту үшін оларды қолдану мүмкіндіктерін қарастыру;
4. Қазақстан мен шетелдік тәжірибелерді салыстыру арқылы функционалдық сауаттылықты арттырудың тиімді жолдарын ұсыну.

Зерттеу нәтижесінде функционалдық сауаттылықты дамыту биология пәнінен білім беру сапасын жақсартуда маңызды рөл атқаратыны анықталады, сонымен бірге бұл бағытта нақты ұсыныстар беріледі.

Функционалдық сауаттылық ұғымы білім беру саласында кеңінен зерттеліп, оның мағынасы мен мазмұны көптеген ғалымдар мен зерттеушілердің еңбектерінде қарастырылған. Жалпы алғанда, функционалдық сауаттылық – бұл адамның күнделікті өмірінде қажетті білім мен дағдыларды тиімді қолдана білу қабілеті. Бұл ұғым тек академиялық білімге ғана қатысты емес, сонымен бірге өмірде кездесетін түрлі жағдайларда сол білімді дұрыс пайдалануды білдіреді.



Бірқатар зерттеушілер функционалдық сауаттылықты адамның әлеуметтік және кәсіби ортада тиімді әрекет ету қабілеті ретінде сипаттайды. Мысалы, ЮНЕСКО функционалдық сауаттылықты адамның өмір сүру сапасын жақсартуға арналған маңызды құрал деп анықтайды. Сонымен қатар, Л. В. Занков пен И. Я. Лернер сияқты ғалымдар функционалдық сауаттылықты білімді шынайы өмірлік жағдайларда қолдану қабілеті ретінде түсіндіреді [2].

Қазақстанның білім беру жүйесінде функционалдық сауаттылық заманауи оқыту стандарттарының негізгі құрамдас бөлігі болып табылады. Бұл ұғым білім мазмұнын игерумен ғана шектелмей, оқушының алған білімін қолдана білу қабілетін дамытуды көздейді. Білім беру саласындағы реформалар мен жаңартылған бағдарламалар оқушылардың өмірлік дағдыларын дамытуға, функционалдық сауаттылықты арттыруға бағытталған.

Функционалдық сауаттылықтың дамуы бірнеше маңызды аспектілерді қамтиды. Олардың ішінде сыни ойлау және ақпараттық сауаттылық негізгі компоненттер ретінде қарастырылады.

Сыни ойлау – бұл оқушылардың ақпаратты талдау, оны бағалау және белгілі бір тұжырымдар жасау қабілеті. Бұл дағды, әсіресе, білім беру процесінде маңызды, себебі оқушылардың күрделі мәселелерді шешу және дұрыс шешім қабылдау қабілеттерін дамытады. Сыни ойлаудың жоғары деңгейі оқушыларға ғылымда, оның ішінде биология пәнінде өз білімдерін тереңдетуге мүмкіндік береді [3].

Жаңартылған білім беру бағдарламасын игеру оқушылардың негізгі құзыреттері мен функционалдық сауаттылықтарын арттыруға ықпал етеді. Мұғалімдер бағдарламаны жүзеге асыру барысында оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту, сыни тұрғыдан ойлау, ақпараттық сауаттылық, коммуникация, көшбасшылық, технологияларды қолдану, бастамашылық және әлеуметтік дағдыларын қалыптастыруға қолайлы жағдай жасауы қажет.

Оқытудың мақсаты тек қандай да бір дағдыны меңгеру ғана емес, сол дағдыларды шынайы өмірлік жағдайларда шешім қабылдау үшін қолдану қабілетін қалыптастыру екенін түсіну маңызды. Биология пәнінің жаңартылған оқу бағдарламасының ерекшелігі – оқу мақсаттарының ойлау үдерістері мен дағдыларды дамытуға бағытталуында, бұл PISA зерттеу тапсырмаларымен үндес келеді. Оқушылар осы бағдарламалар арқылы қарапайым оқу мазмұнын игеруден бастап, оны шығармашылық және сыни ойлау деңгейіне жеткізіп, өмірлік жағдайларды түсініп, қабылдауға дайын болуы тиіс [4].



Сурет – 1. Функционалдық сауаттылықтың теориялық негіздері

Ақпараттық сауаттылық функционалдық сауаттылықтың тағы бір маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Бұл дағды оқушылардың қажетті ақпаратты іздеу, алу, оны дұрыс түсіну және өмірлік жағдайларда тиімді қолдану қабілетімен сипатталады. Қазіргі ақпараттық қоғамда ақпараттық сауаттылық маңызды орын алады, өйткені оқушыларға үлкен көлемдегі мәліметтерді дұрыс өңдеу, жүйелеу және практикалық міндеттерді шешу үшін қолдану қажет [5]. Сонымен қатар, ақпараттық сауаттылық оқушылардың интернетте жұмыс істей білуі, сандық құралдарды дұрыс пайдалана білуі сияқты дағдыларды да қамтиды.

Функционалдық сауаттылықты бағалау халықаралық зерттеулердің маңызды бөлігі болып табылады. PISA (Programme for International Student Assessment) және PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) сияқты зерттеулер оқушылардың функционалдық сауаттылығын анықтауда кеңінен қолданылады. Бұл зерттеулер оқушылардың математика, жаратылыстану ғылымдары және оқу сауаттылығы бойынша функционалдық сауаттылық деңгейін бағалап, халықаралық деңгейде елдердің білім беру жүйелерін салыстыруға мүмкіндік береді. PISA зерттеуі, әсіресе, функционалдық сауаттылықтың өмірлік дағдыларға қалай әсер ететінін бағалауға бағытталған, бұл зерттеу нәтижелері елдер үшін білім беру саясатын жетілдіруде маңызды рөл атқарады.

Зерттеу барысында функционалдық сауаттылықтың білім беру сапасын арттырудағы маңызы кеңінен қарастырылды. Әдебиеттер шолуы негізінде функционалдық сауаттылықтың тек академиялық білімді меңгеру ғана емес, оны өмірлік мәселелерді шешуге бағыттай алатын құзыреттілік екендігі анықталды. Биология пәнінде функционалдық сауаттылықты дамыту оқушылардың сыни ойлау, ақпаратты тиімді пайдалану, ғылыми сұрақтарды шешу қабілеттерін арттырады. PISA, PIRLS сияқты халықаралық зерттеулер функционалдық сауаттылықтың жалпы білім беру сапасын жақсартудағы рөлін көрсетеді.

Кесте 1 - Биология пәнінен білім беру сапасын арттырудағы функционалдық сауаттылықтың рөлі

Аспектiлер	Сипаттама	Мысалдар
Биология сабағында функционалдық сауаттылық	Оқушылардың сыни ойлау, ақпаратты тиімді пайдалану және ғылыми проблемаларды шешу қабілетін дамытады.	Экологиялық проблемаларды зерттеу, биологиялық құбылыстарды талдау.
Әдістемелік тәсілдер	Жобалық жұмыс, практикалық тапсырмалар, зертханалық эксперименттер, сыни ойлау және рефлексияға негізделген әдістер қолданылады.	Жобалық жұмыстар, зертханалық тапсырмалар.
Қазіргі педагогикалық тәжірибе	Қазақстанның жаңартылған оқу бағдарламалары мен шетелдік (мысалы, Финляндия) функционалдық сауаттылықты дамытуға бағытталған тәжірибелер қолданылады.	Жобалық оқыту, критериалды бағалау, табиғи ғылымдармен интеграциялау.

Биология пәнінен білім беру сапасын арттыру үшін келесі ұсыныстарды енгізуге болады:

1. Жобалық оқыту әдістерін енгізу, мұнда оқушылар нақты ғылыми проблемаларды зерттейді және шешімдер іздейді. Бұл әдіс олардың зерттеу және аналитикалық дағдыларын арттыруға ықпал етеді.

2. Зертханалық сабақтардың үлесін арттыру, мұнда оқушылар теориялық білімдерін тәжірибе арқылы тексереді және нақты өмірлік жағдайларды модельдейді.

3. Сыни ойлауды дамытуға бағытталған тапсырмалар қолдану. Бұл тапсырмалар оқушыларды ақпаратты талдауға, оны бағалауға және ғылыми тұжырымдар жасауға үйретеді.

4. Қорытынды бағалау жүйесін жетілдіру, онда функционалдық сауаттылық дағдыларын нақты бағалайтын критериялды бағалау әдістерін қолдану қажет.

Болашақ зерттеулерде биология пәнінен білім беру сапасын арттыруда функционалдық сауаттылықтың әртүрлі аспектілерін зерттеу қажет. Мысалы, оқушылардың сыни ойлау қабілетін дамытудағы әртүрлі әдістемелердің тиімділігін зерттеу, зертханалық сабақтардың ұзақмерзімді әсерін талдау, сондай-ақ Қазақстандағы және шетелдік білім беру жүйелеріндегі функционалдық сауаттылықты бағалау құралдарын салыстыру. Сонымен қатар, функционалдық сауаттылықты дамыту бойынша жаңа цифрлық технологияларды енгізудің тиімділігін зерттеу болашақ зерттеулердің маңызды бағыттарының бірі болуы мүмкін.

**Қорытынды.** Функционалдық сауаттылық оқушылардың білім сапасын арттырудың негізгі факторы болып табылады, ал оның сыни ойлау және ақпараттық сауаттылық сияқты компоненттері қазіргі білім беру жүйесінде маңызды орын алады. Халықаралық зерттеулер көрсетіп отырғандай, функционалдық сауаттылық деңгейі жоғары болған сайын, оқушылардың білім алу нәтижелері де жақсарады. Осы себепті, Қазақстанда биология пәні аясында функционалдық сауаттылықты дамытуды жетілдіру білім беру сапасын арттырудың басты бағыты болуы тиіс.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. *OECD. PISA 2021 Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science. – OECD Publishing, 2021. – 245 p. – Режим доступа: <https://www.oecd.org/pisa/> (дата обращения: 22.10.2024).*

2. *ЮНЕСКО. Global Education Monitoring Report 2020: Inclusion and Education – All Means All. – UNESCO Publishing, 2020. – 383 с. – Режим доступа: <https://en.unesco.org/gem-report/> (дата обращения: 22.10.2024).*

3. *Smith, L. Functional Literacy in Science Education: A New Approach in Developing Countries // Journal of Education and Practice. – 2020. – Vol. 11, No. 3. – P. 45-58.*

4. *Оқушылардың жаратылыстану-ғылыми сауаттылығын қалыптастыру бойынша әдістемелік нұсқаулар. Нұр-Сұлтан: «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ, «Білім беру бағдарламалары орталығы» филиалы, 2020. – 56 б.*

5. *Anderson, K., et al. Critical Thinking and Functional Literacy in Science: An Educational Perspective // International Journal of Science Education. – 2021. – Vol. 33, No. 4. – P. 87-104.*

**Орнықбаева Н.Е. \*, Бекенова Н.А.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: nurgulll2003@mail.ru*

## **СЫНИ ОЙЛАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМУ (8-СЫНЫП)**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада сыни ойлау технологиясының 8-сынып биология сабақтарында оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытудағы рөлі қарастырылады. Сыни ойлау технологиясының қағидалары, әдіс-тәсілдері және оларды оқу процесінде қолдану арқылы оқушылардың дербес ойлау, талдау және шығармашылық қабілеттерін жетілдіруге бағытталған практикалық ұсыныстар ұсынылады. Зерттеу нәтижелері сыни ойлауды дамыту арқылы оқушылардың оқу үлгерімінің артатынын, табиғи құбылыстарды тереңірек түсінуге мүмкіндік беретінін көрсетеді.

**Түйін сөздер:** Сыни ойлау, шығармашылық қабілеттер, биология, оқу процесі, технология, тәжірибелік ұсыныстар.

**Орнықбаева Н.Е. \*, Бекенова Н.А.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: nurgulll2003@mail.ru*

## **РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ТЕХНОЛОГИИ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ( 8-КЛАСС)**

*Аннотация*

В данной статье рассматривается роль технологии критического мышления в развитии творческих способностей учащихся на уроках биологии в 8 классе. Обсуждаются принципы и методы технологии критического мышления, а также практические рекомендации по улучшению независимого мышления, анализа и креативности учащихся при ее применении в учебном процессе. Результаты исследования показывают, что развитие критического мышления приводит к повышению успеваемости и более глубокому пониманию природных явлений среди учеников.

**Ключевые слова:** Критическое мышление, творческие способности, биология, учебный процесс, технология, практические рекомендации.

**Ornykbayeva N. \*, Bekenova N.**

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: nurgulll2003@mail.ru*

## **IMPROVING ENVIRONMENTAL LITERACY THROUGH INTERDISCIPLINARY COMMUNICATION IN THE TEACHING OF BIOLOGY**

*Abstract*

This article examines the role of critical thinking technology in developing students' creative abilities in 8th-grade biology classes. The principles and methods of critical thinking technology are discussed, along with practical suggestions for enhancing students' independent thinking, analysis, and creativity through its application in the learning process. The research findings indicate that fostering critical

thinking leads to improved academic performance and a deeper understanding of natural phenomena among students.

**Keywords:** Critical thinking, creative abilities, biology, learning process, technology, practical suggestions.

**Кіріспе.** Қазіргі заманғы білім беру жүйесінің негізгі міндеттерінің бірі – оқушылардың сыни және шығармашылық ойлау қабілеттерін дамыту. Ақпараттық қоғамның қарқынды дамуы, жаңа технологиялардың енгізілуі және ғылыми жетістіктердің кеңінен қолданылуы оқушылардың тек дайын ақпаратты меңгерумен ғана шектеліп қалмай, сонымен қатар дербес ойлау, талдау және шығармашылық қабілеттерін жетілдіру қажеттілігін арттырады. Биология пәні, жаратылыстану ғылымдарының бір саласы ретінде, оқушылардың сыни ойлау дағдыларын қалыптастыруда ерекше рөл атқарады. Оқушылар биология сабағында табиғи құбылыстарды, тірі организмдердің құрылымын, қызметін, олардың арасындағы байланыстарды зерттеп, сыни тұрғыдан ойлауға мүмкіндік алады.

Бұл мақалада сыни ойлау технологиясы арқылы оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту жолдары қарастырылады. Әсіресе, 8-сынып биология пәнінде сыни ойлау дағдыларын дамытуға бағытталған әдіс-тәсілдердің тиімділігі мен олардың оқушылардың шығармашылық қабілеттеріне әсері зерттеледі.

**Сыни ойлау ұғымы және оның негізгі қағидалары.** Сыни ойлау – бұл ақпаратты өңдеу және талдау қабілеті, логикалық ойлау процесі, шынайы деректерге негізделген дұрыс шешімдер қабылдау қабілеті. Сыни ойлау тұлғаның танымдық белсенділігі мен зияткерлік дамуының негізі болып табылады. Сыни ойлау технологиясы оқушылардың тек білім алу процесін жеңілдетіп қана қоймай, олардың дербес ойлауын дамытып, ақпараттарды сын тұрғысынан бағалау қабілетін арттырады.

Сыни ойлау қабілеттерін дамыту барысында төмендегі дағдылар жетілдіріледі:

- Талдау: Мәтін, құбылыс немесе ақпаратты әртүрлі қырынан қарастыру, ақпараттарды жүйелеу және олардың өзара байланысын анықтау.

- Бағалау: Алынған ақпараттың шынайылығын, дұрыстығын және сенімділігін анықтау, әртүрлі пікірлерді салыстыру және дәлелдеу.

- Синтез: Жаңа идеялар мен шешімдер ұсыну, шығармашылық жобалар әзірлеу және инновациялық әдіс-тәсілдерді қолдану [1].

**Сыни ойлау технологиясының биология пәнінде қолданылуы.** Биология пәні – бұл табиғат заңдылықтарын зерттейтін ғылым, сондықтан ол сыни ойлауды қалыптастыруға қолайлы пәндердің бірі болып табылады. 8-сыныпта биология пәнін оқыту барысында оқушылар адам ағзасының құрылымы, өсімдіктер мен жануарлардың физиологиясы, экология және генетика сияқты маңызды тақырыптарды меңгереді. Бұл тақырыптар оқушыларды терең ойлауға, күрделі биологиялық құбылыстарды талдауға және өз бетінше зерттеуге үйретеді [2].

Сыни ойлау технологиясын биология сабағында қолдану үшін бірнеше әдіс-тәсілдерді қолдануға болады:

- Проблемалық оқыту: Оқушыларға сабақта белгілі бір биологиялық құбылысты немесе мәселені шешу ұсынылады. Мысалы, фотосинтез процесінің маңыздылығы туралы мәселені зерттеп, оның қоршаған ортаға әсерін талқылау арқылы оқушылар өздерінің сыни ойлау қабілеттерін дамытады.

- Дебаттар мен пікірталастар: Биология пәні бойынша түрлі тақырыптарда дебаттар ұйымдастыру оқушылардың сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын арттырады. Мысалы, "Генетикалық модификацияланған организмдер: пайдасы мен зияны" тақырыбы бойынша пікірталастар оқушыларды әртүрлі көзқарастарды талқылауға, дәлелдер жинауға және сыни тұрғыдан шешім қабылдауға итермелейді.

- Жоба жұмыстары: Оқушыларға биология пәні бойынша зерттеу жобаларын ұсыну олардың шығармашылық және сыни ойлау қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Зерттеу жобалары оқушыларды нақты деректер жинауға, оларды талдауға және ғылыми қорытындылар жасауға бағыттайды [3].

**Оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту.** Шығармашылық қабілеттерді дамыту – білім беру процесінің негізгі мақсаттарының бірі. Шығармашылық дегеніміз – жаңа идеялар, шешімдер немесе тәсілдер ұсыну қабілеті. Оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту оларды әртүрлі жағдаяттарда тиімді әрекет етуге, жаңа тәсілдер ұсынуға және өзіндік ой-пікірлерін білдіруге үйретеді.

Сыни ойлау технологиясы арқылы оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту биология пәні бойынша түрлі әдістерді қолдануды талап етеді:

1. Креативті тапсырмалар беру: Оқушыларға табиғи құбылыстарды немесе биологиялық жүйелерді түсіндіру барысында шығармашылық тапсырмалар беріледі. Мысалы, "Жердегі экологиялық жүйені сақтап қалу үшін қандай инновациялық әдістерді ұсынар едіңіз?" деген сұраққа оқушылар өздерінің креативті шешімдерін ұсынады.

2. Топтық жұмыс және рөлдік ойындар: Топтық жұмыс барысында оқушылар бір-бірімен пікір алмасып, шығармашылық шешімдер қабылдауға үйренеді. Рөлдік ойындар арқылы олар белгілі бір биологиялық рөлді ойнап, мәселені өз көзқарасынан шешуге тырысады.

3. Ғылыми модельдер жасау: Оқушыларға әртүрлі биологиялық процестерді модельдеу тапсырмалары берілсе, олар өздерінің шығармашылық және ғылыми дағдыларын жетілдіреді. Мысалы, оқушылар ағзадағы қан айналым жүйесінің жұмысын модельдеу арқылы оның қалай жұмыс істейтінін тереңірек түсінеді [4].

Кесте-1. Сыни ойлау технологиясы негізіндегі сабақ жоспарының үлгісі

Тақырыбы:	"Адам ағзасындағы ас қорыту жүйесі"
Мақсаты:	Оқушыларды адам ағзасындағы ас қорыту жүйесімен таныстыру, осы жүйенің қызметін түсіндіру және олардың сыни ойлау және шығармашылық қабілеттерін дамыту.
Оқу нәтижелері:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оқушылар ас қорыту жүйесінің негізгі функцияларын және олардың рөлін түсінеді.</li> <li>- Оқушылар өз бетінше талдау жасап, ас қорыту процесінің әртүрлі кезеңдерін сипаттайды.</li> <li>- Шығармашылық тапсырмаларды орындау арқылы оқушылар биологиялық құбылыстарға қатысты өз көзқарастарын қалыптастырады.</li> </ul>
<b>Сабақ барысы:</b>	
1. Кіріспе (10 минут):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Мұғалім ас қорыту жүйесі туралы қысқаша түсініктеме береді.</li> <li>- Оқушыларға ас қорыту процесінің маңыздылығы туралы сұрақтар қойылады: "Неліктен тамақтану адам ағзасына қажетті?", "Ас қорыту процесі қалай жүзеге асады?".</li> </ul>
2. Негізгі бөлім (25 минут):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оқушыларды топтарға бөлу.</li> <li>- Әр топқа ас қорыту жүйесінің белгілі бір бөлігін зерттеу тапсырмасы беріледі (мысалы, ауыз қуысы, асқазан, ішек).</li> <li>- Әр топ өз бөлімін талқылап, сыни тұрғыдан талдап, постер немесе презентация дайындайды.</li> </ul>

3. Шығармашылық тапсырма (15 минут):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оқушыларға адам ағзасындағы ас қорыту жүйесін тиімдірек ету үшін қандай жаңашылдықтар енгізуге болатынын ойластыру ұсынылады.</li> <li>- Әр топ өз ұсыныстарын сыныпқа таныстырады.</li> </ul>
4. Қорытынды (10 минут):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сабақты талқылау: оқушылар өз әсерлерімен бөліседі, сабақ барысында не үйренгендерін айтады.</li> <li>- Мұғалім сабақты қорытындылап, оқушылардың жұмыстарын бағалайды.</li> </ul>

Сыни ойлау технологиясын қолданудың нәтижелері. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, сыни ойлау технологиясын қолдану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырады, олардың сыни және шығармашылық ойлау қабілеттерін жетілдіреді. Әсіресе, биология пәні бойынша сыни ойлау тапсырмаларын орындаған оқушылар күрделі биологиялық құбылыстарды түсініп, оларды әртүрлі қырынан қарастыру қабілетін дамытады.

Сыни ойлау технологиясы – бұл оқушылардың шығармашылық қабілеттерін және сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын дамытуға арналған тиімді әдіс. Биология сабағында бұл технологияны қолдану оқушылардың өз бетімен зерттеу, деректерді талдау, ақпаратты салыстыру және логикалық қорытындылар жасау дағдыларын жетілдіреді. Сонымен қатар, сыни ойлау технологиясы арқылы оқушылардың табиғи құбылыстарды терең түсініп қана қоймай, жаңа идеялар мен шешімдер ұсынуға қабілеті артады [6].

Сыни ойлауды дамыту барысында оқушылар өз бетінше ойлауды үйренеді, бұл олардың оқу процесіне деген қызығушылығын арттырады және шығармашылық потенциалын ашады. Бұл технологияның артықшылықтары оқушылардың бір ғана пәнмен шектелмей, оларды жалпы өмірлік дағдыларға бейімдеуінде де көрінеді.

Биология пәні оқушылардың табиғи құбылыстарға қызығушылығын оятатын, қоршаған әлемді түсінуге көмектесетін пәндердің бірі болғандықтан, сыни ойлау технологиясы биология сабағында үлкен мүмкіндіктер береді. Оқушылар осы пән арқылы тірі ағзалардың құрылымы мен қызметін, олардың өзара байланысы мен әсерін зерттеп қана қоймай, сонымен қатар биологиялық жүйелер мен процестерді сыни көзқараспен қарауға үйренеді.

**Практикалық ұсыныстар.** Оқушылардың сыни және шығармашылық ойлау қабілеттерін дамыту мақсатында биология пәні мұғалімдеріне келесі ұсыныстарды қарастыруға болады:

1. Жеке оқу тапсырмаларын әзірлеу: Әр оқушының сыни ойлау деңгейін ескере отырып, оларға жеке тапсырмалар беру. Бұл тапсырмалар оқушылардың өз мүмкіндіктерін максималды деңгейде пайдалануына көмектеседі.

2. Кейстік әдісті қолдану: Биология сабағында белгілі бір жағдайларды қарастыру (кейстер) арқылы оқушыларды нақты мәселелерді шешуге баулу. Мысалы, экологиялық апаттың алдын алу шаралары немесе белгілі бір биологиялық құбылыстың әсерін зерттеу тапсырмаларын беру.

3. Оқушыларды зерттеу жұмыстарына тарту: Зерттеу жобаларын дайындау арқылы оқушыларды өздігінен ақпарат іздеуге және оны сыни тұрғыдан талдауға ынталандыру. Бұл олардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға үлкен үлес қосады.

4. Кері байланыс пен рефлексия: Сабақ барысында оқушыларға өз жұмыстарының нәтижелерін талдауға және өз қателіктерін түсінуге мүмкіндік беру. Бұл әдіс арқылы оқушылардың сыни тұрғыдан ойлау қабілеті артады.

5. Шығармашылық ойындар мен тренингтер: Биология сабағында түрлі рөлдік ойындар мен шығармашылық тренингтер өткізу арқылы оқушыларды ойын арқылы зерттеу жұмыстарына тарту. Мысалы, «Болашақтың биологтары» атты ойын өткізу арқылы оқушыларды жаңа биологиялық зерттеулер жүргізуге бағыттау [7].

**Зерттеу нәтижелері және талдау.** Сыни ойлау технологиясы оқушылардың білім деңгейін арттыруға және шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал ететінін тәжірибелік зерттеулер көрсетіп отыр. Оқушылар бұл технология арқылы өз бетінше ақпаратты жинау, талдау, жүйелеу және шығармашылық шешімдер қабылдау қабілеттерін жетілдіреді. Әсіресе, биология пәнінде сыни ойлау тапсырмаларын орындау оқушыларды күрделі мәселелерді шешуге және жаңа әдістерді ұсынуға үйретеді.

Сыни ойлау технологиясы қолданылған сабақтарда оқушылардың оқу үлгерімі айтарлықтай жақсарады, себебі олар тек теориялық біліммен шектелмей, практикалық дағдыларын да дамытады. Зерттеу нәтижелері бойынша, сыни ойлау қабілеттері дамыған оқушылар нақты бір тақырып бойынша өз бетімен зерттеу жүргізіп, шығармашылық тұрғыдан жаңа шешімдер ұсына алады [8]. Мысалы, эксперименттік зерттеулер барысында биология сабағында сыни ойлау технологиясын қолданған оқушылар дәстүрлі сабақтарға қарағанда жоғары нәтижелер көрсеткен. Олардың ойлау процесі күрделі мәселелерді шешуде жүйелі әрі жан-жақты талданған болып келеді, бұл оқушылардың шығармашылық қабілеттерін айқындай түседі.

**Қорытынды.** Сыни ойлау технологиясы оқушылардың танымдық және шығармашылық қабілеттерін дамытуда тиімді әдіс болып табылады. Бұл технология оқушыларды өздігінен шешім қабылдауға, сыни көзқарас қалыптастыруға және шығармашылық тұрғыдан ойлауға баулиды. Биология сабағында сыни ойлауды дамыту оқушыларға тек пәнді тереңірек түсінуге ғана емес, сондай-ақ табиғи құбылыстарды сын тұрғысынан қарауға және оларды ғылыми негізде талдауға мүмкіндік береді.

Сондықтан, мұғалімдер сыни ойлау технологиясын сабақтарында кеңінен қолдану арқылы оқушылардың интеллектуалдық әлеуетін, шығармашылық қабілеттерін дамыта отырып, олардың болашақтағы табысты тұлға болып қалыптасуына ықпал етеді. Әсіресе, жаратылыстану пәндерінде бұл технологияны қолдану табиғат заңдылықтарын терең түсінуге, ғылыми зерттеулерді өз бетімен жүргізуге және жаңа идеялар ұсынуға жағдай жасайды.

Биология пәні мұғалімдері сыни ойлау технологиясын қолдана отырып, оқушыларға ғылыми әдістерді меңгеруге, зерттеушілік дағдыларды дамытуға және табиғи әлемге сын көзбен қарауға үйретуге мүмкіндік алады. Мұндай тәсіл оқушылардың шығармашылық қабілеттерін ашып, олардың ғылыми тұрғыдан ойлау қабілеттерін жетілдіреді.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
2. Facione, P. A. (2011). *Critical Thinking: What it is and Why it Counts*. Insight Assessment.
3. Ennis, R. H. (2015). *Critical Thinking across the Curriculum: A Vision*. Springer.
4. Lipman, M. (2003). *Thinking in Education*. Cambridge University Press.
5. Sternberg, R. J. (2012). *The Assessment of Creativity: An Investment-Based Approach*. *Creativity Research Journal*, 24(1), 3-12.
6. Жұмаділова А.Б. "Сыни ойлау технологиясын қолдану әдістері". – Алматы: Мектеп баспасы, 2021.
7. Кенжегұлова Ж.С. "Жаратылыстану пәндерінде шығармашылық қабілеттерді дамыту". – Нұр-Сұлтан: Оқу-әдістемелік орталығы, 2020.
8. Григорьева Е.А. "Биологияны оқытуда сыни ойлауды дамыту". – Биология және экология, 2019.



**Орынбаева Ж.А. \*, Тұңғышбаева З.Б., Токтамысова А.Б.,  
Ерешова А.Т., Құлжанова Д.Қ.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан<sup>1</sup>  
Қазақстан Ресей Медициналық университеті, Алматы қ. Қазақстан<sup>2</sup>  
e-mail: jadi\_astana@mail.ru*

## **БАУЫР ТІНДЕРІН ЗЕРТТЕУДЕГІ ГИСТОЛОГИЯЛЫҚ ӘДІСТЕР**

### *Аңдатпа*

Жалпы бауыр тіндерін зерттеу күрделі болғандықтан, оны дұрыс гистологиялық әдістермен зерттеу өте маңызды. Мақалада бауыр ауруларын зерттеуде қолданылатын әдістер беріледі. Гистология ісіктерді диагностикалаудағы маңызды кезеңдердің бірі және дәрілік емдеудің дұрыстығын бағалаудың негізгі әдісі болып саналады. Гистологиялық зерттеу - биопсия нәтижесінде немесе операция кезінде алынған адам тінінің микроскопиялық талдауынан тұратын зерттеу түрі. Жарық микроскопиясы арқылы бауыр ауруларының көпшілігін диагностикалау маңызды. Соңғы уақытта оптикалық биопсиямен нақты уақыттағы гистология тұжырымдамасы насихатталуда. Зерттеу барысында тышқандардың тірі бауыры (қалыпты, фиброзы, стеатозы, гепатоцеллюлярлық карциномасы және ишемиялық реперфузиялық зақымдануы бар) нақты уақыт режимінде дақтары жоқ гистологиялық зерттеулер үшін белгілі бір әдіс көмегімен зерттеу жүргізіледі. Осы мақалада жалпы гистологиялық әдістер арқылы бауыр тініндегі өзгерістерді жаңа әдістер арқылы анықтауға болатындығы талданады.

**Түйін сөздер:** бауыр, гистологиялық әдістер, бауыр аурулары, гистологиялық зерттеу

**Орынбаева Ж.А. \*, Тунгушбаева З.Б., Токтамысова А.Б.,  
Ерешова А.Т., Құлжанова Д.Қ.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан<sup>1</sup>  
Казахстан Российский медицинский университет, г. Алматы Казахстан<sup>2</sup>  
e-mail: jadi\_astana@mail.ru*

## **ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТКАНЕЙ ПЕЧЕНИ**

### *Аннотация*

Поскольку исследования тканей печени в целом сложны, важно изучать их с помощью правильных гистологических методов. В статье приводятся методы, используемые при изучении заболеваний печени. Гистология считается одним из важнейших этапов диагностики опухолей и основным методом оценки правильности медикаментозного лечения. Гистологическое исследование-это тип исследования, который состоит из микроскопического анализа тканей человека, взятых в результате биопсии или во время операции. Важно диагностировать большинство заболеваний печени с помощью световой микроскопии. В последнее время продвигается концепция гистологии в реальном времени с оптической биопсией. В исследовании изучается живая печень мышей (нормальная, с фиброзом, стеатозом, гепатоцеллюлярной карциномой и ишемическим реперфузионным поражением) с использованием определенного метода для гистологических исследований без пятен в режиме реального времени. В этой статье анализируется, можно ли с помощью общих гистологических методов обнаружить изменения в ткани печени с помощью новых методов.

**Ключевые слова:** печень, гистологические методы, заболевания печени, гистологическое исследование

*Orynbayeva Zh.A \*, Tungushbayeva Z.B, Toktamysova A.B.,  
Ereshova A.T., Kulzhanova D.K.*

*Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan<sup>1</sup> Kazakhstan  
Russian Medical University, Almaty, Kazakhstan<sup>2</sup>  
e-mail: jadi\_astana@mail.ru*

## **HISTOLOGICAL METHODS IN THE STUDY OF LIVER TISSUES**

### *Abstract*

Since studies of liver tissues are generally complex, it is important to study them using the right histological methods. The article will give the methods used in the study of liver diseases. Histology is considered one of the most important stages in the diagnosis of tumors and the main method for assessing the correctness of drug treatment. Histological examination is a type of examination that consists of a microscopic analysis of human tissue obtained as a result of a biopsy or during an operation. It is important to diagnose most liver diseases using light microscopy. Recently, the concept of real-time histology with optical biopsy has been promoted. In the course of the study, the live liver of mice (normal, with fibrosis, steatosis, hepatocellular carcinoma and ischemic reperfusion lesions) is examined in real time using a specific method for histological studies without spots. In this article, it will be analyzed whether changes in liver tissue can be detected through new methods through common histological methods.

**Keywords:** liver, histological methods, liver diseases, histological examination

Адам гистологиясы – адам ағзасын қалыптастыратын тіндердің микроскопиялық құрылысы мен тіршілік әрекеттерін, яғни тіршілік қалыптасуының тіндік деңгейін зерттейтін медицина - биологиялық ғылым болып табылады.

Бауыр тіндерінің гистологиялық талдауы қазіргі гепатологиялық тәжірибеде маңызды. Бауырдың алкогольдік ауруы мен алкогольсіз майлы бауыр ауруын қамтитын макроvesикулярлық стеатозбен байланысты бауыр аурулары әлемдегі ең көп таралған аурулардың бірі болып табылады [1].

Гистологиялық зерттеу бауыр аурулары бар науқастарды, әсіресе бауыр функциясының тұрақты, түсініксіз бұзылулары бар науқастарды бағалаудың маңызды құралы. Патологиялық зертханалардың көпшілігі бауыр ауруын клиникалық бағалау үшін бауыр биопсиясына трихром, гаматоксилин және эозин (H&E), ретикулин, темір және D-PAS (диастазды қорытқаннан кейін қышқыл-шиффпен мезгіл-мезгіл бояу) бояуын үнемі жүргізеді [2]. Бауыр тінін алғаннан кейін клиникалық дифференциалды диагностикаға негізделген электронды микроскопия, микробиологиялық дақылдар, иммунофлуоресцентті зерттеулер немесе ағындық цитометрия сияқты әртүрлі арнайы процедуралар үшін сұрыптау қажет.

Бауырдың созылмалы аурулары, гепатоцеллюлярлық карциномалар, бауыр стеатозы және бауырдың жұқпалы аурулары сияқты бауырдың бірнеше ауруларының патологиясын бағалау үшін бауыр тінінің үлгілерін гистологиялық талдау қажет. Виртуалды микроскопия деп те аталатын бүкіл слайдты бейнелеу (Whole Slide Imaging) сияқты жаңа технологиялар клиникалық және зерттеу зертханаларында қолдану арқылы гистологиялық ерекшеліктерді бағалауды жақсарту үшін көбірек қолданылуда. WSI слайдтардан тіндердің морфологиясы/патологиясы туралы деректерді алуға және оларды кәдімгі микроскоппен салыстыруға болатын сандық түрге аударуға мүмкіндік береді, WSI жасаған кескіндер бір уақытта жоғары ажыратымдылықты және кез келген жеке көру өрісін кеңейте отырып, бүкіл кесуді қамтуы мүмкін кең бақылау өрісін қамтамасыз етеді.

Бауыр тінінің үлгілерін гистологиялық бағалау клиникалық тәжірибеде және зерттеулерде

бауырдың көптеген ауруларын диагностикалау және жіктеу үшін ғана емес, сонымен қатар бауыр биологиясының әртүрлі аспектілерін түсіну үшін де маңызды [3]. Бауырдың ерекше микроскопиялық ерекшеліктері қысқа дифференциалды диагностика, аурудың дәрежесін анықтау және терапевтік шешімдер қабылдау үшін маңызды.

Гистологиялық зерттеу нысандары мақсатында түрлі жануарлардың тірі организмдері мүшелерінен биосынама (биопсия) ретінде немесе зерттеу мақсатымен сойылған жануарлар денесінен кесіп алынған, мөлшері 1см/0,5см мүшелердің бөлікшелері алынады.

Осыған байланысты соңғы онжылдықта клиникалар мен зертханаларда дәстүрлі гистологиялық бағалауды жақсарту мақсатында цифрлық патология және гистологиялық бейнелеуді талдау салалары айтарлықтай кеңейді [4-7].

WSI сканері-жеке түсірілген кескіндерді композициялық цифрлық кескінге біріктіру немесе тігу үшін бағдарламалық құрал арқылы бүкіл слайдты цифрландыруға қабілетті роботтық микроскоп. Сандық файлды шығарғаннан кейін, слайдтың түсірілген кескінін компьютер мониторындағы кеңістікте кәдімгі жарық микроскопына ұқсас көруге, үлкейтуге және жылжытуға болады [8]. WSI технологиясы соңғы онжылдықта дәйекті түрде дамыды және қазіргі уақытта сандық кескіндерді алуға қабілетті бірнеше коммерциялық қол жетімді сканерлер бар [9, 10]. WSI бауырдың және басқа патологиялық препараттардың гистопатологиялық ерекшеліктерін өлшеуге арналған ыңғайлы платформаны ұсынады, бірақ оны клиникалық тәжірибеге енгізу әлі де жалғасуда.

Сонымен қатар, соңғы жылдары тіндерді мүлдем басқаша елестету үшін әртүрлі жарық көздерін және/немесе микроскоптарды қолданатын әртүрлі технологиялар жасалды. Бауыр үлгілеріне қолданылатын осындай әдістердің бірі көп фотонды микроскопияны "көп фотонды микроскопиялық тазарту гистологиясы" (CHiMP) деп аталатын жетілдірілген тазартумен және флуоресцентті бояумен біріктіреді. Тін үлгісіндегі мыңдаған молекулалардың, соның ішінде бауыр тінінің жылдам және терең сипаттамасын қамтамасыз ете алатын тағы бір технология-матрицалық лазерлік десорбция/иондану (MALDI) арқылы масс-спектрометрия әдістері белгілі. MALDI қазірдің өзінде перспективалы диагностикалық және болжамды мүмкіндіктері бар клиникалық зерттеулерде қолданылады. Сонымен қатар жаңа емдеу әдістерін әзірлеуге бағытталған бауыр ауруларының механизмдерін анықтай алады.

Бауырды диагностикалық бағалау үшін коммерциялық конфокальды және көп фотонды *in vivo* эндоскоптарды қолдану арқылы бұл әдістер *ex vivo* бауыр үлгілерінде ең көп қолданылған болуы мүмкін. Бауырдың боялмаған үлгілерінде конфокальды микроскопия және MPM негізінен никотинамид аденин динуклеотид (NADH) гидридінен, оның фосфорланған түрінен (NADPH) және флавин аденин динуклеотидінен (fad) алынған меншікті флуоресценцияны пайдалана отырып, жалпы жасушалық ерекшеліктерді визуализациялауға мүмкіндік береді. Мұндай боялмаған тәсілдер стандартты боялған кесінділерін сілтеме ретінде қолдана отырып, бауыр ісігі мен стеатозды анықтау және сипаттау үшін қолданылды. Қосымша ақпаратты флюорофордың жарық энергиясын шығарар алдында қозған күйде өткізетін әдеттегі уақыт ұзақтығы (флуоресценцияның өмір сүру уақыты деп аталады) флюорофор мен оның микроортасына байланысты өзгеретінін анықтау арқылы алуға болады. Арнайы анықтау жүйелерін флуоресцентті өмір бойы бейнелеу (FLIM) деп аталатын әдісте MPM қозуымен біріктіріп, жасушалардың белгілі бір түрлерін тану, тотықсыздану және апоптоз/некроз сияқты кеңейтілген биологиялық ақпараты бар кескіндерді шығаруға болады. Өкінішке орай, бұл анықтау процесі ұзақ бейнелеу уақытын және қымбат жабдықты қажет етеді, бұл оның үнемді күнделікті талдау үшін клиникалық әлеуетін төмендетеді.

Қорытындылай келе, бауыр ауруын анықтауда гистологиялық зерттеулерін жүргізетін бірнеше әдістер медицина саласында кеңінен қолданылады. Оның ішінде яғни, WSI өте жылдам және өте жоғары деңгейде жасалуы мүмкін. Бұл оны әдеттегі клиникалық тәжірибеде қолдануға

мүмкіндік береді. Бұл дегеніміз, болашақта бауыр ауруларының алдын алу үшін және қандайда бір бауыр ауруын анықтауда маңызды екеніне көз жеткізуге болады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Billel G., David E. *Liver Histology: Diagnostic and Prognostic Features*. 2020; 24(1):61-74. doi: 10.1016/j.CLD.2019.09.004.
2. Sheela H., Seela S., Caldwell C., et al. *Liver biopsy: evolving role in the new millennium*. *Journal of Clinical Gastroenterology*. 2005 Aug;39(7):60310. doi:10.1097/01.mcg.0000170742.59134.60.
3. Dina G Tiniakos. *Nonalcoholic fatty liver disease/nonalcoholic steatohepatitis: histological diagnostic criteria and scoring systems*. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. (2010) 22:643–50. doi:10.1097/MEG.0b013e32832ca0cb
4. Abe T., Hashiguchi A., Yamazaki K., Ebinuma H., et al. *Quantification of collagen and elastic fibers using whole-slide images of liver biopsy specimens*. *Pathol Int*. (2013) 63:305–10. doi:10.1111/pin.12064
5. Homeyer A., Schenk A., Arlt J., Dahmen U., Dirsch O, Hahn HK. *Practical quantification of necrosis in histological whole-slide images*. *Comput Med Imaging Graph*. (2013) 37:313–22. doi: 10.1016/j.compmedimag.2013.05.002
6. Saco A, Ramirez J, Rakislova N, Mira A, Ordi J. *Validation of whole-slide imaging for histopathological diagnosis: current state*. *Pathobiology*. (2016) 83:89–98. doi:10.1159/000442823
7. Aeffner F., Zarella M., Buchbinder N., Bui M., Goodman M., et al. *Introduction to digital image analysis in whole-slide imaging: a white paper from the digital pathology association*. *J Pathol Inform*. (2019) 10:9. doi:10.4103/jpi.jpi\_82\_18
8. Webster JD, Dunstan RW. *Whole-slide imaging and automated image analysis: considerations and opportunities in the practice of pathology*. *Vet Pathol*. (2014) 51:211–23. doi:10.1177/0300985813503570
9. Farahani N, Parwani AV, Pantanowitz L. *Whole slide imaging in pathology: advantages, limitations, and emerging perspectives*. *Pathol Lab Med Int*. (2015) 7:23–33. doi:10.2147/PLMI.S59826
10. Evans AJ., Salama ME., Henricks WH., Pantanowitz L. *Implementation of whole slide imaging for clinical purposes: issues to consider from the perspective of early adopters*. *Arch Pathol Lab Med*. (2017) 141:944–59. doi:10.5858/arpa.2016-0074-OA

**Рамазанова Ә.Н.**

*С.Сейфуллин атындағы орта мектеп МДШО КММ, Ескелді ауданы, Бақтыбай ауылы  
e-mail: asel.ramazanova.2019@mail.ru*

## **БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН БОЛАШАҒЫ**

*Аңдатпа*

Биологиялық білім берудің сапасы мен өзектілігі бүгінгі күннің маңызды мәселелерінің бірі болып отыр. Бұл мақалада биологиялық білім берудің қазіргі кездегі проблемалары және олардың болашақтағы даму бағыттары қарастырылады. Биология саласындағы білім адамзаттың табиғатпен үйлесімді өмір сүруі, қоршаған ортаны қорғау және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану үшін маңызды. Білім беру процесінде кездесетін басты қиындықтар — оқу бағдарламаларының жылдам жаңаруы, экологиялық білімнің жеткіліксіздігі және оқытудың практикалық жағының әлсіздігі. Сонымен қатар, биологияны оқытуда инновациялық әдістерді қолдану, цифрлық технологиялар мен зертханалық жабдықтарды дамыту қажеттігі туындайды.

Болашақта оқушылардың сыни ойлау қабілеттерін арттыру, биологиялық зерттеулерге қызығушылығын ынталандыру және экологиялық сауаттылықты қалыптастыру биология пәнінің негізгі мақсаттары ретінде ұсынылады.

**Түйін сөздер:** проблема, педагогика, биология, перспектива.

**Рамазанова Ә.Н.**

*КГУ "средняя школа имени С. Сейфуллина" с ДМЦ, Ескельдинский район, село Бактыбай  
e-mail: asel.ramazanova.2019@mail.ru*

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### *Аннотация*

Качество и актуальность биологического образования является одной из важнейших проблем сегодняшнего дня. В этой статье рассматриваются текущие проблемы биологического образования и направления их будущего развития. Знания в области биологии важны для гармоничного сосуществования человечества с природой, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Основными проблемами, с которыми сталкиваются в образовательном процессе, являются быстрое обновление учебных программ, недостаточное экологическое образование и слабость практической стороны обучения. Кроме того, возникает необходимость применения инновационных методов в преподавании биологии, развития цифровых технологий и лабораторного оборудования. В дальнейшем в качестве основных целей предмета биологии будут предложены повышение навыков критического мышления учащихся, стимулирование интереса к биологическим исследованиям и формирование экологической грамотности.

**Ключевые слова:** проблема, педагогика, биология, перспектива.

**Ramazanova A.N.**

*KSU "S. Seifullin Secondary School" with DMC, Eskeldinsky district, Baktybai village  
e-mail: asel.ramazanova.2019@mail.ru*

## **PROBLEMS AND PROSPECTS OF BIOLOGICAL EDUCATION**

### *Abstract*

The quality and relevance of biological education is one of the most important problems of today. This article examines the current problems of biological education and the directions of their future development. Knowledge in the field of biology is important for the harmonious coexistence of mankind with nature, environmental protection and the rational use of natural resources. The main problems faced in the educational process are the rapid updating of curricula, insufficient environmental education and the weakness of the practical side of education. In addition, there is a need to apply innovative methods in teaching biology, the development of digital technologies and laboratory equipment. In the future, the main objectives of the biology subject will be to improve students' critical thinking skills, stimulate interest in biological research and form environmental literacy.

**Keywords:** problem, pedagogy, biology, perspective.

Қазіргі заманда ғылым мен технологияның жедел дамуымен бірге биология саласындағы білімге деген сұраныс артты. Биология адамзаттың қоршаған ортадағы орнын, оның экологиялық жүйелермен байланысын және биологиялық процестерді түсіну үшін маңызды білім саласына айналды. Дегенмен, биологияны оқыту барысында бірқатар мәселелер бар, оларды шешу және

болашаққа бағытталған жаңа әдіс-тәсілдерді енгізу өзекті мәселеге айналды.

Биологиялық білім беру жағдайын талдау келесі мәселелерді бөліп көрсетуге мүмкіндік береді:

1) Биология курстарының мазмұны мен құрылымын қоғамдық және әлеуметтік-экономикалық қатынастар саласындағы өзгерістерге, биология ғылымының жетістіктеріне сәйкес келтіру;

2) Биологияны оқыту әдістемесін жетілдіру;

3) Биология мұғалімдерін даярлау және қайта даярлау;

4) Қазіргі заманғы материалдық базаны құру;

5) Мектеп биологиясының әрбір курсы бойынша оқушылардың жеке-топтық жұмысын ұйымдастыру үшін оқу-әдістемелік материалдар жиынтығын әзірлеу.

Оқу тарихында мектеп оқушыларының жабайы табиғатты тануы тек ойлауды, логикалық ойды дамытуға ғана емес, ғылыми дүниетанымның қалыптасуына ықпал етті, бірақ адамды көптеген жылдар бойы өмірге дайындады. Мектепте биологияны оқыту сағаттарының қысқаруы сөзсіз биологиялық білім деңгейінің төмендеуіне және соның салдарынан жас ұрпақтың қатыгездігінің көрінісіне әкеледі. Табиғатты белсенді білмейтін адам жанашырлыққа қабілетсіз, табиғаттың түстері мен процестерін түсінбейді, табиғатқа өзінің тәуелділігін білмейді, өзіне деген сүйіспеншілік пен құрмет ұғымы оған жат болады [1].

Оқушылардың оқу материалын түсінуіне әсер ететін факторлардың бірі-мектеп оқулықтарының мәтіндері. Күрделі сөйлем дизайны бар мәтін түсінуді қиындатады, жалпы биология курсының оқулықтары қиын. Оқу мәтіндерін ғана емес, оларды игеруді ұйымдастыру аппаратын да белгілі бір түзету қажет. Мәтіндер мен графикалық дизайнның арақатынасына назар аудару керек.

Мұндай фактінің себебі-монотондылық, оқыту әдістері мен формаларының стереотипі, эмоцияларды жете бағаламау, мұғалімнің оқушылардың жасының психологиялық ерекшеліктерін білмеуі, оқушының дамуын қадағаламау, оқушылардың оқу материалын механикалық жаттауға бағдарлануы.

Мұғалімнің білімін жетілдіруге күш салу керек. Әр мұғалім: мектептің маңызды мақсаты-оқушыларды өз бетінше білім алуға және оларды өзгередігін шындық жағдайында қолдана білуге үйретуді түсінуі керек. Қазіргі мұғалім оқыту әдістерінің психологиялық- педагогикалық мәнін, оқушыларды талдау, синтездеу, салыстыру, жалпылау, жіктеу тәсілдеріне үйретудің әдістемелік шарттарын білуі керек; логикалық ойлау әдістерін қалыптастыру бойынша оқу жағдайларын жоспарлай білуі керек.

Қызметті сәтті ұйымдастыру үшін бірқатар шарттарды сақтау қажет:

- мұғалімнің оқушылардың өз бетінше жұмыс істеу дағдыларының деңгейін нақты көрсетуі;

- жұмысты орындау кезінде оқушылардың іс-әрекеттерінің реттілігі көрсетілген нұсқаулық карточканың болуы;

- белгілі бір тақырыпты оқығаннан кейін оқушылар білуі және игеруі керек білім мен дағдылардың тізімін анықтау.

В. В. Пасечник топтарда жұмысты ұйымдастырудың келесі белгілерді анықтайды:

1) топтың әрбір мүшесінің күш-жігерін біріктіруді талап ететін қызметтің жалпы мақсатын түсіну;

2) жұмысты орындау кезінде өзара жауапкершілік пен тәуелділік қатынастарын орнату;

3) мұғалімнің басшылығымен оқушылардың өздері қызметінің нәтижелерін бақылауды, түзетуді және бағалауды жүзеге асыру;

4) білім берудің, оқу материалын игерудің, оны бақылау мен түзетудің негізгі процесі топтық жұмыс барысында өтеді, бірақ әр оқушы үшін білімді, іскерлікті және дағдыларды жеке бағалау [2].

1. Биологиялық білім берудің қазіргі кездегі мәселелері- оқу бағдарламаларының өзгергіштігі және заман талабына сай келмеуі.

Ғылымның үнемі дамуы биологиялық білім беру бағдарламаларының жиі жаңартылуын талап етеді. Алайда кейбір мектептер мен оқу орындарында ескірген бағдарламалар қолданылады, бұл биологияны терең түсінуге кедергі келтіреді. Оқу мазмұнын заманауи ғылыми жетістіктермен толықтыру оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырудың маңызды жолы болып табылады.

2. Экологиялық білімнің жеткіліксіздігі. Экологиялық проблемалардың өсуі және қоршаған ортаны қорғау қажеттілігі биология сабағында экологиялық білімнің жеткілікті деңгейде берілуін талап етеді. Алайда, көптеген оқу бағдарламаларында экологиялық білімге жеткілікті көңіл бөлінбейді, бұл оқушылардың табиғатты қорғауға деген жауапкершілігін төмендетуі мүмкін.

3. Теориялық білімнің практикалық дағдылардан басым болуы

Биология — эксперимент пен бақылауды қажет ететін ғылым саласы. Дегенмен, көптеген мектептерде зертханалық жабдықтардың жетіспеушілігі оқушылардың тек теориялық білім алуға мәжбүрлейді. Бұл олардың биологиядағы маңызды дағдыларды меңгеруін шектейді және білім беру сапасын төмендетеді.

Болашақ биологиялық білім берудегі даму бағыттары:

1. Инновациялық оқыту әдістерін енгізу. Қазіргі таңда білім беру процесіне цифрлық технологияларды қолдану қажеттігі туындап отыр. Мультимедиялық құралдар, виртуалды зертханалар, интерактивті платформалар биология пәнін қызықты әрі түсінікті ете алады. Бұл оқыту әдістері арқылы оқушылар биологиялық процестерді нақты бақылап, виртуалды тәжірибелер жүргізу мүмкіндігіне ие болады.

2. Зерттеу және сыни ойлау қабілетін дамыту. Биологияны зерттеу табиғи құбылыстар мен процестерді сыни тұрғыда түсінуді талап етеді. Осы мақсатта оқушылардың сыни ойлау қабілетін арттыруға арналған арнайы тапсырмалар, жобалық жұмыстар мен ғылыми зерттеулерді оқу бағдарламасына енгізу қажет. Бұл тәсіл оқушылардың өздігінен ізденуіне, проблемаларды талдауға және шешімдер табуға дағдыландырады.

3. Экологиялық сауаттылықты қалыптастыру. Экологиялық мәселелерді түсіну және оларды шешуге қатысу болашақ ұрпақ үшін маңызды. Сондықтан биология сабағында табиғатқа жауапкершілікпен қарауды, қоршаған ортаны қорғауды насихаттау қажет. Экологиялық сауаттылықты арттыру мақсатында табиғатқа шығу, экологиялық жобалар ұйымдастыру, қоршаған ортаны қорғау бойынша акциялар өткізу секілді шараларды жүйелі түрде өткізу ұсынылады.

Мектептегі биологиялық білім беру мәселелерін шешудегі жетістік биологияны оқыту әдістемесімен анықталады. Жақын арада әдістеме оқытушылары мектептегі биологиялық білім беруді дамытуға бағытталған бірқатар міндеттерді шешуі керек [1]. Бірінші міндет білім беру мазмұнын таңдаумен және биология мұғалімінің кәсіби-біліктілік сипаттамасына негізделген оқу процесінің логикасын құрумен байланысты.

Екіншісі-оқушылардың оқу-танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру. Практикалық іс – әрекетте факт бар-түсіндірмелі иллюстрациялық оқытуда оқушылардың танымдық белсенділігі, оны белсендірудің барлық әрекеттеріне қарамастан, негізінен репродуктивті болып қала береді. Болашақ биология мұғалімдерін оқушылардың ұжымдық оқу-танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру жүйесінде жұмыс істеуге дайындау керек. Үшінші мәселе компьютерлік техниканың болуымен және нақты дидактикалық тапсырмаларға байланысты бақылау, жаттығу, модельдеу, ойын және т. б. болуы мүмкін сапалы бағдарламаларды құрумен байланысты.

Бірақ барлық мүмкіндіктермен компьютерлік бағдарламалар тек іс-әрекеттің тиімділігін арттыру құралы, мұғалімнің көмекшісі, мұғалімнің өзін алмастырмайтынын есте ұстаған жөн. Егер биологияны оқыту әдістемесі аталған мәселелерді сәтті шеше алса, онда биологиялық білім

беру жүйесі биологиялық ойлауы бар және практикалық қызметке дайын жас ұрпақты дайындауға мүмкіндік беретін алдыңғы қатарда болатынына сенімділік пайда болады.

Қазіргі заманғы биология әдістемесіне жүктелген міндеттерді орындау білімнің мазмұны, олардың құрылымдары, оқыту әдістері мен оқытуды ұйымдастыру формалары болашақ мұғалімдердің педагогикалық мәдениеті мен педагогикалық шеберлігін үздіксіз қалыптастыруға бағытталған жағдайда ғана мүмкін болады. Оқу процесін ұйымдастырудың осындай формалары қажет, олар шешім іздеуге және өз ұстанымдарын қалыптастыруға, оны айтуға және қорғауға ұмтылуға ынталандырады. Мұндай оқу процесін ұйымдастыруға жеке ұжымдық оқыту формасы мүмкіндік береді. Тәжірибе көрсеткендей, оқу процесін ұйымдастырудың бұл түрінде барлық білім алушылар оқу мазмұнын қабылдау мен түсінуге, педагогикалық мәселелерді шешуге өзара талқылауға қосылады. Танымдық іс-әрекет белсендіріледі, бір-бірімен қарым-қатынас жасау қабілеті қалыптасады, тәуелсіздік, оқуға жауапкершілікпен қарау дамиды. Оқушылар дәстүрлі оқуды ұйымдастыруға қарағанда өз ойларын дауыстап айту ықтималдығы бірнеше есе жоғары, бұл коммуникативті тұлғаның дамуына ықпал етеді. Мұғалімнің функциялары өзгереді-ол енді білімнің жалғыз көзі емес, оқу іс-әрекетін ұйымдастырушы және кеңесші рөлін атқарады.

Білім алушыны даярлау сапасының негізгі критерийі қоғамның биология мұғалімінің жеке басына және кәсіби қызметіне қойылатын қазіргі заманғы талаптарға білім мазмұнының сәйкестік дәрежесі болуға тиіс. Бағдарламалардың практикалық бөлігін орындау бойынша мұғалімдердің тәжірибесін зерттеу іс жүзінде журналдағы бірнеше зертханалық және практикалық жұмыстарды жазу сияқты құбылыс бар екенін көрсетті, ал іс жүзінде студенттік дәптерлерде жазбалар жоқ.

Қазіргі уақытта оқытудың материалдық базасының компоненттері, қандай да бір оқу-тәжірибелік учаскесі, жабайы табиғат бұрышы, жылыжай – мектептерде жоқ, олардың негізінде бағдарламалардың практикалық бөлігінің орындалуын ұйымдастыруға болады: экскурсиялар, бақылаулар мен эксперименттер ұйымдастыруға немесе зертханалық және практикалық жұмыстарға материалдар дайындауға болады.

Биологияның оқу пәні ретіндегі ерекшелігі мен бірегейлігін атап өткен жөн – бұл оқытудың табиғаттағы практикалық қызметпен тығыз байланысы. Мәселенің осындай тұжырымдалуымен табиғат объектілерін қамтамасыз ету және оларды мектептің қазіргі жағдайында пайдалану әдістемесін әзірлеу мәселесі ерекше өзектілікке ие болатыны анық.

Жаратылыстану ғылымдары әдістемесінің орталығы қажет, ол әдістемені дамытуға, мұғалімдердің үздіксіз білім беру жүйесін жетілдіруге мүдделі барлық адамдарды үйлестіреді және бағыттайды [2].

Білім беруді жаңғыртудың перспективалық бағыттарының ішінде бірыңғай мемлекеттік емтихан өткізуге бөлінген. Емтихан білім беру саласында бірыңғай талаптарды белгілеу тәсілі ретінде әрекет етеді, мектеп түлектерін биологиялық білім мен дағдыларды игеру деңгейі бойынша саралауға және сол арқылы ЖОО-ға талапкерлерді объективті қабылдауға ықпал етуге арналған. Емтиханды дайындау кезінде механикалық тартудан аулақ болу керек.

Білім беру саласындағы бірыңғай талаптарды белгілеу-бұл игілік. Мектептердің жұмыс тәжірибесін талдау көрсеткендей, он бірінші сынып оқушылары емтиханға дайындық кезінде психологиялық күйзеліске ұшырайды. Бүкіл оқу жылы оқушылардың тесттер бойынша жауап беру дағдыларын пысықтауға бағытталған. Мектептегі дайындық деңгейі үлкен емес және балаларының емтиханын жақсы тапсыруға мүдделі ата-аналар бірнеше оқу пәндері бойынша тәрбиешілерді іздеуге мәжбүр. Мұндай оқу процесінен басқа мектеп пәндері зардап шегеді, оқушылар кейде сабаққа қатысуды елемейді, материалды зерттеуге тиісті назар аудармайды. Сонымен қатар, тарихи тұрғыдан мемлекеттік мектеп оқушыларды логикалық ойлауды дамытуға, өз ойларын логикалық түрде айтуға, өз пікірін дәлелдеуге дайындады.

Биологиялық білім беруді жаңғыртудың маңызды проблемасы білім алушыларды дараландыруға және әлеуметтендіруге бағытталған бейіндік оқытуға көшу болып табылады [3].



Орта мектеп үшін стандартта 2 бағыт бөлінген — базалық және бейіндік. Базалық бағытта оқушылардың биологиялық білім берудің дүниетанымдық аспектілері туралы біліміне көп көңіл бөлінеді. Жаратылыстану бағытында оқушылардың биологиялық жүйелер туралы материалдарды тереңірек зерттеу қарастырылған. Бірқатар мектептерді оқыту тәжірибесінде жалпы биология курсы жоспарлау байқалады, мұнда мазмұны жоғары оқу орындарынан айтарлықтай ерекшеленбейді. Алайда, стандарт тек негізгі мектепте оқушылардың алған білімдері мен дағдыларын дамытуға бағытталған.

Сыныптың сандық құрамын азайту керек, профильді пәндерді оқу кезінде сыныпты кіші топтарға бөлу керек. Оқытудың материалдық базасын жаңартыңыз, қазіргі уақытта ол үмітсіз ескірген. Пән теориясы, биологияны, психологияны оқыту әдістемесі бойынша базалық білімді кеңейту мақсатында мұғалімдерді қайта даярлау керек.

**Қорытынды.** Биологиялық білім берудің қазіргі кездегі мәселелері мен болашағы үлкен мәнге ие. Жаңа заманның талаптарына сай білім беру әдістерін енгізу, оқушылардың теориялық және практикалық білімін теңестіру, экологиялық сана қалыптастыру арқылы биология саласындағы білімді жақсартуға болады. Биология пәні арқылы оқушыларға табиғатты құрметтеуді, қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауды үйрету – болашақ ұрпақтың саналы, экологиялық сауатты азамат болып қалыптасуына үлес қосатын маңызды қадам.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Брыкин Ю. В. Проблемы и перспективы биологического и экологического образования в период модернизации средней и высшей педагогической школы // Всеросс. научно-практическая конференция. - Челябинск: ЧГПУ, 2003.

2. Пасечник В. В. Проблемы и перспективы биологического и экологического образования в период модернизации средней и высшей педагогической школы // Всеросс. научно-практическая конференция. - Челябинск: ЧГПУ, 2003.

3. Устинова А.А., Митрошенкова А.Е., Ильина В.Н. Вопросы ботанического образования в педагогическом вузе // Сибирский педагогический журнал. 4/2013. С. 169-172

**УДК 373.55**

**Рысқұлбек А.Ө.\* , Майматаева А.Д.<sup>1</sup>**

\*7M01519 – Биология мамандығының 2-курс магистранты, <sup>1</sup>PhD, аға оқытушы  
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті Алматы қ., Қазақстан  
E-mail: aruzhan.ryskulbek.02@inbox.ru

## **БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЦИФРЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ.**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада білім беру көкжиегіндегі цифрлы оқыту технологиясын жан–жақты талдап, саралады. Сондай–ақ, ғылым мен техниканың жедел дамыған ХХІ ғасырында жан–жақты дамыған шығармашыл жеке тұлғаны қалыптастыру үшін оқушыға нені оқытамын?, - қалай оқытамын? деген сұрақтардың жауабын қарастырдым. Цифрлы технологияның бүгінгі маңызын толыққанды түсініп, оның негізгі функциясын зерделедім.

**Түйін сөздер:** цифрлық сауаттылық, биология, мобильді технологиялар, білім беру ресурстары, оқу процесі.

*Рыскулбек А.О. \*, Майматаева А. Д. <sup>2</sup>*

*\* Магистрант 2 курса специальности 7M01519 -Биология, <sup>1</sup>PhD, старший преподаватель  
Казахский национальный педагогический университет имени Абая г. Алматы, Казахстан  
E-mail: aruzhan.ryskulbek.02@inbox.ru*

## **ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.**

### *Аннотация*

В этой статье мы подробно проанализировали и проанализировали технологию цифрового обучения на образовательном горизонте. Кроме того, чему обучаю учащегося для формирования всесторонне развитой творческой личности в быстро развивающемся XXI веке науки и техники?,- как я учу? я рассмотрел ответы на вопросы " почему?". Я полностью осознал сегодняшнее значение цифровой технологии и изучил ее основные функции.

**Ключевые слова:** цифровая грамотность, биология, мобильные технологии, образовательные ресурсы, учебный процесс.

*Ryskulbek A.O. \*, Maimataeva A.D. <sup>1</sup>*

*\*2nd year undergraduate majoring in 7M01519 -Biology, <sup>1</sup>PhD, senior lecturer  
Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan  
E-mail: aruzhan.ryskulbek.02@inbox.ru*

## **WAYS TO FORM STUDENTS' DIGITAL LITERACY IN BIOLOGY LESSONS.**

### *Annotation*

In this article, we have analyzed and analyzed in detail the technology of digital learning on the educational horizon. In addition, what are students taught to form a comprehensively developed creative personality in the rapidly developing XXI century of science and technology ?, - how do I teach? I have reviewed the answers to the questions " why?". I fully realized the importance of digital technology today and studied its main functions.

**Keywords:** digital literacy, biology, mobile technologies, educational resources, educational process.

**Кіріспе** XXI ғасыр – жаңа технология мен ақпараттандыру ғасыры. Тәуелсіз Қазақстан да сол ғасырға нық қадам басты. Ел өмірінің барлық саласы цифрлық жүйеге көшті. Ендігі кезекте еліміздің ертеңі болар бүгінгі жас ұрпақ компьютердің қыр-сырын терең меңгеруі тиіс. Оқытудағы сандық білім беру ресурстары пән бойынша типтік оқу бағдарламасына сәйкес нақты оқу тақырыбына арналған дидактикалық материалдар болып табылады. Білім саласын цифрландыру барлық қызметіне ақпараттық технологияны енгізу және ұлттық модельді қалыптастыру - қазақстандық білім беруді сапалы деңгейге көтерудің алғы шарты [1].

Сандық білім беру ресурсы – бұл заманның заманауи оқушысы мақсат- міндеттерін жүзеге асыруға бағытталған, графикалық, сандық, тілдік, музыкалық, видео, сурет және басқа да ақпараттан тұратын ақпарат көзі арқылы білім алады [2]. Оның ішіне әртүрлі жақында пайда болған (бұлтты, мобильді, ақылды технологиялар) және дәстүрлі ақпараттық-коммуникациялық технологиялар кіреді.

Жаңашыл оқытушы ақпараттық және коммуникациялық технологиялар төңірегіндегі білімдерді игеріп қана қоймай, сондай-ақ оларды өзінің кәсіби іс- әрекетінде пайдалана алатын маман болуы тиіс.

Оқушыларға биология пәнінен шоғырланған білімдік ақпарат беріп, оны есте сақтауға есту

және көру құралдары арқылы ықпал ету – жаңа білім мазмұнын қабылдауға жаңа мүмкіндіктер туғызу болып табылатыны белгілі. Ақпараттық құралдар тек мәтіндерді көрсетіп қана қоймайды, графикалық нысандарды, сапалы суреттерді көрсетіп, анимацияны, дыбысталу мен бейнені пайдалануға мүмкіндік береді.

Цифрлық технологиялардың оқытуда қолданылуы және мультимедиалық құрылғылардың басмдылығын былай көруге болады [3].

Көрнекілікті күшейтуге байланысты білім үдеріснің белсендірілуі. Өйткені көру анализаторларының өткізгіш қаблеті есту анализаторынан артық жәнеде көру анализаторлары көру жүйесінен алынатын ақпараттың 95 % жеткізеді. Интерактивті өзара байланыстың болуы, ақпараттық білім беру кеңістігінде қарым қатынас жасауға байланысты оқушының жаңа білімді меңгеріп, өзінің ішкі әлеуетін толығымен пайдалануға мүмкіншілігінің болуы.

Цифрлық технология аясында интерактивті әдістер жүйесі арқылы оқыту үдерісінде білім алушылардың белсенділігі үш негізгі топпен көрінеді.

Физикалық белсенділікке, тараптардың өзара әрекеттесуінде бейнелерін өзгерту, кеңістікте қозғалу. Мысалы, іскери ойындар, рөлдік ойындар. Білім алушылар жұмыс орындарын өзгертуіне, тақта алдында презентация жүргізуіне, кіші топтарда жұмыс істеуіне т.с.с әрекеттерді істеулеріне болады.

Әлеуметтік белсенділік танытуда білім алушылар тарапынан өзара әрекеттесуінде ақпарат алмасудың түрлі тәсілдері мен технологиялары пайдаланылады: сұрақтар қояды, жауап береді, пікір алмасады, комментарийлер береді т.с.с.

Танымдық белсенділік өз беттерінше проблемаларды шешуде, жағдаяттық талдау жасауда оларды шешу тәсілдерін ұсынуда кеңестерді жасауда көрінеді.

Қазіргі кезде білім беруде цифрлық технологиялардың мына мүмкіншіліктерін толығымен енгізіп, қолдануға болады:

Геймфикациялар: wordwall, renderforest, learningup, quizlet, kahoot, plicers, I spring suite, Active Inspire, чат-бот, сыныптағы сорителлинг, мұғалім калькуляторы, canva, tallanto teachers т.б.

Қажет әдебиетті іздестіру үшін: а) оқу орнындағы кітапханалардағы электронды каталогтар, а) Internet Explorer, Mozilla Firefox браузерлерін және өзгеде іздестіру машиналарын (Yandex.ru, Rambler.ru, Mail.ru, Aport.ru, Google.ru, Metabot.ru, Search.com, Yahoo.com, Lycos.com) пайдалану арқылы интернет желісіне шығу.

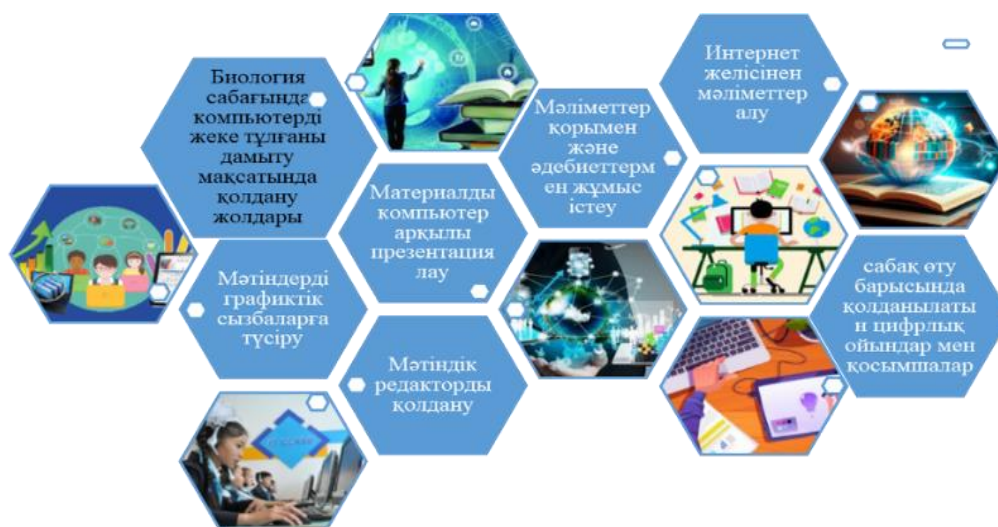
Реферат, конспект аннотация дайындау барысында әдебиеттермен жұмыс істеу.

Аудармашы бағдарламалар көмегімен мәтіндерді автоматты түрде аудару (prompt zt) электронды сөздіктер қолдану (Abby lingvo 7.0) ақпаратты сақтау мен жинақтау үшін (CD, DVD таспалар, магнитті таспалардағы сыртқы жинақтаушы құралдар, Flash- таспалар)

Графикамен дыбысты өңдеу мен қайта шығару (Microsoft Media Player, WinAmp, Apollo, WinDVD, zplayer ойнатқыштары түрлі сызбалар, суреттер, графикалар салу үшін ACD See, PhotoShop, CorelDraw, Visio) [5].

Жаңартылған білім бағдарламасының оқу мақсаттарын жүзеге асыру үшін қазіргі таңда түрлі цифрлық технологиялардың жіктемесіне және олардың әрқайсысының ерекшелітеріне байланысты дербес арнайы оқу-әдістемелік кешендер жасалуда [4].

Сандық білім беру ресурстарының ішінде ақпараттық технология компьютерді биология сабағында пайдаланудың тиімділігі (1-сурет).



1 – сурет. Компьютерді биология сабағында пайдаланудың жолдары

**Қорытынды.** Педагогиканы оқыту тәжірибесінде ақпараттық технологияны қолдану кең көрініс тапқан. Д. Ш. Матростың пікірі бойынша «кез келген әдіс пен технология, ақпараттық технология деп танылады». Бұл қорытындыға ол оқытудың үнемі оқытушыдан білім алушыға ақпарат берумен байланысты болғандығы үшін келген. Сандық білім беру ресурстарының қоғамдық мәніне талдау жасай келе келесідей тұжырымдар жасалды:

XXI ғасыр - қарыштап дамыған ғылым мен білім ғасыры. Ол жеткіншек жас ұрпаққа терең білім мен тәрбие беруден басталады. Жас ұрпақтың саналы дамуына қызмет ететін педагогтар қауымына үлкен сенім артады.

Жан-жақты білімі жоғары, мәдениетті, әділетті, өмірге көзқарасы түзу, өз мамандығы бойынша ғылыми ізденіс бағытында шығармашылықпен жұмыс жасайтын, кәсіби шеберлігін дамытуға талпынысы жоғары, бейімділік жағдаятына бағдарлана алатын шәкірттер біздің ертеңгі болашағымыз.

#### *Пайдаланған әдебиеттер тізімі*

1. Кауынбаева Э. и др. АҚПАРАТТЫҚ БІЛІМ БЕРУ АРҚЫЛЫ БИОЛОГ СТУДЕНТТЕРІНІҢ ЦИФРЛЫҚ МӘДЕНИЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ //Научный журнал «Вестник НАН РК». – 2023. – Т. 402. – №. 2. – С. 157-169.
2. Аубақир А. и др. БОЛАШАҚ БИОЛОГ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ЦИФРЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ //Научный журнал «Вестник НАН РК». – 2023. – Т. 404. – №. 4. – С. 26-44.
3. Аубақир, А., Майматаева, А., Суматохин, С., Сексенова, Д. (2023). БОЛАШАҚ БИОЛОГ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ЦИФРЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ. Научный журнал «Вестник НАН РК», 404(4), 26-44.
4. Абдимоминова Д. К., Омарова Д. К. БІЛІМ БЕРУДІ ЦИФРЛАНДЫРУ ЖӘНЕ САНДЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР. – 2024.
5. Абилкасова А. К., Шинибекова Г.С. ҚАЗАҚ ТІЛІ МЕН ӘДЕБИЕТІ САБАҒЫНДА ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ РЕСУРСТАРЫН ҚОЛДАНУ. – 2024

**Сақытжан Г.Ш.\***, **Жумагулова К.А.**, **Амиргалина Н.А.**  
*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан*  
*Қазақстан-Ресей Медициналық Университеті, Алматы қ., Қазақстан*  
*e-mail: darmik1996@ @mail.ru*

## **САРАЛАНҒАН БІЛІМ БЕРУДІҢ ӘДІСНАМАЛЫҚ АЛҒЫ ШАРТТАРЫ**

### *Аңдатпа*

Ұсынылып отырған мақала сараланған білім берудің әдіснамалық алғы шарттарын айқындауға арналады. Алайда бүгінгі таңда барлық жинақталған тәжірибені ой елегінен өткізу және соның негізінде саралау проблемасын шешудің оңтайлы жолдарын іздестіру қажеттігі туындауда. Саралау проблемасы бойынша зерттеулерде <sup>2</sup>саралап оқыту<sup>2</sup> және <sup>2</sup>саралау тұрғысынан қарау<sup>2</sup> ұғымдары ерекшеленеді. Біріншісінде әдетте оқу орнының белгілі бір статусын анықтайтын оқытудың ұйымдастыру-басқару, әлеуметтік-экономикалық, құқықтық аспектілері қарастырылады. Екіншісінде оқушылардың қабілеттілігін және бағдар таңдаудағы мүмкіндіктерін, оқытудың барлық кезеңінде әрбір жеке тұлғаны мүмкіндігінше дамытуды анықтау мақсатымен оқушыларға даралау тұрғысынан қарау туралы айтылады. Осыған байланысты біз, ұсынып отырған мақалада саралап оқыту ұғымдарына анықтама беруге тырыстық.

**Түйін сөздер:** саралап оқыту, саралау тұрғысынан қарау

**Сақытжан Г.Ш.\***, **Жумагулова К.А.**, **Амиргалина Н.А.**  
*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан*  
*Казахстанско-Российский Медицинский университет, г. Алматы, Казахстан*  
*e-mail: darmik1996@ @mail.ru*

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### *Аннотация*

Предлагаемая статья будет посвящена раскрытию методологических предпосылок дифференцированного образования. Однако на сегодняшний день возникает необходимость осмысления всего накопленного опыта и поиска на его основе оптимальных путей решения проблемы дифференциации. В исследованиях по проблеме дифференциации выделяют понятия дифференцированного обучения и дифференцированного подхода с точки зрения дифференциации. В первом рассматриваются, как правило, организационно-управленческие, социально-экономические, правовые аспекты обучения, определяющие определенный статус учебного заведения. Во втором речь идет о подходе к учащимся с точки зрения индивидуализации с целью выявления способностей и возможностей учащихся в выборе ориентации, максимально возможном развитии каждой личности на всех этапах обучения. В этой связи мы постарались дать определение понятиям дифференцированного обучения в предлагаемой статье.

**Ключевые слова:** дифференцированное обучение, подход с точки зрения дифференциации

**G.Sakytzhan \***, **Zhumagulova K.A.**, **Amirgalina N.A.**  
*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty,*  
*Kazakhstan Kazakh-Russian Medical University*  
*e-mail: darmik1996@ @mail.ru*

## METHODOLOGICAL PREREQUISITES FOR DIFFERENTIATED EDUCATION

### *Abstract*

The proposed article will be devoted to the disclosure of the methodological prerequisites of differentiated education. However, today there is a need to comprehend all the accumulated experience and search on its basis for optimal ways to solve the problem of differentiation. In research on the problem of differentiation, the concepts of differentiated learning and a differentiated approach are distinguished from the point of view of differentiation. The first one deals, as a rule, with organizational and managerial, socio-economic, and legal aspects of education that determine a certain status of an educational institution. The second one deals with the approach to students from the point of view of individualization in order to identify the abilities and capabilities of students in choosing orientation, the maximum possible development of each personality at all stages of learning. In this regard, we have tried to define the concepts of differentiated learning in the proposed article.

**Keywords:** differentiated learning, an approach from the point of view of differentiation

Еліміздің егемендік алуымен 90-жылдардың басында жалпы білім беретін оқу орындарының жаңа түрлері (лицейлер, гимназиялар, мектеп-гимназиялар, арнайы мектептер және т.б.) ашылып, олар оқушылардың жоғары оқу орындарында білімін әрі қарай жалғастыру мақсатымен таңдап алған білім салалары бойынша пәнді тереңдетіп оқытуға бағдарлана бастады. Сонымен қатар ұзақ жылдар бойы көркемөнер, спорт, музыка және т.б. арнайы (бағдарлы) мектептердің болғаны және олардың ойдағыдай дамығанын да атап өтуге болады. Жалпы алғанда біздің еліміздегі бағдарлы саралап оқытудың дамуы, негізінен, білім берудің әлемдік тенденциясына сәйкес келеді.

Алайда бүгінгі таңда барлық жинақталған тәжірибені ой елегінен өткізу және соның негізінде саралау проблемасын шешудің оңтайлы жолдарын іздестіру қажеттігі туындауда. Саралау проблемасы бойынша зерттеулерде <sup>2</sup>саралап оқыту<sup>2</sup> және <sup>2</sup>саралау тұрғысынан қарау<sup>2</sup> ұғымдары ерекшеленеді. Біріншісінде әдетте оқу орнының белгілі бір статусын анықтайтын оқытудың ұйымдастыру-басқару, әлеуметтік-экономикалық, құқықтық аспектілері қарастырылады. Екіншісінде оқушылардың қабілеттілігін және бағдар таңдаудағы мүмкіндіктерін, оқытудың барлық кезеңінде әрбір жеке тұлғаны мүмкіндігінше дамытуды анықтау мақсатымен оқушыларға даралау тұрғысынан қарау туралы айтылады.

Саралап оқыту проблемасының теориялық негіздерін қалыптастыруда психологиялық-педагогикалық зерттеулер жетекші орын алады. Бұған жоғарыда аталып өтілген А.Н.Леонтьевтің, А.В.Запорожецтің, Д.Б. Элькониннің, П.Я. Гальпериннің, А.А. Бодалевтің, Г.И. Щукинаның, Б.Г. Ананьевтің, С.Л. Рубинштейннің, В.А. Крутецкийдің, Д.Н. Богоявленский мен Н.А. Менчинскаяның [1] және т.б. еңбектерін жатқызуға болады.

Саралап оқыту проблемасын талдауды осы ұғымның өзін қарастырудан бастайық. Өйткені қазіргі кездегі психологиялық және педагогикалық әдебиеттерде бұл ұғымның бірыңғай жалпы қабылданған анықтамасы жоқ. Бұл ұғымға әр түрлі авторлардың берген анықтамаларында да, күнделікті мектеп тәжірибесінде пайдалануында да едәуір айырмашылықтар кездеседі. Бұл ұғымды анықтауда кездесетін қиындықтар, негізінен, оны даралап оқыту ұғымына қатысты қарастырылуында, ол ұғымдардың иерархиясын анықтауда болып табылады. Оның үстіне саралап оқыту туралы айта отырып, оқыту үдерісін, білім мазмұнын және мектеп жүйесін құруды бөлек қарастыру орынды бола қоймайды, өйткені, әр түрлі мектептерді және сыныптарды құру арнайы оқу бағдарламалары мен жоспарларын жасауды, оқытудың өзіндік әдіс-тәсілдерін пайдалануды талап етеді.

Алыс шетел педагогикасында да бұл ұғымдарды қолданудың әр түрлі нұсқасын кездестіруге болады. Америка педагогикасында әдетте <sup>2</sup>саралау<sup>2</sup> ұғымы оқушылардың дара қасиеттері

ескерілетін кез келген оқыту түрлері мен әдістерін қамтиды. Әр түрлі топтардың құрылуымен, оқыту қарқынының түрленуімен, оның мақсаттары мен әдістерінен көрініс табатын оқыту стратегиясы (Н.Э. Гронлунд) ретіндегі саралау даралаудың бір нұсқасы ретінде енеді [2, Б. 12].

Германия педагогикасында <sup>2</sup>оқытуды саралау<sup>2</sup> уақыт өтуімен трансформацияланды. 60-жылдары бұл ұғым әдетте оқушыларды жан-жақты дамыту мақсатындағы жұмыстың бағытталғандық сипатына байланысты қолданылды [3, 33-37 б.]. 70-жылдары ол оқушылардың дара қабілеттіліктерінің дамуына қатысты қарастырылды және белгілі оқу және тәрбие беру мақсаттарына ойдағыдай жету үшін оқушыларды топқа бөлу ретінде түсінілді. 80-жылдары мектептің және саралап оқытудың түрлерін таңдап алуға критерий ретінде мектеп саясатының жаңа тенденцияларымен сәйкестікте болатын интеллектуалдық, қабілеттілік, үлгерім деңгейлері алдыңғы орынға шығарылады [4, 35 б.].

Сонымен саралап оқыту туралы айтқанда, оқу орнының статусын анықтайтын оқыту аспектілерінің ұйымдастыру-басқару, әлеуметтік-экономикалық, құқықтық кешендері ескеріледі. Мысалы, оқу-тәрбие үдерісінің мазмұны мен ұйымдастырылуынан пәндерді бағдарлы және тереңдетіп оқытудың айырмашылығы, топқа кіретін оқушылар саны, оқу мерзімі және т.с.с. анықталады. Ал саралау тұрғысынан қарауда оқушылардың қабілеттілік пен мүмкіндік деңгейін, мектептегі оқу кезеңіндегі әрбір жеке тұлғаның барынша дамуын анықтау мақсатымен оларға даралық тұрғыдан қарау туралы айтылады. Біздің пікірімізше, саралау тұрғысынан қарау саралап оқытусыз мәні болмайтындығы, яғни барлық буындағы оқыту-ұйымдастыру үдерісінің ұйымдастырылуынан оқушыларға даралық тұрғыдан қараудың нәтижелілігі тікелей байланысты болатындығын атап өтеміз.

Қорыта айтқанда, «саралау» ұғымы өзіне жоғарыда аталған ұғымдарды біріктіретін, демек, мектептегі оқу үдерісін түрлендірудің жетекші факторы болып табылады. Сонымен білім мазмұнын саралау проблемасын шешу оқытудың тұлғалық-бағдарланған моделін жүзеге асыруда үлкен рөл атқарады. Жеке тұлғаға көңіл бөлу, оқыту барысында оның жан-жақты дамуы үшін тиімді жағдайлар туғызу білім беру мазмұнын саралауды тездетіп жүзеге асыруды талап етеді.

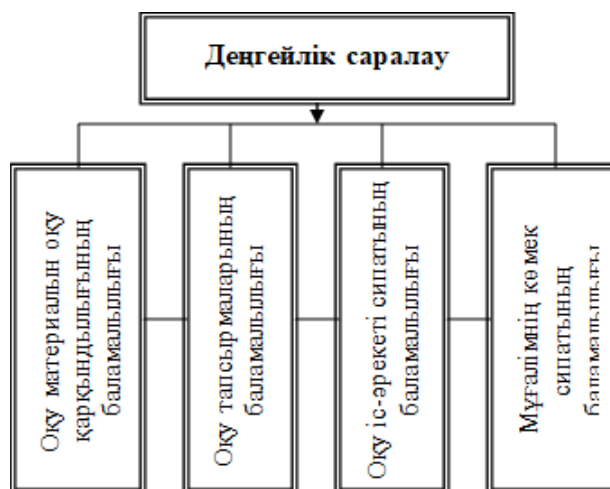
Сонымен білім мазмұнын саралау балалардың денсаулығы мен психикалық дамуы ескеріле отырып, генетикалық және әлеуметтік тұрғыдан анықталатын олардың дамуының біркелкі болмауынан туындайды. Оның негізгі мақсаты әрбір оқушының мүмкіндігін ескере отырып, олардың қарай даму жолдарын іздестіру болып табылады. Білім мазмұнын саралау оқушылардың интеллектуалдық қабілеттіліктерінің барынша дамуы, әр түрлі іс-әрекет түрлерінде, оқу тапсырмаларының формалары мен қарқынын анықтауда олардың мүмкіндіктері мен өздерін көрсете алулары үшін жағдайлар туғызудың құралы ретінде қарастырылады.

Осы тұрғыдан білім беру мазмұнын саралау білім алушы тұлғаның жан-жақты және үйлесімді дамуы үшін қажетті жағдай туғызу ретінде көрініс табуы тиіс деп есептейміз. Мектеп, бір жағынан, барлық оқушыларға тек нақты бір мектептің жағдайларымен ғана шектеліп қалмайтын білім деңгейін қамтамасыз етуі және оқушылардың әлеуметтік жағдайына, ұлтына, тегіне тәуелсіз білімін жалғастыруы үшін бірдей құқық туғызуы қажет. Осылай, орта мектеп түлектеріне мемлекеттік білім беру стандартымен анықталатын міндетті дайындық деңгейі негізінде бірыңғай білім кеңістігін туғызуы, сонымен қатар білім беру ұйымдарының мақсаттары мен міндеттері берілген мемлекеттік минимуммен шектеліп қалмауы тиіс.

Білім беру мазмұнын саралау проблемасын шешу білім беру ұйымдарының бірлігі мен әртүрлілігі ретіндегі қазіргі кездегі мектептің даму факторларынан туындайды, яғни білім мазмұнын саралау бірлік пен әртүрлілік принциптеріне негізделеді. Оқушылардың қабілеттілігін, бейімділіктерін ескере отырып, оларды әлеуметтік және кәсіби іс-әрекетке дайындау оқыту мазмұнын саралаудың мақсаты болып табылады.

Оқушылардың дара ерекшеліктерін, олардың танымдық мүмкіндіктерін, қабілеттіліктерін ескеру мәселесін және сол арқылы оқушылардың білімді әр түрлі деңгейде игеруін жоспарлауды

білім мазмұнын деңгейлік саралау шешеді (Сурет 1). Демек, деңгейлік саралаудың мақсаты әрбір оқушының жеке тәжірибесінің ерекшеліктері негізінде оқу материалын оның таяу даму аймағында игеруін қамтамасыз ету болып табылады.



Сурет 1. Оқыту мазмұнын деңгейлік саралау мүмкіндіктері

Сонымен, деңгейлік саралауды «оқушылар бір бағдарламамен оқи отырып, оны білім беру стандартында көрсетілген міндетті талаптардан төмен болмайтындай әр түрлі деңгейде игеруге мүмкіндігі болатын оқытуды ұйымдастыру» деп анықтауға болады.

Білім мазмұнын бағдарлы саралаудың негізгі өлшемдерінің біріне мектепте білім берудің



Сурет 2. Мектепте бағдарлы сараланған білім беру ерекшеліктері

негізін құрайтын ғылым негіздері зерделенетін пәндер, яғни саралауға «пәндік» тұрғыдан қарау жатады. Бұл жағдайда оқыту бағдарына қарай нақты оқу пәні түрлі функцияларды атқара алады:

- жалпы мәдениеттің негізін қалауы;
- оқушыларды арнайы дайындығындағы негізгі пән бола алуы;
- басқа білім салаларымен қарулану үшін қажетті құрал ретінде көрініс табуы. Пәндік салалар бойынша білім мазмұнын бағдарлы саралау нақты мектеп



тәжірибесінде кеңінен өріс алуда.

Саралаудың екі түрі де (деңгейлік және бағдарлы) мектептегі білім берудің барлық деңгейінде бірін-бірі толықтыра отырып қатар жүре алады, алайда әр деңгейдегі олардың ара қатынасы түрліше болуы мүмкін. Мектептің негізгі деңгейінде саралаудың жетекші бағыты – деңгейлік болады, бірақ ол жоғары сыныптарда да өзінің мәнін жоғалтпайды. Жоғары сыныптарда пәндерді бағдарлы оқытудың әр түрлі формаларына басымдық беріледі. Сондықтан енді білім мазмұнын деңгейлік және бағдарлы саралаудың психологиялық негіздеріне тоқталайық.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Якиманская И.С. Дифференцированный подход в обучении //Методические рекомендации учителю о дифференцированном обучении как средства индивидуализации развития личности школьника. –М.: АПН СССР, 1990. –56с.
2. Унт И. Индивидуализация и дифференциация обучения. –М.: Педагогика, 1990. –192с.
3. 132 Писарева Л. Модернизация школьного образования ФРГ. //Народное образование. – 2004.– № 2. –С. 33-37
4. Эволюция в системе образования в США.//Народное образование, 2004.–№ 9.–С. 20-28.

**Сансызбай А.Р.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: sansyzbay.altynay@mail.ru*

### **БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ЖОБА ӘДІСІ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚАБІЛЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ (7 сынып)**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада жоба әдісі арқылы 7-сынып биология сабақтарында оқушылардың зерттеушілік қабілеттерін қалыптастыру мақсатында ұсыныстар қарастырылады. Жоба әдісін оқу процесінде қолдану арқылы оқушылардың қабілеттерін жетілдіруге, зерттеушілік қызығушылықтарын қалыптастыруға бағытталған практикалық ұсыныстар ұсынылады. Зерттеу нәтижелері жоба әдісі арқылы оқушылардың зерттеушілік қабілеттің артатындығын, жоба әдісінің тиімділігін, табиғат құбылыстарын тереңірек түсініп, оны зерттеуге мүмкіндік беретінін көрсетеді.

**Кілт сөздер:** жоба әдісі, зерттеушілік қабілет, биология, оқу процесі, зерттеу.

**Сансызбай А.Р.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: sansyzbay.altynay@mail.ru*

### **ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ С ПОМОЩЬЮ ПРОЕКТНОГО МЕТОДА (7 класс )**

*Аннотация*

В данной статье рассматриваются предложения по формированию исследовательских способностей учащихся на уроках биологии в 7-м классе с помощью проектного метода. Приводятся практические рекомендации, направленные на развитие способностей учеников и

формирование исследовательского интереса через использование проектного метода в учебном процессе. Результаты исследования показывают, что проектный метод способствует повышению исследовательских способностей учеников, его эффективность и возможность более глубокого понимания природных явлений и их исследования.

**Ключевые слова:** проектный метод, исследовательские способности, биология, учебный процесс, исследование.

*Sansyzbay A.R.*

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan*

*e-mail: sansyzbay.altynay@mail.ru*

## **DEVELOPING STUDENTS RESEARCH SKILLS THROUGH THE PROJECT METHOD IN BIOLOGY LESSONS (7th GRADE)**

### *Abstract*

This article presents recommendations for developing seventh-grade students' research skills in biology classes through the project method. Practical suggestions are provided to enhance students' abilities and foster research interest by incorporating the project method into the learning process. Research results demonstrate that the project method increases students' research skills, proving its effectiveness and enabling a deeper understanding and exploration of natural phenomena.

**Keywords:** project method, research skills, biology, learning process, research.

**Кіріспе.** Жоба әдісі ХІХ ғасырдың екінші жартысында АҚШ-та пайда болды. Ол «жасау құралы арқылы оқытуды» жариялаған парагматикалық педагогиканың теориялық тұжырымдамаларына (Дж. И.Э.Дьюи «Болашақ мектебі»-«Schools of Tomorrow», 1915) сүйенеді. Жоба әдісі У.Килпатриктің және Э.Коллингстің (АҚШ) жұмыстарында жан-жақты баяндалады. У.Килпатрик жобалар әдісімен жұмыс істейтін мектептің бағдарламасын былайша белгілеп берді: «Бағдарлама бір тәжірибеден алынған мәліметтер басқа тәжірибелердің тұтас тасқынын дамытуға және байытуға қызмет ететіндей өзара байланысқан тәжірибелердің желісі болып табылады» [1]. Жоба әдісі - бұл нәтижелерді міндетті түрде көрсете отырып, оқушылардың дербес әрекеттері нәтижесінде белгілі бір мәселені шешуге мүмкіндік беретін оқу -танымдық әдістемелердің белгілі бір жиынтығы.

### **Материалдар мен әдістерді сипаттау**

Зерттеліп отырған мәселе бойынша жарық көрген ғылыми әдебиеттерге теориялық талдау, жіктеу, түсініктеме беру, қорытынды жасау.

### **Нәтижелер және талқылау**

Жоба түрлерінің саналуандылығы кейбір қиындықтарды туындатады. Жобаны жіктеуде оның типологиялық белгілерін анықтап алу қажет (кесте 1).

Соңғы онжылдықта жоба әдісі әлемнің түрлі елдерінің тек педагогика саласында ғана емес, сондай-ақ әлеуметтік салада білім беру жүйелерінде барынша кеңінен қолданылды:

- студенттерге білімдердің жиынтығын беру ғана емес, осы білімді өз бетінше алуға үйрету, алған білімдерді жаңа танымдық және практикалық міндеттерді шешуге пайдалана білу қажеттігі;

- коммуникативтік дағдылар мен қабілеттерге, яғни түрлі әлеуметтік рөлдерді (көшбасшының, орындаушының, делдалдың және т.т.) атқара жүріп, сан алуан топтарда жұмыс істей білу қабілеттеріне ие болудың өзектілігі;

- кең адами байланыстарды, түрлі мәдеиеттерді, бір проблемаға түрлі көзқарастарды білудің өзектілігі;

- адамдарда зерттеу әдісін қолдану іскерлігін дамыту маңыздылығы: қажетті ақпаратты, деректерді жинақтау, оларды түрлі көзқарастар тұрғысынан талдай білу, болжамдар ұсыну, қорытындылар мен тұжырымдар жасау.

Егер оқушылар жоғарыда көрсетілген дағдылар мен қабілеттерге ие болса, онда ол өмірге тез бейімделеді және өзгермелі жағдайға тез бейімделе алады, түрлі жағдайларда бағдарланады, түрлі тапсырмаларда сәтті жұмыс істей алады.

Кесте 1 – Жобаны типологиялық белгілері бойынша жіктеу

Жобаның типологиялық белгілері				
Жобадағы басым әдіс	Жобаны үйлестіру сипаты	Байланыстардың сипаты	Жобаға қатысушылар саны	Жобаның ұзақтығы
Жобалардың түрлері				
1.Зерттеушілік 2.Шығармашылық 3.Ойын 4.Ақпараттық	1.Ашық үйлестіру 2.Жасырын үйлестіру	1.Ішкі 2.Өңірлік 3. Халықаралық	1.Тұлғалық 2.Жұптық 3. Топтық	1.Қысқа мерзімді 2.Ұзақтығы орташа 3.Ұзақ мерзімді

Барлық жобаны сырттай бағалау қажеттігі туралы арнайы тоқталған жөн, өйткені олардың тиімділігін, үзілістерді уақтылы түзеп отыру қажеттігін тек осылай ғана қадағалауға болады. Бағалау сипаты көбінесе жобаның түріне, жобаның тақырыбына (оның мазмұнына), өткізу шарттарына байланысты болып келеді. Мәселен, зерттеу жобасының ерекшелігі өткізудің кезеңділігі болып табылады және оқушылардың іс-әрекетін әр кезеңде қадағалап отыру қажет. Жарыспалы сипатта қарастырылатын ойын жобасында балдық жүйе пайдаланылуы мүмкін. Шығармашылық жобаларда көбінесе аралық нәтижелерді бағалау қиындық тудырады, бірақ егер мұндай көмек қажет болып жатырса, көмекке дер кезінде (дайын шешім түрінде емес, кеңес түрінде) келу үшін жұмысты қадағалаудың қажеттілігі туындайды. Басқаша айтқанда, жобаны сырттай бағалау (аралық және қорытынды) қажет, бірақ ол көптеген факторларға қарай түрлі формада болады. Оқытушы немесе сенім білдірілген сырқы сарапшылар қажет болған жағдайда балаларға көмекке келіп, біріккен іс-әрекеттің ұдайы мониторингін жүргізіп отырады.

Кез келген әдістің мазмұны оның принциптері арқылы ашып көрсетіледі. Жоба әдісінің принциптерін оқу тәрбие процесінде қолдануға болады.

Жоба әдісінің принциптері:

- жоба идеяларының шынайы өмірмен байланысы;
- барлық қатысушылардың жобаны орындауға қызығушылығы;
- нақты өнімді жасауға бағытталу;
- қатысушылардың жобаны өз бетімен ұйымдастыруы және жауапкершілігі;
- жобаның пәндік және пәнаралық сипаты;
- мұғалімнің кеңесшілік-үйлестірушілік қызметіндегі жетекші рөлі;
- жобаның уақыттық және құрылымдық аяқталғандығы [3].

Принциптерге сүйене отырып, жобаны әзірлеу және оны өткізу кезеңдерін белгілеуге болады.

Жобаны әзірлеу және оны өткізу кезеңдері:

- қатысушылар тарапынан қарсы пікір білдіре отырып, топтарда жобаны (проблеманы шешудің болжамы) қорғау;

- жаңа проблемаларды анықтау;
- талқыланатын тақырып бойынша бір немесе бірнеше проблеманы айқындауға мүмкіндік беретін жағдайларды ұсыну;
- қойылған проблеманы шешудің болжамын ұсыну («миға шабуыл»), болжамдарды талқылау және негіздеу;
- топтарда болжамды растайтын немесе теріске шығаратын деректерді, дәлелдерді іздеумен жұмыс істеу;
- шағын топтарда қабылданған болжамдарды (әр топта бір болжаммен), тексеру әдістерін талқылау; болжамның жүзеге асып жатқандығын тексеру, нәтижелерді рәсімдеу.

Жобалық әрекетті ұйымдастыру

- Ұйымдастыру кезеңі (тақырыпты, мақсатты, ережелерді анықтау, топтарды құру);
- Жоспарлау кезеңі(мәселені талдау, міндеттер қою, ақпаратты дәлелдеу);
- Шешім қабылдау (миға шабуыл, баламалы талқылау, оң шешімді таңдау);
- Қорғау (іс-әрекетті көрсету және талдау);
- Нәтижелерді тексеру және бағалау (жобаны орындау және талдау, кемшіліктердің себебін түсіндіру, рефлексия).

Жобамен жұмыс істеу кезеңдері 2 - кестеде ұсынылады.

Кесте 2 – Жобамен жұмыс істеу кезеңдері

<i>Жұмыс кезеңдері</i>	<i>Осы кезеңдегі жұмыс мазмұны</i>	<i>Оқушылардың іс- әрекеті</i>	<i>Мұғалімнің іс- әрекеті</i>
Дайындық	Жоба тақырыбы мен мақсатын анықтау	Оқытушымен пәнді талқылайды және қажет болған жағдайда ақпарат алады және толықтырады	Жобалау тәсілінің мәнімен танысады және студенттерді ынталандырады. Мақсат қоюға көмектеседі
Жоспарлау	1. Ақпарат көздерін анықтау 2. Ақпаратты жинақтау және талдау тәсілдерін анықтау 3. Нәтижелерді ұсыну тәсілдерін белгілеу (есеп формалары)	Іс-әрекет жоспарын әзірлейді. Тапсырмаларды орындайды.	Идеялар ұсынады, ұсыныстар айтады.
Зерттеу	Ақпарат жинақтау, аралық міндеттерді шешу. Негізгі әдістер: байқау, салыстыру	Зерттеу жүргізеді, аралық міндеттерді шешеді	Байқайды, кеңес береді, іс-әрекетке жанама басшылық жасайды.
Нәтиже мен қорытынды	Ақпаратты талдау, Тұжырым жасау	Ақпаратты талдайды	Байқайды, кеңес береді
Таныстыру немесе есеп	Нәтижелерді таныстырудың ықтимал формалары: ауызша есеп, материалды таныстыру, жазбаша есеп	Есеп береді, талқылайды	Тыңдайды, қатардағы қатысушы ретінде сұрақ береді

Нәтижелерді және процесті бағалау		Талқылайды және өзін-өзі бағалауға қатысады	Оқушылардың күш-жігерін, дерек көздерді пайдалану сапасын, жалғастыру мүмкіндігін, есеп сапасын бағалайды
-----------------------------------	--	---	---

**Қорытынды:** Жоба әдісі бойынша өткізілген сабақтар оқушы бойындағы қабілеттілік пен қызығушылығына сәйкес жетіліп, дамуына жағдай туғызылып, әр оқушының жекелеген мүмкіндіктерінің ашылуына ықпал жасайды. Оқушылар өз ойларын ортаға салып, басқаларына сын көзбен қарауға үйренеді. Жоба әдісі арқылы келешекте оқушылардың зерттеу жұмыстарымен айналысып, ақпарат жинау, шыққан нәтижені бейнелеу, өз зерттеу жұмыстарын қорғау дағдысын қалыптастырады. Қорыта айтатын болсам, жоба әдісі -бұл оқу жүйесі, оқу үрдісінің ұйымдастырылған моделі, ол оқушылардың интеллектуалды және физикалық мүмкіндіктерін жаңа жобаларды құру үрдісінде шығармашылық қабілеттерін дамыту жолымен өзіндік тұлғаны жүзеге асыруға бағытталған. Теориялық тұрғыдан жобалау – белгілі бір мәселенің өзгеруі, дамуы деп танымыз. Жобаның құрылымы мәселенің талдауынан басталып, оны шешіп нәтижесіне жету үшін жасалатын қадамдардың жобалауынан тұрады. Жобалау жұмысында ой өрісінің дамуы, критикалық ойлау, креативтілік, сонымен қатар мәселелерді шешу қабілеті пайда болады. Оқытушы оқушыны өз бетімен білім алып, алған білімін арнайы рәсімдеумен жоба әдісі арқылы дәлелдей білуге үйретеді. Осы жұмыстың арқасында оқытушы мен студенттің арасында шығармашылық байланыс, жаңа көзқарас пайда болады. Жоба әдісін қолдану негізінде студенттің зерттеу, іздеу, анықтау, дәлелдеу, синтез, анализ жасау дағдылары қалыптасады және жоба әдісі белгілі мерзімге берілуіне байланысты оқушы уақытты ықшамдап үйренеді. Бұл келешекте оқушының өз өмірінде пайдалануға қажет қасиет пен дағды болып табылады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

- 1.Корнеева Е.Н. *Активные методы социально-психологического обучения.* – М.,2009. – 138 с.
- 2.Килпатрик У.Х. *Метод проектов. Применение целевой установки в педагогическом процессе.* – М., 1975. – 48 с.
- 3.Климанова, Л. Ф. *Инновационные технологии в обучении грамоте //Начальная школа. - 2010. - No 9. - С. 10.*

**ӘОЖ 57**

**Сапарова Д.Е., Сагиндыкова Э.У.**

*Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті*  
*Ақтау қ., Қазақстан*  
*e-mail: saparova\_dariga\_01@mail.ru*

**ҮЛКЕН ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУ АРҚЫЛЫ БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА СЫНИ ОЙЛАУДЫ ДАМУ ТУТҚАЛАРЫН ҚОЛДАНУ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада үлкен деректерді талдау арқылы биологияны оқытуда сыни ойлауды дамыту технологиясын қолдану қарастырылады. Бұл технологияны оқу процесіне енгізу әдістемесі, оның артықшылықтары мен пайдалану перспективалары сипатталған. Осы салада жүргізілген

зерттеулердің нәтижелері қарастырылады, сонымен қатар білім беруде үлкен деректерді талдауды қолданудың қолданыстағы тәсілдеріне шолу жасалады.

**Түйінді сөздер:** сыни ойлауды дамыту технологиясы, Биологияны оқыту, үлкен деректерді талдау, білім беру технологиялары, білім берудегі инновациялар.

*Saparova D.E., Sagindykova E.U.*

*Caspian University of Technology and Engineering named after Sh. Esenova*

*Aktau q., Қазақстан*

*e-mail: saparova\_dariga\_01@mail.ru*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ ЧЕРЕЗ АНАЛИЗ БОЛЬШИХ ДАННЫХ**

### *Аннотация*

В данной статье рассматривается применение технологии развития критического мышления в обучении биологии, посредством анализа больших данных. Описывается методика внедрения данной технологии в учебный процесс, ее преимущества и перспективы использования. Рассматриваются результаты исследований, проведенных в данной области, а также дается обзор существующих подходов к использованию анализа больших данных в образовании.

**Ключевые слова:** Технология развития критического мышления, обучение биологии, анализ больших данных, образовательные технологии, инновации в образовании.

*Saparova D. E., Sagindykova E.U.*

*Caspian University of Technology and Engineering named after Yesenov*

*Aktau, Kazakhstan*

*e-mail: saparova\_dariga\_01@mail.ru*

## **APPLICATION OF TECHNOLOGY FOR DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING IN TEACHING BIOLOGY THROUGH BIG DATA ANALYSIS**

### *Abstract*

This article discusses the application of critical thinking development technology in biology teaching through big data analysis. The methodology of introducing this technology into the educational process, its advantages and prospects of use are described. The results of research conducted in this area are reviewed, as well as an overview of existing approaches to the use of big data analysis in education.

**Keywords:** Technology for the development of critical thinking, biology training, big data analysis, educational technologies, innovations in education.

Ақпарат барған сайын көлемді және қол жетімді болатын қазіргі әлемде технологияны қолдану білім беру процесінің маңызды элементіне айналады. Биология саласында үлкен деректерді талдау арқылы сыни ойлауды дамыту технологиясын қолдану студенттерді оқытудың жаңа перспективаларын ашады. Бұл әдіс ғылыми тұжырымдамаларды терең түсінуге ықпал етіп қана қоймайды, сонымен қатар сыни ойлау және аналитикалық жұмыс дағдыларын дамытады.

Білім беру процесінде заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану қазіргі білім берудің ажырамас бөлігіне айналды. Бұл әсіресе Биологияны оқыту саласында байқалады, мұнда технологияны қолдану студенттердің ғылыми дағдылары мен сыни ойлауын дамытудың маңызды құралына айналады. Бұл технологияны қолданудың негізгі аспектілерінің бірі-деректерді жинау, өңдеу және талдау үшін заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану. Қазіргі әлемде интернет пен цифрлық ресурстар арқылы көптеген

ақпарат қол жетімді. Ақпаратпен жұмыс істеу дағдылары бар студенттер бұл артықшылықты өз зерттеулерін жүргізу және жаңа білімді ашу үшін пайдалана алады. Көлемді деректерді өңдеу және нәтижелерді талдау арқылы студенттер өздерінің сыни ойлауы мен ғылыми белсенділігін ынталандыратын қорытындылар мен гипотезаларды тұжырымдай алады. Бұл тәсіл оқу процесін жандандырып қана қоймай, оны нақты ғылыми тәжірибеге жақындатады. Үлкен деректермен жұмыс істеу студенттерден ақпаратты талдай білуді ғана емес, сонымен қатар шығармашылық ойлауды, стандартты емес шешімдерді таба білуді және мәліметтер негізінде негізделген шешімдер қабылдауды талап етеді. Бұл студенттердің проблемалық ойлау қабілеттерін және командада жұмыс істеу дағдыларын дамытуға көмектеседі. Сонымен қатар, биологияны оқытуда заманауи технологияларды қолдану студенттерге өзекті ғылыми зерттеулер мен деректерге қол жеткізуге мүмкіндік береді, бұл олардың көкжиегін кеңейтеді және тақырыпты өз бетінше зерттеуге ынталандырады. Әр түрлі интерактивті ресурстар, онлайн курстар және виртуалды зертханалар оқушылардың биологияға деген қызығушылығын ояту арқылы оқуды қызықты әрі қолжетімді етеді. Мысал ретінде геномиканы зерттеу мысалында биологияны оқытуда үлкен деректерді талдау технологиясын қолдануды қарастыруға болады [1]. Студенттер генетикалық деректерді талдау және организмдердің әртүрлі ауруларымен немесе фенотиптік сипаттамаларымен байланысты мутацияларды зерттеу үшін арнайы бағдарламалар мен онлайн ресурстарды пайдалана алады. Осының арқасында олар тұқым қуалаушылық принциптерін және генетикалық факторлардың тірі организмдердің дамуына әсерін жақсы түсінеді. Молекулалық биология мен биохимияны зерттеу үшін модельдеу мен виртуалды эксперименттерді қолдану тағы бір мысал бола алады. Студенттер Молекулалардың өзара әрекеттесуін зерттеу, жасушадағы биологиялық процестерді зерттеу немесе ақуыз құрылымын талдау үшін виртуалды эксперименттер жүргізе алады. Бұл оларға биологияның негіздерін молекулалық деңгейде жақсы түсінуге және алған білімдерін практикалық тәжірибемен бекітуге көмектеседі. Сонымен қатар, заманауи білім беру платформалары мен онлайн курстар студенттерге дәрістер, оқулықтар, бейнематериалдар және интерактивті тапсырмаларды қоса алғанда, білім беру ресурстарының кең ауқымына қол жеткізуге мүмкіндік береді. Бұл студенттерге материалдарды өздеріне ыңғайлы форматта және қарқынмен оқуға, сондай-ақ оқытушылар мен әріптестерден кері байланыс пен қолдау алуға мүмкіндік береді. Осылайша, биологияны оқытуда сыни ойлауды дамыту технологиясын қолдану студенттердің ғылыми дағдыларын, сыни ойлауы мен тәуелсіздігін дамытуға ықпал ететін неғұрлым тиімді және интерактивті оқу ортасын құруға мүмкіндік береді. Бұл жалпы ғылым мен технологияның дамуына ықпал ете отырып, биология саласында білім беру мен кадрларды даярлаудың жаңа мүмкіндіктерін ашады [2].

Үлкен деректерді талдау арқылы сыни ойлауды дамыту технологиясын қолдану білім беру мен оқу процесіне жаңа мүмкіндіктер ашады. Бұл тәсіл оқытудың дәстүрлі әдістерін қайта қарауға және студенттердің оқу тәжірибесін байытуға мүмкіндік береді. Дәрістер мен оқулықтарды оқумен шектелудің орнына, студенттер ақпаратпен белсенді араласады, деректерді талдайды және ғылыми зерттеулерге қатысады. Бұл тәсілдің негізгі аспектісі студенттерді оқу процесіне белсенді тарту болып табылады. Олар енді пассивті тыңдаушылардың рөлімен шектелмейді, бірақ сұрақтарды өздері тұжырымдайтын, деректерді талдайтын және қорытынды жасайтын белсенді қатысушыларға айналады. Бұл тәсіл материалды терең игеруге ықпал етіп қана қоймай, сыни ойлауды, Тәуелсіздік пен ғылыми шығармашылықты дамытады. Биологияны оқытуда үлкен деректерді талдау технологиясын қолдану биология ғылымдарының әртүрлі аспектілерін зерттеуге кең мүмкіндіктер ашады. Студенттер геномдық тізбектерді талдай алады, ақуыздардың құрылымы мен қызметін зерттей алады, экожүйелердегі әртүрлі организмдердің өзара әрекеттесу деректерін талдай алады. Бұл оларға тірі жүйелердің жұмыс істеу принциптерін жақсы түсінуге және алған білімдерін іс жүзінде қолдануға көмектеседі. Деректердің үлкен көлеміне қол жеткізу арқылы студенттер нақты ғылыми зерттеулерге қатыса алады және ғылыми білімнің дамуына

үлес қоса алады. Мысалы, олар жануарлар немесе өсімдіктер популяциясы туралы деректерді талдай алады, аурулардың таралуын зерттей алады, қоршаған ортаның адам денсаулығына әсерін зерттей алады. Мұндай жобалар студенттерді белсенді оқуға ынталандырып қана қоймайды, сонымен қатар оларға нақты деректермен жұмыс істеудің практикалық дағдылары мен тәжірибесін алуға мүмкіндік береді. Білім беруде үлкен деректерді талдау технологиясын қолданудың тағы бір маңызды аспектісі-жеке оқытуды қолдау. Әртүрлі білім беру ресурстарына және онлайн курстарға қол жеткізу мүмкіндігімен студенттер өздерінің қызығушылықтары мен қажеттіліктеріне сәйкес келетін материалдар мен оқыту әдістерін таңдай алады. Бұл оларға өз қарқынымен дамуға және оқу процесін жеке ерекшеліктеріне бейімдеуге мүмкіндік береді [3].

Бұл аспект студенттерді заманауи цифрлық ортаға оқыту мен дайындауда шешуші рөл атқарады. Қазіргі әлемде ақпаратқа қол жеткізу сәттіліктің маңызды элементі болып табылады және үлкен көлемдегі деректермен тиімді жұмыс істеу мүмкіндігі көптеген кәсіптер үшін қажетті дағдыға айналады. Студенттер үлкен деректерді талдау технологиясын қолдана отырып, қажетті ақпаратты тауып қана қоймай, оның сенімділігі мен өз зерттеулеріне сәйкестігін бағалауды үйренеді. Олар сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын, аналитикалық ойлау қабілеттерін және мәліметтер негізінде негізделген қорытынды жасау қабілеттерін дамытады. Бұл қазіргі заманғы ақпараттық ортада өте маңызды, мұнда батырманы басу үшін көптеген ақпарат бар, ал дұрыс таңдау және оны талдау мүмкіндігі сәттіліктің маңызды факторына айналады. Сонымен қатар, оқытуда үлкен деректерді талдау технологиясын қолдану цифрлық сауаттылықты дамытуға ықпал етеді. Студенттер деректерді талдау үшін әртүрлі бағдарламалар мен құралдарды пайдалануды ғана емес, сонымен қатар осы құралдардың жұмыс істеу принциптерін түсінуді үйренеді. Олар деректерді жинау және өңдеу әдістері, Машиналық оқыту және жасанды интеллект алгоритмдерінің жұмыс принциптері туралы біледі, бұл оларға ақпараттық технологиялар туралы негізгі білім береді. Көптеген студенттер үшін нақты уақыттағы деректерді үйрену және өз білімдерін іс жүзінде қолдану маңызды мотивациялық фактор болып табылады. Теориялық біліммен шектелудің орнына, олар оларды тікелей іс жүзінде қолдануға және өз жұмысының нәтижелерін көруге мүмкіндік алады. Бұл оларға материалды жақсы түсінуге, білімдерін тереңдетуге және деректер дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Үлкен деректерді талдау технологиясын қолдану ұжымдық интеллект пен ынтымақтастықтың дамуын ынталандырады. Студенттер жобалар бойынша топтарда жұмыс істей алады, идеялар мен тәжірибелермен бөлісе алады, бұл материалды тереңірек түсінуге ықпал етеді және шығармашылық ойлауды ынталандырады. Сонымен қатар, заманауи коммуникациялық технологияларды қолдану студенттерге қашықтықтан ынтымақтасуға мүмкіндік береді, бұл олардың өзара әрекеттесу және білім алмасу мүмкіндіктерін кеңейтеді. [4]

Биология саласындағы үлкен деректерді талдауға негізделген жобалар студенттер мен зерттеушілер үшін жаңа мүмкіндіктер ашады. Олар күрделі экологиялық қатынастарды зерттеуге және әртүрлі факторлардың әсерінен Биологиялық әртүрліліктің өзгеруін болжауға мүмкіндік береді. Осындай жобалардың бірі-климаттық өзгерістердің экожүйелер мен түрлердің әртүрлілігіне әсерін зерттеу. Мұндай жобаларға қатысатын студенттер Климаттық параметрлер, өсімдіктердің таралуы және жануарлардың көші-қоны туралы көптеген мәліметтерге қол жеткізе алады. Олар биологиялық әртүрліліктің өзгеру заңдылықтары мен тенденцияларын анықтауға мүмкіндік беретін заманауи геоақпараттық жүйелерді қолдана отырып, осы деректерді талдай алады. Оқытудың бұл тәсілі студенттердің табиғаттағы қатынастар туралы түсінігін тереңдетіп қана қоймайды, сонымен қатар олардың деректермен жұмыс істеу және ғылыми әдісті қолдану дағдыларын дамытады. Биологияны оқытудағы үлкен деректерді талдауға бағытталған жобалар сыни ойлауды дамытуға да ықпал етеді. Студенттер гипотезалар құруды және деректерді талдау негізінде қорытынды жасауды үйренеді, бұл олардың ақпаратты талдау және негізделген шешімдер қабылдау қабілетін дамытады. Олар сондай-ақ ғылыми жұмыстың маңызды аспектісі



болып табылатын нәтижелердің сенімділігі мен маңыздылығын бағалауға үйретіледі. Үлкен деректерді талдау жобалары ынтымақтастық пен коммуникация дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Мұндай жобалар шеңберінде студенттер көбінесе топтарда жұмыс істейді, идеяларымен және жұмыс нәтижелерімен алмасады, бұл оларды әріптестерімен тиімді жұмыс істеуге және топтық жұмыс құруға үйретеді. Мұндай тәжірибе болашақ ғылым және зерттеу мамандары үшін өте маңызды, мұнда ынтымақтастық пен білім алмасу шешуші рөл атқарады. Сонымен қатар, үлкен деректерді талдау жобаларына қатысу студенттерге заманауи технологиялармен және бағдарламалық жасақтамамен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын алуға мүмкіндік береді. Олар деректерді өңдеу және визуализациялау үшін мамандандырылған бағдарламалар мен құралдарды қолдануды үйренеді, бұл оларды қазіргі ақпараттық қоғамда жұмыс істеуге дайын етеді. Осылайша, үлкен деректерді талдау жобалары биологияны оқытудың жаңа мүмкіндіктерін ашады. Олар студенттер мен зерттеушілерге күрделі экологиялық қатынастарды зерттеуге, сыни ойлауды дамытуға және практикалық деректер дағдыларын алуға мүмкіндік береді. Биологияны оқытудың бұл инновациялық тәсілі осы саладағы болашақ мамандар мен зерттеушілерді дайындауда маңызды рөл атқарады. [5]

Қорытындылай келе, биологияны оқытуда үлкен деректерді талдау арқылы сыни ойлауды дамыту технологиясын қолдану оқу процесінің тиімділігін арттырып қана қоймайды, сонымен қатар оқушылар мен студенттерде табысты ғылыми және кәсіби қызмет үшін қажетті дағдыларды дамытады.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. *“Анализ биологических данных: практическое руководство” - автор Федор Розенблатт, издательство “Новое знание”, год выпуска 2015.*
2. *“Большие данные в биологии: от геномики до метаболомики” - автор Эллио Маргулис, издательство “Наука и образование”, год выпуска 2018.*
3. *“Введение в геоинформационные системы” - автор Кэролин Окстон, издательство “Издательский дом НИУ ВШЭ”, год выпуска 2017.*
4. *“Критическое мышление в биологии” - автор Алан Харрис, издательство “Просвещение”, год выпуска 2019.*
5. *“Наука о данных для биологов” - автор Джеймс Робинсон, издательство “Мир биологии”, год выпуска 2016.*

#### **Саттыкличева Айнур Каирбекқызы**

*«Aisaf-Altay гимназия» ЖМ-нің биология және химия пәні мұғалімі, педагог-сарапшы, жаратылыстану-ғылымдарының магистрі, Алматы қ., Қазақстан*

## **БИОЛОГИЯ ОҚЫТУ ҮДЕРІСІН STEAM ӘДІСІМЕН ҰЙЫМДАСТЫРУ**

### *Аңдатпа*

Бұл мақала биология пәнін оқыту үдерісін қашықтан ұйымдастырудағы STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) және CBL (Case-Based Learning) әдістерінің артықшылықтарын қарастырады. COVID-19 пандемиясы білім беру жүйесін жаһандық деңгейде қашықтан оқытуға бейімделуге мәжбүр етті. Бұл жаңа жағдайда мұғалімдерге дәстүрлі оқыту әдістерін тиімді пайдалану және жаңартылған әдістерді енгізу қажеттілігі туындады. STEAM әдісі оқушылардың ғылымға қызығушылығын арттыруды, зерттеушілік дағдыларын дамытуды және пәндер арасындағы байланысты түсіндіруді көздейді. Ал CBL әдісі нақты өмірлік жағдайлар арқылы оқушылардың аналитикалық және сыни ойлау қабілеттерін қалыптастырады, олардың

білімді қолдану мүмкіндіктерін кеңейтеді. Қашықтан оқыту жағдайында бұл әдістердің қолданылуы білім алушылардың оқу процесіне деген қызығушылығын арттырып, командалық жұмыс, шешім қабылдау және шығармашылық ойлау дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

**Кілт сөздер.** Биология, STEAM, CBL, COVID-19, оқыту әдіс тәсілдері, жоба.

***Саттыкличева Айнур Каирбекқызы***

«Aisaf-Almaty гимназия» ЧУ, учитель биологии и химии, педагог-эксперт, магистр естественных наук, г. Алматы, Казахстан

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА STEAM**

*Аннотация*

Эта статья рассматривает преимущества методов STEAM (Наука, Технологии, Инжиниринг, Искусство, Математика) и CBL (Обучение на основе кейсов) в организации процесса дистанционного обучения биологии. Пандемия COVID-19 заставила систему образования по всему миру адаптироваться к дистанционному обучению. В этой новой ситуации учителям необходимо было эффективно использовать традиционные методы обучения и внедрять обновленные подходы. Метод STEAM направлен на повышение интереса учащихся к науке, развитие исследовательских навыков и понимание межпредметных связей. Метод CBL, в свою очередь, формирует аналитическое и критическое мышление учащихся через реальные жизненные ситуации, расширяя их возможности применения знаний. Применение этих методов в условиях дистанционного обучения повышает интерес обучающихся к учебному процессу, способствует развитию навыков командной работы, принятия решений и креативного мышления.

Ключевые слова: биология, STEAM, CBL, COVID-19, методы обучения, проект.

***Sattyklicheva Ainur Kairbekkyzy***

«Aisaf-Almaty gymnasium» PI, Biology and Chemistry teacher, teacher-expert, Master of Natural Sciences, Almaty, Kazakhstan

## **ORGANIZING THE BIOLOGY TEACHING PROCESS USING THE STEAM METHOD**

*Abstract*

This article examines the advantages of STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) and CBL (Case-Based Learning) methods in organizing the biology teaching process remotely. The COVID-19 pandemic forced the education system globally to adapt to remote learning. In this new situation, teachers needed to effectively utilize traditional teaching methods while integrating updated approaches. The STEAM method aims to increase students' interest in science, develop research skills, and enhance understanding of interdisciplinary connections. Meanwhile, the CBL method fosters students' analytical and critical thinking skills through real-life situations, expanding their opportunities to apply knowledge. The application of these methods in remote learning increases students' engagement in the educational process, contributing to the development of teamwork, decision-making, and creative thinking skills.

**Keywords:** biology, STEAM, CBL, COVID-19, teaching methods, project.

Қазіргі таңда білім беру жүйесіндегі өзгерістердің ауқымды қарқыны мен инновациялық тәсілдердің дамуы педагогикалық үдерісті жаңа бағытта ұйымдастыруға итермелеп отыр. Әсіресе, 2020 жылы COVID-19 пандемиясы кезінде білім беру саласы ғаламдық деңгейде үлкен

өзгерістерге ұшырады. Қазақстанда, ресми мәліметтер бойынша, 3,4 миллион оқушының 2,6 миллионы қашықтан оқыту жүйесіне көшті (Қазақстан Республикасының Премьер-Министрінің ресми ақпараттық ресурсы, 2020:10) [1]. Бұл жағдайда мұғалімдерге қысқа мерзімде оқу процесін жаңа онлайн ортаға бейімдеу қажеттілігі туындады. Оқушылар мен мұғалімдердің қолында тиісті техникалық құралдардың жеткіліксіздігі, интернетке қолжетімділік мәселелері, сондай-ақ оқыту құралдары мен әдістемелердің жеткілікті деңгейде дайын болмауы қиындықтар туындатты. Мысалы, АҚШ-та жүргізілген сауалнамада мұғалімдердің 56%-ы қашықтан оқытуға дайын емес екенін, 69%-ы тапсырмаларды құжаттар түрінде жіберетінін, 34%-ы видео материалдарды пайдаланатынын, ал 13%-ы видео сабақтар өткізетінін мәлімдеген (Forbes, 2020).

Мұндай жаңа жағдайда оқу үдерісінің тиімділігін арттыру үшін педагогикалық әдістерді қайта қарау қажеттілігі туындады. Қашықтан оқытуға көшу, әсіресе STEAM және CBL (Case-Based Learning) сияқты әдістерді пайдалану, тиімді білім берудің бір шешімі ретінде қарастырылады [2].

### **STEAM оқыту әдісі және биология пәнінде қолдану**

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) әдісі қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың түрлі дағдыларын дамытуға бағытталған интеграциялық оқыту тәсілі. Бұл әдіс пәндер арасындағы байланысты тереңдетуге, күрделі мәселелерді шешуге, сыни ойлауға және шығармашылық қабілеттерді дамытуға ерекше мән береді. Әсіресе, STEAM әдісі оқушыларға тек теориялық білім берумен шектелмей, нақты өмірде кездесетін жағдайлар мен мәселелерді ғылыми тұрғыда талдауға, практикалық және шығармашылық шешімдер табуға көмектеседі. Биология пәні STEAM әдісін пайдалану арқылы оқушыларды ғылыми үдерістерге тарту, зерттеу жұмыстарын жүргізу және нақты жағдайларды талдауға үйрету үшін өте қолайлы пән болып табылады.

STEAM әдісінің негізгі принциптері және оқыту әдісінің мақсаты – пәндер арасындағы шекараны жойып, оларды біртұтас білім беру жүйесіне айналдыру. Мұндағы әрбір компонент өзіне тән рөл атқарады:

- Science (Ғылым) – табиғи құбылыстар мен заңдылықтарды зерттеуге бағытталған.
- Technology (Технология) – ғылым жетістіктерін практикалық қолдану тәсілдерін үйретеді.
- Engineering (Инженерия) – проблемаларды шешу үшін әртүрлі жүйелер мен конструкцияларды жобалау және жасау қабілетін дамытады.
- Arts (Өнер) – шығармашылық ойлауды және эстетикалық қабылдауды жетілдіреді, студенттердің көзқарастарын байытады.
- Mathematics (Математика) – аналитикалық және логикалық ойлауды, нақты есептеулер мен талдау қабілеттерін дамытады.

Бұл пәндердің бірігуі оқушыларға алған білімдерін кешенді түрде қолдануға мүмкіндік береді. Мұндай оқыту моделі арқылы оқушыларға ғылым, технология, инженерия, өнер және математика салаларын бір-бірімен тығыз байланыстыруға және нақты өмірлік жағдайларда қолдануға үйретеді [3].

### **Биологияда STEAM әдісін қолданудың артықшылықтары**

Биология пәні – табиғат құбылыстарын, тірі ағзалар арасындағы қарым-қатынастарды, олардың даму заңдылықтарын зерттейтін ғылым ретінде STEAM әдісін қолдануға өте қолайлы пән. Себебі биология – көптеген ғылымдармен, әсіресе химия, физика, математика және экологиямен тығыз байланысты. Биология сабақтарында STEAM әдісін қолданудың бірнеше артықшылықтары төменде көрсетілді:

1. Зерттеу және тәжірибелер арқылы үйрену: Оқушыларға тірі ағзаларды зерттеу, табиғи органы талдау, эксперименттер жүргізу сияқты тапсырмалар беріледі. Мысалы, экожүйелерді

зерттеу барысында оқушылар топырақтың құнарлылығын, өсімдіктер мен жануарлар арасындағы байланыстарды зерттеп, сол арқылы экология және биология бойынша кешенді білім алады.

2. Шынайы өмірлік проблемаларды шешу: Биологияда STEAM әдісін қолдану арқылы оқушылар экологиялық мәселелер, денсаулық сақтау, қоршаған ортаны қорғау сияқты шынайы мәселелерді зерттейді. Мысалы, қоршаған ортаның ластануы, қалдықтарды өңдеу, қайта өңдеу әдістері сияқты мәселелерді шешу үшін биология, экология және инженерия пәндерін бірлесе отырып қарастыруға болады.

3. Шығармашылық және инновациялық ойлауды дамыту: Биологияда жасушалардың құрылысы, адам денсаулығы, генетика тақырыптарында оқушыларға көрнекілік әдістерін қолдану, модельдер құрастыру сияқты тапсырмалар беру олардың шығармашылық қабілеттерін дамытады. Бұл биологияны оқытуда өнер элементтерін қоса отырып, оқушыларға жаңа көзқарас қалыптастыруға мүмкіндік береді.

4. Топтық жұмыс пен ынтымақтастық: STEAM жобалары жиі командалық жұмысты талап етеді, өйткені әрбір топ мүшесі әртүрлі пәндік білімі арқылы жобаның әртүрлі қырын қарастырады. Биология сабақтарында топтық тапсырмалар арқылы оқушылар бір-бірімен тәжірибе алмасып, мәселелерді бірлесіп шешуге дағдыланады.

5. Инженерлік дизайн әдісін қолдану: Биология сабағында инженерлік дизайн әдісін пайдалану арқылы оқушылар биологиялық жобаларды жобалап, модельдер құрастыруға, құрал-жабдықтарды пайдаланып жаңа тың дүние жасап шығаруға үйренеді. Мысалы, микроскоп, өсімдіктердің жапырақтары немесе жануарлардың дене мүшелерінің модельдерін жасау оқушылардың инженерлік дағдыларын жетілдіреді [5].

Биология пәнінде STEAM әдісін қолдануға арналған кейбір тақырыптар ұсынылды

- Экожүйе моделін құру: Оқушыларға экожүйелердің құрылымын, олардың арасындағы байланыстарды түсіну үшін әртүрлі тіршілік орталарын көрсететін модельдер жасау тапсырмасы беріледі. Олар экожүйедегі әрбір компоненттің маңыздылығын талдап, өзара байланыстарын анықтайды.

- Генетикалық зерттеулер: STEAM әдісі оқушыларға генетика және селекция негіздерін түсіндіруде де қолданылады. Мысалы, генетикалық диаграммаларды құру, тұқым қуалаушылық заңдылықтарын анықтау сияқты жобалар оқушылардың генетикадағы мәселелерді көрнекі түрде игеруіне ықпал етеді.

- Өсімдіктер мен жануарлар физиологиясы: Биология сабағында оқушылар өсімдіктердің фотосинтез үдерісін, жануарлардың тыныс алу жүйесін, адам дене құрылысы мен мүшелер жүйесін модельдер мен макеттер арқылы зерттейді. Бұл оқушыларға биологиялық үдерістерді терең түсінуге көмектеседі.

- Қоршаған ортаны қорғау жобалары: STEAM әдісін қолданып, оқушылар қоршаған ортаға әсер ететін факторларды зерттеп, оны қорғау бойынша жобалар жасайды. Мұндай жобаларда экология, биология және инженерия салалары бірлесіп, оқушыларды табиғатты қорғауға баулып, жауапкершіліктерін арттырады.

STEAM әдісін қолданудағы кедергілер мен шешу жолдары. STEAM әдісін биология пәнінде қолдану кезінде кейбір кедергілер болуы мүмкін. Мысалы, кейбір мектептерде қажетті зертханалық құрал-жабдықтардың болмауы, материалдық ресурстардың шектеулігі, мұғалімдердің біліктілігін арттыру қажеттілігі. Бұл мәселелерді шешу үшін мектептерде арнайы жабдықталған зертханалар ашу, мұғалімдерді STEAM әдістемесі бойынша оқыту курстарын ұйымдастыру маңызды.

### **Case-Based Learning (CBL) әдісі**

CBL әдісі оқушыны нақты жағдайлармен таныстыруға, осы жағдайлар аясында теориялық білімін қолданып, мәселені шешуге бағытталған. Бұл әдіс арқылы студенттер аналитикалық және

сыни ойлау дағдыларын дамытады. Жақсы құрастырылған кейс оқушыларға шынайы өмірлік жағдайларға ұқсас мәселелерді зерттеуге мүмкіндік береді. Мысалы, экологиялық мәселелерді, биоалуантүрлілікті сақтау немесе генетикалық зерттеулерді талдау барысында CBL әдісін қолдану оқушыларға осы салалардағы негізгі ұғымдарды түсінуге мүмкіндік береді [4].

CBL әдісі сонымен қатар топтық жұмысты ынталандырады, бұл білім алушыларға өз пікірлерін білдіруге, идеяларын қорғауға және сын тұрғысынан ойлауға үйренуге көмектеседі. Оқу барысында нақты жағдайларды талдау барысында студенттер Блумның когнитивтік таксономиясының жоғарғы деңгейлеріне, яғни талдау, бағалау және қолдануға көшу мүмкіндігіне ие болады (Herreid C.F., 2011) [3].

### **STEAM және CBL әдістерін қашықтан оқытуға бейімдеу**

Қашықтан оқытуға көшу барысында дәстүрлі оқыту тәсілдерін толықтай онлайн форматқа ауыстыру көптеген қиындықтарды туындатты. Мұндай жағдайда мұғалімдерге оқушылармен тығыз байланыста болуға мүмкіндік беретін тиімді әдістерді қолдану қажет болды. Дәстүрлі лекциялар мен практикалық жұмыстарды қашықтан жүргізу мүмкіндігі шектеулі болғандықтан, CBL мен STEAM әдістері бұл мәселені шешудің балама нұсқасы ретінде қарастырылды.

CBL әдісі онлайн форматта тиімді жұмыс істейді, себебі бұл әдіс нақты жағдайлар мен оқиғалар арқылы студенттерді белсенді оқытуға бағытталған. Бұл әдісті қолдану барысында студенттер нақты мәселелерді шешу үшін мәліметтерді талдап, түсінік қалыптастырады және оқытушымен бірге диалог құру арқылы білім алады (Kulak, V., 2015). Сондай-ақ, онлайн платформалар CBL әдісінің тиімділігін арттырып, студенттердің талқылау мен зерттеу үдерістерін қолдайтын құралдарға қолжетімділікті жеңілдетеді [6].

### **Қашықтан оқытудағы STEAM және CBL әдістерінің артықшылықтары**

1. **Талдау және шешім қабылдау дағдыларын дамыту:** STEAM және CBL әдістері оқушыларға нақты өмірде кездесетін мәселелерді шешу дағдыларын қалыптастырады. Бұл дағдылар болашақта түрлі жағдайларға дайын болуға және икемді болуға көмектеседі.

2. **Топтық жұмыс пен коммуникация:** Онлайн форматта топтық жұмыстарды ұйымдастыру және оқушылар арасында байланыс орнату қашықтан оқытудың тиімділігін арттырады. CBL әдісін пайдалану арқылы студенттер арасында ынтымақтастық орнатып, командалық жұмыс дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

3. **Шығармашылық пен инновация:** STEAM әдісі студенттерді шығармашылық тұрғыда ойлауға және ғылыми зерттеу жұмыстарын жүргізуге ынталандырады. Бұл әсіресе ғылым, технология және инженерия салаларына қызығушылығы бар студенттерге бағытталған.

Қорытындылай келе, қашықтан оқыту үдерісіне STEAM және CBL (Case-Based Learning) әдістерін енгізу оқушылардың пәндік білімдерін нығайтуымен қатар, олардың сыни ойлау, талдау және синтездеу сияқты жоғары деңгейдегі когнитивтік дағдыларын дамытуға елеулі ықпал етеді. Пандемия кезеңінде қашықтан оқытуға жедел көшу қажеттілігі білім беру саласында көптеген түйінді мәселелерді тудырғанымен, осы сынақтар жаңа педагогикалық әдістемелерді енгізу арқылы оқу үдерісін жетілдіру мүмкіндіктерін де кеңейтті. STEAM әдісі пәндердің интеграциясына негізделіп, оқушылардың ғылым, технология, инженерия, өнер және математика салалары арасындағы байланысты түсінуін жеңілдетеді. Бұл әдістеме білім алушыларды пәндік шекаралардан шығып, нақты өмірде туындайтын мәселелерді шешуге бағытталған кешенді дағдыларды дамытуға үйретеді. CBL әдісі болса, оқыту үдерісін өмірлік тәжірибемен байланыстыра отырып, шынайы өмір жағдайларын талдау мен шешуге бағыттайды. Оқушылар нақты жағдайларға негізделген тапсырмалар арқылы теорияны практикамен ұштастырып, алған білімдерін шынайы өмірде қолдану мүмкіндіктерін арттырады. Осы әдістерді пайдалану оқу материалын тек жаттап қана қоймай, оны тереңірек түсініп, тиімді қолдануға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, оқыту процесін практикалық маңыздылығы бар жобалармен толықтыру білім алушылардың өмірге бейімделуіне, проблемаларды шешу және шешім қабылдау

дағдыларын дамытуға қолайлы орта қалыптастырады. Оқушылардың қызығушылығы мен мотивациясын арттыру арқылы STEAM және CBL әдістері оқу нәтижелілігін жоғарылата отырып, білім алушыларды өмір бойы оқуға, өзін-өзі дамытуға ынталандырады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. *Қазақстан Республикасының Премьер-Министрінің ресми ақпараттық ресурсы.* (2020). gov.kz.
2. *Savery, J. R. (2015). Case-based learning: Beyond lecture and discussion. Educational Psychology Review, 27(1), 5-15. doi:10.1007/s10648-014-9270-3.*
3. *Herreid, C. F. (2011). Case Studies in Science – A Novel Method of Science Education. National Center for Case Study Teaching in Science, University at Buffalo.*
4. *Davis, C. M. (2004). A Practical Approach to Case-Based Learning. Medical Education, 38(7), 779-786. doi:10.1046/j.1365-2923.2004.01806.x.*
5. *Cliff, W. H. (1996). Integrating case studies into the undergraduate biology curriculum. Journal of College Science Teaching, 25(6), 386-390.*
6. *Kulak, V. (2015). Student engagement through case-based learning in online environments. International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 27(2), 217-228.*

***Сатыбай Ж.М., Сайлыбай А.С., Советжан А.Г., Абдикаримова Г.А.***

*Биология кафедрасының 4-курс студенттері, педагогика ғылымдарының кандидаты,  
биология кафедрасының аға оқытушы  
Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ. Қазақстан*

### **«БӨЛІП ШЫҒАРУ» БӨЛІМІН ОҚЫТУДА CASE-STUDY ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІ**

*Аңдатпа*

Мақалада 9-сыныптағы “Бөліп шығару” бөлімінің маңызы мен негізгі түсініктері қарастырылады. Бөліп шығару — биологиялық процестердің ішіндегі маңызды құрылымдарының бірі. Бұл бөлімді терең қарастыру мақсатында Case study әдісін қолдана отырып бөліп шығарудың оқу процесінде және ғылымда маңызды рөл атқаратындығын түсіну. Себебі ол ақпаратты түсінуді жеңілдетеді, талдау мен синтездеуге көмектеседі. Мақалада бөліп шығарудың әдістері, оның практикалық қолданылуы, мысалдар мен тапсырмалар арқылы көрсетіледі. Нәтижесінде, оқушылардың бөліп шығару жүйесіндегі ақпаратты қабылдау дағдыларын дамыту және оқу тиімділігін арттыру үшін Case study әдісін қоладана отырып, жағдаяттық тапсырмалардан өз бетінше шығуға оқушыны дағдыландыру болып табылады.

**Түйін сөздер:** Бөліп шығару жүйесі, проблемалық оқыту, case study, STEAM технологиясы.

***Сатыбай Ж. М., Сайлыбай А. С., Советжан А. Г., Абдикаримова Г. А.***

*Студенты 4 курса кафедры биологии, кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры биологии,  
КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан*

### **СПЕЦИФИКА ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ CASE-STUDY ПРИ ОБУЧЕНИИ РАЗДЕЛУ «ВЫДЕЛЕНИЕ»**

### *Аннотация*

В статье рассматриваются значение и основные понятия раздела "Выделение" в 9 классе. Выделение - одна из важнейших структур биологических процессов. Понимание того, как выделение с использованием метода Case study играет важную роль в процессе обучения и в науке, с целью углубленного рассмотрения этого раздела. Это потому, что он облегчает понимание информации, помогает в анализе и синтезе. В статье показаны методы выделения, его практическое применение, примеры и задания. В результате, для развития у учащихся навыков восприятия информации в выделительной системе и повышения эффективности обучения необходимо привить ученику умение самостоятельно выходить из ситуационных задания, используя метод Case study.

**Ключевые слова:** Система выделения, проблемное обучение, case study, технология STEAM

**Satybai Zh.M., Sailybai A.S., Sovetzhn A.G., Abdikarimova Gaukhar**

*4th year students of the Department of Biology, candidate of pedagogical sciences, senior lecturer*

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan*

## **THE SPECIFICS OF USING THE CASE-STUDY TECHNOLOGY IN TEACHING THE "SELECTION" SECTION**

### *Abstract*

The article discusses the meaning and basic concepts of the section "Allocation" in the 9 th grade. Isolation is one of the most important structures of biological processes. Understanding how Case study allocation plays an important role in the learning process and in science, with the aim of in-depth consideration of this section. This is because it facilitates the understanding of information, helps in analysis and synthesis. The article shows the methods of allocation, its practical application, examples and tasks. As a result, in order to develop students' skills of perceiving information in the excretory system and improve the effectiveness of learning, it is necessary to instill in the student the ability to independently exit situational tasks using the Case study method.

**Keywords:** Allocation system, problem-based learning, case study, STEAM technology

Case-study - таңдау жасау мен шешім қабылдау дағдыларын қалыптастыратын тиімді әдіс. Ол нақты ситуацияларды (жағдаяттарды) практикалық тұрғыдан талдау мен оларды өмірде кезігетін түрінде қайталауға, «ойнап» шығуға негізделеді. Сол себепті де кейс-стадиді кейде «нақты оқу ситуациялар әдісі» деп те атайды. Ағылшын тілінен аударғанда, «кейс» сөзі «жағдай», «оқиға» дегенді білдіреді. Сонда «кейс» деген сөз біздің ұғымымызда жағдаятты (ситуацияны) сипаттауды, суреттеуді білдіреді. Ал кейс-стади дегеніміз – кейстерді қолдану арқылы жүзеге асырылатын сабақтың нысаны (формасы). Кейс-стади мақсаты - оқушыларды келесідей әрекеттерге жұмылдыру:

- кез келген теориялық мәлімет пен ақпаратты талдау;
- негізгі проблемаларды айқындау;
- проблемаларды шешудің әртүрлі балама жолдарын табу (ситуация - көп шешімі және баламасы бар оқиға екендігін ұмытпайық);
- сараптау арқылы олардың ішінен ең тиімдісін таңдау;
- өз іс-әрекеттерін жоспарлау.

Кейс-стади практикалық мәселелерді жан-жақты қарастыру арқылы пәннің теориялық мазмұнын толықтырады. Кейс-стади әдісі көмегімен өмірде туындайтын проблемаларға жауап іздену арқылы оқушылар ертеңгі өмірде кездесуі мүмкін жағдайлар мен мәселелердің дұрыс шешімін табуға жаттығады [1].

Case study	
1. Гарвардтық Тек бір ғана жауапты қабылдайды	2. Манчестерлік Бірнеше жауапты қабылдайды

Кейс-стадиді оқу процесінде қолданғанда келесі ережелерді ескерген орынды:

- Проблемалық ситуация бір тақырып немесе бір пәннің мазмұнымен шектелмейді, әдетте ол басқа пәндердің проблемалары мен мәселелерімен тығыз байланыста болады. Кейс-стадиде оқушылар пәнаралық байланыстарды табу дағдыларын көрсете білуі қажет.

- Оқушылар пән бағдарламасында сипатталған тұжырымдар, идеялар мен тәсілдерді түсінетіндігін, оларды нақты ситуацияны талдау мен ұсыныстар жасау үшін қолдана білетіндігін көрсете білуі қажет. Үйренушілер проблемалық ситуацияны интерпретациялаудың (өзіндік тұрғыдан түсінудің) бірнеше жолы болатындығына дайын болуы керек.

- Ситуацияда бірнеше шешілмеген проблема болуы мүмкін, сол себепті де оқушылар бір проблеманың шешімін тапқан соң, басқа да проблемаларды іздестіріп, оларды талдаудың бағыттарын анықтауы керек.

- Оқушылар өз шешімдері мен ұсыныстарының дұрыстығын дәлелдеу үшін өздерінің жеке тәжірибесінен мысалдар келтіруі керек [2].

Кейсте қарастырылатын нақты жағдаяттар (ситуациялар) қандай болу керек?

1. Жағдаят практикадан (өмірден) алынуы керек.

Практикалық маңызы бар бұл жағдаят оқушылар сыныпта талқылау барысында шығармашылық атмосфера тудыруы керек, яғни ол барлық оқушыларға қызық болып, пікір алмасу мен таластарға әкелуі керек. Практикада кездесетін жағдаяттарды екі түрде келтіруге болады:

а) Өмірде болған оқиғалар негізінде.

ә) Жасанды жағдаяттардың негізінде.

2. Жағдаят бір нәрсеге үйрету керек. Жағдаятты талқылау арқылы пән немесе тақырып бойынша белгілі бір прагматикалық нәтижелерге жетуді мақсат тұту керек. *«Оқушылар қандай білік, дағды, машықтарды игереді?»* деген сұраққа жауап беру.

3. Жағдаятта шешім қабылдауды қажет ететін ішкі шиеленіс немесе жұмбақ болуы керек. Кейсте келтірілген оқиға аудиторияда талқыланып, ол жөнінде пікірталас ұйымдастырумен бірге бұл жағдаят қандай да бір шешім қабылдаумен аяқталуы тиіс. Басқа сөзбен айтқанда, жағдаят өзекті бір проблеманы шешуді талап етуі керек. Сол арқылы оқушылар өздерінің практикалық біліктері мен дағдыларын ұштай түседі.

4. Жағдаятта ақпарат мөлшері көп болуы керек. Ақпараттың көптігі, біріншіден, таңдауды қажет ететін болса, екіншіден, оқушылардан да басқа ақпарат көздерін тауып, қолдануды талап етуі керек.

Жағдаятты тәжірибеде қолданып ұсыну жолдарын тапсырма арқылы береміз.

1. Жағдаяттық тапсырма

Болат атты 2-сынып оқушысы анасының жұмыс орнының ауысуымен байланысты біздің мектепке көшіп келді. Бұрынғы мектебінде үлгілі, тәртіпті, үздік және ашық болған бұл оқушы жаңа мектепке біраз үйренісе алмай жүрді. Сонымен қатар 2-Ә сыныбының үздік оқушыларымен ара-қатынасы да бірден керемет бола кетпеді. Анасы оның тұйықталып қалғанын және бәрі бұрынғыдай болғанын қалайтынын білсе де, мән бермеді. Бірте-бірте ол өзіне жабылып, агрессиялық қылықтар көрсете түсті. Имунитеті түсіп, көп ауыра бастады. Ең соңында түнде төсекте бүлдіріп қоя беретін болды. Бірнеше рет қайталана бергесін, анасы оған қатты ұрысып,



шаршағанын айтты. 10 қазан күні ол сабақта бақылау жұмысын жасау үстінде де киімін былғап алды. Ал сыныптастары оны мазақ етті. Ол мектепке баруға ұялатынын, енді барғысы келмейтіндігін алға тартты. Осының барлығынан кейін анасы дабыл қағып, оны әртүрлі дәрігерлерге апарды. Оған энурез атты диагноз қойылды. Бірақ оның себептері белгісіз болды. Оның осыған дейін зәр шығару жүйесінде ешқандай ақау болмағандығы, дәрігерлердің себепті таппай ұзақ жұмыс жүргізуіне әсер етті [3].

Сұрақтар:

1. Сіздің ойыңызша, Болат неліктен энурез ауруына шалдықты?
2. Аурудың шығу себебінің тікелей және жанама себебі не деп ойлайсыз?
3. Анасының іс-әрекеттері бұрыс\дұрыс екендігін талқылап, аргументтерді айта отыра жауап берсеңіз.
4. Сыныптастарының әрекеті туралы ойыңыз.
5. Сіздің өміріңізде осындай жағдай кездесті ме? Кездессе, сіздің оқиғаныз жайлы бірер ауыз сөз.

2. Жағдаяттық тапсырма

Асанның бала кезден бүйрегі ауыратын еді. Бағына орай донор табылып бір бүйрегін алмастырған болатын. Үнемі апасының қасында жүретіндіктен дәрігердің берген нұсқаулығы бойынша ауырғанын басатын дәрілер ішіп, не болмаса апасының айтқан нұсқаулықтарын орындайтын еді. Бүгін ойламағн жерден апасы қонаққа кетіп, Асан жалғыз өзі үйде қалды. Кенет бүйрегі жаншып ауыра бастады. Қатты қиналғаны сонша ол аспирина, ацетаминофен, стероидты емес қабынуға қарсы пепараттарды бірден қабылдады. Бірақ оның бүйрегіне бұл қабылдаған дәрілерді қолдануға болмайтын еді.

Сұрақтар:

1. Асанның бүйрек ауруы қалай аталады?
2. Бірнеше дәріні бірден қабылдау Асанның организміне қалай әсер етеді?
3. Асанның ауысқан бүйрегіне дәрілердің әсері қандай болады?
3. Жағдаяттық тапсырма

Жасөспірім Мақсат бүйрегінің жұмысын толық тоқтатуына байланысты диализ аппаратының көмегіне жүгінуге мәжбүр. Оның ата-анасы диализдің не екенін, оның ағза үшін қандай қызмет атқаратынын және диализсіз не болатынын білгісі келеді.

Сұрақтар:

1. Мақсаттың ағзасына диализдің қандай маңызы бар екенін түсіндіріңіз.
2. Диализ қалай жұмыс істейді және ол бүйректің қандай қызметін алмастырады?
3. Егер адам диализ алмайтын болса, ағзада қандай қауіпті жағдайлар туындауы мүмкін?
4. Бүйректің бөліну қызметінің бұзылуынан туындайтын басты мәселелерді атаңыз.

Жоғарыда келтірілген тапсырмаларды сабақта орындау үшін қандай әдістерді пайдалануға болатынын анықтау үшін 9-сынып оқулықтағы мәліметтерге сүйеніп мынандай қорытындыға келдік [4].

1. Жағдаяттық тапсырма бойынша 9-сынып оқулығы, қосымша энурез ауруы туралы медициналық ақпараттар жиынтығы, Болаттың бүйрек пен қуығының УЗИ-қорытындысы жазылған қағазымен қатар интернеттік ресурстар пайдаланылды. Жағдаяттық сұрақ арқылы проблемалық оқыту әдісі пен сын тұрғысынан ойлау әдістері қамтылды.

2. Жағдаяттық тапсырма бойынша 9-сынып оқулығы, қосымша бөліп шығару мүшелерінің аурулары бойынша 2-қосымша кесте сонымен қатар, интернеттік ресурстар мен бүйректің 3Д модельі пайдаланылды. Жағдаяттық сұрақ арқылы проблемалық оқыту әдісі, сын тұрғысынан ойлау әдістері қамтылды.

3. Жағдаяттық тапсырма бойынша 9-сынып оқулығы, интернеттік ресурстар мен дәрігер кеңесі пайдаланылады. Жағдаяттық сұрақ арқылы проблемалық оқыту әдісі, сын тұрғысынан

ойлау әдістері қамтылды.

Нәтижесінде төмендегідей талдаулар жасалды.

1. Жағдаят бойынша оқушылардан күтілетін жауап:

1. Қосымша мәліметтерді оқи отыра аталған зәр шығару мүшелерінің кеш дамуы, несеп-жыныс жүйесіндегі жүре пайда болған немесе туа бітті патологиялары, эндокриндік бұзылулар мен тұқым қуалайтын ауру деп себеп қыла алмаймыз. Осы факторларды алып тастағанда тек стресс факторы ғана қалады. Энурезге шалдығуының басты себебі - жүре пайда болған стресс факторы.

2. Стресс факторының тікелей және жанама әсеріне тоқталайық. Тікелей әсері: мәтінде баяндалғандай тек анасы ғана баланың өміріне атсалысуы. Ажырасу туралы сөз болмағанменен, мұнда әкесімен бірге тұрмайтын, ажырасқан немесе ажырасу барысында жүрген отбасы суреттелген. Осы факт балаға өте үлкен соққы болған. Жанама әсері: анасының жаңа жұмыс орнына ауысуы, өміріндегі өзгерістеріне байланысты баланың көмекке шақыруына немқұрайлы қарауы. Жаңа мектептегі оқушының басқалармен тіл табыса алмауы. Енді оқушыларға қойылған 3,4,5 сұрақтардан әр оқушының жеке пікірін қабылдап, талқылаймыз .

Оқушылар берілген жағдаятқа жауапты бірден таба алмаса да, ұзақ ізденістен соң шешімді тапты. Зәр шығару мүшелеріне, әсіресе бүйрекке стресс факторының әсерін тереңірек ұғынды. Себебі ажырасу болған энурез, оқушыларды әлеуметтік-психологиялық пікірталасқа түсірді. Барлығы ата-ананың шешімі, балаға бұлай әсер етпеуі үшін баламен коммуникация құрудың маңызын алға тартты. Айлуна, Еркебұлан және Сезім атты оқушылар анасының іс-әрекетіне түсіністік танытып, оның да адам баласы, қателесетінін айтып қолдаса, қалған 18 оқушы анасының іс-әрекетін мүлде құптамады. Сонымен қатар, оқушылар түгелдей дерлік сыныптастарының мазақ етуін дұрыс емес деді. Бірақ, өз өмірлеріндегі оқиғаны айтуға көбі бас тартты. Тек Данияр інісінде болған оқиғаны айтып, сол туралы пікір білдірді. Осымен тоқтап қана қоймай, бір топ оқушы неліктен энурез кішкене балаларда ғана болады? - деген сұрақ қойып, сабақ аяқталғанша ізденіс үстінде болып, жауаптарын тапты. Нәтижесінде, оқушылардың сабаққа деген қызығушылығы арта түсті, биологияның өміршеңдігін, яғни өз ағзасы туралы мағлұмат алудың пайдасы зор екенін түсінді, егер осындай ситуацияға тап болса не істеу керек екенін де іздене түсті. Кейс-стади оқыту әдістемесінің мақсатына осылай жеттік деген сенімдеміз.

2. Жағдаят бойынша оқушылардан күтілетін жауап:

1. Бүйректің қабынуы (анальгетикалық нефропатия немесе пиолонефрит)

2. Дәрігердің нұсқаулығымен ғана дәріні қабылдау керек, дәрі ағзадан бауыр мен бүйрек арқылы шығарылатындықтан ол бүйректі одан әрі зақымдалуы мүмкін.

3. Асан үнемі иммунитет түсіретін дәрі қабылдайтындықтан (өзге ағза деп иммунитет бүйректі жойып жібермес үшін) бірнеше дәріні қабылдау сау бүйрегін ауруға ұшыратуы мүмкін.

Оқушылар берілген жағдаяттық сұрақтарға дұрыс шешім шығара алып нәтижесінде мұғалімнің көмегі арқылы проблемалық ситуациядан шыға білді. Тек 9 сынып оқушысы Айдос пен Мараттың арасында кері пікірлер туындады. Айдостың пікірінше дәріні апасы барда қабылдап жүргендіктен неге ол қай дәріні қабылдайтынын білмеді десе, Марат болса бірнеше дәріні ішу оны өлім салдарына ұшыратуы мүмкіндігін ескере отырып сау бүйрегі болса да неге оған сонша көп дәрінің керегі неде екенін түсіне алмады. Бірақ 2 бүйрегінің 1 ауру болғандықтан екінші бүйрек үшін ол үнем дәрі қабылдайтындығын түсіне отырып Марат пен Айдос та бұл жағдаятты тереңірек түсініп, өмірде осындай оқиғаға душар болғанда не істеу керектігін түсіне білді. Нәтижесінде 2-жағдаяттық тапсырманы оқушылар жоғары деңгейде меңгерді.

2. Жағдаят бойынша оқушылардан күтілетін жауап.

Осы тапсырманы орындау барысында оқушылар төмендегі маңызды түсініктерді меңгереді:

Диализдің маңызы: Оқушылар диализдің адам ағзасында бүйректің қызметін алмастыратын процедура екенін және ол бүйрек жеткіліксіздігі кезінде ағзаны тазарту мен сұйықтық деңгейін

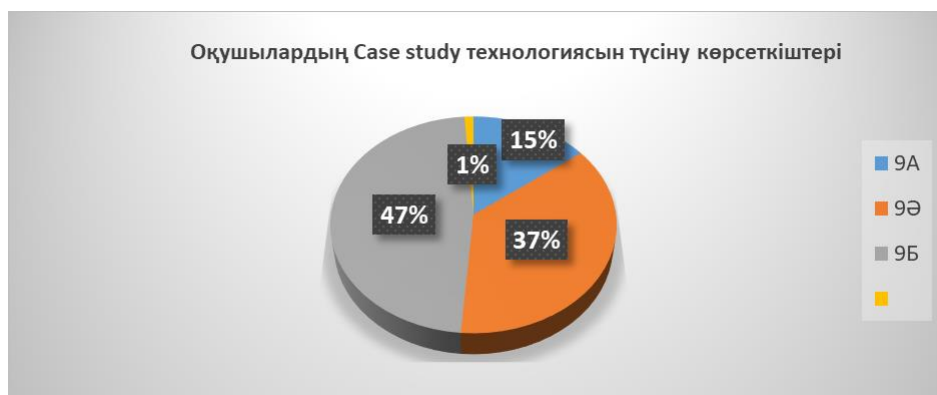
реттеуде маңызды рөл атқаратынын түсінеді.

**Диализ жұмысы:** Оқушылар диализ аппаратының қаннан қалдық заттар мен артық сұйықтықты сүзу арқылы ағзадағы тепе-теңдікті қалай сақтайтынын, оның бүйрек қызметін қалай алмастыратынын меңгереді.

**Диализсіз болатын қауіпті жағдайлар:** Оқушылар диализдің маңызы болмаса, ағзада уытты заттардың жиналып, қан қысымының жоғарылауы, жүрек-қантамыр жүйесіне жүктеме түсуі, сұйықтық тепе-теңдігінің бұзылуы, сонымен қатар өмірге қауіпті улану (интоксикация) жағдайларының туындауы мүмкін екенін біледі.

**Бүйректің бөліп шығару қызметінің бұзылу салдары:** Оқушылар бүйрек қызметінің бұзылуы нәтижесінде ағзадағы негізгі қалдық заттардың шығарылмауы, қан құрамының бұзылуы, сұйықтық пен тұз мөлшерінің қалыптан тыс өзгеруі сияқты негізгі мәселелермен танысады.

Бұл тапсырма арқылы оқушылар бөліну жүйесінің, әсіресе бүйрек қызметінің адам денсаулығы үшін маңыздылығын түсініп, диализдің рөлі мен оның маңызын тереңірек меңгереді [5].



**Қорытынды.** 9-сынып биология пәніне case study әдісі қажет және өте тиімді деп айтуға болады. Бұл әдіс оқушылардың биология пәніндегі күрделі тақырыптарды тереңірек түсініп, білімдерін өмірлік жағдайларда қолдану қабілеттерін дамытады. Мұндай әдісті қолданудың бірнеше маңызды себептері бар:

1. Теория мен практиканы байланыстырады. Биологияда көптеген күрделі процестер бар, мысалы, «бөліп шығару» бөліміндегі бүйрек, тер, өкпе сияқты ағзалар қызметі. Case study әдісі арқылы оқушылар бұл процестерді тек теориялық тұрғыдан ғана емес, шынайы өмірлік жағдайларда қалай жүретінін көріп, түсінеді. Мысалы, бүйрек жеткіліксіздігі жағдайындағы диализдің маңызын нақты мысалдар арқылы оқыта отырып, оқушылар бүйрек қызметінің ағза үшін қаншалықты маңызды екенін жақсырақ ұғынады.

2. Мәселені шешу дағдыларын дамытады. Case study әдісі оқушылардың мәселелерді талдап, логикалық ойлау қабілеттерін дамытады. Олар нақты жағдаяттарды шешу барысында мәселені анықтап, оның себебін түсінуге және тиімді шешім қабылдауға үйренеді. Бұл әдіс биологиядағы процестерді, мысалы, бөліну жүйесі бұзылған кезде не болатынын немесе ағзада тепе-теңдік қалай сақталатынын анықтауға мүмкіндік береді.

3. Оқушылардың белсенділігін арттырады. Бұл әдіс оқушыларды пәнге белсенді қатысуға итермелейді. Оқушылар нақты жағдайлармен жұмыс істеген кезде олардың қызығушылығы артады, өйткені олар өздерін зерттеуші немесе дәрігер ролінде сезінеді. Осылайша, теориялық білімдерін қолдану арқылы оқушылар пәнді терең түсінуге ұмтылады.

4. Топтық жұмыс және коммуникативті дағдылар. Case study әдісі оқушыларды топтық жұмысқа тартады. Олар өзара талқылап, ортақ шешім қабылдау арқылы коммуникативті дағдыларын дамытады. Бұл тек биология сабағында ғана емес, күнделікті өмірде де маңызды

дағды болып табылады.

5. Қорытынды жасау және сыни ойлау қабілетін жетілдіреді. Case study әдісі оқушыларға тек жауап іздетіп қоймайды, оларды себеп-салдарлық байланысты түсінуге және өз ойларын дәлелдеуге үйретеді. Бұл оқушылардың сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын жетілдіріп, күрделі мәселелерге аналитикалық тұрғыдан қарауға дағдыландырады [6].

Сондықтан Case study әдісі 9-сынып биология пәнінде өте қажет және тиімді, өйткені ол оқушылардың пәндік білімдерін тереңдетіп қана қоймай, өмірлік дағдыларын, сын тұрғысынан ойлауын және шешім қабылдау қабілетін дамытады. Биология сияқты маңызды және күрделі ғылымды түсіндіруде бұл әдіс пәннің қызықты әрі маңызды екенін көрсетудің керемет жолы.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Биологиядан білім беру концепциясы және оқитудың инновациялық әдістемелері: оқу куралы /Н.Т. Торманов, С.Т. Төлеуханов, Н.Т. Абылайханова. Б.И. Уршеева. - Алматы: Қазак университеті, 2016.-281 б.
2. А.Қисымова, С.Обаев. Биологияны оқыту әдістемесі. Оқулық. Алматы, 2010.
3. Ибрагимова, Қ.Қайым, А.Ибрагимова «Биологияны оқыту әдістемесі» оқу құралы, А; Кітап баспасы. Алматы, 2010.
4. А.Б. Мырзабаев «Биологияны оқыту әдістемесі» оқу құралы, Қарағанды, 2006.
5. А.Қ. Қисымова, С. Бозаев. Педагогикалық технологиялар. III–IV бөлім: мектептегі оқу-тәрбие беру процесін технологиялық тұрғыда басқару, сабақтардың технологиялық карталары. – Алматы, 2008.
6. [http://lib.kaznpu.kz/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108](http://lib.kaznpu.kz/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108)

**ӘОЖ 574:.371.3**

**Д.У.Сексенова\*, Аманбекова Д.М<sup>1</sup>., <sup>2</sup>Р.У.Саимова, <sup>1</sup>Э.Қауынбаева, <sup>1</sup>Р. Ж.Джунусова**

<sup>\*1</sup> Биология кафедрасының аға оқытушысы, Абай атындағы ҚазҰПУ  
<sup>2</sup>PhD, биология кафедрасының аға оқытушысы, Абай атындағы ҚазҰПУ  
Алматы қаласы  
s.dana\_1971@mail.ru

### **ОҚУШЫЛАРҒА ЖАНУАРЛАР ТУРАЛЫ БІЛІМ МЕН ТӘРБИЕ БЕРУДЕ ХАЛЫҚТЫҚ ПЕДАГОГИКАНЫҢ МАҢЫЗЫ**

#### *Аңдатпа*

**Мақалада** оқушыларға жануарлар жайында білім мен тәрбие беруде халықтық педагогика мұраларын пайдалану арқылы қазақ халқының аңыз – әңгімелерін, тыйым мен ырым сөздерін, мақал – мәтелдерін, жұмбақтарын, жануарлардың емдік қасиеттерін, ауа - райы, адам, елді мекен атауларын мысалға келтіру арқылы оқушылардың адамгершілік қасиеттерін қалыптастырып және оларға экологиялық, эстетикалық тәрбие беру туралы айтылған.

**Кілт сөздер:** халықтық педагогика, білім, тәрбие, адамгершілік, аңыз-әңгіме, мақал-мәтел

**\*Д.У.Сексенова, <sup>1</sup>Д.М.Аманбекова, <sup>2</sup>Р.У.Саимова, <sup>1</sup>Э.Қауынбаева, <sup>1</sup>Р. Ж.Джунусова**

<sup>\*1</sup>Старший. преподаватель кафедры биологии КазНПУ им. Абая  
<sup>2</sup>PhD, ст. преподаватель кафедры биологии КазНПУ им. Абая  
город Алматы

## ЗНАЧЕНИЕ НАРОДНОЙ ПЕДАГОГИКИ В ОБУЧЕНИИ И ВОСПИТАНИИ УЧАЩИХСЯ О ЖИВОТНЫХ

### *Аннотация*

В статье говорится о воспитании и обучении учеников в области знаний о животных через использование наследия народной педагогики, включая казахские легенды, запреты, приметы, пословицы и поговорки, загадки, лечебные свойства животных, а также названия, связанные с погодой, людьми и населенными пунктами. Приведение этих примеров способствует формированию нравственных качеств у учащихся и обеспечивает им экологическое и эстетическое воспитание.

**Ключевые слова:** народная педагогика, образование, воспитание, нравственность, легенда, поговорка, пословица

*\*D.U.Seksenova, <sup>1</sup>D.M.Amanbekova\*,<sup>2</sup>R.U.Saimova, <sup>1</sup>E.Kauynbayeva, <sup>1</sup>R.J.Dzhunusova*

*<sup>1</sup>Senior lecturer department of biology, KazNPU named after Abai*

*<sup>2</sup>PhD, senior lecturer department of biology, KazNPU named after Abai  
Almaty c.*

## THE IMPORTANCE OF FOLK PEDAGOGY IN TEACHING AND EDUCATING STUDENTS ABOUT ANIMALS

### **Abstract**

The article tells about the formation of moral qualities of students using the national pedagogical heritage in the education and upbringing of animals by giving an example of the legends of the Kazakh people, forbidden and ritual words, proverbs, riddles, medicinal properties of animals, names of climate, man, settlement and their ecological, aesthetic education.

**Keywords:** folk pedagogy, education, upbringing, morality, legend, saying, proverb

XXI ғасырда Қазақстанда жас ұрпаққа білім мен тәрбие берудің негізгі құралы – халық педагогикасы болып табылады. Халық педагогикасы – этникалық негізде қалыптасқан белгілі бір ұлттың ғасырларға созылған ұрпақ тәрбиесіндегі салт – дәстүрлері мен мәдени ойлау үдерісінің озық үлгілерінің жиынтығы. Халықтық педагогиканы кеңінен қолдану – оқушылардың ұлттық құндылықтарды бойына дарытқан, жан-жақты жетілген ұлтжанды ұрпақты тәрбиелеуге мүмкіндік береді. Оқушыларды Отанын сүйуге, ұлтының салт – дәстүрін қастерлеуге баулып, қазақтың ұлтжанды азаматтарын тәрбиелеуге жол ашады.

Жануарлардың тіршілік ету ортасы жайында халық арасында ежелден оларға деген сүйіспеншіліктен, қамқорлықтан туған қорғау үшін айтылған білімнің тәрбиелік мәні өте зор: аңыз – әңгімелер, тыйым мен ырым сөздер, мақал – мәтелдер, жұмбақтар, жануарлардың емдік қасиеттері, ауа - райы, адам, елді мекен атаулары т.б. жеткілікті. Қазақ халқының табиғатқа, жануарларға деген сүйіспеншілік сезімін төмендегі аңыз – әңгімелерден байқауға болады. Мысалы: «Мұңлық – Зарлық» аңызында айдалаға апарып тастаған балаларды киік емізіп, аналық қамқорлық жасап өсіреді, немесе «Қозы Көрпеш – Баян сұлу» жырында аңда жүріп дос болған Қарабай Сарыбайға буаз маралды атқызып, «Кие» соғудан өледі. Осы аңыздар арқылы киік адамның нағыз досы, киелі аң екенін дәлелдемек болған. Халқымыздың бойындағы қанға сіңген қасиеттердің бірі – табиғатты аялау тәрбиесі.

Сонымен қатар, Төле бидің қарлығашты қорғап және оған істеген қамқорлығы туралы аңыз мысал бола алады. Жоңғар шапқыншылары жолдарындағы елді көшіріп, қырып-жойып келе

жатып алдында әлі жығылмай тұрған бір киіз үйді көріп қалт тоқтап қалып, таңғалып басшысы дереу елші жібереді: «Ана үйге барып біліп кел, неге көшпей отыр» – деп. Елшіні Төле би қарсы алады. Аман жоқ, сәлем жоқ едіреңдеп келген жау неге көшпей отырғанын сұрайды, сонда Төле би тұрып: «Үйімнің шаңырағына қарлығаш ұя салып еді, балапандары жұмыртқаны жаңа ғана жарып шықты, әлі сары ауыз, солар қанаттанып ұшып кеткенше үйді жықпаймын. Ханның да баласы бар шығар, құс баласы адам баласынан бірде кем емес, осы сөзімді Ханға айта бар» – депті. Елші Төле бидің сөзін ханға жеткізгенде Хан тұрып: «Ойпырмай бұл өте табылған ақыл екен, шынында да балаға қамқорлық керек ау» – деп аттарының басын кері бұрып кетіпті. Содан Төле биге «Қарлығаш би» – деп ат қойған екен.

Жалпы қазақ халқы жаратылысынан – ақ табиғаттың досы болып өмір кешкен халық деп айтуға толық негіз бар. Халық табиғаттан аялы алақаны мен қамқорлығын аяған емес. Халық ұғымындағы ертеден келе жатқан «киелі», «қасиетті», «обал», «киесі ұрады», «сауабы тиеді» – деген сөздердің табиғатқа қиянат жасама деген ұғымнан туғаны белгілі. Мәселен, қазақтың аққуды, қарлығашты, ұларды, дегелекті, үкіні қастерлеуі осының дәлелі. Халық оларды игіліктің иесі, бақыттың бастамасы, жақсылықтың жаршысы, ұлылықтың ұйытқысы деп өте жоғары бағалаған.

Халқымыз табиғатты аялай білудің қажеттілігін өз ұрпақтарына өсиет етіп қалдырып отырды. Мұндай халықтық асыл мұраларды қазіргі таңда оқушылармен жүргізілетін білім мен тәрбие беру жұмысында орынды пайдалана білу, олардың бойында дүниетаным мен ұлттық сананың қалыптасуына септігін тигізетіні анық. Бұл саладағы халықтық педагогика мұралар саналуан. Әрі қысқа, әрі нұсқа айтылған «тыйым сөздерде» табиғат жайлы және оған қамқорлық жасау қажеттігі өте орынды айтылған. Мысалы, «ұяны бұзба», «суға түкірме», «құндызды аулама», «малды теппе», «аққуды атпа» т.б. [1].

Жәндіктер мен жануарлардың белгілі бір түрінің пайдалылығы немесе зияндылығы жөнінде халық арасында ежелден қалыптасқан әртүрлі ырымдар бар. Мысалы, егер құмырсқаның илеуін бассаң аяғың ақсақ болып қалады деген ырым арқылы құмырсқаны сақтап, орман тоғайдың өсуіне қолайлы жағдай жасауды ойластырған.

Тыйым мен ырым сөздерінің мәнін түсіндіру арқылы оқушыларға қастандық, ағаттық жасамау, қатыгездік т.б. сақтандырып, баланы жас кезінен имандылық, үлкенді сыйлау, адамгершілік қасиеттерді бойына дарытуға тәрбиелеу ұлттық ерекшелігіміз және ертеден атадан – балаға беріліп отырған тәрбиелі дәстүр екені айтылады.

«Мақалсыз сөз ауыздықсыз қалған аттай болады,

Мақалды сөз ақ қағазға жазған хаттай болады», - деген ұран сөзбен жануарлар жайлы мақал – мәтелдер бар.

*Мақал – мәтелдер* ой - өрісінің «90 ауыз сөздің тобықтай түйінін» беретін нағыз сөз данасы, сөз асылы. Мысалы, «Көл құрақ – көлдің сәулеті, аң мен құс – елдің дәулеті», - деп отырып, халық аң мен құсты елдің байлығы деп санаған.

Оқушыларға мақал – мәтелдердің тәлім – тәрбиелік мәнін аша отырып, халық дәстүрлерін таныту мақсат етіледі. Халықтық педагогиканың үлкен бір арнасы мақал – мәтелдер, оны үлгі етіп ұсына берсек, ұрпақ алдындағы парыз өтеледі. Мәселен,

«Айдындағы аққуды,

Ақылды мерген атпайды.

Ақ еркесін айдынның,

Атуға қолы батпайды».

Табиғат байлығы – халық қазынасы. Оны аялай білу сезімін адамның бойында жас кезінен бастап қалыптастыру керек.

«Көлдің құты кетсе,

Көккүтан бір жыл ерте кетеді».

«Балығы болмаған көлі құрысын,  
Киігі болмаған шөлі құрысын».

«Досынды сатпа,  
Аққуды атпа».

Мұнда халқымыздың туған табиғатқа деген қайырымдылық, қамқорлық сезімі, аялы алақаны, көздің қарашығындай сақтай, қорғай білуі айтылып тұрғандай.

«Арманы жоқ жас – қанатсыз қарлығаш».

«Талапты бала - талпынған құстай,  
Құмары қанбас – аспанға ұшпай».

«Қасқырда қас қылмайды жолдасына» тағы басқа мақал – мәтелдерде тәрбиенің бастауы мен қайнар бұлағы жатыр.

Экологиялық тәрбие беруде де қазақ мақал – мәтелдерінің орны ерекше. Мысалы,

«Құлан – қырда,  
Құндыз - суда».

«Бұлбұлға - бау жақсы,  
Кекілікке - тау жақсы».

«Бақа көлін сүйеді,  
Бұлдырық шөлін сүйеді».

«Дуадақ шөлін мақтайды,  
Көкала қаз көлін мақтайды.

Кемеңгер елін мақтайды,  
Дихангер жерін мақтайды».

«Тау басында қабылан болмайды,  
Құдық суында балық болмайды».

және т.б мақал – мәтелдерден жанурлардың қай ортада тіршілік ететіндігі дұрыс айқындап берілген [2].

*Жануарлардың емдік қасиеттері.* Оқушыларға қазақ халқы ерте кезден бастап - ақ табиғат байлығы – жануарлардың емдік қасиетін, олардың науқастарды емдеуге пайдаланғанына тоқталады, мысалы, борсықтың майын өкпе ауруларына, құрбақаны ақауыз деп аталатын жараға ем ретінде қолданған.

*Жұмбақтар.* Ертеде халық ердің даналығын, жүйріктігін жұмбақпен сынаған. Оқушыларға жануарлар туралы жұмбақтарды пайдалану, олардың танымдық қасиетін дамытып, ой ұшқырлығын шыңдап, әсіресе жануарлар тіршілігінің сырын шеше білуге жетелейді.

«Маңдайы ақ қасқа,  
Ақ жері жоқ қасқа». (қасқалдақ)  
«Пысқырғыш не?,  
Ысқырғыш не?»). (құлан мен жылан)

«Мүйізінен таралған,  
Жанға шипа дәрі алған». (марал)

«Екі басы жұдырықтай,  
Ортасы қылдырықтай». (құмырсқа)

Жұмбақ – халық шығармашылығының ішіндегі ең ескі түрі. Жұмбақтар оқушыларға олардың дүниетану қабілетін дамыту, тапқырлыққа баулу, білімін тиянақтау т.б. мақсатында қолданылады.

«Сарқыраманың ар жағында, сылдыраманың бер жағында маныраманы ұлыма жеп жатыр. Қынамадан жанаманы әкел», мұнда қасқырдың шаруаға келтіретін зияны көрсетіледі, сонымен жұмбақ өзенді, қамысты айтады.

Халқымыздың ежелден бері *ауа - райын* білу үшін, жануарларды бақылап, зерттеуінің нәтижесінде санамызда қалыптасқан: «Тырна келсе – жыл құстары оралады, қаз қайтса – күз, қарға келсе – қар қалмайды, ұзақ келсе – қыс аяғы ұзармайды, көкек келсе – көктем шығады, сауысқан келсе – суық болады» деген қағидаларын түсіндіргеннің практикалық маңызы зор.

Қазақ халқының табиғатқа деген сүйіспеншілігін, сезімін, олардың жануарларға арнап қойған адам, елді мекен аттарынан көруге болады.

*Адам аттары:*

Халық өзінің сүйікті ұлдары мен қыздарына табиғат ажары болған аң – құстың атын беріп аялай білген. Жануарлардағы сұлулықты, нәзіктікті, көріктілікті, ажарлықты, әдемілікті, мейірімділікті, әншілікті – Ақмарал, Құралай, Бұлбұл, Лашын, Қарлығаш, Сандуғаш, Ұлар, Тоты, Құндыз, Кәмшат, Жанат т.б. теңеген, ал күштілікті, батырлықты, қайраттылықты, ержүректілікті, қырағылықты, сақтықты – Арыстан, Қабылан, Жолбарыс, Қаршыға, Сұңқар, Бүркіт, Киік, Бөкен т.б. балаған. Бұл аттар халық жүрегіне жанға жайлы естілетін есімдер.

«Жақсы жігіт- аспандағы жұлдыз,

Жақсы қыз – жағадағы құндыз» деп ең ардақтысын жұлдыз бен құндызға теңеген.

*Елді мекен аттары:*

Қазақстандағы: Арқарлы, Маралды, Марқакөл, Құланды, Қоянды, Аюлы, Құндызды, Шортанды, Балықшы, Қарсақпай, Көгершін, Торғай, Бурабай т.б. жер аттарының қойылуы – аңдарды қасиет тұтудың белгісі [3].

Салт-дәстүр, әдет-ғұрып халықтың рухани өзегі, тілінің тірегі, мәдениетінің арқауы. Ғасырдан - ғасырға, ұрпақтан - ұрпаққа ауысып келе жатқан ата - дәстүрінің желісін үзбей, халқымыздың асыл мұрасы ретінде бағалап, оларды оқушыларға көздің қарашығындай сақтап, ілгері дамытып отыру өркенді де, өнегелі іс екенін түсіндіру. Ол мемлекеттік маңызы зор аса жауапты іс.

Қазақстан Республикасының териофаунасын зерттеу, сақтау мен пайдаланудың болашақ зерттеушілері мектепте оқып жатыр. Міне, солардың жануарларды зерттеуге қызығушылығын тудыруда және осы сала бойынша табиғи қабілетін оятуда мектепте биологиялық пәндерін оқыту барысында халықтық педагогиканы, әсіресе жұмбақтар мен мақал-мәтелдерді пайдаланудың мәні зор.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Сергазы Қалиұлы. Қазақ этнопедагогикасының теориялық негіздері мен тарихы. Алматы: «Білім», 2003. 45-53 бет
2. Қазақ ертегілері, Алматы: «Жалын», 1988. 69-77 бет
3. Қазақтың би-шешендері. Алматы: «Жалын», 1993.. 26-33 бет

**Серикова А., Сисембаева Н., Джунусова Р. Ж.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: rosh\_81@mail.ru*

## **БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ОЙЫН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ПАЙДАЛАНУ**

*Андатпа*

Бұл мақалада биологиядағы ойын арқылы оқытудың негізгі ерекшеліктері көрсетілген. Ойын технологияларының тиімділігі, оқушыларға тигізетін әсері, ойын арқылы биология пәнін қызықты өткізу жолдары да көрсетілген.

**Түйін сөздер:** ойын технологиясы, оқыту әдістемесі, оқу үрдісі, ойын түрлері



**Серикова А., Сисембаева Н., Джунусова Р. Ж.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан  
e-mail: rosh\_81@mail.ru*

## **ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ**

*Аннотация*

В статье рассматривается сущность и роль метода, анализируются различные виды, типы игры, рассмотрена технология разработки игры и представлена методика применения игровые технологии в процессе преподавания биологии.

**Ключевые слова:** игровая технология, методика обучения, процесс обучения, виды игр.

**Serikova A., Sissembayeva Nazerke, Junusova R. Zh.**

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: rosh\_81@mail.ru*

## **GAME TECHNOLOGY IN BIOLOGY TEACHING**

*Abstract*

The article examines the essence and role of the method, analyzes various types, types of games, considers the technology of game development and presents the methodology of using game technology in the process of teaching biology.

**Keywords:** game technology, teaching methodology, learning process, types of games

Биология пәні оқушыларға табиғаттың заңдылықтарын, организмдердің құрылымын, тіршілік әрекетін түсінуге көмектеседі. Оқу процесінде ойын технологияларын пайдалану білімді тиімді меңгеруге, шығармашылық қабілеттерді дамытуға және пәнге деген қызығушылықты арттыруға мүмкіндік береді.

Биология – тірі организмдерді зерттейтін ғылым саласы, оның ерекшеліктерін, құрылымын және тіршілік әрекеттерін қарастырады. Биология пәні мектеп бағдарламасында маңызды орын алады, себебі ол оқушыларды қоршаған орта және адам ағзасы туралы біліммен қамтамасыз етіп, өмірлік қажеттіліктерін түсінуге көмектеседі. Мақалада биология пәнін оқытуда ойын технологиясының ерекшеліктері мен оның маңыздылығы туралы баяндалады.

Биология сабағында теориялық білім берумен қатар, тәжірибелік жұмыстар да маңызды рөл атқарады. Оқушылар өсімдіктер мен жануарларды зерттеп, микроскоппен жұмыс істейді, зертханалық тәжірибелер жасайды.

Биология пәні табиғаттағы құбылыстарды бақылау арқылы оқушылардың қоршаған орта туралы түсінігін кеңейтеді. Бұл оқушылардың көзқарасын кеңейтіп, биологиялық процестерді күнделікті өмірмен байланыстыруға мүмкіндік береді. Биология пәні экологиялық сана мен жауапкершілікті қалыптастыруға үлкен үлес қосады. Оқушылар табиғатты қорғау, жануарлар мен өсімдіктер әлемін сақтау қажеттілігін түсінеді. Биологияны оқыту процесінде табиғат аясында саяхаттар, далалық зерттеулер өткізу мүмкіндігі бар. Мұндай сабақтар оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырады. Биология пәнінде организмдердің құрылысы мен қызметін жүйелі талдау арқылы оқушылардың логикалық ойлау дағдылары дамиды. Биология пәні адам өмірінде және қоғамда бірнеше маңызды міндеттерді орындайды:

Биология пәні оқушыларды адам ағзасының құрылымы мен қызметтері туралы біліммен қамтамасыз етеді. Бұл, әсіресе, салауатты өмір салтын ұстану, өз денсаулығын қорғау үшін маңызды [1].

Биология адам мен табиғаттың байланысын терең түсінуге көмектеседі. Оқушылар

жануарлар, өсімдіктер мен экожүйелер арасындағы өзара байланысты түсініп, табиғатпен үйлесімді өмір сүру қажеттілігін сезінеді.

Биология пәні арқылы оқушылар экологиялық мәселелер туралы біледі және табиғатты қорғауға деген жауапкершілікті сезінеді. Бүгінгі таңда экологиялық білім қоғамның тұрақты дамуына әсер ететін маңызды фактор болып табылады. Биология пәні оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Бұл болашақ ғалымдар мен зерттеушілерді дайындау үшін маңызды.

Ойын – оқу үрдісіндегі оқытудың әрі формасы, әрі әдісі. Сонымен бірге ойынды мұғалім мен оқушылардың бірлескен оқу әрекетінің өзара байланысты технологиясы ретінде қолдануға болады. Ойын технологиялары оқушылардың шығармашылық және ізденіс деңгейіндегі жұмысын ғана емес, сонымен қатар биологияны үйренудегі күнделікті қадамдарды қызықты әрі қызықты етуге мүмкіндік беретін оқытудың бірегей нысандарының бірі болып табылады. Ойынның шартты әлемінің ойын-сауығы ақпаратты есте сақтау, қайталау, бекіту немесе игеру бойынша монотонды әрекетті жағымды эмоционалды түрде бояйды, ал ойын әрекетінің эмоционалдылығы оқушының барлық психикалық процестері мен функцияларын белсендіреді. Ойынның тағы бір жағымды жағы-бұл білімді жаңа жағдайда қолдануға ықпал етеді, яғни. оқушылар игерген материал өзіндік тәжірибе арқылы өтеді, оқу процесіне әртүрлілік пен қызығушылық тудырады. Ойын адамға қоршаған шындықты білудің қарапайым және жақын тәсілі бола отырып, белгілі бір білімді, дағдыларды, дағдыларды игерудің ең табиғи және қол жетімді жолы болуы керек. Оны оқыту мен тәрбиелеу процесінде ұтымды құру, ұйымдастыру және қолдану қажеттілігі оны мұқият және егжей-тегжейлі зерттеуді қажет етеді. Ойын-бұл оқушының табиғи және адамгершілік формасы. Ойын арқылы үйрете отырып, біз жасөспірімдерге ересектер сияқты оқу материалын беруге ыңғайлы емес, оны қабылдауға қаншалықты ыңғайлы және табиғи екенін үйретеміз [2].

Сабақтарда ойын технологиясын қолданған кезде келесі шарттарды сақтау қажет:

- ✓ ойынның сабақтың оқу-тәрбие мақсаттарына сәйкестігі;
- ✓ осы жастағы оқушылар үшін қолжетімділік;
- ✓ сабақта ойындарды қолданудағы модерация.

Ойын технологиясын қолдана отырып сабақтың осы түрлерін ажыратуға болады:

- ✓ сабақтағы рөлдік ойындар;
- ✓ ойын тапсырмаларын (сабақ - жарыс, сабақ - конкурс, сабақ - саяхат, сабақ - КВН) пайдалана отырып, оқу процесін ойынмен ұйымдастыру;

✓ дәстүрлі сабақта ұсынылатын тапсырмаларды қолдана отырып, оқу процесін ойын арқылы ұйымдастыру;

✓ сыныптан тыс жұмыстың әр түрлі түрлері (КВН, экскурсиялар, кештер, олимпиадалар және т.б.), олар бір параллельдің әр түрлі сынып оқушылары арасында өткізілуі мүмкін.

Ойын-тәрбие мен оқытудың ең көне құралдарының бірі. Ойындар басқа әдістемелік әдістермен және формалармен бірге биологияны оқытудың тиімділігін арттырады. Олар сабақтарда, семинарларда, элективтерде, үйірмелерде өткізілуі мүмкін, оларды үй тапсырмасы ретінде ұсынуға болады.

Ойындар мазмұны, мақсаты, ұйымдастырылуы бойынша әр түрлі. Шығармашылық көзқараспен оқыту ойындары: оларға үстел үсті және жергілікті жерде жылжымалы ойындар жатады. Үстел ойындарына ребустар, кроссвордтар, чинвордтар, лото, домино және т.б. жатады. Оларда бәсекелестік элементі бар (Кім жылдам, кім көбірек біледі, кім дұрыс жауап береді). Нәтижесінде студенттер тез және қисынды пайымдауды үйренеді. Бұл ойындарда бұрын алған білімдерін қолдана білу, анықтамалық, көркем емес әдебиеттерді қолдана білу дағдылары бекітілген. Ең бастысы-ойын барысында оқушылар ләззат алу арқылы білім алады. Позитивті эмоциялар зерттелетін материалды жақсы игеруге ықпал етеді, Жалпы оқушының жеке басының

дамуына әсер етеді. Сондықтан үстел ойындары-оқушылардың қабілеттерін дамыту, олардың көкжиегін кеңейту құралдарының бірі. Мұндай ойындар жеке-жеке, сондай-ақ топтық және ұжымдық жұмыстарға кіреді. Олар оқушылардың білімі мен қабілеттерін бағалауға сараланған көзқараспен қарауға мүмкіндік береді. Олар шығармашылық ойындарға дайындықтың қажетті элементі. Ойын-бұл мінез-құлықты өзін-өзі басқару қалыптасатын және жетілдірілетін әлеуметтік тәжірибені қалпына келтіруге және игеруге бағытталған жағдайдағы әрекет түрі. Көп жағдайда дайын білімді беру әрқашан адамды оларды шешу жолдарын анықтауға, талдауға және анықтауға дайын болуға және қабілеттілікке итермелемейді. Жалпы қарым-қатынас пен өзара әрекеттесу жүйесін өзгертетін оқытуды ұйымдастыруға мүлдем басқа көзқарас қажет. Бала үшін ойын, ең алдымен, қызықты әрекет. Бұл мұғалімдерді тартады. Ойында бәрі тең. Ол тіпті әлсіз студенттерге де қабілетті. Сонымен қатар, әлсіз оқушы ойында бірінші болуы мүмкін: мұнда тапқырлық пен тапқырлық кейде тақырыпты білуден гөрі маңызды болып шығады. Теңдік сезімі, ынта – ықылас пен қуаныш атмосферасы, тапсырмалардың орындылығын сезіну-осының бәрі балаларға ұялшақтықты жеңуге мүмкіндік береді және оқу нәтижелеріне пайдалы әсер етеді. Ойынның ерекшелігі-ол бір уақытта адамды бірнеше позицияға қояды. Позицияның бұл ерекшелігі ойынның екі жоспарынан туындайды. Ойындағы тұлға бір уақытта екі жоспарда болады: нақты және шартты. Мұғалім дәл осы сызыққа назар аударуы керек. Ойын барысында ол жасөспірімді жаңа жолмен аша алады, өйткені ойында екі жоспар да бір-бірімен тығыз байланысты және ешқайсысы жоғалып кетпейді [3].

Биологияны оқытуда ойындарды пайдалану бір уақытта көптеген мәселелерді шешеді:

- ✓ ойындар оқушының шығармашылық тұлғасының қалыптасуына ықпал етеді;
- ✓ проблемаларды бөлектеу қабілетін қалыптастыру;
- ✓ шешім қабылдау;
- ✓ пәнге танымдық қызығушылықты дамыту;
- ✓ оқушыларға қатты әсер етеді;
- ✓ мінез ерекшеліктерін қалыптастырады;
- ✓ шешімдерді іздеуге, өз ұстанымдарын қалыптастыруға ынталандырады.
- ✓ Сабақта ойнау-ақпараттың кешенді тасымалдаушысы.

Ойын барысында ойын жағдайының сұранысы бойынша ассоциативті, механикалық, визуалды және басқа жад түрлері іске қосылады. Сонымен, бір жағынан, ойын бүкіл курсты қамтиды, әр сабақта дерлік органикалық түрде көрінеді, екінші жағынан, ол құнды практикалық іс – әрекетті алмастырмай, шамамен бестен бір бөлігін алады. Оқушының қажетті материалын оны мәжбүрлеу немесе қызықтыру арқылы білуге болады. Ойын барлық оқушылардың мүмкіндігінше қатысуын қамтиды. Ойындағы Оқу материалы ақпаратты қабылдаудың барлық органдары арқылы игеріледі және ол өздігінен жасалады, ал оқушылардың іс-әрекеті шығармашылық, практикалық сипатта болады. Сабақта оқушылардың танымдық белсенділігінің жүз пайыздық белсенділігі байқалады. Жұмыстағы бәсекелестік, кеңесу мүмкіндігі, уақыттың тапшылығы-осы ойын элементтерінің барлығы оқушылардың оқу іс-әрекетін жандандыруға ықпал етеді, пәнге деген қызығушылықты қалыптастырады [4].

Ойын әрекеті процесінде білім беру мазмұнының барлық төрт компоненті қалыптасады: шығармашылық қызмет тәжірибесі және әлемге және өзіне эмоционалды қатынас тәжірибесі. Ойын технологиялары – оқыту процесінде ойын элементтерін енгізу арқылы білім алушылардың белсенділігін арттыру, оқыту сапасын жақсарту үшін қолданылатын әдістемелік тәсілдер. Ойын технологияларының негізгі ерекшеліктері:

Белсенділік: Оқушылар ойын барысында белсенді қатысады, бұл білімнің тереңірек меңгерілуіне ықпал етеді.

Эмоционалдылық: Ойын оқыту процесін қызықты әрі жағымды етеді, бұл оқушылардың мотивациясын арттырады.

Шығармашылық: Оқушылардың шығармашылық қабілеттері дамиды, өйткені ойын барысында түрлі шешімдер қабылдауға тура келеді.

Дидактикалық ойындар – оқу мақсаттарын жүзеге асыру үшін арнайы жасалған ойындар. Биология пәнінде дидактикалық ойындарды қолданудың бірнеше мысалдары:

Сұрақ-жауап ойындары: Оқушылар сұрақтарға жауап беріп, биология саласындағы білімдерін тексереді. Мысалы, «Биология бойынша квиз» өткізу.

Рөлдік ойындар: Оқушылар рөлдерге бөлініп, биологиялық құбылыстарды немесе процестердің модельдерін көрсетеді. Мысалы, экосистеманың жұмысын көрсету [5].

Симуляциялық ойындар – шынайы жағдайларды модельдеу арқылы оқушылардың білімін практикалық тұрғыдан нығайтады. Биология пәнінде:

Экологиялық симуляциялар: Оқушылар экологиялық жүйелердің динамикасын, популяцияларды басқару сияқты тапсырмаларды орындайды.

Климаттық өзгерістер симуляциясы: Оқушылар климаттық өзгерістердің әсерлерін модельдеп, шешімдер қабылдайды.

Компьютерлік ойындар биологияның әр түрлі аспектілерін интерактивті түрде үйренуге мүмкіндік береді. Мысалы:

Биологиялық зерттеулер: Оқушылар виртуалды зертханаларда тәжірибе жасай алады.

**Қорытынды.** Биология пәні – тіршілік пен табиғаттың негізгі заңдылықтарын, организмдердің құрылымы мен қызметін түсінуге көмектесетін маңызды ғылым саласы. Биология пәнін оқыту оқушылардың табиғатты түсінуіне, салауатты өмір салтын ұстануына, экологиялық жауапкершілікті сезінуіне ықпал етеді. Осылайша, биология пәні оқушылардың жан-жақты дамуына, табиғатпен үйлесімді өмір сүруге бағытталған саналы азамат болып қалыптасуына зор үлес қосады. Биология пәнінде ойын технологияларын пайдалану – оқыту сапасын арттыру, оқушылардың білімін тереңдету және шығармашылық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік беретін тиімді әдіс. Ойын технологиялары оқушыларды белсенділігін, ынтасын және қызығушылығын арттырады. Сондықтан, мұғалімдер ойын элементтерін оқу процесіне енгізу арқылы биология сабағын қызықты әрі нәтижелі ете алады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Бейсенова Ә., Сағимбаев Г., Махмұтов С. «Биологияны оқыту әдістемесі» – Алматы: Мектеп, 2015.
2. Қуандықов А., Жүнісова Ә., Молдағалиев Қ. «Қазіргі биология әдістемесі» – Алматы: Санат, 2019.
3. Әбдігаппарова Т.С. «Жалпы биология курсы» – Астана: Фолиант, 2018.
4. Айтқұлова Р., Көлжанова С. «Орта мектепте биология пәнін оқыту ерекшеліктері» // «Қазақстан мектебі» журналы, №3, 2021.
5. Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым Министрлігі. «Биология пәнін оқыту бағдарламасы», 2020.

**Серікова М.С.**

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: serikovam568@gmail.com

## **БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕН «МИКРОБИОЛОГИЯ ЖӘНЕ BIOTEХНОЛОГИЯ» БӨЛІМІН ОҚЫТУДА ЭЛЕКТРОНДЫ РЕСУРСТАРДЫ ҚОЛДАНУ**

*Аңдатпа*

Мақалада микробиология мен биотехнологияны оқытуда электронды ресурстарды

пайдалану мүмкіндіктері қарастырылған. Мұндай ресурстардың негізгі түрлеріне виртуалды зертханалар, онлайн курстар, мультимедиялық дәрістер, электронды оқулықтар мен анықтамалықтар жатады. Бұл құралдарды пайдалану күрделі микробиологиялық және биотехнологиялық процестерді модельдеуге және визуализациялауға, оқу процесінің қолжетімділігі мен интерактивтілігін арттыруға, сондай-ақ, шығындарды азайтуға мүмкіндік береді. Артықшылықтарға кез келген ыңғайлы уақытта және жерде оқу мүмкіндігі, эксперименттердің қауіпсіздігі және үнемділігі жатады. Дегенмен, электронды ресурстарды пайдалануда да шектеулер бар: олар тактильді тәжірибені алмастырмайды және оқушылардың белгілі бір топтары үшін қолжетімді емес.

**Түйін сөздер:** электронды ресурстар, ақпараттық коммуникациялық технологиялар, білім беру.

**Серікова М.С.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: serikovam568@gmail.com*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ КАФЕДРЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ» ПО ПРЕДМЕТУ БИОЛОГИЯ**

### *Аннотация*

В статье рассматриваются возможности использования электронных ресурсов в преподавании микробиологии и биотехнологии. К основным типам таких ресурсов относятся виртуальные лаборатории, онлайн-курсы, мультимедийные лекции, электронные учебники и справочники. Использование этих инструментов позволяет моделировать и визуализировать сложные микробиологические и биотехнологические процессы, повышать доступность и интерактивность образовательного процесса, а также снижать затраты. К преимуществам можно отнести возможность обучения в любое удобное время и место, безопасность и экономичность экспериментов. Однако использование электронных ресурсов имеет и ограничения: они не заменяют тактильный опыт и недоступны определенным группам студентов.

**Ключевые слова:** электронные ресурсы, информационно-коммуникационные технологии, образование.

**Serikova M. S.**

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: serikovam568@gmail.com*

## **USE OF ELECTRONIC RESOURCES IN TEACHING DEPARTMENT "MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY" SUBJECT BIOLOGY**

### *Abstract*

The article examines the possibilities of using electronic resources in teaching microbiology and biotechnology. The main types of such resources include virtual laboratories, online courses, multimedia lectures, electronic textbooks and reference books. The use of these tools allows modeling and visualization of complex microbiological and biotechnological processes, increasing accessibility and interactivity of the educational process, as well as reducing costs. Advantages include the possibility of training at any convenient time and place, safety and economy of experiments. However, the use of electronic resources has limitations: they do not replace the tactile experience and are inaccessible to certain groups of students.

**Keywords:** electronic resources, information communication technologies, electronic knowledge resources, information and communication technologies, education.

**Өзектілігі:** Қазақстандық білім беру жүйесін жаңғыртудың негізгі бағыты білім берудің заманауи нысандарының неғұрлым тиімді жүйесіне бағдарланған және білім мазмұнын байытатын стратегиялық бағытты жүзеге асыру мүмкіндігін болжайды. Ол заманауи электрондық білім беру ресурстарының мүмкіндіктерін кеңінен пайдалануға негізделген. Мақаланың өзектілігі білім берудегі технологиялардың қарқынды дамуымен және оқу процесін заманауи талаптарға бейімдеу қажеттілігімен түсіндіріледі. Цифрландыру және ғылыми білімді жедел жаңарту жағдайында электронды білім беру ресурстары микробиология және биотехнология сияқты қарқынды дамып келе жатқан пәндерді оқытудың маңызды құралына айналууда. Виртуалды зертханаларды, мультимедиялық дәрістер мен онлайн курстарды пайдалану білімнің қолжетімділігін арттыруға ғана емес, сонымен қатар күрделі биологиялық процестерді тиімді визуализациялауға мүмкіндік береді, бұл нақты зертханалық тәжірибеге қол жеткізуде шектеулерге тап болған оқушылар үшін өте маңызды.

**Кіріспе.** Қазіргі кезеңде мектепте білім берудің негізгі міндеті – тұлға мен қоғамның қажеттіліктеріне негізделген білім сапасын қамтамасыз ету. Ел өмірінде болып жатқан заманауи үдерістер инновациялық экономикалық даму талаптарына, қоғам мен әрбір азаматтың қажеттіліктеріне сәйкес сапалы білімнің қолжетімділігін арттыруды қамтамасыз ететін білім беру моделін қалыптастыруға және білім беру мазмұнына жаңа тәсілдер қажеттілігін туғызды. Инновациялық білім беру технологияларын қолдану қазіргі мектеп оқушысын тәрбиелеудің, оның интеллектуалдық, шығармашылық, адамгершілік дамуының алғы шарты болып табылады.

**Зерттеу әдістері:** анализ, талдау, жинақтау, жүйелеу т.б.

**Теориялық бөлім.** Білім беруді ақпараттандыру жағдайында электронды білім беру ресурстарын қолданбай заманауи сабақты елестету қазірдің өзінде қиын. Дегенмен, электрондық білім беру ресурстарына қол жеткізу ғана емес, оларды сабақтың барлық кезеңдеріне дұрыс бөліп, тиімді пайдалану маңызды. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) пайдалана отырып сабақтарды өткізу тиімді мотивациялық ресурсты қамтиды. Мұндай сабақтарда оқушылардың мынадай психикалық процестері белсендіріледі: қабылдау, зейін, есте сақтау, ойлау және танымдық қызығушылықты ояту әлдеқайда белсенді және жылдам жүреді [1]. Өздеріңіз білетіндей, адамдар табиғатынан көздеріне көбірек сенеді. Ежелгі философ Гераклий Эфес «көз құлаққа қарағанда дәлірек ақпарат береді» деп атап өтті: адам барлық ақпараттың 80% -дан астамын көру арқылы алады.

Қазіргі уақытта мектеп мұғалімдерінде электронды құралдардың көп түрлері бар. Мысалы, сабақты дайындау және өткізу кезінде мыналарды қолдануға болады: пәнді оқытуды қамтамасыз ететін бағдарламалық өнімдерді жасауға және оқушылардың жобалық іс-әрекетін ұйымдастыруға мүмкіндік беретін электрондық технологияларын (MS Word, MS Excel, Power Point және т.б.); интернеттегі білім беру ресурстары; виртуалдық зертханалар; білім беру ортасының мүмкіндіктерін кеңейтетін және оқушылардың шығармашылық ойлауын дамытуға жағдай жасайтын электрондық білім беру ресурстары [2].

Сабақ оқытудың негізгі түрі ретінде электрондық оқыту модульдерін пайдалануға үлкен мүмкіндіктер береді. Әдетте, әрбір сабақ үш модульден тұрады: ақпараттық, практикалық (симулятор), диагностикалық және басқару модулі. Ақпараттық және практикалық модульдерді сабақта жаңа материалды меңгеру кезінде де, оны бекіту кезінде де пайдалануға болады. Жаңа материалды қайталау кезінде, сондай-ақ жалпы сабақтарда білім мен дағдыны бақылау кезінде бақылау модулін қолданған жөн.

Электрондық білім беру ресурстары – электрондық құрылғылар арқылы қолданылатын оқу материалдары. Білім берудің ең заманауи және тиімді электрондық білім беру ресурстары

компьютердің көмегімен шығарылады.

Жалпы білім беретін мектепте биология пәнін оқыту процесінде дәстүрлі әдістермен қатар электронды ресурстарды қолдану тәжірибесі оқушылардың үлгерімінің оң динамикасын, оның ішінде компьютермен жұмыс істеуге деген қызығушылығын көрсетеді. Сонымен қатар, компьютерлік технологиялар оқушылардың жеке қарқынмен, ыңғайлы режимде жұмыс істеуі үшін жағдай жасауға мүмкіндік береді, бұл тек күшті және пәнді жақсы меңгерген оқушылар үшін ғана емес, сонымен қатар артта қалғандар үшін де қолайлы. Оқушы өзінің жеке қабілеттері мен мүдделеріне сүйене отырып, таным процесін құратын іс-әрекеттің орталығына айналады. Мұғалім көбінесе көмекші, кеңесші ретінде әрекет етеді [3]. Бұл технологиялар оқу мотивациясын күшейтуге, жеке қабілеттерін дамытуға, танымдық қызығушылықты арттыруға және нәтижесінде оқытудың тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Оқу процесінің электрондық ресурстары мультимедиялық, интерактивті және виртуалды элементтерді пайдалану арқылы оқыту мүмкіндіктерін кеңейтуге бағытталған әртүрлі құралдарды қамтиды. Микробиология мен биотехнологияны оқытуда қолданылатын электрондық ресурстардың негізгі түрлеріне мыналарды жатқызуға болады:

- виртуалды зертханалар: сандық форматта микробиологиялық және биотехнологиялық эксперименттерді жүргізуді имитациялауға мүмкіндік береді, бұл материалдардың құнын төмендетеді және дағдыларды бекіту үшін тәжірибені бірнеше рет қайталауға мүмкіндік береді. Мысалы: Labster және Virtual Biology Lab сияқты платформаларда жұмыс істейтін виртуалды микробиологиялық зертханалар.

- онлайн курстар мен оқу платформалары: Coursera, edX және арнайы биотехнологиялық ресурстар сияқты платформалар жеке немесе білім беруді қолдау материалдары ретінде пайдалануға болатын микробиология және биотехнология курстарын ұсынады.

- бейнероликтер мен мультимедиялық дәрістер: оқу бейнероликтары мен анимациялары жасушаның бөлінуі, ашыту және ақуыз синтезі сияқты микробиологиялық процестердің көрнекі көрінісін қамтамасыз етеді. Бейнеконтент биологиялық процестерді визуализациялаудың және сабақта қосымша ресурстар ретінде пайдаланудың танымал құралы болып табылады.

- электрондық оқулықтар мен анықтамалықтар: микробиология және биотехнология бойынша өзекті және әртүрлі ақпаратқа қолжетімділікті қамтамасыз ету, бұл ғылымдағы деректердің тез өзгеретін кезеңінде өте маңызды. Электрондық оқулықтар мен деректер қорлары мультимедиялық мазмұнмен және интерактивті әрекеттермен интеграцияны қамтиды [4].

Микробиология мен биотехнологияны оқытуда электрондық ресурстарды пайдаланудың маңызды артықшылықтары мен кемшіліктері бар:

Кесте 1 - Микробиология мен биотехнологияны оқытуда электрондық ресурстарды пайдаланудың артықшылықтары мен кемшіліктері

Артықшылықтары	Кемшіліктері
1. Қол жетімділік. Электрондық ресурстар оқушыларға білімді қажетті уақытта және ыңғайлы жерде алуға мүмкіндік береді, бұл оқу процесін қол жетімді және икемді етеді.	1. Тактильді тәжірибенің болмауы: Виртуалды зертханада жұмыс істеу микроскопты басқару немесе бактериялық культураларды орындау сияқты нақты өмірдегі зертханалық дағдыларды толығымен алмастыра алмайды.
2. Интерактивтіліктің жоғарылауы: анимациялар мен виртуалды модельдеу жасушалық метаболизм және ашыту процестері сияқты биологиялық процестерді визуализациялауға көмектеседі, бұл күрделі	2. Электронды ресурстардың шектеулілігі. Оқушыларға арнайы жабдықты немесе интернетке кіруді талап етуі мүмкін, бұл оқушылардың кейбір топтары үшін электрондық ресурстарды пайдалануды

теориялық түсініктерді түсінуді жеңілдетеді.	шектейді
3. Қауіпсіз және үнемді: электронды ресурстар оқушыларға денсаулыққа қауіп төндірмейді және қауіпті құрал-жабдықдықты қажет етпей, күрделі әдістермен тәжірибе жасауға мүмкіндік береді.	

Заманауи техникалық құралдарды қолданған кезде мұғалім мен оқушының рөлі, оқу процесінің сипаты, оның мазмұны мен әдістемесі айтарлықтай өзгереді. АКТ білім беру процесін жекелендіреді және жандандырады, терең білім беру мүмкіндіктеріне ие, дәлдікке, зейінге, ұйымшылдыққа үйретеді. Бұл электронды ресурстарды қолдану арқылы биология пәнін оқытуда оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру мүмкіндіктеріне негіздеу керек екенін көрсететді. Бұл мақсат мынадай міндеттерді іске асыруды көздейді: танымдық қызығушылықты күшейтуге жәрдемдесу, оқуға деген ынтаны арттыру, шығармашылық қабілеттерін дамыту, оқуға қолайлы жағдай жасау, сабақта және одан тыс уақытта дайын электронды ресурстардың мүмкіндіктерін пайдалану, оқушылардың білім беру қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған өз электронды ресурстарын құру және қолдану [5].

**Қорытынды.** Қорыта айтқанда, микробиология мен биотехнологияны оқытуда электронды ресурстарды пайдалану оқу үдерісін айтарлықтай кеңейтіп, оны қолжетімді, икемді және интерактивті етеді. Виртуалды зертханалар, мультимедиялық дәрістер және мамандандырылған онлайн курстар оқушыларға күрделі биологиялық процестерді пайдалану оңай цифрлық пішінде визуализациялау арқылы тереңірек түсінуге көмектеседі. Дегенмен, жабдықпен практикалық тәжірибенің болмауы және техникалық шарттарға тәуелділік сияқты кейбір шектеулер сақталады. Осы кемшіліктерге қарамастан электронды ресурстар қазіргі білім беру жүйесінде маңызды рөл атқарып, оқушылардың кең ауқымы үшін оқытудың сапасы мен қолжетімділігін арттыруда.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Кубрушко, П. Ф. Межотраслевая интеграция профориентационных образовательных программ / П. Ф. Кубрушко, Е. Н. Козленкова, О. Е. Захаров, Е. В. Попова // *Научное обозрение: гуманитарные исследования.* - 2017. - № 14-15. - С. 11-16.
2. Казимова Д. А. Интеграция системы электронного обучения в образовательной сфере Республики Казахстан // *Актуальные задачи педагогики (II): материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Чита, июнь 2012 г.). – Чита: Издательство Молодой ученый, 2017. – 150 с. – С. 24 – 26.*
3. Гречушкина Н.В., Жокина, Н.А. К вопросу о типологии массовых открытых онлайн курсов / Н. В. Гречушкина, Н. А. Жокина // *Современные образовательные технологии в мировом учебно-воспитательном пространстве.* 2016. № 4. С. 30-34.
4. Емельянова Е.Ю. Использование информационных технологий в процессе адаптации студентов младших курсов/ Е.Ю. Емельянова // *Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования.* 2006. № 2. С. 70
5. Мирнова М.Н. Конструирование и организация современного урока биологии с применением информационно-коммуникационных технологий. // *Современная наука, 2010. №2., С. 92-96*



**ӘОЖ 378.14:**  
**МҒТАР 14.35.09**

**\*Собирова Ш.Н., <sup>1</sup>Исаев Ғ.И., <sup>2</sup>Дүйсенбекова Ғ.Н.**

*<sup>1</sup>Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік университетінің магистранты (Қазақстан, Түркістан қ.) e-mail: shakhnoza.sobirova@ayu.edu.kz*

*<sup>1</sup>техника ғылымдарының кандидаты, доцент м.а. ҚазҰЖҒА корреспондент-мүшесі Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік университеті (Қазақстан, Түркістан қ.) e-mail: gani.isayev@ayu.edu.kz*

*<sup>2</sup>№43-жалпы білім беретін мектептің химия-биология пәнінің мұғалімі, магистр. Алматы қ.*

## **БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ 9 - СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА ЭВРИСТИКАЛЫҚ ӘДІСТІ ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

*Аңдатпа*

Бұл жұмыста 9-сынып оқушыларына биологияны оқытуда эвристикалық әдісті қолдану ерекшеліктері қарастырылған. Зерттеу оқушылардың танымдық белсенділігін арттырудың және олардың биологиялық пәндерді оқуға деген қызығушылығын арттырудың тиімді жолдарын анықтау мақсатында жүргізілді. Авторлар белсенді оқыту принциптеріне негізделген эвристикалық әдіс оқушылардың аналитикалық ойлауын, сыни талдау дағдыларын және ақпаратты өз бетінше іздеуін қалыптастыруға ықпал ететінін атап өтті. Жұмыс барысында нақты биологиялық мәселелерді шешуге бағытталған эвристикалық тапсырмалар қолданылатын сабақтардың мысалдары келтірілді. Сондай-ақ, авторлар эвристикалық әдісті қолдану мұғалімдерге динамикалық және интерактивті білім беру ортасын құруға көмектесетінін атап өтті. Бұл өз кезегінде оқушылардың оқу үлгеріміне оң әсер еткен мотивациясын арттыруға ықпал етті.

**Кілт сөздер:** эвристика, биология, оқушылар, оқыту, әдіс, экология, проблема, мотивац

**\*Собирова Ш.Н., <sup>1</sup>Исаев Ғ.И., <sup>2</sup>Дүйсенбекова Ғ.Н.**

*<sup>1</sup>магистрант Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави*

*(Казахстан, г. Туркестан) e-mail: shakhnoza.sobirova@ayu.edu.kz*

*<sup>2</sup>кандидат технических наук, и.о. доцента*

*Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави*

*(Казахстан, г. Туркестан) e-mail: gani.isayev@ayu.edu.kz*

*<sup>2</sup>Учитель химии и биологии №43 общеобразовательной школы, магистр. г. Алматы*

## **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭВРИСТИЧЕСКОГО МЕТОДА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССА ПО БИОЛОГИИ**

*Аннотация*

В данной работе рассмотрены особенности применения эвристического метода в преподавании биологии для учащихся 9 класса. Исследование проводилось с целью выявления эффективных способов активизации познавательной деятельности школьников и повышения их заинтересованности в изучении биологических дисциплин. Авторы отметили, что эвристический метод, основанный на принципах активного обучения, способствует формированию у учащихся аналитического мышления, навыков критического анализа и самостоятельного поиска информации. В ходе работы были предоставлены примеры уроков, в которых применялись эвристические задания, направленные на решение конкретных биологических проблем. Также

авторы отмечают, что использование эвристического метода помогает преподавателям создавать более динамичную и интерактивную образовательную среду. Это, в свою очередь, способствовало повышению мотивации учащихся, что положительно сказалось на их учебной успеваемости. Авторы заключили, что эвристический метод является эффективным инструментом для преподавания биологии в 9 классе, способствуя глубокому пониманию учебного материала и формированию ключевых компетенций у школьников.

**Ключевые слова:** эвристика, биология, учащиеся, преподавание, метод, экология, проблема, мотивация.

*<sup>1</sup>Sobirova Sh.N.\*, <sup>2</sup>Isaev G.I., Duisenbekova G.N.*

*\*Master's Student of Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University  
(Kazakhstan, Turkistan) e-mail: shakhnoza.sobirova@ayu.edu.kz*

*<sup>1</sup>Candidate of Technical Science, Associate Professor  
Khoja Akhmet Yasawi International Kazak-Turkish University  
(Kazakhstan, Turkistan) e-mail: gani.isayev@ayu.edu.kz*

*<sup>2</sup>Teacher of chemistry and biology No. 43 of secondary school, master's degree. Almaty*

## **FEATURES OF THE APPLICATION OF THE HEURISTIC METHOD FOR STUDENTS OF GRADE 9 IN BIOLOGY**

### *Abstract*

In this paper, the features of the application of the heuristic method in teaching biology to 9th grade students are considered. The study was conducted in order to identify effective ways to enhance the cognitive activity of schoolchildren and increase their interest in studying biological disciplines. The authors noted that the heuristic method, based on the principles of active learning, contributes to the formation of students' analytical thinking, critical analysis skills and independent information retrieval. In the course of the work, examples of lessons were provided in which heuristic tasks aimed at solving specific biological problems were used. The authors also note that using the heuristic method helps teachers create a more dynamic and interactive educational environment. This, in turn, helped to increase the motivation of students, which had a positive effect on their academic performance. The authors concluded that the heuristic method is an effective tool for teaching biology in the 9th grade, contributing to a deep understanding of the educational material and the formation of key competencies among schoolchildren.

**Keywords:** heuristics, biology, students, teaching, method, ecology, problem, motivation

Қазіргі білім беруде ең маңызды міндет – оқушылардың білімін ғана емес, сонымен қатар ақпаратты өз бетінше іздеу және талдау дағдыларын қалыптастыру. Қарқынды ғылыми-техникалық прогресс және биологиялық ақпарат көлемінің өсуі жағдайында оқушылар сыни ойлауды, шығармашылық қабілеттерін және зерттеу дағдыларын дамытуы керек. Осы мақсаттарға қол жеткізудің перспективалық әдістерінің бірі – оқытудың эвристикалық әдісі. Бұл тәсілді қолдану барысында жаңа білім мен шешімдерді өз бетінше ашуға бағытталған оқу процесінде оқушылардың белсенді қызметіне басты назар аударылады.

Биологиядағы эвристикалық әдіс 9-сынып оқушыларына мектеп бағдарламасын игеріп қана қоймай, ғылыми зерттеу процесіне еруге мүмкіндік береді. Орта мектепте биологияны оқыту кезеңінде мектеп оқушылары генетика, экология және жасушалық процестер сияқты күрделі биологиялық тұжырымдамаларға тап болады. Эвристикалық әдісті қолдану оларға бұл білімді есте сақтап қана қоймай, оған саналы және дербес келуге көмектеседі, бұл оқушылардың білімді түсіну сапасын және ақпараттың ұзақ мерзімді сақталуын едәуір жақсартады [1].

Бұл әдістің ерекшелігі – оқушыларды практикалық жұмыс, зертханалық зерттеулер жүргізу және проблемалық мәселелерді шешу процесінде шешімдерді өз бетінше іздеуге және заңдылықтарды шығаруға ынталандыру. Бұл тек биологиялық білімнің ғана емес, сонымен қатар талдау, синтездеу және гипотезалау дағдыларын дамыта отырып, оқушылардың жалпы зияткерлік әлеуетінің дамуын ынталандырады [2, 56 б]. Сонымен қатар, эвристикалық әдіс оқуға деген ынтаны арттырады, өйткені оқушылар өздерінің зерттеу нәтижелерін көреді, бұл олардың оқу процесіне қатысуына ықпал етеді.

Оқытудың эвристикалық әдісі Сократ пен Платон сияқты ежелгі грек философтарының идеяларынан бастау алады, олар «оқыту диалогқа және сұрақтар мен талқылау арқылы шындықты іздеуге негізделуі керек» деп есептеді. Қазіргі педагогикада бұл әдіс зерттеу қызметін ынталандыру, оқушылардың оқу процесіне белсенді қатысуы және олардың ақпаратты талдай білуі үшін қолданылады [3].

Мысал: «Фотосинтез» тақырыбын зерттеу аясында мұғалім оқушыларға «әртүрлі ортадағы өсімдіктер (мысалы, әртүрлі жарық пен ылғалдылық деңгейінде) көмірқышқыл газын әртүрлі жылдамдықпен сіңіре алады» деген гипотезаны ұсына алады. Оқушылар бақылау әдісін қолдана отырып [4], деректерді жинайды, эксперимент жүргізеді және қоршаған орта жағдайларының фотосинтез қарқындылығына әсері туралы қорытынды жасайды.

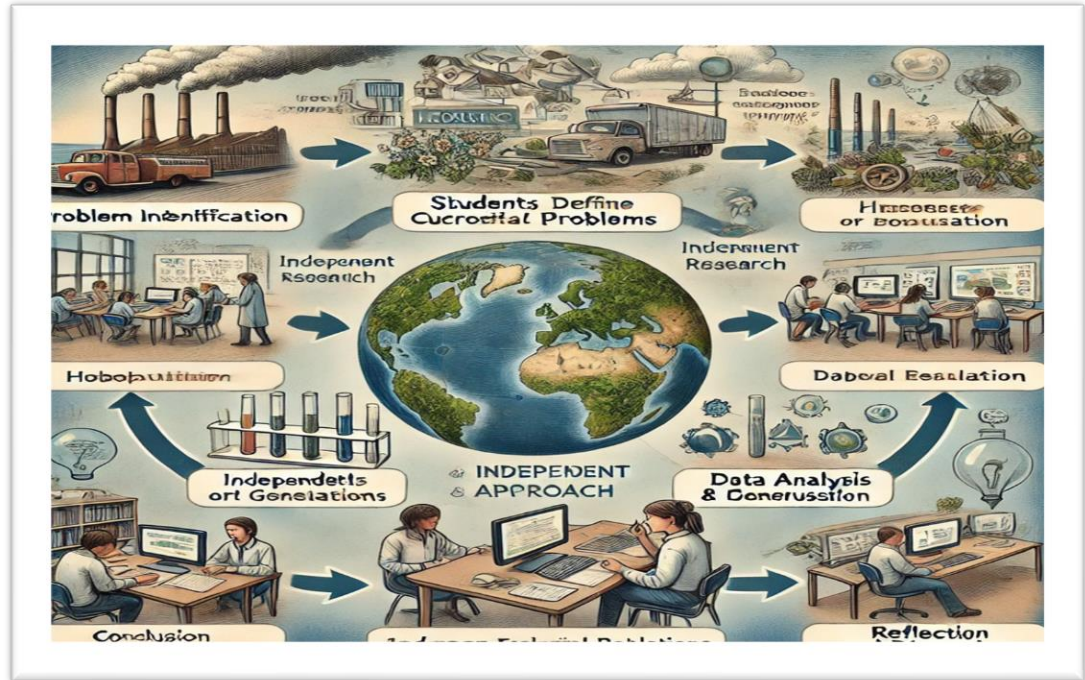
**Эвристикалық әдісті практикалық қолдану.** Биологияның 9-сыныбында эвристикалық әдісті сабақтың әртүрлі кезеңдерінде қолдануға болады. Эвристикалық қызметтің негізгі түрлері:

- Проблемалық сұрақтар қою. Мұғалім шешімдерді өз бетінше іздеуді қажет ететін проблемалық сұрақтарды немесе жағдайларды тұжырымдайды [5]. Мысалы, сұрақ: «неліктен кейбір түрлердегі өсімдіктердің жапырақтары жалпақ, ал басқаларында жіңішке болады?». Бұл сұрақ оқушыларды өсімдіктердің тіршілік ету ортасына бейімделуін зерттеу арқылы ғылыми түсініктеме іздеуге ынталандыруы мүмкін.

- Эксперименттер мен тәжірибелер жүргізу. Бұл тәсіл оқушыларды биологиялық құбылыстар мен процестерді өз бетінше зерттеуге ынталандырады [6]. Мысалы, әртүрлі қоректік ортадағы бактериялардың өсуін зерттеу мектеп оқушыларына микроорганизмдердің дамуына қажетті жағдайларды түсінуге көмектеседі.

- Ситуациялық тапсырмаларды қолдану. Оқушыларға мәселелерді шешу үшін алған білімдерін қолдануды талап ететін нақты немесе модельденген жағдайлар ұсынылады [7]. Мысал ретінде экология курсынан мәселені келтіруге болады: «қышқыл жаңбырдың аймақтың экожүйелеріне әсерін азайту үшін қандай шаралар қабылдау керек?»

Мысал ретінде, «Заманауи экологиялық мәселелер» тақырыбындағы сабақтың эвристикалық тәсіл арқылы жасалынған схемасын қарастырайық (1-сурет).



Сурет 1. «Заманауи экологиялық мәселелер» тақырыбындағы сабақ мысалы

«Заманауи экологиялық мәселелер» тақырыбындағы сабақтың схемасы 9-сынып оқушыларына биологияны оқытудағы эвристикалық тәсілдің негізгі кезеңдерін көрсетеді. Схеманың эвристикалық әдіспен байланысы (1-кесте) оқушылардың белсенді зерттеу әрекеттерін ынталандыратын, олардың тәуелсіздігін, сыни ойлауын және талдау қабілетін дамытатын қадамдар тізбегінен тұрады.

Кесте 1. Схеманың эвристикалық әдіспен байланысы

Сабақ кезеңдері	Эвристикалық тәсіл тұрғысынан анықтамасы
1	2
Мәселені анықтау	Бұл кезең эвристикалық тәсілге сәйкес келеді, мұнда мұғалім дайын білімді жеткізіп қана қоймай, оқушыларға шешімдерді өз бетінше іздеуге қиындық туғызады. Біздің жағдайда мәселе қазіргі экологиялық сын-қатерлерді зерттеу болып табылады (мысалы, ауаның ластануы немесе жаһандық жылыну). Бұл оқушыларды қоршаған шындықты түсінуге және алынған ақпаратты талдауға ынталандырады.
Гипотезаны қалыптастыру	Оқушылардың өздері экологиялық мәселелердің себептеріне немесе ықтимал шешімдеріне қатысты гипотезаларды ұсынады. Бұл эвристикалық әдістің негізгі элементі, өйткені оқушылар оқу барысында белсенді бола бастайды, ғылыми болжамдар құруды және оларды зерттеуді үйренеді.
Өзін – өзі зерттеу	Эвристикалық әдістің негізгі принциптерінің бірі – оқушыларға зерттеу жүргізуге, деректерді іздеуге, эксперименттер жүргізуге мүмкіндік беру. Экология контекстінде бұл парниктік газдар шығарындылары туралы

	деректерді талдау немесе жергілікті экожүйелердің күйін зерттеу болуы мүмкін. Бұл тәсіл ғылыми жұмыс дағдыларын және нәтижелер үшін жауапкершілікті дамытады.
Деректерді талдау және түсіндіру	Эвристикалық оқытуда оқушылар деректерді жинауды ғана емес, сонымен қатар нәтижелерді сыни тұрғыдан түсіну арқылы талдауды үйренеді. Мысалы, судың ластануына әртүрлі факторлардың әсерін зерттей отырып, оқушылар мәселенің ауқымы және оны шешудің ықтимал жолдары туралы қорытынды жасай алады.
Қорытындылар мен жалпылау	Оқушылар зерттеу нәтижелерін бастапқы гипотезалармен салыстырады және қорытынды жасайды. Бұл кезең олардың эвристикалық әдістің міндеттеріне сәйкес келетін жаңа жағдайларда алған білімдерін жалпылау және қолдану дағдыларын қалыптастыру үшін маңызды.
Рефлексия және талқылау	Схеманың соңғы кезеңі оқушыларға зерттеу нәтижелерін талқылауға, сабақ тақырыбына рефлексия жасауға және алынған білімді іс жүзінде қалай қолдануға болатындығы туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Осылайша, «Заманауи экологиялық мәселелер» тақырыбындағы биология сабағының бұл схемасы эвристикалық әдісті қолдану ерекшеліктеріне толық сәйкес келеді. Ол студенттердің өзіндік зерттеу қызметін дамытуға, олардың проблемаларды қоя білуге, гипотезалар қалыптастыруға және ғылыми зерттеулер арқылы шешімдерді өз бетінше іздеуге бағытталған.

Эвристикалық тәсілді биология сабағында пайдаланудың бірқатар артықшылықтары бар. Дегенмен де, кез келген оқыту технологиясы мен әдіс-тәсілінің кемшіліксіз болмайтыны анық. Сол сияқты, эвристикалық тәсілдің де өзіндік әлсіз тұстары мен шектеулі мүмкіндіктері бар. Мұны толығырақ SWOT-талдау арқылы (2-кесте) түсіндіруге болады:

Кесте 2. Биологияда эвристикалық тәсілді қолдану тақырыбына SWOT-талдау

<b>Күшті жақтары (Strengths)</b>	<b>Әлсіз жақтары (Weaknesses)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оқушылардың белсенді қатысуы: эвристикалық әдіс оқушылардың оқу процесіне белсенді қатысуына ықпал етеді [8, 18 б].</li> <li>- Сыни ойлауды дамыту: оқушылар ақпаратты талдау және бағалау дағдыларын дамытады.</li> <li>- Өзіндік жұмыс дағдыларын қалыптастыру: оқушылар өз бетінше шешім іздеуді және сұрақтар қоюды үйренеді [9, 59 б].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уақытты қажет етеді: эвристикалық сабақтар дәстүрлі әдістермен салыстырғанда ұзағырақ уақыт алуы мүмкін.</li> <li>- Дайындықты қажет етеді: оқытушылар тиімді эвристикалық тапсырмаларды әзірлеу үшін сабаққа көбірек дайындалуы керек.</li> <li>- Ресурстардың шектеулілігі: әдісті жүзеге асыру үшін оқу материалдары мен ресурстар жетіспеуі мүмкін [10].</li> </ul>
<b>Мүмкіндіктер (Opportunities)</b>	<b>Қауіп-қатерлер (Threats)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Технологияны біріктіру: интерактивті тапсырмаларды жасау үшін сандық құралдар мен ресурстарды пайдалану мүмкіндігі.</li> <li>- Тәжірибе алмасу: оқытушылар оқу сапасын</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Әріптестердің қарсылығы: барлық оқытушылар дәстүрлі тәсілдерді қолдана отырып, эвристикалық әдістерді қолдай алмайды.</li> </ul>

жақсарту үшін тәжірибе және әдістемелік материалдармен алмасуы мүмкін.	
<p>- Әкімшіліктің қолдауы: жаңа әдістерді енгізу үшін мектептен немесе білім беру мекемелерінен қолдау алу мүмкіндігі.</p> <p>- Ата-аналарды тарту: ата-аналардың білім беру процесіне қатысуы оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруы мүмкін.</p>	<p>- Оқу жоспарындағы өзгерістер: білім беру жүйесіндегі сыртқы өзгерістер эвристиканы қолдану мүмкіндігін төмендетуі мүмкін.</p> <p>- Мұғалімдерді даярлаудың жетіспеушілігі: мұғалімдер эвристикалық әдістерді сәтті жүзеге асыру үшін жеткілікті дайындықтан өтпеуі мүмкін.</p>

9-сынып оқушыларына биологияны оқытуда эвристикалық әдісті қолдану ерекшеліктерін зерттеу барысында бұл тәсіл оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға және олардың сыни ойлауын қалыптастыруға айтарлықтай ықпал ететіндігі анықталды. Эвристикалық әдістер оқушыларға оқу материалын жақсы меңгеруге ғана емес, сонымен қатар ақпаратты өз бетінше іздеу және аналитикалық ойлау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

*Бұл зерттеу жұмысын АР14871864 «Қазақстандық мұғалімдердің көп сауатты моделін әзірлеу және биологиялық білім беру үдерісінде пәндік тілді кіріктірілген оқыту әдістемесімен білім беру үлгілерін стратегиялық түрлендіру» атты грантық жобасы аясында қаржыландырылды.*

#### Әдебиеттер

1. Коротков В. В. *Эвристические методы обучения: Педагогические основы и практика.* СПб.: Питер, 2019. – С. 101-104.
2. Васильев И. Н. *Методы активного обучения в школьной биологии.* М.: Просвещение, 2018. – С. 55-57.
3. Смирнова Т. В. *Инновационные методы в биологии: Применение и результаты.* М.: Юрайт, 2020. – С. 143-145.
4. Иванова Н. А. *Педагогические технологии для учителей средней школы.* СПб.: Лань, 2018. – С. 61-63.
5. Петров Л. Н. *Проблемное обучение: теория и практика.* М.: Эксмо, 2021. – С. 33-35.
6. Яковлев М. А. *Исследовательская деятельность учащихся на уроках биологии.* СПб.: Питер, 2021. – С. 77-80.
7. Лебедев С. Н. *Методика преподавания биологии: учебное пособие для вузов.* М.: Флинта, 2019. – С. 92-95.
8. Prince M., Felder, R. M. *Inductive Teaching and Learning Methods: Definitions, Comparisons, and a Model for Effectiveness // Chemical Engineering Education, 2006. – №40(1). – P. 17-19.*
9. Назарова Е. В. *Развитие критического мышления на уроках биологии с использованием эвристических заданий // Вестник образования, 2018. – №3(45). – С. 58-62.*
10. Лебедева А. В. *Методы активизации учебной деятельности учащихся на уроках биологии // Учебные исследования, 2021. – №2(12). – С. 45-50.*

**Суатова Т.Б.**

*биология пәні мұғалімі, педагог-сарапшы  
Атырау облысы*

## **ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ МҮМКІНДІКТЕРІН ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, ОҚУШЫЛАРДЫҢ МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯНЫ ОҚУҒА ДЕГЕН ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН АРТТЫРУ**

*Аңдатпа*

Оқушылардың білім беру жүйесіне жасанды интеллектті енгізудің әлемдік тәжірибесі қарастырылуда. Әлемнің жекелеген елдеріндегі білім беру жүйелерінің мазмұнының құрамдас бөлігі ретінде биология сабағында жасанды интеллектті қарастырудың ерекшеліктерін және мектептерде жасанды интеллект негіздерін оқытудың мүмкін тәсілдерін анықтау аса қатты өзекті.

**Кілтті сөздер:** жасанды интеллект, биология, жүйе, білім беру, тәсіл.

**Суатова Т.Б.**

*Учитель биологии, педагог-эксперт  
Атырауская область*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ**

*Аннотация*

Рассматривается мировой опыт внедрения искусственного интеллекта в систему образования учащихся. Особенно актуально выявление особенностей рассмотрения искусственного интеллекта на уроках биологии как составной части содержания образовательных систем в отдельных странах мира и возможных подходов к обучению основам искусственного интеллекта в школах.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, биология, система, образование, подход.

**Suatova T.B.**

*Biology teacher, expert teacher  
Atyrau region*

## **INCREASING STUDENTS' INTEREST IN STUDYING BIOLOGY AT SCHOOL BY USING THE CAPABILITIES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

*Abstract*

The article considers the world experience of the introduction of artificial intelligence into the education system of students. It is especially important to identify the features of considering artificial intelligence in biology lessons as an integral part of the content of educational systems in certain countries of the world and possible approaches to teaching the basics of artificial intelligence in schools.

**Keywords:** artificial intelligence, biology, system, education, approach.

Қазіргі уақытта жасанды интеллект саласындағы дидактикалық элементтер біздің еліміздегі жалпы білім берудің барлық деңгейлері үшін білім беру стандарттарында көрініс таппады. Сонымен қатар, биология саласындағы теориялық және қолданбалы дамудың маңызды бағыты болып табылатын жасанды интеллект қазіргі адамның еңбек жағдайлары мен өмірін айтарлықтай өзгертеді.

Жасанды интеллект технологияларын адам қызметінің әртүрлі салаларына интеграциялау процестері жақын арада мамандардан жасанды интеллектпен байланысты кез-келген кәсіпті талап ететіндіктен, мектеп оқушыларының білім беру мазмұнына жасанды интеллект енгізу тәсілдерін табу қажет [1].

Аталған мәселені шешу үшін оқушыларды жасанды интеллект саласында оқытудың тұжырымдамалық негіздерін анықтау, оқу материалының мазмұнын оқушылардың жас ерекшеліктеріне және оқу уақытының нормативтеріне бейімдеу, іргелі жүйе құраушыларды анықтау қажет. Жасанды интеллект негіздерін оқыту кезінде ақпараттық қызметтің жалпыланған тәсілдерін қалыптастыру процесін сипаттау қажет [2].

Жасанды интеллект-бұл динамикалық дамып келе жатқан ғылыми бағыт, ол көптеген компоненттермен ерекшеленеді. Олардың арасында деректерді талдау, білімді ұсыну, білім алу, пайымдауды модельдеу, машиналық оқыту, шешім қабылдау, процестер мен жүйелерді басқару, интеллектуалды жүйелерді қамтамасыз етеді. Жасанды интеллект индустриясын дамытудың маңыздылығы мемлекеттік деңгейде атап өтіледі, мұндай дамудың негізгі шарты АИ саласындағы білім деп танылады [3].

Бүгінде еліміздің білім беру кеңістігінде оқушыларға арналған АИ бойынша жобалар пайда бола бастады, олардың шеңберінде білуге болады

Робот құрылғысы, машиналық оқыту және нейрондық желілер туралы, Физика, математика, информатика және биология бойынша мектептегі білім жасанды интеллектпен қалай байланысты екенін, жақын арада қандай жаңа мамандықтар пайда болатынын және қайсысы өткенге айналатынын анықтай аламыз. Сонымен, "жасанды интеллект Академиясы" білім беру электрондық ресурсының арқасында цифрлық технологияларға, оның ішінде игеруге деген қызығушылықты ынталандыру мақсатында оқушылар үшін оқыту жүргізіледі. Жасанды интеллект мүмкіндіктерін қолдана отырып, оқушылардың мектепте биологияны оқуға деген қызығушылығын арттыру бұл да бір жоспар.

Осылайша, адам қызметінің әртүрлі салаларына жасанды интеллект технологияларын кеңінен енгізуге байланысты мектеп түлектеріне қойылатын талаптардың өзгеруі мектеп оқушыларын жасанды интеллект саласында оқытудың тәсілдерін іздеуді бастайды. Сонымен қатар отандық жалпы білім беру жүйесінде оқушылардың жасанды интеллект құралдарын пайдалану бойынша практикалық дағдыларын қалыптастыруға ғана баса назар аударылмайды. Биология сабағы, өте қызықты пән болып табылады. Ал жасанды интеллектті пайдалана отырып, түрлі тәсілдер арқылы сабақты жақсы нәтиже беруге болады. Мысалы ретінде. 3D көзілдірік арқылы сабақ жүргізуге болады.

Виртуалды шындық технологияларының білім беру саласына таралуының бірнеше себептері бар:

- Техникалық жабдықтау бағасының төмендеуі. Соңғы бірнеше жылда үйде және кәсіби пайдалануға арналған заманауи VR құрылғыларының бағасы айтарлықтай төмендеп, оларды қолжетімді етті.

- VR астында бағдарламалық жасақтама санының тез өсуі.

Бүгінгі таңда VR-де бірнеше мың түрлі қосымшалар бар және олардың саны күн сайын артып келеді. Бұл көрсеткіш 2012 жылдан бері үнемі өсіп келеді және, шамасы, жақын арада оның өсуін айтарлықтай тоқтатуды жоспарламайды. Бірқатар салаларда VR-технологияларды енгізу: мұнай-газ өнеркәсібі, машина жасау, энергетика, металлургия, телекоммуникация, жарнама және тағы басқалар. Виртуалды шындық ұзақ уақыт бойы тек ойын тарихы болуды тоқтатты және адам қызметінің барлық салаларына белсенді түрде енгізілуде. Біз бүгін биология сабағында VR-дің білім беру саласында қалай қолданылатынын және неге бұл технологияның болашағы, сондай-ақ оның болашағы қандай екенін егжей-тегжейлі қарастыруды ұсынамыз.



Ағымдағы тенденцияларды бақылай отырып, уақыт өте келе VR жабдықтары қол жетімді болады деп айтуға болады. Технологияны таратудың негізгі факторларының бірі биология сабағында қол жетімді VR мазмұнын арттыру болады. Тек мектептер үшін ғана емес, сонымен қатар университеттер мен басқа да мекемелер үшін. Сонымен қатар, виртуалды шындықты кез – келген жаста қолдануға болады.

Жеке оқыту:

Биологиядағы заманауи оқыту әдістері студенттердің жеке қажеттіліктеріне назар аударады. Жеке тәсіл әр студенттің оқу қарқыны мен қабылдау стиліне бейімделген жеке оқу жоспарларын құруды қамтиды.

Білім берудегі Геймификация:

Оқу процесінде геймификация элементтерін қолдану барған сайын танымал бола бастады. Тапсырмалар, ұпайлар және жарыстар сияқты ойын элементтері Оқу қызығушылығы мен мотивациясын ынталандыруы мүмкін.

Білім берудегі виртуалды шындық:

Виртуалды шындықты (VR) қолдану студенттерге виртуалды зертханалар мен сценарийлерге енуге мүмкіндік береді, бұл эксперименттер мен бақылаулар үшін бірегей мүмкіндіктер жасайды.

Биология сабағы өте қызықты. Үлкен тәжірибесі бар мұғалім ғана ақпараттың барлық көлемін сауатты құрылымдай алады және балалар осы қиын тақырыпты білгісі келетіндей етіп қызықты түрде ұсына алады. Пәнді тереңдету неғұрлым көп болса, оқушылардың түсінбеушілігіне байланысты проблемалар соғұрлым көп болады. Мысалы, жасушаның құрылымы туралы дәрісте көптеген адамдар оның шынымен қалай көрінетінін елестету қиын.

Виртуалды шындық жеткіліксіз визуализациямен шектелген дәстүрлі оқыту формасының мәселесін толығымен шеше алады. VR мұғалімдерге оқушыларды оқулықтар немесе екі өлшемді экрандар арқылы жиі жүзеге асырылатын ұғымдарды зерттеуге тарту және қолдану үшін жаңа орта ұсынады.

*Пайдаланған әдебиеттер тізімі*

1. Академия искусственного интеллекта для школьников. URL: <http://contest.aiacademy.ru> (дата обращения: 30.03.2020).
2. Босова Л.Л., Самылкина Н.Н. Современная информатика: от робототехники до искусственного интеллекта // Информатика в школе. 2018. № 8 (141). С. 2–5.
3. Коржуев А.В., Бабаскин В.С., Садыкова А.Р. Педагогическая рефлексия как компонент непрерывного образования преподавателя высшей школы // Высшее образование в КЗ. 2013. № 7. С. 77–80.

**Султанаев Е.Б., Жумагулова К.А.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: darmik1996@mail.ru*

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

*Аннотация*

В статье рассматриваются универсальные учебные действия, их свойства и качества определяют эффективность образовательного процесса, в частности усвоение знаний и умений; формирование образа мира и основных видов компетенций учащегося, в том числе социальной и личностной компетентности. Таким образом, достижение “умения учиться” предполагает

полноценное освоение всех компонентов учебной деятельности, которые включают: познавательные и учебные мотивы; учебную цель; учебную задачу.

**Ключевые слова.** цели и ценности, содержание, технологии.

**Султанаев Е.Б., Жумагулова К.А.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан*

*e-mail: darmik1996@mail.ru*

## **ТЕОРИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ ЖАЛПЫ ОРТА БІЛІМ БЕРЕТІН МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУ ҚЫЗМЕТІН ДАМУ**

*Аңдатпа*

Мақалада әмбебап оқу әрекеттері, олардың құрылымы мен сапалары білім беру үрдісінің тиімділігін анықтайды, атап айтқанда білім мен дағдыларды игеру; әлемнің бейнесін және оқушылардың негізгі құзыреттілік түрлерін, оның ішінде әлеуметтік және жеке құзыреттілігін қалыптастыру мәселелері қарастырылады.

Осылайша, "оқу іскерлігіне" қол жеткізу оқу іс-әрекетінің барлық компоненттерін толық игеруді қамтиды, оған мыналар кіреді: танымдық және оқу мотивтері; оқу мақсаты; оқу міндеті.

**Түйінді сөздер.** мақсаттар мен құндылықтар, мазмұн, технологиялар.

**Sultanaev E.B., Zhumagulova K.A.**

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan*

*e-mail: darmik1996@mail.ru*

## **THEORETICAL ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL ACTIVITIES IN BIOLOGY LESSONS IN SECONDARY SCHOOLS**

*Abstract*

The article examines universal educational activities, their properties and qualities determine the effectiveness of the educational process, in particular, the assimilation of knowledge and skills; the formation of an image of the world and the main types of student competencies, including social and personal competence. Thus, the achievement of the "ability to learn" implies the full development of all components of educational activity, which include: cognitive and educational motives; educational goal; educational task.

**Keywords:** goals and values, content, technologies.

На сегодняшний день вместо простой передачи знаний, умений и навыков от учителя к ученику приоритетной целью школьного образования становится развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, иначе говоря – формирование умения учиться. Традиционно учитель был обязан дать ученику глубокие и прочные знания по предметам. Жизнь меняется быстро и ни учитель, ни родитель, ни сам ученик не в состоянии предугадать какие знания и умения ему понадобятся в будущем. Отсюда возникает необходимость в умении обучаться и развиваться в течение всей жизни. И как следствие, вместо передачи суммы знаний – развитие личности учащегося на основе способов деятельности.

Мы просто меняем приоритеты. Предметное содержание перестает быть центральной частью стандарта. В основу Стандарта положен системно-деятельностный подход, который предполагает [1, с.21]:

– воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного

общества, инновационной экономики, задачам построения демократического гражданского общества на основе толерантности, диалога культур и уважения многонационального, поликультурного и поликонфессионального состава российского общества;

– ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент Стандарта, где развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и основной результат образования;

– признание решающей роли содержания образования, способов организации образовательной деятельности и взаимодействия участников образовательного процесса в достижении целей личностного, социального и

познавательного развития обучающихся (переход от классно-урочной системы к практическим, лабораторным, исследовательским и проектным формам работы);

– учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли и значения видов деятельности и форм общения для определения целей образования и воспитания и путей их достижения;

– обеспечение преемственности дошкольного, начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;

– разнообразие организационных форм и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося (включая одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья), обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности;

– гарантированность достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования, что и создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности [2, с.24].

Важнейшей задачей современной системы образования является формирование совокупности УУД “универсальных учебных действий”, которые обеспечивают возможность каждому ученику самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, уметь контролировать и оценивать учебную деятельность и ее результаты. Они создают условия развития личности и ее самореализации.

В основе формирования УУД лежит “умение учиться”, которое предполагает полноценное освоение всех компонентов учебной деятельности (познавательные и учебные мотивы; учебная цель; учебная задача; учебные действия и операции) и выступает существенным фактором повышения эффективности освоения учащимися предметных знаний, умений и формирования компетенций, образа мира и ценностно-смысловых оснований личностного морального выбора [3, с.88].

УУД направлены на достижение планируемых результатов. Различают три группы планируемых результатов:

1. Предметные универсальные учебные действия – лежат в основе изучения самого предмета (опыт получения, преобразования и применения предметных знаний).

2. Метапредметные универсальные действия – центральной составляющей является формирование умения у учащихся работать с информацией (извлекать её, анализировать, воспринимать). Отражают межпредметные понятия.

3. Личностные универсальные учебные действия – эмоциональность и нравственность в изучении предмета, развитии толерантности, здорового образа жизни [4, с.24].

Универсальные учебные действия – это навыки, которые надо закладывать в школе на всех уроках.

Универсальные учебные действия можно сгруппировать в четыре основных блока:

1. Личностные результаты, то есть умения самостоятельно делать свой выбор в мире мыслей, чувств и ценностей и отвечать за этот выбор.
2. Регулятивные универсальные учебные действия, умения организовывать свою деятельность.
3. Познавательные УУД, умения результативно мыслить и работать с информацией в современном мире.
4. Коммуникативные УУД, умения общаться, взаимодействовать с людьми.

Личностные действия обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (знание моральных норм, умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, умение выделить нравственный аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях. Применительно к учебной деятельности следует выделить три вида личностных действий:

- личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
- смыслообразование, т. е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Ученик должен задаваться вопросом: какое значение и какой смысл имеет для меня учение? — и уметь на него отвечать;
- нравственно-этическая ориентация, в том числе и оценивание усваиваемого содержания (исходя из социальных и личностных ценностей), обеспечивающее личностный моральный выбор.

Регулятивные действия обеспечивают учащимся организацию их учебной деятельности. К ним относятся:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование — определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование — предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- коррекция — внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата;
- оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения;
- саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию (к выбору в ситуации мотивационного конфликта) и к преодолению препятствий.

Познавательные универсальные действия включают: общеучебные, логические, а также постановку и решение проблемы.

Общеучебные универсальные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

– рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

– смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; определение основной и второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;

– постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Особую группу общеучебных универсальных действий составляют знаково-символические действия:

– моделирование — преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта пространственно-графическая или знаково-символическая);

– преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Логические универсальные действия включают:

– анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, и несущественных);  
– синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

– выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;

– подведение под понятие, выведение следствий;

– установление причинно-следственных связей;

– построение логической цепи рассуждений;

– доказательство;

– выдвижение гипотез и их обоснование.

Постановка и решение проблемы:

– формулирование проблемы;

– самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные действия обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнеров по общению или деятельности; умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

В соответствии с положениями и требованиями нового образовательного стандарта происходит переход от “знаниевой” парадигмы образования к “компетентностной”.

У школьника меняется мотивация. Она направлена на саморазвитие. При организации урочной деятельности ведущую роль играет системно-деятельностный подход.

Итак, педагог, ориентируясь на виды УУД, отбирает нужное содержание, определяет виды деятельности на уроке, формы организации учащихся, отбирает оптимальные методы, приёмы, технологии. Уроки носят чаще интегрированный характер. Педагог играет роль наставника, организует и направляет деятельность учащихся, должен быть готов к изменению и корректировке плана в процессе урока. Усиливается роль алгоритмизации в организации урока. Педагог должен уметь выстраивать алгоритм учебных действий учащихся для достижения поставленных целей. На разных возрастных ступенях при формировании УУД формулируются конкретные цели.

#### Литература:

1. Медведева Н. В. Формирование и развитие универсальных учебных действий в образовании // Вестник образования. - 2014. - №11. - С. 59.
2. Подсвинова С.П. Формирование универсальных учебных действий на уроках биологии // Современные научные исследования и инновации. - 2014. - №5. - С.74-81.
3. Ячменникова, Т.С. Деятельностный подход в формировании универсальных учебных действий на уроках биологии//Муниципальное образование. - 2015. - №12. - С.25-32.
4. Коджаспирова Г.М. Познавательные УУД как средство развития логического мышления: пособие для студентов высших и средних педагогических заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 86 с.

*\*Тажокова Б.Б., <sup>1</sup>Абдикаримова Г.А.*

*\*Магистрант, <sup>1</sup>п.ғ.к., аға оқытушы.*

*Абай атындағы ҚазҰПУ. Алматы, Қазақстан*

*E-mail: tazhokova@mail.ru*

### **ВИРТУАЛДЫ ЗЕРТХАНАЛАР БИОЛОГИЯДАҒЫ БІЛІМ БЕРУ ПРОЦЕСІН МОДЕРНИЗАЦИЯЛАУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ**

#### *Аңдатпа*

Заманауи технологиялар өмірдің әртүрлі салаларына, соның ішінде білімге айтарлықтай әсер етеді. Ең инновациялық шешімдердің бірі – оқушыларға физикалық зертханаларға бармай-ақ эксперименттер мен зерттеулер жүргізуге мүмкіндік беретін виртуалды зертханаларды пайдалану. Бұл әсіресе биология және химия сияқты жаратылыстану-ғылыми циклді пәндеріне қатысты, мұнда практикалық сабақтар материалды игеруде шешуші рөл атқарады. Мақалада виртуалды зертханалар биологиядағы білім беру процесінде инновациялық құрал ретінде қарастырылады. Виртуалды зертханаларды пайдаланудың артықшылықтарына, соның ішінде олардың қолжетімділігіне, шығындардың төмендеуіне, қауіпсіздігіне және оқытудың икемділігіне талдау жасалады. Зерттеудің мақсаты виртуалды зертханаларды пайдаланудың биология материалын меңгеру деңгейіне және оқушылардың белсенділігіне әсерін бағалау болды. Виртуалды зертханалық жұмыстардың тиімділігінің критерийі 10 сынып оқушыларының оқу табыстылығының өзгеруі және олардың динамикасындағы танымдық мотивацияның дамуы болды. Білім беру мекемелерінде виртуалды зертханаларды сәтті қолдану мысалдары, сондай-ақ оларды енгізуге байланысты сын-қатерлер қарастырылады.

**Кілт сөздер:** виртуалды зертханалар, білім беру, биология, қашықтықтан оқыту, модельдеу, оқу процесі, білім беру технологиялары, білім берудегі инновациялар.

*\*Тажокова Б.Б., <sup>1</sup>Абдикаримова Г.А.*

*\*Магистрант. <sup>1</sup>к.п.н., ст. преподаватель КазНПУ им. Абая, Алматы, Казахстан*

*E-mail: tazhokova@mail.ru*

### **ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ КАК ИНСТРУМЕНТ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В БИОЛОГИИ**

#### *Аннотация*

Современные технологии оказывают значительное влияние на разные сферы жизни, в том числе и на образование. Одним из самых инновационных решений является использование

виртуальных лабораторий, которые предоставляют учащимся возможность проводить эксперименты и исследования без необходимости посещать физические лаборатории. Это особенно актуально для предметов естественно-научного цикла, таких как биология и химия, где практические занятия играют ключевую роль в усвоении материала. В статье рассматриваются виртуальные лаборатории как инновационный инструмент в образовательном процессе по биологии. Приводится анализ преимуществ использования виртуальных лабораторий, включая их доступность, снижение затрат, безопасность и гибкость обучения. Целью исследования было оценить влияние использования виртуальных лабораторий на уровень усвоения материала по биологии и вовлеченность учащихся. Критерием эффективности виртуальных лабораторных работ являлось изменение успешности обучения и развития познавательной мотивации у учащихся 10 классов в их динамике. Рассматриваются примеры успешного применения виртуальных лабораторий в образовательных учреждениях, а также вызовы, связанные с их внедрением.

**Ключевые слова:** виртуальные лаборатории, образование, биология, дистанционное обучение, симуляции, учебный процесс, технологии в образовании, инновации в образовании.

**Tazhokova B.B., Abdikarymova G.A.**

*\*Master's degree. <sup>1</sup>Pedagogical Sciences, Senior Lecturer at KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan. E-mail: tazhokova@mail.ru*

## **VIRTUAL LABORATORIES AS A TOOL FOR MODERNIZING THE EDUCATIONAL PROCESS IN BIOLOGY**

### *Abstract*

Modern technologies have a significant impact on various spheres of life, including education. One of the most innovative solutions is the use of virtual laboratories, which provide students with the opportunity to conduct experiments and research without having to visit physical laboratories. This is especially true for subjects of the natural science cycle, such as biology and chemistry, where practical exercises play a key role in the assimilation of the material. The article considers virtual laboratories as an innovative tool in the educational process of biology. The advantages of using virtual laboratories are analyzed, including their accessibility, cost reduction, safety and flexibility of training. The aim of the study was to assess the impact of the use of virtual laboratories on the level of assimilation of biology material and student engagement. The criterion for the effectiveness of virtual laboratory work was the change in the success of learning and the development of cognitive motivation in 10 grade students in their dynamics. Examples of successful use of virtual laboratories in educational institutions are considered, as well as the challenges associated with their implementation.

**Keywords:** virtual laboratories, education, biology, distance learning, simulations, educational process, technologies in education, student results, innovations in education.

**Кіріспе.** Дәстүрлі білім беру процесінде биология тек теориялық білімді ғана емес, сонымен қатар практикалық дағдыларды да қажет етеді. Дегенмен, жабдықтың, реактивтердің жетіспеушілігінен немесе уақыттың жетіспеушілігінен толық зертханалық сабақтарды өткізу мүмкіндігі әрқашан бола бермейді. Бұл тұрғыда виртуалды зертханалар оқушыларға эксперименттерді қауіпсіз және қолжетімді ортада орындауға мүмкіндік беретін өзекті шешімге айналуға.

Виртуалды зертханалар – бұл нақты зертханалық жағдайларды имитациялайтын интерактивті компьютерлік бағдарламалар немесе онлайн платформалар. Олар оқушыларға эксперименттер жүргізуге, процестерді бақылауға және нәтижелерді шындыққа мүмкіндігінше жақын форматта талдауға мүмкіндік береді [1].

Ғылыми зерттеулер виртуалды зертханаларды пайдалану материалды сіңіру деңгейін айтарлықтай арттыратынын көрсетеді. Оқушылар теріс салдардан қорықпай тәжірибе жасай алады, қателіктер жібере алады және олардан сабақ алады. Нәтижесінде олар жасушалық процестер, экожүйелер және физиология сияқты күрделі биологиялық ұғымдарды жақсы түсінеді [2].

Сонымен қатар, виртуалды зертханалар сыни тұрғыдан ойлау мен проблемаларды шешу дағдыларын дамытуға ықпал етеді, өйткені оқушылар зерттеу жұмыстарына белсенді қатысады.

Виртуалды зертханалардың артықшылықтары:

1. **Эксперименттердің қол жетімділігі.** Дәстүрлі зертханалар қол жетімді реактивтер мен жабдықтардың санымен шектелуі мүмкін. Виртуалды зертханалар оқушыларға қажетті нәтижеге жеткенше еркін тәжірибе жасауға және тапсырмаларды қайталауға мүмкіндік береді. Бұл оқу процесін икемді етеді және жеке қажеттіліктерге бейімделеді.

2. **Шығындарды азайту.** Физикалық зертханалар қымбат жабдықтар мен керек-жарақтарды қажет етеді, әсіресе химия және биология эксперименттері үшін. Виртуалды зертханалар мектептер мен университеттерге білім сапасын жоғалтпай айтарлықтай шығындарды үнемдеуге мүмкіндік береді.

3. **Қауіпсіздік.** Көптеген химиялық тәжірибелер қауіпті заттарды қолданумен байланысты, бұл қауіпсіздік ережелерін қатаң сақтауды талап етеді. Виртуалды зертханаларда оқушылар жарақат алу немесе жазатайым оқиғалар қауіпсіз қышқылдар мен жанғыш газдар сияқты заттармен еркін тәжірибе жасай алады.

4. **Жедел кері байланыс.** Виртуалды зертханалар оқушыларға өз әрекеттерінің салдарын жылдам көруге мүмкіндік беретін жедел нәтижелер береді. Бұл материалды тезірек игеруге және қателерді түзетуге көмектеседі [3].

Виртуалды зертханаларды пайдалану қарқынды дамып келеді. Global Online Laboratory Learning Statistics (2022) есебіне сәйкес, әлемдегі білім беру мекемелерінің 65%-дан астамы виртуалды зертхана элементтерін өздерінің жаратылыстану бағдарламаларына енгізді [4].

Кесте-1. 2018 жылдан 2022 жылға дейін дүние жүзіндегі білім беру мекемелерінде виртуалды зертханаларды пайдаланудың өсуі.

Жыл	Жыл виртуалды зертханаларды пайдаланатын мектептер мен университеттердің пайызы
2018	23%
2019	35%
2020	50%
2021	60%
2022	65%

**Материалдар мен әдістер.** Эмпирикалық зерттеу "LearningKnowledge" жеке ғылыми-білім беру орталығында жүргізілді. Зерттеу нысаны 10-сынып оқушылары болды, ал пән биологиядағы оқу процесін модернизациялауға ықпал ететін құрал ретінде виртуалды зертханалар болды.

Зерттеу барысында биология бойынша интерактивті симуляцияны кең ауқымды ұсынатын "Labster" білім беру платформасы қолданылды. Мұнда гендік инженерия, микробиология және биохимия сияқты тақырыптар бойынша курстардан өтіп, жасуша құрылымдарын зерттеуге немесе күрделі химиялық реакциялар жасауға болады.

Виртуалды зертхананы қолдануға мысал үшін: ДНҚ репликациясы тақырыбы алынды.

Зертханалық симуляция шеңберінде оқушылар ДНҚ-ны жасушалардан оқшаулау процесін



модельдей алады және оның құрылымын зертханалық реагенттерді қолданбай зерттей алады. Бұл репликация және мутация механизмдерін тереңірек түсінуге, сондай-ақ әртүрлі ферменттердің рөлін зерттеуге мүмкіндік берді.

Сондай-ақ 10-сыныпқа арналған биология оқулықтары және виртуалды зертханаларды тиімді пайдалану бойынша оқушыларға арналған нұсқаулықтар сияқты оқу материалдары пайдаланылды.

Зерттеу 10-сынып оқушыларының екі сыныбында жүргізілді: бір сыныпқа (А) виртуалды зертханаларды, екінші сыныпқа (Б) дәстүрлі әдістерді қолдану арқылы тақырыптар оқытылды.

Зерттеу мақсаттарына жету үшін сауалнама, бақылау және тестілеу сияқты бірнеше әдістер қолданылды.

Бірінші қадам **сауалнама**. Виртуалды зертханалар туралы оқушылардың пікірін, сондай-ақ олардың биологияны зерттеуге деген қызығушылығы мен қызығушылық деңгейін бағалауға көмектесетін жабық және ашық сұрақтардан тұратын сауалнама әзірленді. Сауалнама эксперимент басталғанға дейін де, аяқталғаннан кейін де жүргізілді.

Келесі кезең **бақылау** болды. Оқушылардың белсенділігін бағалау мақсатында виртуалды зертханалар пайдаланылған сабақтарға бақылау жүргізілді. Виртуалды зертханалармен жұмыс істеу барысында оқушылардың материалмен және бір-бірімен қалай әрекеттесетіні туралы жазбалар жазылды.

Сондай-ақ оқушылардың негізгі білім деңгейін бағалау үшін виртуалды зертханаларды пайдалану басталғанға дейін білімге **тестілеу** жүргізілді. Сабақ циклі аяқталғаннан кейін виртуалды зертханалармен материалды меңгеру деңгейіндегі өзгерістерді анықтау үшін қайта тестілеу жүргізілді.

Жиналған деректерді талдау үшін **салыстырмалы талдау** жүргізілді. Виртуалды зертханаларды пайдаланған оқушылар топтары мен дәстүрлі әдістермен курстан өткендер арасындағы тестілеу мен сауалнама нәтижелерін салыстырды. Соңында тәуелсіз үлгілерге арналған *t-тест* сияқты статистикалық әдістерді қолдана отырып, статистикалық деректерді өңдеу жүргізілді, бұл маған гипотезаны тексеруге мүмкіндік берді.

#### **Нәтижелер және оларды талқылау:**

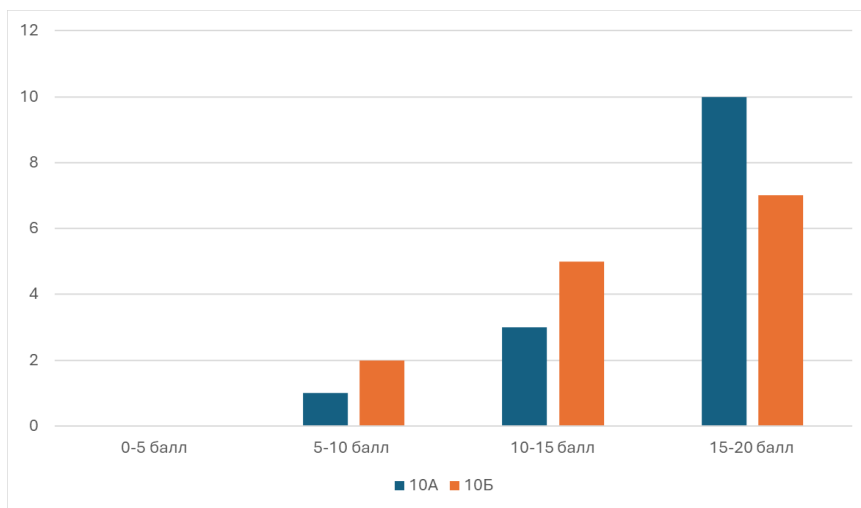
Виртуалды зертханалармен жұмыс барысында оқушылардың оқу материалымен де, бір-бірімен де белсенді өзара әрекеттесуі байқалды. Бұл өзара әрекеттесуді бірнеше негізгі аспектілерге бөлуге болады:

*1. Экспериментке белсенді қатысу.* Оқушылар қол жетімді виртуалды құралдарды белсенді түрде зерттеу арқылы белсенділіктің жоғары деңгейін көрсетті. Олар гипотезалар мен зерттеулер жүргізу арқылы экспериментті өз бетінше жүргізді. Виртуалды зертхана оларға әртүрлі айнаымалылармен тәжірибе жасауға мүмкіндік берді, бұл биологиялық ұғымдарды тереңірек түсінуге ықпал етеді. Мысалы, оқушылар эксперимент шарттарын оның нәтижелерге қалай әсер ететінін бақылау арқылы өзгерте алады, бұл аналитикалық ойлауды дамытуға көмектеседі.

*2. Ынтымақтастық және пікір алмасу.* Виртуалды зертханаларды пайдалану кезінде жұпта немесе топта жұмыс істеу әдеттегі тәжірибеге айналады. Оқушылар өз нәтижелерін талқылап, пікір алмасып, туындаған мәселелерді шешуге бір-біріне көмектесті. Бұл ынтымақтастық командалық рухтың қалыптасуына ықпал етті және қарым-қатынас дағдыларын жетілдірді. Тәжірибелі оқушылар басқаларға белгілі бір құралдармен қалай жұмыс істеу керектігін түсіндіріп, осылайша өз білімдерін нығайта түсетінін жиі байқады.

*3. Нәтижелерді талқылау.* Эксперименттер аяқталғаннан кейін оқушылар нәтижелерді белсенді түрде талқылады. Нәтижелер олардың күткеніне сәйкес келетіндігін талдап, кез-келген сәйкессіздіктерді түсіндіруге тырысты. Бұл пікірталастар материалды түсінуді тереңдетіп қана қоймай, сыни ойлауды дамытты. Оқушылар өз көзқарастарын дәлелдеуді және сындарлы диалогты сақтауды үйренді.

Гистограмма-1. Оқушылардың материалды игергеннен кейін жинаған ұпайлары (екі сыныпта да 14 оқушы бар)



**Қорытынды:** Виртуалды зертханалар биологиядағы білім беру процесін модернизациялаудың қуатты құралы болып табылады. Олар оқу сапасын жақсартып қана қоймайды, сонымен қатар оны қолжетімді, қауіпсіз және қызықты етеді. Болашақта технологияның дамуымен виртуалды зертханалардың мүмкіндіктерін одан әрі кеңейтуге болады, бұл жаратылыстану ғылымдарын оқытудың жаңа көкжиектерін ашады. Виртуалды зертханаларды оқу процесіне енгізу – бұл уақыт талаптары мен оқушылардың қызығушылықтарына сәйкес келетін жоғары сапалы және заманауи білімге жасалған қадам.

Зерттеу биология бойынша білім беру процесінде виртуалды зертханаларды пайдалану арқылы материалды меңгеру деңгейіне және 10-сынып оқушыларының қатысуына оң әсер ететінін растады. Оқыту нәтижелерін жақсарту үшін білім беру процесіне осындай инновациялық әдістерді енгізуді жалғастыру ұсынылады. Деректерді жинау үшін оқушыларға арналған сауалнамалар, материалды игеруді бағалауға арналған тесттер, сондай-ақ сабақтарды бақылау жазбалары тартылды.

#### Әдебиеттер

1. Андреева, Н. И., и Лукичева, О. Н. Виртуальные лаборатории как средство повышения эффективности учебного процесса в высшем учебном заведении. Педагогическое образование и наука, - 2020, с 134–141.
2. Мамонова, И. С., и Шитова, О. В. Применение виртуальных лабораторных работ в биологическом образовании. Наука и школа, - 2019, с 84–89.
3. Ерохин, С. Н., и Орлова, Л. В. Виртуальные лаборатории в учебном процессе: плюсы и минусы. Цифровое образование, - 2021, с 52–58.
4. Лебедева, Т. В., и Сеницына, М. М. Виртуальные лаборатории и их роль в подготовке будущих биологов. Педагогические инновации, - 2022, с 77–83.

*\*Алауддинова Г. А., <sup>1</sup>Азимбаева Г.Е.*

*Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: guzal.alauddinova@mail.ru*

## **ХИМИЯНЫ РЕЙТИНГІЛІК ДЕҢГЕЙДЕ ДАМЫТА ОҚЫТУ**

*Аңдатпа*

Бұл мақала химияны оқытудың тиімді әдістерінің бірі – рейтингтік деңгейде дамыта оқытудың ерекшеліктерін қарастырады. Рейтингтік оқыту оқушылардың білім деңгейін бағалауда әділ және объективті жүйе болып табылады. Мақалада химия пәнін рейтингтік деңгейде оқыту процесі, оның артықшылықтары мен кемшіліктері, сонымен қатар тәжірибелік зерттеулер нәтижелері талданған. Рейтингтік оқыту білім алушылардың жан-жақты дамуына және пәнге қызығушылықты қалыптастыруға бағытталған объективті бағалау жүйесін құруға көмектеседі. Бағалаудың рейтингтік жүйесінің негізгі принциптері және оны химияны оқытуда қолдану сипатталған, оның артықшылықтары мен кемшіліктеріне талдау жасалған. Зерттеу аясында химияға деген қызығушылықты арттыруға, өзіндік ойлау дағдылары мен аналитикалық қабілеттерін дамытуға бағытталған практикалық жұмыстың нәтижелері де ұсынылған.

**Кілт сөздер:** химия, дамыта оқыту, рейтингтік бағалау, білім сапасы, оқыту әдістері.

*\*<sup>1</sup>Алауддинова Г. А., <sup>1</sup>Азимбаева Г.Е.*

*Казахский национальный женский педагогический университет, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: guzal.alauddinova@mail.ru*

## **РАЗВИВАЮЩЕЕ ОБУЧЕНИЕ ХИМИИ НА РЕЙТИНГОВОМ УРОВНЕ**

*Аннотация*

В данной статье рассматриваются особенности одного из эффективных методов обучения химии – развивающего обучения на рейтинговом уровне. Рейтинговое обучение является справедливой и объективной системой оценки уровня знаний учащихся. В статье проанализирован процесс преподавания химии на рейтинговом уровне, его преимущества и недостатки, а также результаты практических исследований. Рейтинговое обучение помогает создать систему объективной оценки, направленную на всестороннее развитие обучающихся и формирование интереса к предмету. Описаны основные принципы рейтинговой системы оценки и ее применение в преподавании химии, проведен анализ ее достоинств и недостатков. В рамках исследования также представлены результаты практической работы, направленной на повышение интереса к химии, развитие навыков самостоятельного мышления и аналитических способностей.

**Ключевые слова:** химия, развивающее обучение, рейтинговая оценка, качество знаний, методы обучения.

*\*Alauddinova G.A., <sup>1</sup>Azimbaeva G E*

*Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: guzal.alauddinova@mail.ru*

## **DEVELOPING CHEMISTRY EDUCATION AT THE RATING LEVEL**

*Abstract*

This article discusses the features of one of the most effective methods of teaching chemistry – developmental learning at the rating level. Rating education is a fair and objective system for assessing the level of knowledge of students. The article analyzes the process of teaching chemistry at the rating level, its advantages and disadvantages, as well as the results of practical research. Rating training helps to create an objective assessment system aimed at the comprehensive development of students and the formation of interest in the subject. The basic principles of the rating system of assessment and its application in teaching chemistry are described, an analysis of its advantages and disadvantages is carried out. The research also presents the results of practical work aimed at increasing interest in chemistry, developing independent thinking skills and analytical abilities.

**Keywords:** chemistry, developmental learning, rating assessment, quality of knowledge, teaching methods.

Қазіргі заманғы білім беру жүйесінде оқытудың тиімділігін арттыру маңызды мәселелердің бірі болып табылады. Бұл мәселеде пәннің негізін терең түсіну, теориялық және практикалық білімді меңгеру үлкен рөл атқарады. Дамыта оқыту – осы бағыттағы ең өзекті әдістердің бірі. Ал оқыту процесіне енгізілген рейтингтік жүйе білім сапасын арттырумен қатар оқушылардың қызығушылығын оятуға бағытталған. Әсіресе, химия сияқты күрделі пәндерді оқытуда бұл тәсіл оқушылардың пәнді меңгеру деңгейін және олардың даму динамикасын анықтауға мүмкіндік береді [1].

Химия пәнін оқыту барысында қолданылатын дәстүрлі әдістер оқушылардың қызығушылығын арттыруда әрдайым тиімді бола бермейді. Сондықтан қазіргі уақытта білім беру саласында жаңашыл әдістерді, соның ішінде рейтингтік деңгейде оқытуды пайдалану қажеттігі артауда. Бұл мақалада химия пәнін рейтингтік жүйеде дамыта оқыту әдістері мен олардың нәтижелері қарастырылып, ұсыныстар беріледі.

Тәжірибелік бөлім

### 1. Зерттеу әдістемесі

Химияны дамытудағы рейтингтік деңгейдің тиімділігін зерттеу үшін 10-11 сынып оқушыларының екі тобы құрылды. Олардың бірі дәстүрлі оқыту әдістерін, ал екіншісі дамытушылық көзқарасы бар рейтингтік жүйені қолданды [2]. Екінші топтағы оқушылар оқуды өз бетінше жоспарлауға және тапсырмаларды орындау барысында алған ұпайларын ескеруге мүмкіндік алды.

### 2. Оқушылармен жұмысты ұйымдастыру

Эксперименттік топтағы оқушылармен жұмыс келесідей орындалды:

- Оқушылар үнемі тақырып бойынша білімдерін тереңдетуге бағытталған тапсырмалар алды. Әрбір тапсырма рейтингтік шкала бойынша бағаланды, бұл олардың үлгерімін бақылауға мүмкіндік берді.

- Рейтингтік жүйеге ынтымақтастық пен білім алмасуды ынталандыратын жеке және топтық тапсырмалар кірді.

- Аралық тестілеу мезгіл-мезгіл өткізіліп отырылды, олардың нәтижелері жалпы рейтингте ескеріліп, оқушыларға күш-жігерін түзетуге және білімдегі олқылықтарға назар аударуға көмектесті.

- Теориялық білімді практикада қолдануды қажет ететін мәселелерге ерекше назар аударылды: мысалы, химиялық реакцияларды талдау, реакция өнімдерін анықтауға байланысты мәселелерді шешу [3].

### 3. Рейтингтік тапсырмалардың мысалдары

Бағалаудың рейтингтік жүйесін қалыптастыру үшін әртүрлі тапсырмалар түрлері жасалды:

- Зертханалық жұмыстарды өз бетінше орындауды, нәтижелерді талдауды және оларды түсіндіруді талап ететін практикалық міндеттер.

- Химияның негізгі ұғымдарын түсінуге және есте сақтауға бағытталған тест тапсырмалары.  
- Химиялық процестерді терең талдауды және стандартты емес сұрақтарға жауап іздеуді қажет ететін топта орындалатын жобалау жұмыстары.

- Өзін-өзі зерттеу, мысалы, әртүрлі заттардың химиялық қасиеттерін зерттеу және нәтижелерді қысқаша баяндамалар түрінде ұсыну [4].

Тапсырманы орындау нұсқаулығы:

#### 1. Теориялық бөлім (20 баллға дейін)

- Бейорганикалық қосылыстардың негізгі түрлерін (оксидтер, қышқылдар, негіздер, тұздар) анықтаңыз және олардың сипаттамаларын қысқаша түсіндіріңіз. Әр қосылыс тобына мысал келтіріп, олардың күнделікті өмірде немесе өндірісте қолданылуын көрсетіңіз. Осы бейорганикалық қосылыстардың табиғи ортаға және адам денсаулығына әсері туралы қысқаша ақпарат жинаңыз.

#### 2. Зерттеу жүргізу (30 баллға дейін)

- Тәжірибелік тапсырма ретінде қышқылдар мен негіздердің индикаторлармен әрекеттесуін зерттеңіз. Үйде бар индикаторлар ретінде қызыл қырыққабат шырынын немесе арнайы лакмус қағазын қолдануға болады. Әртүрлі заттардың (мысалы, сірке суы, лимон шырыны, ас содасы ерітіндісі) рН көрсеткішін анықтап, қышқыл немесе негіз екенін кестеде көрсетіңіз. Тәжірибе нәтижелерін жазып, олардың түс өзгерістерін суретке түсіріңіз немесе сипаттап жазыңыз.

#### 3. Қасиеттерін салыстыру және талдау (30 баллға дейін)

- Зерттеу нәтижелерін талдай отырып, қышқылдардың және негіздердің қандай қасиеттерін анықтағаныңызды көрсетіңіз. Мысалы, қышқылдардың рН көрсеткіші төмен, негіздердің рН көрсеткіші жоғары болатынын анықтаңыз. Әрбір заттың нәтижесіне талдау жасап, олардың ерекшеліктерін және қолданылу салаларын анықтаңыз. Зерттеу барысында алынған мәліметтерді график немесе диаграмма түрінде көрсетіңіз (мүмкін болса).

#### 4. Қорытынды және презентация (20 баллға дейін)

- Бейорганикалық қосылыстардың қасиеттері туралы қандай қорытындыға келгеніңізді жазып, олардың ерекшеліктерін салыстырыңыз. Тапсырма бойынша толық презентация жасап, негізгі нәтижелер мен қорытындыларды көрсетіңіз. Презентацияға тәжірибе барысындағы суреттер мен диаграммаларды қосыңыз.

Рейтингтік бағалау жүйесі бойынша бағалау критерийлері:

- 80–100 балл – Тапсырма толығымен орындалған, барлық кезеңдерде сапалы жұмыс жасалған, зерттеулер мен талдаулар жоғары деңгейде.

- 60–79 балл – Негізгі кезеңдер орындалған, бірақ кейбір бөлімдерде толықтырулар қажет.

- 40–59 балл – Тапсырма ішінара орындалған, талдау жеткіліксіз, қорытындыда толық емес мәліметтер берілген.

- 40 балдан төмен – Тапсырма қанағаттанарлықсыз орындалған, негізгі кезеңдер орындалмаған.

Бұл тапсырма оқушылардың бейорганикалық химияны түсіну деңгейін арттырып, олардың жеке зерттеу жүргізу, нәтижелерді талдау және қорытынды шығару қабілеттерін дамытады [5].

Бағалаудың рейтингтік жүйесі енгізілгеннен кейін бірқатар оң нәтижелер алынды:

1. Эксперименттік топтың оқушылары дәстүрлі оқытуды қолданатын бақылау тобымен салыстырғанда химияны оқуға деген қызығушылық пен қызығушылықтың жоғары деңгейін көрсетті.

2. Бағалаудың рейтингтік жүйесі негізінде оқушылар өздерінің үлгерімін өздері бақылап, күш-жігерін реттей алды, бұл өзін-өзі реттеу дағдыларын дамытуға және оқу процесіне жауапкершілікті арттыруға ықпал етті.

3. Оқушылар практикалық тапсырмалармен сенімді жұмыс істей бастады, химиялық құбылыстарды талдап, түсіндіре бастады, бұл олардың ғылыми ойлау қабілеттерін едәуір жақсартты.

4. Рейтингілік жүйені және дамытушылық тәсілді қолдану оқушыларға өздерінің күшті жақтарын анықтауға және олқылықтармен жұмыс істеуге мүмкіндік берді, бұл олардың өзін-өзі бағалауы мен оқуға деген ынтасын арттыруға ықпал етті.

**Қорытынды:** Химия пәнін оқытуда рейтингілік деңгейде дамыта оқыту жүйесін қолдану оқу үлгерімін арттырудың тиімді жолдарының бірі болып табылады. Бұл жүйе оқушылардың білімін объективті бағалауға, өз бетімен жұмыс істеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Рейтингілік деңгейде оқыту, сонымен қатар, оқушылардың жауапкершілігін арттырып, пәнді игеруде үлкен қызығушылық оятуға септігін тигізеді. Рейтингілік деңгейде химияны дамыта оқыту қазіргі білім беру жағдайында жоғары әлеуетті көрсетеді. Рейтингілік жүйені пайдалану оқушылардың білімін объективті бағалауға көмектеседі, оларды өзін-өзі дамытуға және нәтижелерін жақсартуға ынталандырады. Бұл тәсілмен әр оқушы өзінің үлгерімін қадағалап, оқу іс-әрекетін реттей алады, бұл оқу жауапкершілігін арттыруға, аналитикалық және сыни ойлауды дамытуға ықпал етеді. Бұл дағдылар химияны сәтті оқып, одан әрі білім алуға немесе кәсіби қызметке дайындалу үшін маңызды.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. *Выготский Л. С. (1984). Даму психологиясы. М.: Педагогика.*
2. *Давыдов В. В., Эльконин Д. Б. (1995). Дамытушылық оқытудың психологиялық ерекшеліктері. М.: Білім.*
3. *Колягин Ю. М., Талызина Н. Ф. (2010). Оқытудың заманауи тәсілдері. М.: Ағарту.*
4. *Сластенин В. А. (2002). Педагогика: педагогикалық жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы. М.: Академия.*
5. *Бибик Н. А. (2019). Химияны оқыту технологиялары: жаңа тәсілдер мен әдістер.*

*<sup>1</sup>Тасқұл Д.Б. \*, <sup>2</sup>Абдикаримова Г.А.*

*<sup>1</sup>1 - курс, магистрат, Абай атындағы ҚазҰПУ*

*<sup>2</sup>п.ғ.к., аға оқытушы. Абай атындағы ҚазҰПУ*

*Алматы қ., taskuldariga@gmail.com*

## **БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЛОГИКАЛЫҚ ОЙЛАУЫН ДАМЫТУДА КВЕСТ ОЙЫНДАРЫН ҚОЛДАНУ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада биология сабағында оқушылардың логикалық ойлауын дамытуда квест ойындарының тиімділігі қарастырылады. Квест ойындары интерактивті оқу әдісі ретінде оқушыларды белсенді қатысуға, проблемаларды шешуге және топтық жұмыс дағдыларын дамытуға ынталандырады. Оқушылардың логикалық ойлау қабілеттерін арттыру үшін квест форматындағы тапсырмалар түрлі деңгейдегі дағдыларды қажет етеді, бұл пәнге деген қызығушылықты күшейтеді. Мақалада квест ойындарының оқу процесіндегі рөлі, олардың артықшылықтары және биология пәнінің мазмұнын тереңдету үшін қолдану жолдары талданады. Оқушылардың логикалық ойлауын дамытуда қолдануға болатын квест ойындардың бірқатар тізімі ұсынылады.

***Кілт сөздер:*** биология, квест ойындар, логикалық ойлау, заманауи оқыту технологиялары

<sup>1</sup>Тасқұл Д.Б. \*, <sup>2</sup>Абдикаримова Г.А.

<sup>1</sup> - курс, магистрат, КазНПУ имени Абая,  
<sup>2</sup>к.п.н.,ст. преподаватель. КазНПУ имени Абая  
г. Алматы, taskuldariga@gmail.com

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КВЕСТ-ИГР НА УРОКАХ БИОЛОГИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У УЧЕНИКОВ

### *Аннотация*

В этой статье рассматривается эффективность квест-игр для развития логического мышления у учеников на уроках биологии. Квест-игры, как интерактивный метод обучения, стимулируют активное участие учеников, решение проблем и развитие навыков командной работы. Для повышения логических способностей учащихся задания в формате квеста требуют различных уровней навыков, что усиливает интерес к предмету. В статье анализируются роль квест-игр в образовательном процессе, их преимущества и способы использования для углубления содержания уроков биологии. Предлагаются ряд квест-игр, которые можно использовать на уроках для развития логического мышления учеников.

**Ключевые слова:** биология, квест-игры, логическое мышление, современные технологии обучения

<sup>1</sup>Taskul D.B. \*, <sup>2</sup>Abdikarymova G.A.

<sup>1</sup>- course, Master's student, Abai University  
<sup>2</sup>Candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, Abai University  
с. Almaty  
taskuldariga@gmail.com

## USING QUEST GAMES IN BIOLOGY LESSONS TO DEVELOP LOGICAL THINKING IN STUDENTS

### *Abstract*

This article examines the effectiveness of quest games for the development of logical thinking in students in biology lessons. Quest games, as an interactive learning method, stimulate the active participation of students, problem solving and the development of teamwork skills. To enhance students' logical abilities, quest-style tasks require different skill levels, which increases interest in the subject. The article analyzes the role of quest games in the educational process, their advantages and ways of using them to deepen the content of biology lessons. A number of quest games are offered that can be used in lessons to develop students' logical thinking.

**Keywords:** biology, quest games, logical thinking, modern learning technologies

Қазіргі білім саласының алдына қойылған талаптар - оқушыларға білімді тереңдетіп беру. Мұны кейінгі жылдары шыққан оқулықтардан да көруімізге болады. Мұндай жағдайда оқушының алдында үлкен мәселе: оқушыны қалайша шаршатпай, енжарлыққа салдырмай терең білім беруге болады? Осы тұрғыдан алып қарағанда оқыту үрдісінде ойын әдісін қолдану - бұл проблеманы шешудің бірден-бір жолы [1].

Заманауи оқыту технологиялары, әсіресе квест ойындар, білім беру процесінде оқушылардың қызығушылығын арттыруға және практикалық дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді. Биология пәнінде квест ойындарды қолдану арқылы оқушыларды белсенді оқытуға, командалық жұмысқа және шығармашылыққа ынталандыруға болады [2,3].

Логикалық ойлау — әртүрлі жағдайларда деректерді жүйелеу, оларды салыстыру, өзара байланыстарды анықтау және негіздеу қабілеті. Биология сабағында квест ойындарын пайдалану логикалық ойлауды дамытуға бірнеше жолмен ықпал етеді:

1. Тапсырмаларды шешу: квест ойындары барысында оқушылар нақты тапсырмаларды орындау кезінде логикалық ойлау дағдыларын қолданады. Мысалы, «Экологиялық квест» кезінде олар экосистеманың теңгерімін сақтау үшін ақпарат жинап, оны талдауға мәжбүр болады.

2. Сараптама жасау: оқушыларға берілген тапсырмалар көбінесе күрделі және көп аспектілі. Оларға зерттеу жүргізу, эксперименттер өткізу немесе гипотезаларды тексеру сияқты тапсырмалар беріледі. Мұндай жағдайда оқушылар өздерінен логикалық түрде ойлауды талап етеді.

3. Топтық жұмыс: квест ойындары әдетте командалық форматта өткізіледі, бұл команданың мүшелері арасында пікір алмасуға, идеяларды талқылауға мүмкіндік береді. Топтық жұмыс кезінде оқушылар логикалық тұрғыдан қарым-қатынас жасайды, бір-бірінің ойларын тыңдайды және оларды талқылайды [4,5].

Квест ойындары — ойыншылардың белгілі бір мақсаттарға жету үшін түрлі тапсырмаларды орындап, жұмбақтарды шешу арқылы алға жылжитын ойын түрі. Олар интерактивтілік пен шығармашылықты дамытуға бағытталған. Бұл мақалада квест ойындарының шығу тегі, түрлері және білім беру саласындағы қолдану аспектілері қарастырылады.

Квест ойындарының тарихы 1970-жылдарға барып тіреледі, кез-келген ойыншыға виртуалды әлемде тапсырмаларды орындау мүмкіндігін берген текстік ойындардан басталады. Алғашқы квест ойындары, мысалы, "Colossal Cave Adventure", ойыншыларға әртүрлі әрекеттер жасау арқылы сюжетке ықпал етуге мүмкіндік берді. Уақыт өте келе графикалық элементтердің қосылуымен квест ойындары кеңінен танымал бола бастады. Ойындардың жанрына "Escape Room" форматындағы ойындар да қосылды, олар нақты өмірде адамдардың командалық жұмысын дамытуға бағытталған.

Квест ойындардың классификациясы:

*Сюжетті* - тізбекті дамуға бағытталған ойын түрлері (бір тапсырманы шешу арқылы ғана келесі тапсырмаға өтуге болады).

*Сюжетті емес* - шашыраңқы жүйелі ойын түрлері (тапсырмалар шашыраңқы орналасқан, алғаш табылған тапсырмадан басталады).

Түрлері:

*Бір реттік* - ойын немесе сабақ барысында тек бір рет қолданылатын ойындар.

*Көп реттік* - жүйелі түрде қайталап (күнделікті, апта сайын, мезгіл-мезгілімен) қолдануға болатын ойындар.

*Жеке* - барлық тапсырма 1 ойыншымен атқарылады.

*Топтық* - тапсырмаларды 2, 3, 4 ойыншы топпен; 10 ойыншыға дейін кланмен; 15 ойыншыға дейін альянспен атқаруға болады.

Квест ойындарды құру үшін келесі алгоритмді пайдаланған жөн:

1. Квесттің мақсаты мен міндеттерін анықтау (егер сабақ барысында пайдаланылатын болса, өтілген тақырыпты қорытындылау ретінде алса болады);

2. Мақсатты аудитория мен қатысушы санын анықтау;

3. Квесттің сюжетін және түрін анықтау;

4. Сценарий жазу (қызықты, шытырман оқиғаларға толы, логикалық тапсырмаларды, викториналарды қамтитын);

5. Квесттің өтетін орнын (сынып, акт.зал, табиғат аясы т.б.), құрал-жабдықтарын, уақытын ұйымдастыру (маршрутты сипаттау үшін балаларға карталар таратуға немесе басқатырғыштардың орналасқан жері шифрланғанын түсіндіруге болады; уақыт мақсатты



аудиторияға байланысты: бастауыш мектепте квесттер қысқа мерзімді сипатқа ие, бұл оқушылардың жеке ерекшеліктеріне байланысты);

6. Бағалау жүйесін ұйымдастыру (квест технологиясы бағалаудың қолайлы тәсілдерін таңдауға мүмкіндік береді: “Сіз жеңдіңіз!” немесе “Жарайсың!” мадақтау сөзін табу, квест ойыны барысында кейін шынайы бағаға ауысатын ұпай жинау);

7. Рефлексия (Сабақ немесе сабақтан тыс іс-шарадан кейін оқушылармен не істегендерін, қандай қиындықтармен кездескендерін, қандай тапсырма ең қызықты болғанын талқылау маңызды) [6].

Төменде көрсетілген квест ойындарды биология сабақтарында немесе сабақтан тыс іс-шараларда, апталық және онкүндіктерде қолдануға болады.

Кесте - 1. «Биология сабақтарында қолдануға арналған квест ойындар тізімі және олардың классификациясы»

Атауы	Сипаттамасы	Түрі
"BioQuest"	Оқушылар биология тақырыптарымен (экология, генетика, анатомия) байланысты жұмбақтарды шешеді.	Дәстүрлі квест
"Escape the Lab"	Оқушылар зертханадан шығу үшін химиялық реакциялар мен биологиялық процестер туралы білімдерін қолданады.	Escape Room
"Ecology Adventure"	Оқушылар экологиялық мәселелер мен тірі ағзалардың өзара байланыстарын зерттейді.	Виртуалды квест
"DNA Detective"	Генетикалық зерттеулерді жүргізу арқылы оқушылар ДНҚ-ның құрылымын және функцияларын түсінеді.	Дәстүрлі квест
"Survival of the Fittest"	Эволюция теориясын түсіндіретін тапсырмалар мен жұмбақтарды шешу.	Дәстүрлі квест: топтық
"Plant Kingdom Quest"	Өсімдіктердің құрылымы мен функцияларын зерттеу, мысалдар келтіру.	Дәстүрлі квест

Бұл технологияның үлкен тәрбиелік әлеуеті бар. Оқушылар өзара әрекеттесуді үйренеді, олар жеке, жұптар мен топтарда жұмыс істеуді үйренеді, логикалық ойлау жүйесін дамытады. Бала оның мойнында үлкен жауапкершілік бар екенін, тапсырманы орындаудың сәттілігі өзіне байланысты екенін түсінеді және ортақ мақсатқа жетуге өз үлесін қосуға тырысады.

Квест технологиясы оқушылардың әмбебап және пәндік оқу іс-әрекеттерін серпінді дамытуға мүмкіндік береді, олардың коммуникативтік қабілеттерін арттырады. Пәнаралық байланыстарды қалыптастыруға көмектеседі.

Квест технологиялары биология сабағында оқушылардың логикалық ойлауын дамытуда маңызды рөл атқарады. Ойын элементтері мен интерактивті тапсырмалар арқылы оқушылардың білім алуға деген қызығушылығы артады, ал логикалық ойлау дағдылары жетіледі. Бұл тәсілдер

оқу процесін белсенді әрі қызықты ете отырып, болашақта биология ғылымына деген қызығушылықты арттырады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Смагулова А.Ж., *Математика сабағында ойын технологияларын қолдану*. - Қарағанды: Әдістемелік құрал, 2011. - 5-6 б.

2. Шалғымбекова А.Е., *Бастауыш сынып оқушыларының қазақ тілі пәнінен функционалды сауаттылығын қалыптастыру*. - Қарағанды: Әдістемелік құрал, 2018. - 13 б.

3. Бидайбеков Е.Ы., Гриншкун В.В., Камалова Г.Б., Исабаева Д.Н., Бостанов Б.Ф., *Білімді ақпараттандыру және оқыту мәселелері*. - Алматы: Оқу құралы, 2014. - 76-79 б.

4. «10-11 сыныптарда сөйлеу қызметінің репродуктивтік (тыңдалым мен оқылым) және продуктивтік (айтылым мен жазылым) түрлерін дамыту» бойынша әдістемелік ұсынымдар. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2023. – 42-45 б.

5. Ораз Б.Ж., Рысбекова Б.А., *Бастауыш сыныпта инновациялық педагогикалық технологияны қолдану арқылы оқушылардың танымдық қабілеттерін арттыру*. - Шымкент: Авторлық бағдарлама, 2022. - 113 б.

**Ташуева Г.С.\* , Абдикаримова Г.А.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: tashuyeva02@inbox.ru*

## **БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ВИРТУАЛДЫҚ ЛАБОРАТОРИЯНЫ ҚОЛДАНУ**

*Аңдатпа*

Мақалада қазіргі мектептерде биологияны оқыту үшін виртуалды зертханаларды қолдану мүмкіндіктері қарастырылған. Автор биологияны оқытуда виртуалды зертханалар арқылы қол жеткізуге болатын көрнекіліктің маңыздылығын атап көрсетеді. Виртуалды зертханалар құрал-жабдықты қажет етпей-ақ, эксперименттерді қашықтан жүргізуге мүмкіндік береді, бұл оқушылар үшін қол жетімді және қауіпсіз. Мақалада виртуалды зертханалардың түрлері талқыланады, олардың қол жетімділігі, үнемділігі және интерактивтілігі сияқты артықшылықтары және виртуалды эксперименттер жүргізу үшін қолданылатын танымал платформалардың мысалдары келтірілген. Виртуалды зертханалар оқушылардың практикалық және зерттеу дағдыларын дамытуға көмектесетіні дәлелденеді.

**Кілт сөздер:** виртуалдық лаборатория, биология, ақпараттық технология

**Ташуева Г.С.\* , Абдикаримова Г.А.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: tashuyeva02@inbox.ru*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

*Аннотация*

В статье рассматриваются возможности использования виртуальных лабораторий для преподавания биологии в современных школах. Автор подчеркивает важность наглядности, которую можно достичь с помощью виртуальных лабораторий в обучении биологии. Виртуальные лаборатории позволяют проводить эксперименты удаленно без необходимости в специальном оборудовании, что делает их доступными и безопасными для учеников. В статье

обсуждаются различные типы виртуальных лабораторий, их преимущества, такие как доступность, экономичность и интерактивность, а также приводятся примеры популярных платформ, которые используются для проведения виртуальных экспериментов. Доказано, что виртуальные лаборатории способствуют развитию практических и исследовательских навыков учащихся.

**Ключевые слова:** виртуальная лаборатория, биология, информационные технологии

**Tashuyeva G. \*, Abdikarimova G.**

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan*

*e-mail: tashuyeva02@inbox.ru*

## **APPLICATION OF VIRTUAL LABORATORIES IN BIOLOGY LESSONS**

### *Abstract*

This article explores the possibilities of using virtual laboratories for teaching biology in modern schools. The author emphasizes the importance of visual aids, which can be achieved through virtual laboratories in biology education. Virtual laboratories allow experiments to be conducted remotely without the need for specialized equipment, making them accessible and safe for students. The article discusses various types of virtual laboratories, their advantages, such as accessibility, cost-effectiveness, and interactivity, and provides examples of popular platforms used for conducting virtual experiments. It is demonstrated that virtual laboratories contribute to the development of practical and research skills in students.

**Keywords:** virtual laboratory, biology, information technology

**Өзектілігі:** Оқу-тәрбие процесінің маңызды кезеңі белсенді танымдық іс-әрекетті және білімді меңгеруге шығармашылық көзқарасты ынталандыратын эксперимент болып табылады. Оқу процесінің дәстүрлі түрлерінде бұл мүмкіндік зертханалық жұмыстардың немесе практикалық сабақтардың қажетті кешенін орындау кезінде жүзеге асырылады. Алайда, жеткілікті құрал-жабдықтардың болмауына байланысты оқушылардың үлкен қызығушылық тудыратын техникалық объектілерге және білім алуды ынталандыратын ғылыми тәжірибелерге қол жеткізу мүмкіндігі шектеулі. Бұл жерде виртуалды зертхана көмектеседі.

Биология жаратылыстану ғылымдарының пәні ретінде эмпирикалық білім алуға бағытталған зертханалық жұмыс арқылы жүзеге асырылады. Виртуалдық зертханалық сабақтардың сапалы мазмұны мен әдістемелік және материалдық қамтамасыз етуілуінің арқасында жаңартылған білім мазмұнына оңай көше аламыз. Сонымен бірге, мектеп оқушыларының пәндік және танымдық қызығушылықтарын арттыру үшін биология сабақтарында үлестірмелі материалдардың орнына виртуалды зертханаларды пайдалану тиімдірек екенін ғалымдар дәлелдеп отыр.

Зерттеу мақсаты: биология сабағында виртуалдық лабораторияны қолдануды теориялық негіздеу

**Кіріспе.** Биология пәні мұғалімінің міндеті оқушыларға тірі табиғатты жан-жақты көрсету: жануарлар мен өсімдіктердің әртүрлі тіршілік формаларын, олардың табиғи мекендеу ортасын, қарым-қатынастары мен өмір сүру салтын көрсету. Алайда мегаполисте мұны істеу оңай емес. Бірақ бұл үшін бейнеклиптерді пайдалануға болады. Бейнеконтентті пайдалана отырып, оқушыларға тірі объектілердің құрылымының егжей-тегжейлерін көрсетуге, эксперименттерді модельдеуге болады және арнайы бағдарламалар мен қолданбаларды пайдалану арқылы бұл процесс экспериментті дайындау және жасауға қарағанда әлдеқайда аз уақытты алады. Қазіргі жасөспірімдер өз өмірін әлеуметтік желілерсіз және басқа да ақпараттық технологияларсыз

елестете алмайды. Олар енді кітапханада уақыт өткізуге мұқтаж емес және қызығушылық танытпайды. Әртүрлі салалардағы жетістіктер мен биологиялық жаңалықтар туралы ақпарат алғаш рет интернетте пайда болады, ал дәстүрлі мектеп биология оқулықтарының беттерінде жаңа деректер пайда болған кезде ғылыми жаңалықтар мен жетістіктердің өзектілігі айтарлықтай төмендейді. Осыған орай қазіргі ақпараттық технологиялардың көмегімен оқушыларды биология әлеміндегі жаңа деректермен (сирек кездесетін жануарларды, өсімдіктерді бақылау нәтижелері, молекулалық-генетикалық зерттеулердің нәтижелері) таныстыруға болады.

**Зерттеу әдістері:** анализ, синтез, жалпылау және т.б.

**Теориялық бөлім.** Ақпараттық технологиялар қазіргі өмірдің барлық салаларына, оның ішінде білім саласына да жылдам еніп кетті. Ақпараттандыру процесі барлық пәндік салаларға, сонымен бірге, жаратылыстану пәндеріне (қоршаған орта, табиғат тарихы, биология және т.б.) әсер етеді. Оқыту үрдісінде ақпараттық технологияны қолдану оқушылардың танымдық және ақыл-ой әрекетін белсендіруге мүмкіндік береді. Заманауи мектепте кез-келген сабақта, оның ішінде биология сабақтарында, айқындық принципін қамтамасыз ететін негізгі техникалық құралдар мультимедиялық презентацияларды көрсетуге арналған компьютер мен проектор болып табылады. Әртүрлі ақпараттық технологияларды қолдану мұғалімдер қолданатын оқушылармен жұмыс істеу формалары мен әдістерінің вариативтілігін айтарлықтай кеңейтуге мүмкіндік береді. Білім беруді ақпараттандыру әдістерінің заманауи спектрі мұғалімдерге білім беру парадигмаларын байытуға мүмкіндік береді. Соның ішінде виртуалды зертхана оқушылардың қарапайым жасушаның химиялық құрамы, сондай-ақ жасуша тіршілігіндегі химиялық қосылыстардың рөлі туралы білімдерін кеңейтуге және жаңа терминдер туралы білімдерін бекітуге көмектеседі.

В.В.Трухин пікірінше, виртуалды зертхана – бұл нақты құралдармен тікелей байланыссыз немесе мүлдем болмаған жағдайда эксперименттер жүргізуге мүмкіндік беретін бағдарламалық-аппараттық кешен. Бұл қашықтан қол жеткізуде нақты зертхананың бар екенін білдіреді және мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз ету қашықтан жұмыс істеу кезінде барлық зертханалық жабдықтарды басқаруға, әртүрлі әрекеттерді модельдеуге және эксперименттерді жаңғыртуға мүмкіндік береді. Сонымен бірге, эксперимент нәтижесінде алынған деректерді цифрлық өндеуге арналған құрылғылар. Бұл процестердің барлығы арнайы компьютерлік бағдарламалардың көмегімен жүзеге асырылады [1].

Виртуалды зертханалардың екі түрі бар:

1. Қашықтықтағы зертханалар. Бұл әртүрлі жабдықтары бар және қашықтан қол жетімді кешендердің бір түрі. Бұл жағдайда роботтар арқылы адам қашықтан басқаратын нақты зертхана болады.

2. Тікелей виртуалды зертханалар. Бұл тек тәжірибелерді модельдеуге мүмкіндік беретін бағдарламалық өнім. Сонымен қатар, мұндай зертханаларда бастапқыдан жабдықтың, реагенттердің және қосалқы компоненттердің әртүрлі диапазоны болады, яғни әрбір виртуалды зертханада орындалатын тәжірибелердің өз ауқымы бар.

Виртуалды зертханалардың артықшылықтары:

1. Қол жетімділік және ыңғайлылық. Виртуалды зертханаларға интернет қосылымы бар кез-келген жерден кіруге болады, бұл оларды физикалық зертханаларға қол жеткізе алмайтын немесе қандай да бір себептермен жеке сабақтарға қатыса алмайтын оқушыларға ыңғайлы етеді.

2. Қауіпсіздік және үнемділік. Виртуалды зертханалар қымбат және ықтимал қауіпті жабдыққа қажеттілікті жояды және зертханалардағы ұстауға және пайдалануға байланысты шығындарды үнемдейді. Сондай-ақ, олар зертханада орын алуы мүмкін жазатайым оқиғалар мен жарақаттар қаупін азайтады.

3. Реттілік және икемділік. Виртуалды зертханаларды әртүрлі курстардың немесе пәндердің нақты қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін реттеуге болады. Сондай-ақ, оны әр оқушының оқу

стилі мен қарқынына икемді және бейімделген оқу тәжірибесін қамтамасыз етіп жобалауға болады [2].

4. Интерактивтілік және иммерсивтілік. Виртуалды зертханалар оқушыларды ғылыми процеске тартатын интерактивті және иммерсивті оқу тәжірибесін бере алады. Олар оқушылардың мотивациясы мен белсенділігін арттыратын ойын элементтері мен бонустарды қосу үшін жобалануы мүмкін.

5. Деректерге негіздеу және аналитика. Виртуалды зертханаларды эксперименттік деректерді жинау және талдау үшін пайдалануға болады, бұл оқушыларға деректерді талдау дағдыларын дамытуға, ғылыми тұжырымдамаларды түсінуге және симулятор жаттығуларын орындауға мүмкіндік береді.

Виртуалды зертханалардың мысалдары:

1. STAR (Software Tools for Academics and Researchers) – Массачусетс технологиялық институтының (MIT) мамандары әзірлеген бағдарлама, мұғалімге қажетті опциялар жиынтығы бар виртуалды зертхана құруға мүмкіндік береді. Бұл бағдарлама бүкіл әлемде зерттеу және оқыту үшін белсенді түрде қолданылады [3].

2. VirtualLab – физика, химия, биология, экология бойынша білім алушыларға арналған виртуалды зертханалық жұмыстарды әзірлеу жобасы. Виртуалды зертханалық жұмыс Flash технологиясы арқылы жүзеге асырылады. Бұл зертханалардың ерекшелігі нақты анықталған әрекет траекториясы болып табылады, яғни мұғалім бастапқыда бағдарламада қарастырылған эксперименттерді жүргізе алады. Дегенмен, мұны оң қасиет ретінде де қарастыруға болады, өйткені ұсынылатын тәжірибелер ауқымы мектеп бағдарламасына сәйкес келеді [4].

3. Late Nite Labs – химия, биология және микробиология бойынша ақылы виртуалды зертханалар сериясы. Қол жеткізу құны бір семестрге бір оқушыға шамамен 50\$ құрайды. Виртуалды зертханалар 3D форматында жобаланған [5].

Мұндай виртуалдық зертханаларда жұмыс істей отырып, оқушыларда зерттеу туралы ақпаратты ұсынуға байланысты жаңа дағдылар қалыптасады (1-кесте) [6].

1-кесте. Виртуалдық зертханада жұмыс жасау барысында қалыптасатын дағдылар

Жұмыс түрі	Қалыптасатын қабілеттер мен дағдылар
Вербалды	Экспериментті сипаттай білу
	Эксперименттің сөздік моделін жасау дағдысы
	Өлшенген шамаларға назар аудару мүмкіндігі
Кестелік	Кестелерді деректермен толтыру мүмкіндігі
Графикалық	Кестелік параметрлерге сәйкес графиктерді құру дағдысы
Математикалық теңдеулер түрінде	Шамалар арасындағы байланыстың математикалық сипаттамасын бере білу
	Эксперимент барысында алынған мәліметтерді математикалық жалпылау дағдылары

Биологияны оқыту көрнекі материалдарды қолданумен тығыз байланысты: мультимедиялық презентациялар, макеттер, муляждар, модельдер және диаграммалар. Көрнекі материалды пайдалану тиімділігінің маңызды шарты оның сабақта жеткілікті және қажетті мөлшерін пайдалану болып табылады. Бұл оқытудың көрнекі әдістерін, интернет ресурстарын, аудио және бейнематериалдарды пайдалану кез-келген мұғалімге сабақты барынша мазмұнды есте қаларлықтай етіп өткізуге мүмкіндік береді.

**орытынды.** Қорытындылай келе, виртуалды зертханаларды қолдану биологияны оқытудың мүмкіндіктерін айтарлықтай кеңейтіп, оқу үдерісін қолжетімді, көрнекі және интерактивті ететінін атап өтуге болады. Виртуалды зертханалар құрал-жабдықтардың жетіспеушілігімен байланысты шектеулерді жеңуге көмектеседі және эксперименттер жүргізу үшін қауіпсіз ортаны қамтамасыз етеді. Олар биологиялық материалды егжей-тегжейлі оқып қана қоймай, сонымен қатар оқушылардың ғылыми білім процесіне баулу арқылы зерттеушілік және талдау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Биологияны оқытуда заманауи технологияларды қолдану оқушылардың қызығушылығын арттыруға, мәліметтермен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға, ғылыми және кәсіби іс-әрекеттегі күрделі мәселелерді шешуге көмектеседі.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Гатовская Д.А. Видеоурок – новый метод обучения // Педагогика: традиции и инновации: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, февраль 2015 г.). Челябинск: Два комсомольца, 2015. С. 126–127.

2. Ромашкова О. Н. Методологии и технологии проектирования информационных систем : Учебно-методическое пособие / О. Н. Ромашкова, С. В. Чискидов. Том Часть 1. – М.: МГПУ, 2020. – 124 с.

3. Официальный сайт компании «Московский образовательный телеканал» // Компания «Московский образовательный телеканал» – 2020. URL: <http://mosobr.tv>.

4. Официальный сайт компании «Программные средства для академиков и исследователей» // Компания «Программные средства для академиков и исследователей» – 2020. URL: <http://star.mit.edu>

5. Официальный сайт компании «Виртуальная образовательная лаборатория» // Компания «Виртуальная образовательная лаборатория» – 2020. URL: <http://www.virtulab.net>

6. Давыдов, В.Н. Использование цифровой лаборатории в учебной проектной деятельности школьников / В.Н. Давыдов, Т.Г. Яковлева // Физика в школе. – 2020. – № 8. – С. 198-202.

**Темірхан М.М**

*Астана Халықаралық университеті, Астана қ., Қазақстан  
-mail: [mayra.temirkhan@mail.ru](mailto:mayra.temirkhan@mail.ru)*

## **БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА STEM ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ 7-8 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЗЕРТТЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМУ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада 7-8 сыныптағы биология сабағында STEM әдістерін қолданудың оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытуға әсері жан-жақты қарастырылады. STEM білім беру әдістері оқушылардың сыни ойлау, тәжірибелік және аналитикалық қабілеттерін жетілдіруде маңызды рөл атқарады. Мақалада STEM әдістерінің биология пәнінде оқытудың тиімділігін арттырып, оқушылардың ғылыми сауаттылығын арттырудағы артықшылықтары мен қиындықтары талқыланады. Сонымен қатар, болашақта STEM тәсілдерін орта білім беру жүйесіне тиімді енгізу және дамыту үшін ұсыныстар беріледі.

**Түйін сөздер:** STEM әдістері, биология сабағы, зерттеу дағдылары, сыни ойлау, ғылыми сауаттылық, орта білім, оқушылар.

**Темирхан М.М**

*Международный университет Астаны, г. Астана, Казахстан  
e-mail: [mayra.temirkhan@mail.ru](mailto:mayra.temirkhan@mail.ru)*

## РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ 7-8 КЛАССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ STEM НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

### *Аннотация*

В этой статье подробно рассматривается влияние использования методов STEM на развитие исследовательских навыков учащихся на уроках биологии в 7-8 классах. Методы обучения STEM играют важную роль в улучшении критического мышления, практических и аналитических способностей учащихся. В статье обсуждаются преимущества и трудности методов STEM в повышении эффективности преподавания биологии и повышении научной грамотности учащихся. Кроме того, будут даны рекомендации по эффективному внедрению и развитию подходов STEM в системе среднего образования в будущем.

**Ключевые слова:** методы STEM, уроки биологии, исследовательские навыки, критическое мышление, научная грамотность, среднее образование, учащиеся.

***M.M Temirkhan***

*Astana International University, Astana, Kazakhstan*

*e-mail: mayra.temirkhan@mail.ru*

## DEVELOPING THE RESEARCH SKILLS OF STUDENTS IN GRADES 7-8 USING STEM METHODS IN BIOLOGY LESSONS

### *Abstract*

This article examines in detail the impact of using STEM methods on the development of students' research skills in biology lessons in grades 7-8. STEAM learning methods play an important role in improving students' critical thinking, practical and analytical abilities. The article discusses the advantages and difficulties of STEM methods in improving the effectiveness of biology teaching and improving the scientific literacy of students. In addition, recommendations will be given on the effective implementation and development of STEM approaches in the secondary education system in the future.

**Keywords:** STEM methods, biology lessons, research skills, critical thinking, scientific literacy, secondary education, students

Қазіргі білім беру жүйесінде STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) әдістерін қолдану оқушылардың академиялық жетістіктерін арттыруға және өмірлік маңызды дағдыларды дамытуға бағытталған маңызды қадам болып табылады. Әсіресе, орта мектепте биология пәні аясында STEM әдістерін енгізу жасөспірімдердің табиғи ғылымдарға деген қызығушылығын арттырумен қатар, оларды ғылыми зерттеулердің алғашқы дағдыларына баулиды. 7-8 сынып оқушылары үшін STEM тәсілдерінің артықшылығы – биологиялық білімді интерактивті және тәжірибеге негізделген әдістермен толықтыруында. Бұл тәсілдер арқылы оқушылар теорияны практикамен байланыстырып, сыни ойлау, зерттеу және аналитикалық дағдыларды ерте жастан меңгереді. Нәтижесінде, STEM білім беру әдістері арқылы қалыптасқан дағдылар олардың болашақтағы ғылыми және технологиялық бағыттарға қызығушылығын оятып, осы салаларда даму мүмкіндігін арттырады.

Бұл шолу мақаласының мақсаты – STEM әдістерінің 7-8 сынып оқушыларының биология пәніндегі зерттеу дағдыларын дамытуға ықпалын талдау. Сонымен қатар, STEM тәсілдерін қолданудың тиімділігін анықтап, оларды биология сабағына енгізу жолдарын зерттеу. Бұл мақсат STEM-нің орта мектептегі оқыту процесіне қосқан үлесін және оның оқушылардың зерттеу қабілеттерін дамытудағы рөлін айқындауды қамтиды.

STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) білім беру әдістемесі ғылым (S), технология (T), инженерия (E) және математика (M) пәндерін өзара интеграциялау арқылы

оқытуды көздейді. Әрбір компоненттің өзара байланысы оқушыларға мәселелерді кешенді түрде түсінуге және шешуге көмектеседі. Бұл әдістеме тек пәндік білімді ғана емес, сонымен қатар, аналитикалық, шығармашылық және инженерлік ойлау қабілеттерін дамытуға бағытталған. STEM білім беру тәсілінің басты ерекшелігі – шынайы өмірлік мәселелерді шешуге және тәжірибеге негізделген оқыту әдістерін қолдану [1]. Мысалы, биология сабағында STEM әдістерін пайдалану оқушыларға биологиялық процестерді зерттеу және оларды ғылыми тұрғыдан түсіндіру дағдыларын дамытады, бұл оқытудың нәтижелі болуына ықпал етеді.



Сурет-1. STEM білім беру әдістерінің жалпы сипаттамасы

STEM әдістері оқушылардың жалпы білім деңгейін арттыруда және олардың ғылыми сауаттылығын қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. STEM тәсілдері оқушылардың зерттеушілік дағдыларын жетілдіреді, сыни ойлау қабілеттерін нығайтады және түрлі пәндер арасындағы байланысты түсінуге мүмкіндік береді. STEM әдістерін қолдану барысында оқушылар теориялық білімдерін практикада қолданып, ғылыми жобаларды іске асыру арқылы зерттеу жұмыстарына тартылып, аналитикалық ойлау және мәселені шешу дағдыларын дамытады [2]. Орта мектепте STEM білімін енгізу арқылы оқушылардың оқу үлгерімі жақсарып қана қоймай, олардың болашақ кәсіби бағыттары мен ғылымға деген қызығушылықтары арта түседі. STEM білім беру әдістерінің басты мақсаты – ғылыми сауаттылықты арттырып, болашақта түрлі салаларда сұранысқа ие болатын білікті және жаңашыл мамандарды қалыптастыру [3].

Кесте 1- Биология сабағында STEM әдістерін қолдану тәсілдері

Тәсілдер	Сипаттама	Мысалдар
<b>STEM әдістерін биология пәніне интеграциялау</b>	STEM әдістерін биология сабағына енгізу барысында әр пәнді бір-бірімен байланыстыра оқыту.	Жасуша құрылымын зерттеу үшін микроскоп қолдану арқылы оқушыларға зерттеу дағдыларын үйрету, биомеханика негіздерін қарастырып, адам ағзасының қозғалыс механизмдерін талдау.
<b>Жобалық жұмыстар мен зерттеу тәжірибелері</b>	Оқушылардың нақты мәселелерді шешуге арналған жобалар мен эксперименттерді орындауы.	Экологияға қатысты жобалар: табиғи ортадағы ластануды зерттеу, өсімдіктердің өсуін бақылау арқылы қоршаған



		ортаның әсерін анықтау.
<b>Зерттеу дағдыларын дамытудағы рөлі</b>	STEM тәсілдері оқушылардың зерттеушілік, сыни ойлау, тәжірибелік және шығармашылық қабілеттерін жетілдіреді.	Ғылыми әдістерді қолдану, мысалы, гипотеза жасау, деректерді жинау және талдау арқылы оқушылардың зерттеу дағдыларын қалыптастыру.

7-8 сынып оқушыларының жас ерекшеліктеріне сәйкес STEM әдістерін пайдалану тәсілдері ерекше назарды талап етеді. Бұл жастағы оқушылардың ғылыми зерттеулерге деген қызығушылықтары жоғары, бірақ олар күрделі теориялық білімдерді меңгеруде қиындықтарға тап болуы мүмкін. Сондықтан STEM әдістерін қолдануда оқытудың қолжетімді әрі ойын түріндегі элементтерін енгізу маңызды рөл атқарады. Мысалы, биология сабақтарында жасуша құрылымдарын зерттеу, экологиялық өзгерістерді бақылау секілді тәжірибелік тапсырмалар олардың ғылыми зерттеу қабілеттерін дамытуға ықпал етеді әрі жас ерекшеліктеріне сай қызықты түрде беріледі.

STEM тәсілдері арқылы оқушылар зерттеу процесінің негізгі кезеңдерін меңгереді, соның ішінде гипотеза құру, ақпарат жинау, деректерді талдау және қорытынды жасау дағдыларын дамытады. Гипотеза құру дағдысы ғылыми сұрақ қою және оны зерттеу үшін болжам жасау қабілетін арттырады. Ақпарат жинау дағдысы бақылау, эксперимент жасау және әртүрлі ақпарат көздерінен мәліметтер жинауды қамтиды, ал деректерді талдау жиналған мәліметтерді түсіну мен олардың арасындағы байланыстарды анықтауға бағытталған. Қорытынды жасау дағдысы нәтижелерді негіздей отырып, оларды талдау арқылы оқушылардың танымдық қабілеттерін арттыруға септігін тигізеді.

STEM әдістерінің әсерін бағалау үшін оқушылардың сыни ойлау, мәселені шешу және ақпараттық сауаттылық деңгейін анықтайтын түрлі көрсеткіштер қолданылады. Бағалауға арналған құралдар ретінде тесттер, сауалнамалар және оқушылардың зерттеу жұмыстарының нәтижелері пайдаланылады [4]. Мұғалімдер бұл көрсеткіштерді зерттеу дағдыларын дамыту мақсатында оқушылардың STEM тапсырмаларын орындау барысында жетістіктерін үнемі бақылап отырады.

STEM әдістерін қолданудың көптеген артықшылықтары бар. Ол оқушылардың зерттеу қабілеттерін, сыни ойлау дағдыларын, ғылыми сауаттылықтарын және практикалық дағдыларын жетілдіреді. Биология сабақтарында, мысалы, экожүйелерді зерттеу немесе микроскопиялық зерттеулер жүргізу оқушылардың нақты өмірде кездесетін ғылыми мәселелерді тереңірек түсініп, оларды шешу жолдарын табу қабілеттерін дамытады. Бұл тәсілдер оқушылардың теорияны практикамен байланыстырып, тәжірибелік дағдыларын нығайтуға мүмкіндік береді [5].

Алайда, STEM әдістерін енгізу барысында кейбір қиындықтар да кездеседі. Мысалы, зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін қажетті жабдықтардың, әсіресе микроскоптар, лабораториялық құралдардың жетіспеуі белгілі бір кедергілер тудыруы мүмкін. Сонымен қатар, әдістемелік мәселелер де өзекті болып табылады, себебі мұғалімдерге STEM әдістерін тиімді қолдану үшін арнайы дайындық қажет, ал бұл бағытта тәжірибе мен қолдау кейде жеткіліксіз болуы мүмкін.

STEM әдістерінің тиімділігін арттыру үшін бірқатар шаралар ұсынылады. Мұғалімдерді STEM бойынша біліктілігін арттыру курстарына қатыстыру арқылы олардың кәсіби шеберлігін көтеру өте маңызды. Сондай-ақ, мектептерді заманауи технологиялармен жабдықтау, мысалы, биология кабинеттерінде зерттеу құралдары мен цифрлық ресурстарды қолжетімді ету, STEM әдістерін қолдану тиімділігін жоғарылатуға ықпал етеді. Бұл ұсыныстар STEM білім беру сапасын арттырып, оның оқушыларға берер пайдасын максималды деңгейге жеткізуге мүмкіндік

береді.

Осы шолу мақала барысында STEM әдістерін 7-8 сыныптағы биология сабағында қолданудың тиімділігі жан-жақты қарастырылды. Негізгі тұжырымдарға сүйенсек, STEM білім беру әдістері оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытуға, сыни және аналитикалық ойлау қабілеттерін жетілдіруге зор үлес қосады. Әсіресе, биология пәнінде STEM әдістерін пайдалану оқушылардың теориялық білімдерін тәжірибемен ұштастырып, олардың ғылыми мәселелерді кешенді түрде түсінуіне мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл әдістер оқушылардың ғылыми сауаттылығын арттырып қана қоймай, олардың ғылым мен технологияға деген қызығушылығын да арттырады. STEM тәсілдері арқылы оқушылардың тәжірибелік дағдылары мен зерттеу қабілеттері нығайып, болашақтағы кәсіби бағыттарына дайындығы арта түседі.

**Қорытынды.** Болашақ зерттеулер үшін STEM әдістерін биология сабағында әрі қарай дамыту мақсатында бірнеше ұсыныс беруге болады. Біріншіден, орта мектеп деңгейінде STEM жобаларына арналған жаңа әдістемелерді әзірлеу және оларды оқу бағдарламасына енгізу маңызды. Мұнымен қатар, STEM әдістерінің тиімділігін жақсарту үшін мұғалімдердің біліктілігін арттыруға бағытталған арнайы бағдарламалар әзірлеу қажет. Және соңғы ұсыныс ретінде, оқушылардың ғылыми сауаттылығын арттыру үшін заманауи технологиялық құралдармен жабдықталған сыныптарды көбейту және цифрлық ресурстарды тиімді пайдалану ұсынылады. Бұл қадамдар STEM білім берудің сапасын арттырып, оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Баймұхамбетова, Г. (2020). *STEM білім беру: әдістері мен құралдары. Қазақ білім академиясының хабаршысы*, 5(2), 45-53.

2. Нұрсейітова, Ә., және Бекмұратов, С. (2019). *Мектеп оқушыларының ғылыми сауаттылығын дамытудағы STEM әдістерінің рөлі. Білім және ғылым журналы*, 7(4), 22-29.

3. Johnson, C. C., & Sondergeld, T. A. (2020). *Integrating STEM in middle school classrooms: Opportunities and challenges. International Journal of STEM Education*, 7(1), 15-24.

4. Асанова, Д. (2021). *Биология сабағында STEM әдістерін қолдану арқылы оқушылардың зерттеу дағдыларын дамыту. Білім беру саласындағы инновациялар журналы*, 3(1), 10-18.

5. Beers, S. Z. (2019). *21st Century Skills: Preparing Students for Their Future. STEM Education Journal*, 6(2), 37-44.

<sup>1</sup> *Тлеулиева Ж.Г. \**, <sup>2</sup> *Абдикаримова Г.А.*

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.,*

*Қазақстан e-mail:*

*zhadyratleuliyeva@mail.ru*

## **БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА SEL ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК ҚҰЗІРЕТТІЛІГІН ДАМУ**

*Аңдатпа*

Мақалада биологияны оқытуда оқушылардың әлеуметтік құзыреттілігін дамыту үшін әлеуметтік-эмоционалды оқытуды (SEL) пайдалану қарастырылады. SEL технологиясының оқушыларға өз эмоцияларын жақсырақ түсінуге, оны басқаруға көмектесетіні айтылған. Ол басқалармен тиімді қарым-қатынас жасауға көмектесетін өзін-өзі тану, өзін-өзі бақылау, әлеуметтік сана, коммуникативті дағдылар және жауапты шешім қабылдау сияқты негізгі дағдыларды қамтиды. Мақалада топтық жұмыс, рөлдік ойындар және зерттеу жобалары арқылы биология сабақтарында SEL технологиясын қолдану мысалдары келтірілген. Бұл тәсілдер оқуды

мағыналы етеді және оқушыларға қоғамда даму үшін қажетті эмоционалды және әлеуметтік дағдыларды дамытуға көмектеседі.

**Кілт сөздер:** әлеуметтік-эмоционалды оқыту, әлеуметтік құзіреттілік, биология

<sup>1</sup> *Тлеулиева Ж.Г. \**, <sup>2</sup> *Абдикаримова Г.А.*

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан*  
zhadyratleuliyeva@mail.ru

## **РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ SEL В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ**

### *Аннотация*

В статье рассматривается использование социально-эмоционального обучения (SEL) для развития социальных компетенций учащихся в преподавании биологии. Было сказано, что технология SEL помогает учащимся лучше понимать свои эмоции, управлять ими. Он включает в себя основные навыки, такие как самосознание, самоконтроль, социальное сознание, коммуникативные навыки и ответственное принятие решений, которые помогают эффективно общаться с другими. В статье приводятся примеры использования технологии SEL на уроках биологии с помощью командной работы, ролевых игр и исследовательских проектов. Эти подходы делают обучение более значимым и помогают учащимся развить эмоциональные и социальные навыки, необходимые для развития в обществе.

**Ключевые слова:** социально-эмоциональное обучение, социальная компетентность, биология

<sup>1</sup> *Tleuliyeva Zh.G.*, <sup>2</sup> *Abdikarymova G.A.*

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan*  
e-mail: zhadyratleuliyeva@mail.ru

## **DEVELOPMENT OF SOCIAL COMPETENCE OF STUDENTS THROUGH THE USE OF SEL TECHNOLOGY IN TEACHING BIOLOGY**

### *Abstract*

The article discusses the use of socio-emotional learning (SEL) to develop students' social competence in teaching biology. It is stated that SEL technology helps students better understand their emotions, control them. It includes basic skills such as self-awareness, self-control, social awareness, communication skills, and responsible decision-making that help you communicate effectively with others. The article provides examples of the use of SEL technology in biology lessons through group work, role-playing games and research projects. These approaches make learning meaningful and help students develop the emotional and social skills needed to develop in society

**Keywords:** socio-emotional learning, social competence, biology

**Өзектілігі:** Жалпы орта білім беру ұйымдарына қойылатын ең маңызды әлеуметтік талап – білім берудің жекелеген салаларындағы тұлғалық және әлеуметтік маңызды мәселелерді тиімді шешу үшін қажетті дағдылардың, білімдердің, нормативті-құндылық қатынастардың жиынтығы ретінде түсіндірілетін негізгі білім беру құзыреттіліктерін қалыптастыруға бағыттау, яғни құзыреттілікке негізделген көзқарас. Қалыптасқан әлеуметтік-экономикалық мәселелерді шешу үшін адамның терең білімі, азаматтық құқықтары мен міндеттерін түсінуі, әлеуметтік мобильділігі, өзінің әлеуетті мүмкіндіктері мен ресурстарын, жеке тұлғалық қасиеттерін және оны жүзеге асыру жолдарын нақты түсінуі қажет. Сондықтан білім беруде әлеуметтік-

эмоционалды оқыту (SEL) технологиясын қолдану арқылы оқушылардың әлеуметтік құзірттелігін дамыту өзекті болып табылады. Осыған байланысты тек арнайы ұйымдастырылған білім беру форматтарында ғана емес, сонымен қатар ғылымның басқа салаларында жүзеге асырылатын жеке білім беру стратегиялары қажет.

**Кіріспе.** Заманауи білім беру оқушыларға жеке және әлеуметтік мәселелерді шешуге қажетті негізгі құзыреттіліктерді дамытуға бағытталған. Жоғары әлеуметтік бейімделуді талап ететін жылдам өзгеретін әлемде тек академиялық білімді ғана емес, сонымен қатар эмоционалдық және әлеуметтік дағдыларды меңгеру мектептің маңызды міндетіне айналды. Құзіреттілікке негізделген тәсіл басқалармен өзара әрекеттесу, өз эмоцияларын түсіну және басқару, жауапты шешімдер қабылдау және қоғамдағы рөлін түсіну қабілетінің маңыздылығын көрсетеді.

Әлеуметтік-эмоционалды оқыту (SEL) – оқушылардың өзін-өзі тануы, өзін-өзі бақылауы, әлеуметтік санасы, тиімді қарым-қатынасы және саналы шешім қабылдау сияқты дағдыларын дамытуға бағытталған тәсіл. Бұл қасиеттер оқушыларға тек академиялық ортада ғана емес, күнделікті өмірде де табысты болуға көмектеседі. Биология сабақтарында SEL оқытылатын тақырыптарды өмірдегі жағдайлармен байланыстырудың маңызды құралына айналады, адамдар мен қоршаған орта арасындағы қарым-қатынасты тереңірек түсінуге ықпал етеді. SEL-ді биологияны оқытуға енгізу мұғалімдерге оқушыларға қоғам мен табиғат алдындағы жауапкершіліктерін түсінуге көмектесетін неғұрлым мазмұнды және практикалық оқу тәжірибесін құруға жаңа мүмкіндіктер ашады.

**Зерттеу әдістері:** анализ, синтез, жинақтау т.б.

Теориялық бөлім. Эмоциялық интеллект соңғы онжылдықтағы ең танымал ұғымдардың бірі болды. 2020 жылы Дүниежүзілік экономикалық форум сарапшылары оны ең маңызды 10 дағдының қатарына қосты. Давид Антоньяцца эмоционалды интеллект пен әлеуметтік эмоционалды оқытуды соңғы үш онжылдықта білім беру саласындағы өзекті жаңалықтар болып табылатынын атап өтті. Әлемге эмоциялардың мәні мен өмірімізге әсерін түсініп қана қоймай, сонымен қатар өзін басқара алатын және басқалармен үйлесімді өмір сүре алатын эмоционалды білімді адамдардың жаңа ұрпағы қажет. Демек, таңдап алынған мәселенің өзектілігі қоғамның эмоционалдық интеллектке деген қызығушылығының артып келе жатқандығынан және оның психологиялық-педагогикалық зерттеу пәні ретінде нашар зерттелуіне байланысты. Бастапқыда «эмоционалды интеллект» түсінігі әлеуметтік интеллектпен байланысты болды. Оны Дж.Гильфорд, Х.Гарднер және Г.Айзенк сияқты зерттеушілер әлеуметтік интеллект мәселелерімен байланыстырып жазды [1].

Орыс ғалымдарынан психологиядағы аффект пен интеллект бірлігі идеясы туралы Л.С.Выготский, С.Л.Рубинштейн, А.Н.Леонтьева, А.Р.Лурия, В.В.Зейгарник, О.К.Тихомиров еңбектер жазды. С.Л.Рубинштейн пікірінше, біз жеке адамның өміріндегі эмоциялар мен интеллект бірлігі туралы ғана емес, сондай-ақ, интеллекттің ішіндегі эмоционалдық немесе аффективті және интеллектуалдық бірлігі туралы айтуымыз керек [2].

Әлеуметтік эмоционалды оқыту (SEL) – барлық жастағы оқушыларға өз эмоцияларын жақсырақ түсінуге, сол эмоцияларды толық білуге және басқаларға эмоцияларын көрсетуге көмектесетін технология. Өз мақсаттарына жету үшін мақсаттарды құру және басқалармен оң қарым-қатынас орнату, жалпы алғанда, әлеуметтік және эмоционалдық оқыту адамдардың басшылыққа алуға көмектесетін дағдылардың, көзқарастардың, мінез-құлықтардың және құндылықтардың жиынтығын меңгеру және қолдану процесін білдіреді. Бұған мектепте табысқа жетуге көмектесетін ойлар, сезімдер және әрекеттер кіреді [3]. SEL технологиясы сыныпта да, әртүрлі қауымдастықтарда да қолдануға болатын бес негізгі құзыретті қамтиды (1-кесте).

1-кесте. Әлеуметтік-эмоционалды оқыту (SEL) құзыреттіліктері

Құзыреттілік атауы	Сипаттамасы
--------------------	-------------

1.Өзін-өзі тану	Эмоцияларды және олардың мінез-құлққа қалай әсер ететінін тану қабілеті. Өз қабілеттеріне сенімді болу үшін күшті және әлсіз жақтарын мойындау.
2.Өзін-өзі басқару	Әртүрлі жағдайларда өз ойларын, эмоцияларын және іс-әрекеттерін бақылай білу және игере білу, сонымен қатар мақсат қойып, оған жету жолында жұмыс істеу.
3.Қоғамды мойындау	Өзін басқа ортаданғы немесе мәдени ортадағы басқа адамның орнына қою қабілеті.
4.Қарым-қатынас дағдылары	Әртүрлі ортадағы адамдармен салауатты қарым-қатынас орнату және сақтау қабілеті. Бұл құзыреттілік басқаларды тыңдауға және қарым-қатынас жасауға, жанжалдарды бейбіт жолмен шешуге және қашан көмек сұрау немесе ұсыну керектігін білуге бағытталған.
5. Шешім қабылдай алу	Жағдайға қалай әрекет ету немесе әрекет ету әдісін таңдау, этика, қауіпсіздік, салдарларды болжау және қарым-қатынасқа қатысушылардың әл-ауқаты сияқты қалыптасқан мінез-құлық дағдыларына негізделген.

Шетелде эмоционалды интеллект дағдыларын («әлеуметтік және эмоционалды оқыту» немесе SEL) оқытудың арнайы бағдарламалары әзірленуде және жүзеге асырылуда. Мысалы, Америка Құрама Штаттарындағы Иллинойс штаты балабақшадан бастап орта мектептің жоғарғы жылына дейін әрбір сынып деңгейіне арналған SEL дағдыларын оқытудың арнайы стандарттарын белгіледі. 2002 жылы ЮНЕСКО 140 елдің білім министрліктеріне SEL енгізудің он негізгі қағидасы туралы мәлімдемені жіберу арқылы SEL-ді ілгерілету бойынша дүниежүзілік бастаманы көтерді. SEL (әлеуметтік-эмоционалды оқыту) бағдарламасының теориялық негізі позитивті психология болып табылады. Бағдарлама баланың оң дамуын қамтамасыз ететін ойлау, сезім және мінез-құлық бірлігі идеясына негізделген.

Әлеуметтік-эмоционалды оқыту (SEL) технологиясына, әдетте, оқушылардың эмоцияларды тану және басқару, эмоцияны дамыту және басқаларға қамқорлық жасау, жауапты шешімдер қабылдау, жақсы қарым-қатынас орнату және өмірлік қиын жағдайлармен тиімді күресу дағдыларын меңгеруі жатады. Әлеуметтік-эмоционалды оқытуды (SEL) жасаушылардың бірі - Швейцариядағы қолданбалы ғылымдар университетінің профессоры және мектеп реформаларының жақтаушысы Давид Антоньяцца. Ол когнитивтік, аффективтік және мінез-құлық құзыреттерінің өзара байланысты бес жиынтығын анықтайды, ол оларды әлеуметтік және эмоционалды дағдылардың бес негізгі саласына топтайды:

- өзін-өзі басқару;
- әлеуметтік құзыреттілік;
- хабардарлық (өз эмоцияларын түсіну);
- қарым-қатынас дағдылары;
- жауапты шешім қабылдау [4].

Сондықтан, SEL білім беру технологиясы қауіпсіз, ыңғайлы оқу ортасы жағдайында өнімдірек, өйткені мұндай ортадағы негізгі фактор оқу сапасына, әлеуметтік және эмоционалды дамуға және мінез-құлық құзыреттілігіне ықпал ететін сенімді және позитивті мұғалім мен оқушы қарым-қатынасы болып табылады. Сондықтан эмоционалды сауаттылыққа үйрету қажет. Д.Гоулман атап өткендей, дұрыс пайдаланылған эмоцияларда даналық бар. Олар біздің ойлауымызды басқара алады, құндылықтарымызды анықтайды және қиын жағдайларда аман қалуымызға көмектеседі. Дегенмен, сонымен бірге олар жиі орын алатын адасуға әкелуі мүмкін.

Аристотель ойлағандай, әңгіме эмоционалдылықта емес, эмоциялар мен олардың көріністерінің қаншалықты орынды екендігінде. Біздің ойымызды эмоцияға айналдыру, оны сыпайылық пен ілтипатпен, қамқорлықпен үйлестіру маңызды [5].

Биология сабақтарындағы SEL маңызды әлеуметтік перспективаларды ғылымдарға біріктіреді, оқушылардың күрделі биологиялық және экологиялық процестерді олардың қоғам мен қоршаған ортаға әсері тұрғысынан түсіну қабілетін дамытады. SEL арқылы пәнді оқуды қызықты етіп қана қоймай, сонымен қатар, оны әлеуметтік дағдыларды қалыптастыратын әртүрлі әдістер арқылы биологияны оқытуға енгізуге болады:

1.Топтық жұмыстарда. Биологиялық жобаларда бірлесіп жұмыс істеу оқушыларға келіссөздер жүргізуге, рөлдер мен тапсырмаларды бөлуге және ортақ нәтижеге келуге көмектеседі. Топтық жоба нұсқалары:

- Қоршаған ортаны зерттеу: оқушылар жергілікті экологиялық проблемаларды (мысалы, судың ластануы, биоәртүрліліктің жоғалуы) зерттеуге, олардың қоршаған ортаға және қоғамға тигізетін салдарын бағалауға және ықтимал шешімдерді ұсынуға шақырылады.

- Биоәртүрлілікті зерттеу: оқушыларға табиғатты сақтаудың маңыздылығын жақсырақ түсінуге және қоршаған әлем үшін жауапкершілік сезімін дамытуға көмектесетін адам әрекетінің жергілікті экожүйеге әсерін зерттейді.

2.Рөлдік ойындар мен дебаттар. Биологиялық және әлеуметтік маңызы бар тақырыптардағы рөлдік ойындар мен пікірталас оқушыларға коммуникативті дағдыларды, сыни ойлауды және өзін-өзі көрсетуді жаттықтыруға мүмкіндік береді.

- биоэтикалық мәселелерді талқылау: генетика, клондау, генетикалық түрлендірілген ағзаларды (ГМО) қолдану және жазылмайтын ауруларды емдеу бойынша пікірталастар оқушыларға ғылыми және әлеуметтік аспектілерді ескере отырып, өз пікірлерін қалыптастыруға көмектеседі.

- табиғатты қорғау рөлдік ойыны: оқушылар ғалымдар, адвокаттар, жергілікті тұрғындар және бизнес сияқты әртүрлі мүдделі тараптардың рөлдерін қабылдай алады, бұл оларға мәселені әртүрлі көзқарастардан бағалауға және сыни ойлау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

3. SEL элементтерімен зерттеу тәжірибелері. Түрлі биологиялық процестерді немесе экологиялық жүйелерді зерттеу сияқты практикалық жұмыстар оқушыларға тек ғылыми білімді ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік жауапкершілікті түсінуге мүмкіндік береді.

- климаттың өзгеруін талдау: адам әрекетінен болатын қоршаған ортадағы өзгерістерге зерттеу немесе бақылау жүргізу, содан кейін бұл өзгерістердің тірі ағзалар мен адам қоғамына қалай әсер ететінін талқылау.

- тұрақты даму жобалары: қайта өңдеу, үнемдеу және энергия тиімділігі сияқты табиғи ресурстарды тұрақты пайдалануды зерттейтін іс-шаралар оқушыларға өздерінің жеке басын түсінуге көмектеседі [6].

Осылайша, биологияны оқытуда SEL технологиясын пайдалану оқушылар үшін оқуды мазмұнды және пайдалы ете алады, әлеуметтік құзыреттілік пен эмоционалды дағдыларды дамытады, бұл өмірде және кәсіби қызметте көмектеседі.

**Қорытынды.** Қорытындылай келе, биологияны оқытуға әлеуметтік-эмоционалды оқытуды (SEL) кіріктіру оқушылардың жан-жақты дамуына жаңа мүмкіндіктер береді. SEL сабақ материалын тереңірек түсінуге көмектесіп қана қоймайды, сонымен қатар, өмірге қажетті маңызды әлеуметтік және эмоционалды дағдыларды дамытуға көмектеседі. Топтық жұмыс, рөлдік ойын және зерттеу жобалары сияқты әдістерді қолдану оқушыларға ғылым мен қоғамның өзара байланысын түсінуге көмектеседі, оқу үдерісін мазмұнды әрі пайдалы етеді. SEL енгізу жауапты шешімдер қабылдауға, эмоция көрсетуге және басқалармен тиімді қарым-қатынас жасауға қабілетті жеке тұлғаны қалыптастыруға ықпал етеді. Осылайша, SEL заманауи әлемнің

сын-қатерлеріне дайын эмоционалды интеллектуалды және әлеуметтік құзыретті тұлғаларды дайындаудың маңызды элементіне айналады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Шабанов С. Эмоциональный интеллект [Текст]: российская практика / Сергей Шабанов, Алена Алешина. – 4-е изд. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 426с.
2. Андреева И.Н. Эмоциональный интеллект как феномен современной психологии / И.Н. Андреева. –Новополоцк : ПГУ, 2011. – 388 с
3. Anishchenko S., Sarelainen A., Kalinin K., Popova A., Malygina-Lastovka N., Mesnyankina K. Mobile Tutoring System in Facial Expression Perception and Production for Children with Autism Spectrum Disorder // In Proceedings of the 12th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications (VISIGRAPP 2017), PP. 319 – 324. (in Engl.). DOI: 10.5220/0006146003190324
4. Mayer J.D., Salovey P. What is emotional intelligence? // Emotional development and emotional Intelligence: Educational Implications / Ed. by P. Salovey, D. Sluyter. New York: Perseus Books Group, 1997. PP. 3–31.
5. Гоулман Д.Г. Эмоциональный интеллект / Дэниел Гоулман; пер. с англ. А.П. Исаевой. – Издательство «Манн, Иванов и Фербер», 2018 г.– 544 с.
6. Рау А.А. Воспитание гражданственности и патриотизма через проектную деятельность обучающихся на уроках биологии [Электронный ресурс] // URL: <http://smolpedagog.ru/article%2060.html>. Дата обращения 31.10.2024.

**Тойлыбаева З.Р.**

*Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогикалық Университеті, Алматы қ. Қазақстан  
e-mail: zere\_toilybayeva@mail.ru*

## **БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕН ЖОБАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ АРҚЫЛЫ САБАҚ ӨТКІЗУ ЖОЛДАРЫ**

*Аңдатпа*

Қоғамда болып жатқан әлеуметтік өзгерістер білім беру жүйесін үнемі жетілдіруді талап етеді. Қазіргі оқытудың негізгі мақсаттарына сыни және креативті ойлауды қалыптастыру, ақпаратты өз бетінше табу, оны талдау, жүйелеу және оны әртүрлі жағдайларда пайдалану мүмкіндігі жатады. Қазіргі мұғалім оқушылардың зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыта алу керек, осылайша мектеп оқушысы, мектепте алған білімі мен тәжірибесіне сүйене отырып, тәуелсіз ойлауға, өздігінен шешім қабылдауға қабілетті болады. Жобалық оқытудың негізгі мақсаты - балаларды ересектердің араласуынсыз шешім табуға үйрету. Мұғалім баланы ынталандырады және бағыттайды, қажет болған жағдайда қажетті ақпаратты қайдан табуға болатындығын айтады. Жобалық оқытудың тиімділігі-оқушылар өз бетінше жұмыс істеуге және кітапханалардан интернетке дейін әртүрлі көздерден ақпарат іздеуге ынталы. Олар уақытты бөлуді және алынған мәліметтермен жұмыс істеуді үйренеді, топтық жұмысты ұйымдастырады және ұжымдық немесе жеке шешім қабылдау дағдыларын игереді. Жобаны құрудың міндетті шарты-түпкілікті қызмет туралы, жобадағы жұмыс кезеңдері және оны жүзеге асыру тәсілдері туралы нақты идеялардың болуы. Технологиялық жобалау - нақты міндеттерді шешуге бағытталған, уақыт бойынша шектеулі және өзара байланысты

әрекеттерді ұйымдастырылған түрде орындауды білдіреді.

**Түйін сөздер:** технология, жобалау, креативті ойлау, ұжым.

***Тойлыбаева З.Р.***

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан  
e-mail: : zere\_toilybayeva@mail.ru*

## **ПУТИ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА ПО БИОЛОГИИ ПО ПРОЕКТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

### *Аннотация*

Социальные перемены, происходящие в обществе, требуют постоянно совершенствовать систему образования. К главным целям современного обучения можно отнести формирование критического и креативного мышления, умение самостоятельно найти информацию, проанализировать ее, систематизировать и пользоваться ей в разных ситуациях.

Основная цель проектного обучения-научить детей находить решения без вмешательства взрослых. Воспитатель мотивирует и направляет ребенка, подсказывает, где при необходимости найти нужную информацию.Эффективность проектного обучения заключается в том, что учащиеся стремятся работать самостоятельно и искать информацию из различных источников, от библиотек до интернета. Они учатся распределять время и работать с полученными данными, организуют командную работу и приобретают навыки коллективного или индивидуального принятия решений.Обязательным условием создания проекта является наличие четких представлений об окончательной деятельности, этапах работы над проектом и способах его реализации. Технологическое проектирование-подразумевает организованное выполнение ограниченных по времени и взаимосвязанных действий, направленных на решение конкретных задач.

**Ключевые слова:** технология, проектирование, креативное мышление, команда.

***Toilybayeva Z.R.***

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan  
email: zere\_toilybayeva@mail.ru*

## **WAYS TO CONDUCT A BIOLOGY LESSON ON PROJECT TECHNOLOGY**

### *Abstract*

The social changes taking place in society require constant improvement of the education system. The main goals of modern education include the formation of critical and creative thinking, the ability to independently find information, analyze it, systematize and use it in different situations. The main goal of a modern teacher is to develop the intellectual and creative abilities of students so that a school student, and later a graduate, can realize himself in life, be able to think independently, make independent decisions based on the knowledge and experience gained at school.

The effectiveness of project-based learning lies in the fact that students tend to work independently and search for information from various sources, from libraries to the Internet. They learn to allocate time and work with the received data, organize teamwork and acquire skills of collective or individual decision-making. A prerequisite for creating a project is to have clear ideas about the final activity, the stages of work on the project and how to implement it. Technological design -implies the organized execution of time-limited and interrelated actions aimed at solving specific tasks.

**Key words:** technology, design, creative thinking, thinking, team.

**Кіріспе.** Жобалық технология бойынша биология сабағын өткізудің негізгі жолдарының



бірі-тақырыптық жобаларды қалыптастыру. Оқушыларға биологиядағы қызығушылықтарымен немесе өзекті мәселелерімен байланысты зерттеу тақырыптарын таңдауға мүмкіндік беру арқылы мұғалімдер олардың тәуелсіздігі мен шығармашылық ойлауын дамытуға ықпал етеді. Бұл жобалар өсімдіктердің дамуын зерттеуден бастап жануарлар әлеміне қоршаған ортаның әсерін талдауға дейінгі тақырыптардың кең ауқымын қамтуы мүмкін. Жобалау технологиясының маңызды аспектісі ғылыми жобаларға баса назар аудару болып табылады. Оқушылар өздерінің эксперименттерін жасай алады, алынған нәтижелерге сүйене отырып қорытынды жасай отырып, деректерді жинай және талдай алады. Бұл тәсіл білім алушыларға білімді ашу процесінің белсенді қатысушылары болуға көмектесу арқылы сыни ойлау және ғылыми әдіс дағдыларын дамытады [1].

Жобалау іс-әрекетінің негізі білім алушылардың танымдық дағдыларын дамыту ғана емес, сонымен қатар ақпараттық кеңістікте бағдарлауды жоспарлау, себеп-салдарлық байланыстарды орнату, өз бетінше жүзеге асыру, бақылау және түзету қабілеттерін дамыту болып табылады. Білімдерін өз бетінше құру үшін алынған аралық нәтижелер, шығармашылық, сыни ойлауды дамыту білім алушылардың жобалау әрекеті жеке маңызды болады, өйткені ол жеке қасиеттердің қалыптасуына ықпал етеді (өзін-өзі тәрбиелеу, өзін-өзі дамыту, өзін-өзі көрсету, бірлесіп құру, құрдастарымен және мұғалімдермен диалог; жауапкершілік және т.б.), оқушының субъективті тәжірибесін ашу: ол үшін оқу жұмысының жеке маңызды тәсілдерін қалыптастыру болып табылады [2].

**Негізгі бөлім:** Биология пәнінде жобалап оқыту арқылы білім алушы білімді шынымен қажет деп қабылдауы үшін өзіне маңызды белгілі бір мәселені алдына қойып, шешуі керек. Осы тұрғыда сыртқы нәтижені көруге, түсінуге, қолдануға болады, ал ішкі нәтижеге тәжірибе жинау, білім мен дағдыларды, құзыреттер мен құндылықтарды біріктіру жатады. Жобалап оқыту барысында іс жүзінде білім алуға және білімді белсенді түрде пайдалануға мүмкіндік болатын жағдай туындайды [3].

Жобалау білім беру технологияларының инновациялылығы көрсеткішінің бірі. Жобамен жұмыс жасау оқу үдерісінің базалық элементтерінің бірі болып табылады, ал жоба оқу іс-әрекеттерінің типті нәтижесі. Кең мағынада білім берудегі жобалау педагогтың, педагогикалық қоғамдастығының жаңа формаларын, білім берудің жаңа мазмұны мен технологияларының педагогикалық іс-әрекет пен ойлаудың тәсілдерін «өндіру» үдерісі болып табылады [4].

Жобалау іс-әрекетінің құрылымы төмендегідей кезеңдерді бөлуді болжайды:

1. Зерделеу кезеңі. Бұл кезеңде жобаланатын объектінің ағымдағы жағдайы, бар кемшіліктерді, қарама - қайшылықтарды айқындау үшін талданады, тесеріледі және бағаланады; ғылыми зерттеулер, берілген проблеманы теориялық негіздеу талданады; жобалаушылар ресурстық қамтамасыз етіледі. Осы кезеңнің нәтижесі жобалау қажеттілігін негіздеу, жақсы жағдайлар жасау және ақпараттық - материалдық ресурстармен қамтамасыз ету болып табылады.

2. Негізгі. Бұл кезең жобалау мақсатын айқындауды, мақсатқа жетудің нұсқалары мен ықтималдылығы туралы болжауды, педагогикалық ойды жобалау, тұжырымдау шекарасын анықтауды, жобалаудың біртұтас бағдармаларын толтыруды, ағымдағы бақылаудың тәсілдерін жоспарлауды, анықтауды қамтиды. Нәтижесі: объектінің пайдаланылатын ерекше құжат түріндегі жобасы әзірленеді (тұжырымдама, модель, бағдарлама, жоспар).

3. Прагматикалық. Мұнда жобаны жүзеге асыру жолдары және оны сынақтан өткізу орындалады. Нәтижесі: білім беру жүйесінің жаңа сапаға өту фактісін көрсетуі.

4. Қорытынды. Бұл кезеңде жоба және оның эксперименттік сынақтан өтуінің сапалық нәтижелері өзіндік бағаланады, жобаның тиімділігі тәуелсіз эксперттермен бағаланады, туындаған қиындықтар сыни өзіндік талданады, жоба түзетіледі. Нәтижесі: болашаққа жетілдірілген жобаны әзірлеу. Білім беру жүйесінің әрбір деңгейі (оның ішінде, мектеп пен жоғары мектептегі) құраушылардан және қатысушылардан тұрады: мақсат, мазмұн, әдіс-тәсілдер,

формалар, педагог, білімгер, технология, құралдар, басқару, нәтиже. Мұғалімнің технологиялық даярлығы осы құраушыларды қамтиды.

Зерттеушілердің көпшілігі жобалап оқытудың мынадай кезеңдерін бөліп көрсетеді: жобалау тапсырмасын әзірлеу; жобаны іске асыру; нәтижелерді ресімдеу; жобаны таныстыру және қорғау; рефлексия; жұмыс оқытушы білім алушымен (немесе білім алушылардың шағын тобымен) бірге жоба тапсырмасын талқылаудан басталады - білім алушыға шешуі қажет мақсат, міндеттер қойылады. Әр түрлі жағдайдағы жобалардың тақырыптарын таңдау әр түрлі болуы мүмкін. Тақырып белгілі бір пән бойынша оқу жоспарымен тұжырымдалуы мүмкін, оны мұғалімдер пән бойынша оқу жағдайын және оқушылардың табиғи кәсіби мүдделерін, қызығушылықтары мен қабілеттерін ескере отырып ұсына алады. Жобалардың тақырыбын білім алушылардың өздері ұсына алады, олар өз мүдделерін басшылыққа алады және танымдық мүдделермен қатар шығармашылық және қолданбалы мәселелерге де әсер етеді [5].

Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университетінде педагогикалық практикадан өту барысында аталған тақырып бойынша зерттеу жұмыстары жүргізілді. Бұл зерттеу жоғары оқу орындарының оқу процесінде жобалық технология арқылы сабақ өткізудің тиімділігін анықтауға бағытталған. Зерттеудің негізгі міндеті – білім алушылардың қызығушылық ынтасын дамыту, өз бетімен жұмыстарын жүргізу арқылы білімдерін жетілдіру, ақпараттық бағдарлау біліктілігін қалыптастыру және сыни тұрғыдан ойлау қабілетін арттыру арқылы болашақта әр түрлі жағдаяттарда, әр түрлі қоғамдық ортада өзін өзі көрсете білуге бейімдеу болды.

Өтілген семинар сабақта технологиялық жобалаудың ішіндегі зерттеу жобасы қолданылды. Зерттеу жобалары - зерттеу логикасына толығымен бағынады және ғылыми-зерттеу құрылымына сәйкес келетін құрылымға ие. Бұл жоба толық ойластырылған мақсаттарды, гипотезаны одан әрі тексеруді, жоспарланған зерттеу әдістерін, эксперименттік және тәжірибелік жұмыстарды, жобаның экологиялық және әлеуметтік маңыздылығын, қажетті әдістерді ұсыну мен негіздеуді, жобаның тәжірибелік бөлімі мен дала жұмыстарын ұсынуды, тиімді нәтижелерге қол жеткізу үшін әдістер, әдістер мен технологиялар кешенін қолдануды білдіреді. Зерттеу жобалары білім алушылардың теориялық және практикалық сабақтар барысында алған пәндері бойынша білімдерін тереңдетуге, материалды өз бетінше оқу дағдыларын үйретуге, сондай-ақ білім алушыларды деректерді іріктеу, зерделеу және жинақтауға, өздерінің теориялық түсініктерін тұжырымдай алуға үйретуге мүмкіндік береді.

«Механикалық және өткізгіш ұлпалардың құрылымы» тақырыбы бойынша өтілген семинар сабағында осы зерттеу жобасын мысал ретінде келтіруге болады. Жобаның мақсаты: білім алушылардың механикалық, өткізгіш ұлпалардың анатомиялық құрылысымен және өсімдік мүшелерінде атқаратын қызметі, орналасумен танысу.

Осы жобаны орындау кезінде білім алушылар қол жеткізуі тиіс міндеттер: шығармашылық қабілеттерін қалыптастыру, ұжымда жұмыс істейтін білім алушылардың ақпараттық және коммуникативтік мәдениетін қалыптастыру, білім алушылардың танымдық белсенділігін, олардың зерттеу қабілеттері мен дағдыларын дамыту, қарым-қатынас жасау және жүйелеу дағдыларын дамыту, материал, сондай-ақ табылған ақпарат пен әдебиетпен жұмыс. Технологиялық жобалау арқылы сабақ келесідей өтті:

1. Scanfu құрылғысы арқылы студенттер шағын топшаларға бөлінді. Бұл білім алушыларды практикалық тапсырмаларды орындау үшін кездейсоқ топтарға бөлуге мүмкіндік берді. Әр топқа әр түрлі тақырып беріледі, тақырып бойынша ақпарат жинайды, түрлі көздерден зерттеу жүргізеді. Білім алушылар өз жобаларының мақсаттары мен міндеттерін анықтап, жоспар құрады, жобаларын жүзеге асыруға кіріседі. Оқушылар өз жобаларын сынып алдында немесе комиссияға таныстырады. Бұл кезеңде олар жобаның мақсатын, зерттеу әдістерін, алынған нәтижелер мен ұсыныстарды баяндап береді. Презентациядан кейін тыңдаушылар жобамен байланысты сұрақтар қойып, авторлар жауап береді. Бұл кезең жобаның тереңдігін көрсетеді.

Оқушылар жобаларын визуалды материалдармен (постерлер, слайдтар, прототиптер) толықтырып, тыңдаушылардың назарын аударуға тырысады. Жобаны бағалау үшін нақты критерийлер (мазмұн, шығармашылық, команда жұмысы, презентация дағдылары, уақытты басқару) белгілейді. Жобаның нәтижелері топтық жұмыс ретінде бағаланып, әрбір оқушының үлесі ескеріледі. Жобаның күшті және әлсіз тұстарын атап, конструктивті пікірлер береді. Кейбір жағдайларда жобаларды бәсекелес негізде бағалап, үздік жұмыстарды марапаттауға болады. Бұл процесс оқушылардың тәжірибесін тереңдетеді және олардың даму деңгейін көрсетеді.

2. Квест ойыны арқылы 1,2 топқа пысықтау сұрақтары беріледі. Кедергілерден өту үшін кезекпе-кезек сұраққа жауап береді.

3. Genially платформасы арқылы қалған екі топқа интерактивті презентациялар мен викториналық сұрақтар жасалды.

4. Emaze me платформасымен 3 д слайд арқылы қызықты фактілер айтылды.

Біз жобалау іс-әрекетінің негізі білім алушылардың танымдық дағдыларын дамыту ғана емес, сонымен қатар ақпараттық кеңістікте бағдарлауды жоспарлау, себеп-салдарлық байланыстарды орнату, өз бетінше жүзеге асыру, бақылау және түзету қабілеттерін дамыту екенін айқындадық. Оның ішінде, өз бетінше алынған аралық нәтижелер, шығармашылық, сыни ойлауды дамыту білім алушылардың жобалау әрекеті жеке маңызды болады, өйткені ол жеке қасиеттердің қалыптасуына ықпал етеді (өзін-өзі тәрбиелеу, өзін-өзі дамыту, өзін-өзі көрсету, бірлесіп құру, топ мүшелерімен және мұғалімдермен диалог; жауапкершілік және т.б.), оқушының субъективті тәжірибесін ашу: ол үшін оқу жұмысының жеке маңызды тәсілдерін қалыптастыру болып табылады.

Зерттеу жұмысымыз бойынша студенттердің жобалау тапсырмаларын орындай алу деңгейін білу мақсатында сауалнама жүргізілді.



Сурет-1. Студенттердің жобалау тапсырмаларын орындау деңгейін айқындау үшін жүргізілген сауалнама нәтижелері

Жалпы сауалнаманың нәтижелерінің талдауы жобалау тапсырмаларын орындау деңгейінің жоғары екендігі анықталды. Авторлық сауалнамаға айқындау кезеңі бойынша эксперименттік топта жоғары – 59,8%, төмен – 31,9% құрады, ал бақылау тобы бойынша жоғары – 49,1%, төмен – 27,6% деңгейді көрсеткішпен анықталды.

**Қорытынды.** Биология пәнінен жобалық технология арқылы сабақ өткізу – білім алушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға, практикалық дағдыларын қалыптастыруға және пәнге қызығушылықтарын арттыруға мүмкіндік береді. Жобалық жұмыс барысында студенттер белсенді қатысып, өз идеяларын жүзеге асырады. Бұл әдіс оқушылардың ынтасын арттырады. Топта жұмыс істеу арқылы оқушылар бір-бірімен тәжірибе алмасып, пікірлерін білдіреді, бұл командалық дағдыларды дамытады. Білім алушылар өз жобаларын қорғау

барысында алған білімдерін жүйелеп, дәлелдер келтіріп және зерттеу нәтижелерін сыни тұрғыдан бағалауды үйренгені анықталды.

*Пайдаланған әдебиеттер:*

1. Сатбекова А.А. Қазақ тілін жобалау әдісі арқылы оқыту жүйесінің дидактикалық ұстанымдары // Білім-Образование. – 2006. – №3(27). – Б. 48-52

2. Әбдікәрім Т.М. Магистранттарға қазақ тілін жобалай оқыту технологиясының әдістемелік негізі // ЕҰУ Хабаршысы. – 2012. – №3(88). – Б. 63-66. 132 Бахишева С.М. Педагогикалық жобалау: теориясы мен технологиясы. – Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011. – 336 б.

3. Джексембаева Г.С. Теоретические основы разработки и проектирования содержания образования на основе компетентностного подхода: дис. ... док. PhD. – Астана, 2016. – 170с.

4. Девяткина Г.В. Проектирование учебно-технологических игр в процессе профессиональной деятельности // Образование в современной школе. – 2000. – №4. – С. 21-27.

5. Томюк О.Н., Филоненко И.А. Проектная деятельность как условие развития личности школьников // Современные проблемы образования: сб. науч. ст. – Екатеринбург: Ажур, 2014. – С. 30-33.

**Төкентай А.Ж.**

*Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: sun712070@mail.ru*

## **ЗЕЙІН ЖЕТІСПЕУШІЛІГІ ЖӘНЕ ГИПЕРАКТИВТІЛІК СИНДРОМЫ БАР БАЛАЛАРҒА БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ОЙЫН ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ**

*Аңдатпа*

ЗЖГС бар оқушылардың оқу үдерісіндегі қиындықтары және биологияны оқутуда, ойын әдісінің артықшылықтары жайлы биология қызықтыру. Тақырыпты ашу мақсатында ойын әдістерін қолдану және мысал келтіру.

**Түйін сөздер:** Биология, ЗЖГС, биология пәнінен сабақ беру, ойын әдістерін пайдалану.

**Токентай А.Ж.**

*Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: sun712070@mail.ru*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ МЕТОДОВ В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ ДЛЯ ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ**

*Аннотация*

Учебные трудности учащихся с дефицитом внимания и гиперактивностью (ДВГ) и преимущества игрового метода при обучении биологии. В целях раскрытия темы рассматривается применение игровых методов и приводятся примеры.

**Ключевые слова:** биология, СДВГ, преподавание биологии, использование игровых методов.

**Tokenay A.Zh.**

*Kazakh National University named after Al-Farabi, Almaty, Kazakhstan*

## THE USE OF GAME-BASED METHODS IN TEACHING BIOLOGY TO CHILDREN WITH ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER (ADHD)

### Abstract

The educational challenges faced by students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) and the advantages of using game-based methods in biology education are examined. To explore the topic, examples of game-based approaches are provided.

**Key words:** Biology, ADHD, teaching biology, using game methods.

Қазіргі таңда мұғалімдердің ең үлкен проблемасы – оқушы зейінін болмауы немесе зейіннің басқа фактор себебінен сабақтан тыс әлемде жүруі себеп болады. Осы құбылысты мұғалім сабақ барысында байқайды. Бұл біздің тілімізде бұзықтық еркелік деп қана түсінеміз. Бірақта бұл шыныменде анау айтқандай жай ғана еркелік пе? Зейін – әр оқушының сабақ өту кезінде мұғалімнің айтқан әр ақпаратын түсіну үшін фокус аудару. Дәл осы фокусты аудармау кесірінен оқушыда зейін жетіспеушілігі және гиперактивтілік синдромын байқаймыз.

Қазіргі уақытта білім беру жүйесінде зейін жетіспеушілігі және гиперактивтілік синдромы (ЗЖГС) бар балалардың қоғамда саны өсіп келеді. ЗЖГС – бұл балалардың назарын шоғырландыру мен гиперактивтілік деңгейінің жоғары болуына байланысты оқуға және әлеуметтенуге кедергі келтіретін фактордың бірі. Бұл балалардың оқу үдерісінде жиі кездесетін қиындықтарымен күресу үшін арнайы әдіс-тәсілдер қажет.

ЗЖГС бар балалар үшін сабаққа назар аудару қиын, ұзақ уақыт бойы бір тақырыпқа зейін қойып отыра алмайды, осыған орай сабақтың мазмұнын тартымды, қызықты етіп ұйымдастыру маңызды. Мұндай балаларды биология пәніне қызықтыруда ойын әдістерін қолдану тиімді шешім болып табылады. Ойын әдістері сабақта белсенділікті арттырып қана қоймай, оқушылардың зейінін шоғырландыруға, материалды түсінуіне және есте сақтауына оң әсерін тигізеді [1].

ЗЖГС бар балалардың оқу үдерісінде кездесетін негізгі қиындықтар мыналар:

1. Назарды шоғырландырудың төмендігі: Олар жаңа ақпаратты қабылдау мен ұзақ уақыт бойы назар аударуда қиындық көреді.

2. Шапшаң әрекетке ұмтылу: Тез әрекет жасауға бейім болғандықтан, тапсырмаларды толық орындамау немесе қателік жіберу жағдайлары жиі кездеседі.

3. Сындалы байланыс орнатуда қиындықтар: Басқа адамдармен қарым-қатынаста және топтық жұмыстарда ұяңдық, ішкі шиеленіс сезінуі мүмкін.

4. Нұсқаулықты орындау барысында қиындықтар: Тапсырмаларды жүйелі орындау немесе белгілі бір тәртіпті сақтап, мақсатқа жету де қиындық туғызады.

Осы мәселелердің салдарынан ЗЖГС бар балалар үшін сабақтағы материалды игеру қиындай түседі. Сондықтан ойын әдістерін қолдану арқылы балаларға биология сабағында танымдық қызығушылықты оятып, материалды игеруін жеңілдетуге болады [2].

Биология сабағында ойын әдістерін қолдану ЗЖГС бар балалар үшін келесі артықшылықтарды қамтамасыз етеді:

1. Белсенділікті арттырады: Ойындар оқушылардың белсенділігін оятып, өзара байланыс орнатуға мүмкіндік береді.

2. Қызығушылықты күшейтеді: Ойындар арқылы биология тақырыптарын тартымды әрі қызықты етіп ұсыну мүмкіндігі артады.

3. Есте сақтау қабілетін дамытуға көмектеседі: Ойындық жаттығулар материалды жақсы есте сақтауға ықпал етеді.

4. Өзара әрекеттестік арқылы әлеуметтік дағдыларын жетілдіреді: Оқушылар топта жұмыс

істеу, бір-біріне көмек көрсету дағдыларын дамытады.

Ойын әдістері тек қана ЗЖГС бар балалар үшін емес, жалпы барлық оқушыларға оң әсер етеді. Олар сабақтың қызықты өтуін қамтамасыз етіп, балалардың зейінін шоғырландыруға жағдай жасайды [3].

ЗЖГС бар балалар үшін биология сабағында қолдануға болатын бірнеше тиімді ойын әдістерінің мысалдары:

1. "Кім жылдам?" ойыны: Бұл ойын арқылы жаңа тақырыптарды қайталау немесе тестік тапсырмалар орындау кезінде оқушылардың зейінін шоғырландыруға болады.

2. Рөлдік ойындар: Топтық жұмыстарда, мысалы, өсімдіктердің фотосинтез үдерісін түсіндіруде оқушыларға әр түрлі рөлдер беру.

3. Жұптық сайыстар: Биология бойынша викториналар немесе сұрақ-жауап сайыстарын ұйымдастыру арқылы оқушылардың білімін бекіту.

4. Квест ойындар: Оқушыларға жасырын сұрақтар қою арқылы материалды зерттеу және жаңа мәліметтерді іздеу қызықты болады.

Осындай ойындар арқылы ЗЖГС бар балалардың қызығушылығын оятып, сабаққа белсенді қатысуын қамтамасыз етуге болады [4].

Мұнда биология пәніндегі нақты тақырып бойынша ойын әдісін қолдануға мысал келтіреміз:

Сабақ тақырыбы: «Өсімдіктердің фотосинтез үдерісі»

Ойын әдісі: «Фотосинтез театрландырылған көрініс»

Сабақ барысы:

1. Түсіндіру кезеңі: Мұғалім фотосинтездің негізгі кезеңдерін және фотосинтез процесінде қажетті заттарды қысқаша түсіндіреді. Оқушыларға фотосинтездің маңыздылығын және оның өсімдіктер өміріндегі рөлін талқылайды.

2. Рөлдерді бөлу: Оқушыларға фотосинтез үдерісіне қатысатын элементтердің рөлдерін бөліп береді. Мысалы:

- Күн сәулесі — энергия көзі ретінде,
- Су молекуласы,
- Көмірқышқыл газы молекуласы,
- Хлоропласт — өсімдік жасушасындағы фотосинтез жүретін органоид,
- Глюкоза және оттегі молекулалары — фотосинтез нәтижесінде түзілетін өнімдер.

3. Сахналау: Әр оқушы өз рөліне сәйкес іс-қимылдар жасайды. Мысалы, «Күн сәулесі» энергияны «Хлоропластқа» бағыттайды, ал «Су» және «Көмірқышқыл газы» молекулалары хлоропластқа қосылып, бірлесе отырып, «Глюкоза» мен «Оттегі» молекулаларын түзейді.

4. Қорытынды: Мұғалім оқушылардан осы көріністің фотосинтез процесін түсінуге қалай әсер еткенін сұрап, талдау жасайды. Оқушылар әр рөл арқылы фотосинтездің биохимиялық үдерістерін жақсы түсініп, сабаққа белсенді қатысады.

Ойынның нәтижесі: Бұл әдіс арқылы ЗЖГС бар балалардың зейінін шоғырландыру және тақырыпты жақсы меңгеру қабілеттері артады. Олар өз рөлін орындау арқылы фотосинтездің негізгі кезеңдерін нақты түсінеді және есте сақтайды.

**Қорытынды.** Зейін жетіспеушілігі және гиперактивтілік синдромы бар балалар үшін биология сабағында ойын әдістерін қолдану оқыту үдерісін жеңілдетеді және қызықты етеді. Ойын арқылы балалардың сабаққа қызығушылығы артып, оқу материалын жеңіл қабылдайды, есте сақтау қабілеті күшейеді. Мұндай әдістерді қолдану ЗЖГС бар балалардың білім алуудағы кедергілерін жоюға көмектеседі және оларды оқуға ынталандырады. Осылайша, биология сабағында ойын әдістерін қолдану ЗЖГС бар балалардың сабақтағы белсенділігін арттырып, зейінін шоғырландыруға ықпал етеді.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Ерғалиева, А. Ойын әдістерінің оқу үдерісіндегі маңызы. Алматы: Білім, 2020.
2. Жолдасова, Г. Зейін жетіспеушілігі бар балаларға оқыту әдістері. Астана: Оқу, 2019.
3. Айтмұратова, М. Биология сабағында ойын технологиялары. Шымкент: Ғылым, 2021.
4. Нұрғалиева, Р. Жаңа әдіс-тәсілдер арқылы оқу тиімділігі. Ақтөбе: Оқу орталығы, 2022.

**Төрехожа Д.Ә.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті  
«Биология» кафедрасы, 2 курс магистранты  
Алматы, Қазақстан*

## **ҚАЛЫПТАСТЫРУШЫ ЖӘНЕ ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ АРҚЫЛЫ БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада биология сабағында қалыптастырушы және жиынтық бағалауды қолданудың маңызы мен тиімділігі қарастырылады. Қалыптастырушы бағалау арқылы оқушылардың білімін тұрақты бақылау және жиынтық бағалау арқылы оқу нәтижелерін жинақтап бағалау әдістері білім сапасын арттыруға бағытталған. Зерттеуде 9-сынып оқушыларына арналған түрлі тапсырмалар қолданыла отырып, олардың білімді меңгеру деңгейі бағаланды.

Мақала қалыптастырушы және жиынтық бағалаудың білім сапасын жақсартуға тигізетін оң әсерін көрсетеді және бұл бағалау түрлерінің оқу үдерісіндегі рөлін айқындайды.

**Кілтті сөздер:** биология сабағы, қалыптастырушы бағалау, жиынтық бағалау, білім сапасы, оқушылардың оқу жетістігі, теориялық білім, практикалық дағдылар, өзіндік жұмыс, бағалау әдістері.

**Төрехожа Д.А.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая  
Магистрант 2 курса, кафедра «Биология»  
Алматы, Казахстан*

## **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ ЧЕРЕЗ ФОРМИРУЮЩЕЕ И СУММАТИВНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ**

*Аннотация*

В этой статье рассматривается важность и эффективность использования формирующего и совокупного оценивания на уроках биологии. Методы обобщенного оценивания результатов обучения через постоянный контроль знаний учащихся через формирующее оценивание и суммарное оценивание направлены на повышение качества знаний. В исследовании оценивался уровень усвоения знаний учащихся 9 класса с использованием различных заданий.

Статья отражает положительное влияние формирующего и суммативного оценивания на улучшение качества образования и определяет роль этих видов оценивания в учебном процессе.

**Ключевые слова:** урок биологии, формирующее оценивание, суммативное оценивание, качество знаний, учебные достижения учащихся, теоретические знания, практические навыки, самостоятельная работа, методы оценивания.

**Torekozha D.A.**  
*Abai Kazakh National Pedagogical University*  
*2<sup>nd</sup> year Master's student, Department of Biology*  
*Almaty, Kazakhstan*

## **IMPROVING THE QUALITY OF KNOWLEDGE IN BIOLOGY LESSONS THROUGH FORMATIVE AND SUMMATIVE ASSESSMENT**

### *Annotation*

This article discusses the importance and effectiveness of the use of formative and summative assessment in biology lessons. Methods of continuous monitoring of students' knowledge through formative assessment and cumulative assessment of learning outcomes through aggregate assessment are aimed at improving the quality of Education. The study evaluated the level of their knowledge acquisition using various tasks for 9th grade students.

The article reflects the positive impact of formative and aggregate assessment on improving the quality of education and determines the role of these types of assessment in the educational process.

**Key words:** biology lesson, formative assessment, summary assessment, quality of education, academic success of students, theoretical knowledge, practical skills, independent work, assessment methods.

**Кіріспе.** Қазіргі білім беру жүйесінде білім сапасын арттыру – басты міндеттердің бірі. Бұл мақсатқа жетудің негізгі құралдарының бірі – қалыптастырушы және жиынтық бағалау жүйесін тиімді қолдану. Қазақстан Республикасының білім беру стандартына сәйкес, оқушылардың білімін бағалаудағы бұл әдістер оқытудың барлық кезеңінде оқушылардың жеке білімін тексеріп, олардың оқу жетістіктерін жетілдіруге бағытталған[1].

**Қалыптастырушы бағалау – оқушылардың білімін жетілдіру құралы.** Қалыптастырушы бағалау – оқу процесінің маңызды құрамдас бөлігі. Бұл әдіс оқушының оқуға деген көзқарасын өзгертіп, оқу барысында оны жақсартуға бағытталған. Биология сабағында қалыптастырушы бағалау әдістері оқушылардың тақырыпты түсіну деңгейін анықтап, олардың біліміндегі олқылықтарды жоюға мүмкіндік береді. Әсіресе, биология пәнінің абстрактылы және күрделі ұғымдарын меңгеруде қалыптастырушы бағалаудың тиімділігі зор.

• Тапсырмаларды орындау және кері байланыс беру: Биология сабағында оқушыларға органикалық қосылыстар немесе экологиялық жүйелер тақырыбында тапсырмалар беріледі. Оқушылар алдымен өз түсініктерін ашып көрсетеді, содан кейін мұғалім кері байланыс арқылы тақырыпты тереңірек түсінуге көмектеседі. Бұл тапсырмалардың бірі «Тұқым қуалаушылық заңдылықтары» туралы қысқаша жазбаша жұмыс болып табылады, онда оқушылар өз білгендерін практикалық тұрғыда қолдануға тырысады.

• Практикалық тапсырмалар: Мысалы, «Микроскоппен жұмыс» тапсырмасы арқылы оқушылар жасушалардың құрылысы мен қызметін зерттейді. Мұғалім оқушыларға жасуша құрылымын дұрыс анықтау және оның қызметін сипаттау бойынша бағыт-бағдар береді, бірақ нақты жауап бермейді. Бұл әдіс оқушыларға өздігінен ойлануға және материалды тереңірек меңгеруге мүмкіндік береді.

• Тест тапсырмалары: Әр тақырыптан кейін бірнеше сұрақтан тұратын тест тапсырмалары ұсынылып, оқушылардың теориялық білімін тексеру үшін қолданылады. Бұл әдіс қалыптастырушы бағалаудың негізгі құралдарының бірі болып табылады, себебі ол оқушылардың қай жерде қателескенін және қай тақырыпқа қосымша көңіл бөлу керектігін анықтауға мүмкіндік береді.



Қалыптастырушы бағалау арқылы алынған нәтижелер негізінде мұғалімдер оқушыларға дер кезінде көмек көрсетіп, оқу процесін жетілдіруге қажетті өзгерістер енгізе алады [2].

**Жиынтық бағалау – білім деңгейін қорытындылау.** Жиынтық бағалау – бұл оқушының бір тақырып немесе бөлім бойынша білімін қорытындылап бағалау әдісі. Ол оқушының тақырыпты толық меңгергенін немесе меңгермегенін анықтауға көмектеседі. Биология сабағында жиынтық бағалау оқушылардың оқу нәтижелерін анықтап, келесі кезеңдерге өту үшін дайындықтарын тексеруге мүмкіндік береді [3].

Жоба жұмысы: Тарау соңында оқушыларға «Жасушаның құрылымы мен қызметі» туралы жоба жасау тапсырмасы беріледі. Жоба барысында оқушылар әр органелланың қызметін сипаттап, жасуша құрылымын диаграмма түрінде көрсетеді. Бұл тапсырма оқушылардың материалды тереңірек меңгеруіне және ғылыми зерттеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

Мысал: Жобаның бағалау критерийлері:

- Диаграмманың дұрыстығы және толықтығы.
- Әр органелланың қызметінің дәл сипатталуы.
- Зерттеу нәтижелерінің тиянақтылығы.

Эссе жазу: Тарау немесе тоқсан соңында оқушыларға биологияның күрделі тақырыбынан эссе жазу ұсынылады. Мысалы, «Жасуша теориясының маңызы» тақырыбында эссе жазу барысында оқушылар тек теориялық білімдерін ғана емес, сонымен қатар ойлау қабілеттерін де пайдалану қажет. Бұл тапсырма оқушылардың өз ойларын құрылымды түрде жеткізуіне мүмкіндік береді.

Бағалау критерийлері:

- Эссенің құрылымы: кіріспе, негізгі бөлім, қорытынды.
- Ғылыми тілде жазылуы.
- Тақырып бойынша терең зерттеу жүргізілуі [4].

**Қалыптастырушы және жиынтық бағалау тапсырмаларын әзірлеу.** Оқушылардың білім сапасын арттыру үшін бағалау тапсырмаларын әзірлеуде бірнеше маңызды аспектілерге назар аудару қажет:

• Оқу мақсаттарына сәйкестік: Тапсырмалар оқу мақсаттарына сай болуы керек. Бұл оқушылардың оқу бағдарламасындағы тақырыптарды толық игеруін қамтамасыз етеді.

• Өртүрлі тапсырмалар қолдану: Биология сабағында теориялық және практикалық тапсырмаларды үйлестіру керек, бұл оқушылардың материалды жан-жақты түсінуіне көмектеседі.

• Бағалау критерийлерін анықтау: Әр тапсырмаға нақты бағалау критерийлері бекітілуі тиіс. Бұл оқушының жұмысының қай қырынан бағаланатынын анық көрсетіп, әділ бағалау жүргізуге мүмкіндік береді [5].

**Практикалық бөлім.** Зерттеу барысында биология пәні бойынша қалыптастырушы және жиынтық бағалау әдістерінің оқушылардың білім деңгейіне әсері зерттелді. Бұл зерттеуде 9-сынып оқушылары қатысты, және олар бірнеше тапсырма арқылы бағаланды. Жұмыстар келесі негізгі бағалау түрлерін қамтыды:

1. Қалыптастырушы бағалау әдістері. Қалыптастырушы бағалау оқушылардың оқу барысында білімін біртіндеп жетілдіруге бағытталғандықтан, сабақ барысында әртүрлі тапсырмалар қолданылды:

Теориялық тапсырмалар. «Жасуша құрылымы мен қызметі» тақырыбында тапсырмалар ұсынылды. Оқушылар микроскоп арқылы өсімдік және жануар жасушаларын бақылап, органеллалардың құрылымы мен қызметін сипаттады. Оқушылардың түсінігін тексеру үшін сабақ соңында кері байланыс берілді.

2. Жиынтық бағалау әдістері. Жиынтық бағалау оқушылардың тақырыпты немесе тарауды толық меңгергендігін бағалауға бағытталды:

Жоба жұмысы. Тарау соңында оқушыларға «Жасуша құрылымы мен қызметі» тақырыбы бойынша жоба жасау тапсырмасы берілді. Жоба барысында оқушылар әрбір органелланың қызметін сипаттап, олардың өзара байланысын көрсетті. Бұл жұмыста оқушылар жасуша құрылымының диаграммасын салып, олардың қызметтерін сипаттай отырып, мәліметтерді жан-жақты талдады.

Эссе жазу. «Жасуша теориясының маңызы» тақырыбында эссе жазу тапсырылды. Эссе жазу тапсырмасы арқылы оқушылар жасуша теориясының негізгі қағидаларын және оның биология ғылымындағы орнын зерттеп, ғылыми тұрғыда талдау жасады.

Бұл бөлімде қалыптастырушы және жиынтық бағалау әдістерін қолдану нәтижелері негізінде оқушылардың білім деңгейі туралы мәліметтер және оларды көрсететін диаграммалар келтіріледі.

Нәтижелер. «Жасуша құрылымы мен қызметі» тақырыбында тапсырмалар орындау нәтижесінде оқушылардың білім деңгейі төмендегі кесте арқылы көрсетілді.

Оқушының білім деңгейі	Саны (%)
Жоғары деңгей (80% және одан жоғары)	75%
Орташа деңгей (60-79%)	20%
Төмен деңгей (60%-дан төмен)	5%

Кесте 1. Қалыптастырушы бағалау нәтижелері бойынша оқушылардың білім деңгейі

Талдау: Осы диаграммаға сәйкес, 75% оқушы жоғары деңгейде тапсырманы орындап, жасуша құрылымы мен органеллаларының қызметін дұрыс түсінгенін көрсетті. 20% оқушы орташа нәтиже көрсетті, ал 5% оқушының білім деңгейі төмен болды. Бұл нәтижелердің негізгі себебі – оқушылардың практикалық тапсырмаларды орындау барысында қиындықтарға тап болуы, бірақ олар сабақ барысында жеке кері байланыс алды.

Оқушыларға «Жасушаның құрылымы мен қызметі» тақырыбында жоба жасау тапсырмасы берілді және оқушылар жасушаның органеллалары туралы толық мәлімет беріп, әр органелланың қызметін сипаттады. Төмендегі диаграммада жиынтық бағалау нәтижелерін көрсетілген.

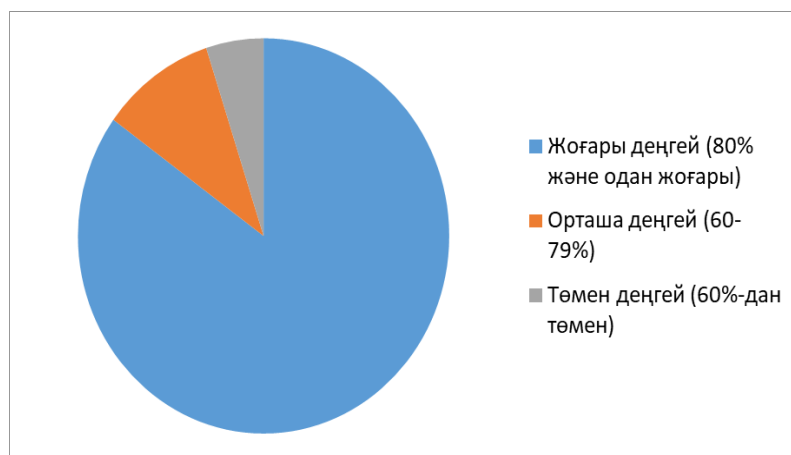


Диаграмма 1. Жиынтық бағалау нәтижелері бойынша оқушылардың жоба жұмыстары

Талдау: Жиынтық бағалау нәтижелері бойынша 25 оқушының 85%-ы жобалық жұмысқа жоғары нәтиже көрсетті, бұл олардың жасуша құрылымы мен қызметін терең меңгергенін көрсетеді. 10% оқушылар орташа нәтижелер көрсетті, бірақ 5% оқушы тапсырманы орындауда төмен нәтиже көрсетті.

Эссе жазу. «Жасуша теориясының маңызы» тақырыбына эссе жазу нәтижелері:

Оқушылар саны (%)	Жоғары деңгей (90%-дан жоғары)	Орташа деңгей (70%-89%)	Төмен деңгей (70%-дан төмен)
25 оқушы	70%	20%	10%

Кесте 2. Эссе жазу нәтижелері бойынша оқушылардың білім деңгейі

Талдау: Эссе жазу нәтижелері бойынша 70% оқушы жоғары нәтиже көрсетті. Олар жасуша теориясының маңызын толық түсініп, эсселерінде нақты және терең зерттеу жүргізді. 20% оқушылар орташа нәтиже көрсетті, ал 10% оқушы эссе жазу барысында қателіктерге жол берді, олардың жұмыстарында ғылыми терминологияның қолданылуы жеткіліксіз болды.

Қорытындылай келе, диаграммалардан көрініп тұрғандай, қалыптастырушы және жиынтық бағалау әдістерін қолдану нәтижесінде оқушылардың білім сапасы артты. Қалыптастырушы бағалауда оқушылардың 75%-ы жоғары нәтиже көрсетті, ал жиынтық бағалау бойынша оқушылардың 85%-ы жақсы нәтижелерге жетті. Бұл бағалау әдістері оқушылардың білімін тиімді тексеруге және олардың кемшіліктерін дер кезінде түзетуге мүмкіндік береді.

**Қорытынды.** Қорыта айтқанда, биология сабағында қалыптастырушы және жиынтық бағалау тапсырмаларын тиімді қолдану арқылы оқушылардың білім сапасын арттыруға болады. Бұл бағалау түрлері оқушылардың оқу процесіне белсенді қатысуына ықпал етіп қана қоймай, олардың ғылыми ойлау қабілеттерін дамытуға көмектеседі. Қалыптастырушы және жиынтық бағалауды үйлестіре қолдану оқушылардың биология пәніндегі білімін тереңдетуге, пәнге деген қызығушылығын арттыруға және жалпы білім сапасын жақсартуға айтарлықтай әсер етеді[6].

*Пайдаланылған әдебиет көздері:*

1. Қараев Ж.А. Қазақстандағы жаңартылған білім беру мазмұны: бағалау жүйесінің жаңа бағыттары. – Астана: НЗМ Баспа үйі, 2019.
2. Шәкәрімова А.Б., Қалыптастырушы бағалау арқылы оқушылардың оқу жетістіктерін арттыру әдістемесі. – Алматы: Мектеп, 2020.
3. Гусев А.Е. Современные подходы к оценке знаний учащихся: формативное и суммативное оценивание // Педагогические науки. – 2018. – №3. – С. 42-47.
4. Тоқбергенов М.С. Қалыптастырушы бағалау технологиясы: Оқушылардың білім деңгейін арттыру жолдары // Оқыту әдістемесі журналы. – 2019. – №4. – Б. 88-92.
5. Смайылов А.Қ., Тапсырмаларды құрастыру және білім сапасын бағалау әдістері. – Алматы: Білім, 2019.
6. Садыкова Т.К. Жаңартылған білім беру бағдарламасы: қалыптастырушы бағалау және оны жүзеге асыру. – Астана: «Өрлеу» БАҰО, 2017.

*Тулаганова У.А. \*, Абдрешов С.Н.*

*Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: tulaganovaumikaa@mail.ru*

## **БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ ҚҰРАЛДАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ**

*Аңдатпа*

Биология пәнін оқытуда мультимедиялық құралдарды қолдану- оқыту барысында биологиялық тіршілік әлемін, ұғымдар мен жүйелерді, адам ағзасындағы био-химиялық, анатомиялық, физиологиялық үдерістерді түсіндіруде және білім алушыларға көрнекі түрде жеткізуде, ұғындыруға, дүнитанымдық ғылыми-биологиялық көзқарасын қалыптастыруға үлкен мүмкіндік береді. Қазіргі заманауи инновациялық технологиялық құралдар барлық ғылым және білім саласында кеңінен қолданылады. Соның ішінде биология ғылым саласында инновациялық технологиялар мен мультимедиялық құралдарды пайдалу маңызды болып табылады.

**Кілт сөздер.** Биологиялық жүйе, мультимедиялық құралдар, визуалды құралдар, виртуалды зертханалар, 3D модельдер, анимациялар, практикалық дағдылар, инклюзивті білім беру.

*Тулаганова У.А. \*, Абдрешов С.Н.*

*Казахский национальный университет им. Аль-Фараби г. Алматы, Казахстан  
e-mail: tulaganovaumikaa@mail.ru*

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ МУЛЬТИМЕДИА В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ**

*Аннотация*

Использование средств мультимедиа в преподавании биологии дает прекрасную возможность объяснить мир биологической жизни, понятий и систем, биохимические, анатомические, физиологические процессы в организме человека и наглядно донести до учащихся, понять, сформировать научно-биологический подход к миру. Современные инновационные технологические инструменты широко используются во всех областях науки и образования. Среди них важное значение имеет использование инновационных технологий и мультимедийных инструментов в области биологических наук.

**Ключевые слова.** Биологическая система, мультимедийные инструменты, визуальные инструменты, виртуальные лаборатории, 3D-модели, анимация, практические навыки, инклюзивное образование.

*Tulaganova U.A. \*, Abdreshov S. N.*

*Kazakh National University named after Al-Farabi, Almaty, Kazakhstan. Almaty, Kazakhstan  
e-mail: tulaganovaumikaa@mail.ru*

## **DETERMINATION OF EFFICIENCY OF USING MULTIMEDIA IN TEACHING BIOLOGY**

*Abstract*

The use of multimedia tools in teaching biology gives a great opportunity to explain the world of biological life, concepts and systems, biochemical, anatomical, physiological processes in the human body and visually convey to students, to understand, to form a scientific and biological approach to the world. Modern innovative technological tools are widely used in all fields of science and education.

Among them, the use of innovative technologies and multimedia tools in the field of biological sciences is important.

**Keywords.** Biological system, multimedia tools, visual tools, virtual laboratories, 3D models, animation, practical skills, inclusive education.

Биология пәнін оқытуда мультимедиялық құралдарды қолдану- оқыту барысында биологиялық тіршілік әлемін, ұғымдар мен жүйелерді, адам ағзасындағы био-химиялық, анатомиялық, физиологиялық үдерістерді түсіндіруде және білім алушыларға көрнекі түрде жеткізуде, ұғындыруға, дүнитанымдық ғылыми-биологиялық көзқарасын қалыптастыруға үлкен мүмкіндік береді. Қазіргі заманауи инновациялық технологиялық құралдар барлық ғылым және білім саласында кеңінен қолданылады. Соның ішінде биология ғылым саласында инновациялық технологиялар мен мультимедиялық құралдарды пайдалу маңызды болып табылады.

Биология пәні табиғат туралы білімді, организмдердің құрылымы мен функцияларын, экологияны, эволюцияны және көп түрлі биологиялық процестерді қамтитын маңызды ғылыми сала. Оқушылардың биологияға деген қызығушылығын арттыру, түсініктерін тереңдету және пәннің практикалық аспектілерін меңгеру үшін мультимедиялық құралдардың рөлі зор. Мультимедиялық құралдар - бұл бейнелер, анимациялар, интерактивті сабақтар, презентациялар және компьютерлік бағдарламалар, оларды оқыту процесінде пайдалану оқушылардың білім алуға деген ынтасын арттырады.

Мультимедиялық оқыту құралдары дәстүрлі оқулық негізіндегі оқыту тәсілін жетілдіре отырып, заманауи білім беруде кеңінен қолданылып келеді. Биология саласында мультимедиялық оқыту құралдары күрделі биологиялық түсініктерді визуалды түрде қабылдауда бірегей мүмкіндігін ұсынады, бұл табиғи үдерістер мен ұғымдарды түсіну мен есте сақтауды жеңілдетеді [1, 2].

Мультимедиялық оқыту құралдарын пайдалану заманауи сыныптарда барған сайын танымал бола түсуде. Технологиялар дамып келе жатқандықтан, мұғалімдер заман ағымына ілесіп, оқушыларды қызықтыру үшін мультимедиялық құралдарды оқыту әдістеріне енгізу қажеттігін түсінді. Күрделі ұғымдарды түсіну үшін көрнекі құралдар әсіресе пайдалы болатын биология саласында мультимедиялық ресурстар керемет құнды болуы құнды болып табылады [3].

Мектептегі сабақтарды жобалау оқушыларды өмірдегі табысқа дайындайтын жоғары сапалы білім беру үшін басты маңызды. Мультимедиялық оқыту құралдарын пайдаланып сабақты құрастырмас бұрын оқу мақсаттарын түсіну басты мәселенің бірі.

Әртүрлі авторлар биологияны оқытуда мультимедиялық құралдарды пайдалану мүмкіндігін және тіпті стратегиялық маңыздылығын атап көрсетеді. Оқытуда мультимедиялық құралдарды пайдалану ең перспективалы болып табылады (мультимедиа – компьютер мен қоршаған орта арасындағы ақпарат алмасудың әртүрлі арналарын бір уақытта пайдалануға мүмкіндік беретін AI құралдары), өйткені мультимедиа оқу процесінде ақпаратты берудің барлық арналарын пайдалануға мүмкіндік береді. Г.А.Бардовский, И.Б.Горбунова мен А.С.Кондратьеваның айтуы бойынша, «...мультимедиялық оқыту бағдарламасымен жұмыс істегенде зейін, әдетте, екі есе артады, осылайша қосымша уақыт босатылады. Белгілі бір материалды оқуға кететін уақытты үнемдеу орта есеппен 30%, ал алынған білім жадта айтарлықтай ұзағырақ сақталады» [4].

Биология мұғалімдері өз іс-тәжірибелерінде жалпы биология сабақтарында көрнекілік пен қолжетімділік принциптерін енгізу мәселелерімен жиі кездеседі. Бұл мәселелер дәстүрлі көрнекі құралдарының салыстырмалы түрде төмен тиімділігінде, олардың төмен динамизмінде және оқушылардың материалды жақсы меңгеруіне кедергі келтіретіні шындық негізінде мойындалды. Е.А.Мамонтова, Н.А.Пугаль, В.Н. Стародубцева және басқалардың әдістемелік зерттеулерінде заманауи техникалық оқу құралдарын пайдалану кезінде биологияны оқытудың тиімділігі

жоғарылайтыны дәлелденді, бірақ қазіргі мектептер мүмкіндіктерді аз пайдаланады, өйткені әртүрлі техникалық құралдардың жеткіліксіздігі әлі де бар [5].

Сабақтың оқу мақсаттарына сәйкес келетін мультимедиялық оқыту құралдарын таңда маңызды аспектінің бірі болып табылады. Мультимедиялық оқыту құралдарының кейбір мысалдарына суреттер, бейнелер, анимациялар, интерактивті тақталар және аудио жазбалар жатады. Биология пәнін оқытуда мультимедиялық құралдардың тиімділігі айқын. Олар оқушылардың қызығушылығын арттыру, материалды түсінуді жеңілдету, интерактивтілік пен шығармашылықты дамыту сияқты көптеген мүмкіндіктерді ұсынады. Заманауи технологиялардың көмегімен мұғалімдер биологияны оқыту процесін жаңартып, оқушылардың білім алу сапасын көтере алады. Мультимедиялық құралдарды тиімді қолдану арқылы оқытушылар оқушылардың ғылыми сауаттылығын арттыруға, критикалық ойлау қабілеттерін дамытуға, сондай-ақ биология пәніне деген қызығушылығын жоғарылатуға мүмкіндік алады. Сондықтан білім беру саласында мультимедиялық құралдарды интеграциялау - бұл тек білім беру сапасын арттырудың ғана емес, сонымен қатар заманауи қоғамның талаптарына жауап беретін маңызды қадам.

Биология пәнін оқытуда мультимедиялық құралдарды қолдану заманауи білім беру процесінің маңызды бөлігін құрайды. Бұл құралдар күрделі биологиялық ұғымдарды визуалды түрде жеткізіп, ақпаратты қабылдауды жеңілдетеді. Мультимедиялық технологияларды пайдаланудың тиімділігі бірнеше негізгі аспектілерде көрініс табады:

**Көрнекілік пен интерактивтілік:** Мультимедиялық құралдар, мысалы, бейне материалдар, анимациялар, интерактивті слайдтар мен 3D модельдер, күрделі биологиялық үдерістерді көрнекі түрде көрсетуге мүмкіндік береді. Бұл тәсіл оқушылардың материалды визуалды қабылдауын жеңілдетіп, ұғымдарды тереңірек түсінуге септігін тигізеді. Мысалы, жасушаның құрылысы, фотосинтез, ас қорыту жүйесі және эволюция үдерістері сияқты тақырыптарды анимация арқылы көрсету оқушылардың назарын аударып, олардың түсінігін тереңдетеді.

**Танымдық қызығушылықты арттыру:** Интерактивті мультимедиялық құралдар оқушылардың сабаққа деген ынтасын арттырады. Анимациялық роликтер мен виртуалды зертханалар оқушылардың сабаққа белсенді қатысуына ықпал етеді, оларды зерттеу жұмыстарын жасауға және ғылыми талдауға үйретеді. Мұндай құралдар дәстүрлі оқыту әдістеріне қарағанда қызықты әрі тартымды болып табылады.

**Жеке оқу қажеттіліктерін ескеру:** Ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылар үшін мультимедиялық құралдар оқу материалын ыңғайлы түрде қабылдауға мүмкіндік береді. Мысалы, көру қабілеті бұзылған оқушыларға арналған аудио сүйемелдеу, мәтіндерді дыбыстық қолдау немесе үлкейтілген графикалық бейнелер пайдаланылады. Бұл инклюзивті орта қалыптастырып, барлық оқушылардың оқу үдерісіне қатысуын қамтамасыз етеді.

**Ақпаратты жүйелеу және бекіту:** Мультимедиялық құралдар оқушыларға ақпаратты жүйелі түрде ұсынуға көмектеседі. Мысалы, тақырыптық карталар, кестелер мен диаграммалар материалды құрылымдауға мүмкіндік береді. Оқушылар бұл материалдарды қайталап қарап, жаңа ақпаратты тезірек меңгереді және есте сақтайды.

**Тәжірибелік жұмыстарды орындау мүмкіндігі:** Виртуалды зертханалар мен симуляциялық бағдарламалар оқушыларға биологиялық тәжірибелерді қауіпсіз түрде орындауға мүмкіндік береді. Бұл құралдар оқушылардың тәжірибелік дағдыларын дамытады, зерттеу әдістерін меңгеруге ықпал етеді және күрделі тәжірибелерді қолжетімді етеді.

Биология пәнін оқыту барысында мультимедиялық құралдарды пайдалану білім беру үдерісін едәуір жақсартады және оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады. Бұл құралдар күрделі биологиялық ұғымдарды визуализациялап, ақпаратты оңай әрі түсінікті түрде ұсынуға мүмкіндік береді. Мультимедиялық технологиялардың тиімділігі келесі аспектілерде байқалады:

**1. Визуалды түсіндірудің артықшылықтары:** Биологиялық процестердің, мысалы, жасушалық бөліну, фотосинтез, ас қорыту жүйесі немесе эволюциялық өзгерістер сияқты күрделі тақырыптардағы негізгі аспектілерді анимациялар, бейнероликтер, интерактивті слайдтар арқылы көрнекі түрде түсіндіру оқушыларға материалды жақсы түсінуге көмектеседі. Визуалды ақпарат қабылдауды жеңілдетіп, оқушылардың есте сақтау қабілетін жақсартады.

**2. Практикалық дағдыларды дамыту:** Виртуалды зертханалар мен симуляциялық бағдарламалар оқушыларға тәжірибелік дағдыларды меңгеруге мүмкіндік береді. Олар күрделі биологиялық зерттеулер мен эксперименттерді қауіпсіз әрі қолжетімді ортада жүргізе алады. Бұл зерттеу әдістемелерін меңгеруді жеңілдетеді және оқушылардың шығармашылық қабілеттерін арттырады.

**3. Танымдық белсенділікті арттыру:** Мультимедиялық құралдар оқушылардың сабаққа деген ынтасын күшейтеді, өйткені бұл әдіс интерактивті элементтерді, ойын түріндегі тапсырмаларды және шығармашылық жобаларды енгізуге мүмкіндік береді. Оқушылардың белсенділігі артып, білімге деген қызығушылығы күшейеді.

**4. Оқушылардың жеке қажеттіліктерін ескеру:** Мультимедиялық құралдар ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушыларға бейімделген материалдар ұсынуға мүмкіндік береді. Мысалы, көру қабілеті бұзылған оқушылар үшін аудио және бейнематериалдар, мәтіндерді дыбыстық қолдау арқылы жеткізу тиімді.

**5. Ақпаратты қайталау және бекіту мүмкіндігі:** Мультимедиялық материалдар оқушыларға сабақ барысында қаралған материалды үйде қайталауға мүмкіндік береді. Бұл олардың білімін бекітуге және өзіндік жұмысты ұйымдастыруға ықпал етеді.

**Қорытынды.** Биология пәнінде мультимедиялық құралдарды пайдалану сабақтың тиімділігін арттырып, білім беру процесін жаңаша ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Оқушылардың визуалды, аудио және практикалық түрде оқып-үйренуі оқу нәтижелерін жақсартып, танымдық белсенділігін дамытады. Осылайша, мультимедиялық технологияларды енгізу қазіргі білім беру талаптарына сай, инновациялық оқыту әдісі болып табылады. Биология пәнін оқытуда мультимедиялық құралдарды қолдану оқыту процесін жақсартып, оқушылардың білімін тереңдетуге және қызығушылығын арттыруға айтарлықтай әсер етеді. Мұндай құралдар оқушылардың танымдық белсенділігін, ақпаратты қабылдау қабілетін және оқу жетістіктерін арттырады. Сонымен қатар, мультимедиялық технологиялар инклюзивті білім беруге қолдау көрсетіп, ерекше қажеттіліктері бар оқушылардың білім алуына жағдай жасайды. Мультимедиялық құралдарды биология пәнінде тиімді пайдалану мұғалімдердің кәсіби деңгейін арттыруға және заманауи оқыту әдістемелерін енгізуге септігін тигізеді. Осылайша, мұндай технологиялар қазіргі заманғы білім беру процесінің ажырамас бөлігіне айналып отыр.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Андреев А. А. *Компьютерные и телекоммуникационные технологии в сфере образования // Школьные технологии.* – 2001, 247.

2. Каримова Ш.С., Умурзакова З.И. *Использование компьютерных технологий в обучении темы «низшие растения» в школе.* Самарканд, 2023;465.

3. Усмонов М. *интерактивті электронды оқу курстарын құру мәселелері мультимедиялық технологиялар негізінде. Педагогика ғылымдары журнал. ISSN 1728-8894. Ресей. №6. 2011. 138-143.*

4. Усмонов М. *"Білім жаңалықтары: XXI ғасырдағы зерттеу" Ақпараттық-талдау журналы. ISSN 1680-2721. №3 (71) 2013. Ресей. 2013102-106.*

5. Усмонов М. *интерактивті электронды оқу курстарын құру технологиясы және оның құрылымы. Жас ғалым журналы. ISSN 2072-0297. Ресей №5 2014. 560-563.*

*Умирбай Т.Х. \*, Абдикаримова Г.А.  
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,  
Алматы қ., Қазақстан. E-mail: togzhan.umirbay@bk.ru*

## **БИОЛОГИЯНЫ ИНТЕРАКТИВТІ ОҚЫТУҒА АРНАЛҒАН ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАЛАРДЫ ӘЗІРЛЕУ**

### *Аңдатпа*

Мақалада биологияны интерактивті оқытуға арналған технологиялық карталарды әзірлеу әдістері қарастырылады. Сонымен қатар олардың қазіргі білім беру жүйсіндегі маңыздылығы мен қажеттілігі туралы ақпарат беріледі. Технологиялық карталар - білім беру процесін құрылымдау, оқытудың тиімділігін арттыру және оқушылардың білімін тереңдетуге бағытталған құрал. Биология сабақтарында интерактивті әдістерді қолдана отырып дайындалған технологиялық карталардың маңыздылығы талқыланады, оқыту үдерісін жаңғырту үшін пайдаланылатын әдістер мен тәсілдер сипатталады. Интерактивті әдістердің биология сабағының технологиялық карталарын жасауда қаншалықты тиімді екендігі айтылады. Зерттеу барысында технологиялық карталардың оқу материалын түсіндіру, оқушылардың белсенділігін арттыру және ақпаратты жеңіл қабылдауға тигізетін әсері талданады. Биологияны оқытудың интерактивті тәсілдерін қолдану арқылы оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырудың тиімді жолдары ұсынылады.

**Кілт сөздер:** технологиялық карта, интерактивті оқыту, биология, жаңа әдіс-тәсілдер

*Умирбай Т.Х. \*, Абдикаримова Г.А.  
Казахский национальный педагогический университет имени Абая,  
г. Алматы, Казахстан  
E-mail: togzhan.umirbay@bk.ru*

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ ДЛЯ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

### *Аннотация*

В статье рассматриваются методы разработки технологических карт для интерактивного обучения биологии. Также предоставляется информация о значимости и необходимости их применения в современной системе образования. Технологические карты - это инструмент, направленный на структурирование образовательного процесса, повышение эффективности обучения и углубление знаний учащихся. Обсуждается важность использования технологических карт, подготовленных с применением интерактивных методов на уроках биологии, описываются методы и подходы, применяемые для обновления процесса обучения. Указывается, насколько эффективны интерактивные методы при создании технологических карт по биологии. В ходе исследования анализируется влияние технологических карт на объяснение учебного материала, повышение активности учащихся и облегчение восприятия информации. Предлагаются эффективные способы повышения интереса учащихся к предмету за счет использования интерактивных методов в обучении биологии.

**Ключевые слова:** технологическая карта, интерактивное обучение, биология, новые методы и подходы.

*Umirbay T.Kh. \*, Abdikarimova G.A.  
Abai Kazakh National Pedagogical University,*



## DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL MAPS FOR INTERACTIVE BIOLOGY TEACHING

### Abstract

The article discusses the methods of developing technological maps for interactive biology teaching. It also provides information on their significance and necessity in the modern education system. Technological maps are tools aimed at structuring the educational process, increasing the effectiveness of teaching, and deepening students' knowledge. The importance of using technological maps prepared with interactive methods in biology lessons is discussed, and the methods and approaches used to modernize the teaching process are described. The effectiveness of interactive methods in creating technological maps for biology is highlighted. The study analyzes the impact of technological maps on explaining educational material, increasing student engagement, and facilitating the ease of information comprehension. Effective ways to increase students' interest in the subject through the use of interactive methods in biology education are suggested.

**Keywords:** technological map, interactive teaching, biology, new methods and approaches.

Қазіргі қоғамның өзекті мәселелерінің бірі-әлеуметтік, экономикалық өзгермелі жағдайларда өмір сүруге дайын болып қана қоймай, сонымен қатар оны жақсартуға игі ықпал ететін жеке тұлғаны қалыптастыру. Мұндай тұлғаға қойылатын бірінші кезектегі нақты талаптар-шығармашылық, жоғары интеллектілік, терең білімділік, кәсіби сауаттылық. Осы нақты бағыттарда жұмыс жасай отырып, біз білім беру жүйесінің жаңа мазмұнға ие болуына қол жеткізбекпіз, яғни қазіргі мектеп бәсекеге қабілетті және құзыретті тұлғаны қалыптастыру мен дамыту үшін оқу-тәрбие үдерісін ұйымдастыру ордасы болуы қажет. Бір сөзбен айтқанда біз білім беру жүйесін әлемдік деңгейге көтеруіміз керек.

Заман талабына сай оқытуды тиімді ұйымдастыру арқылы білім сапасын арттыру үшін мұғалім ең алдымен:

- жаңа технология әдісін көздеу маңызды;
  - әдісті назарда ұстау керек;
  - әдісті ұйымдастырудың жолдарын ойластыра білу қажет;
- Сондай-ақ, білім сапасын арттырудың мынадай жолдары бар:
- дәстүрлі оқытудың табысты жақтарын ұстану;
  - жанаша әдіс-тәсілдерді қолдану;
  - жаңа формациядағы мұғалім еншісін ұғындыру;

Мұғалімнің сабақты мазмұнды, жүйелі мақсатты түрде ұйымдастыруына, өткізуіне байланысты дарынды, қабілетті, ерекше білімді шәкірт қалыптасып, нәтижесінде білім сапасы артады. Әр педагог осы орайда қазіргі заманауи сабақ алгоритмін ұмытпау қажет. Сабақтың негізгі алгоритмдері: заманауи сабақ, тәжірибелік іс-әрекеттегі пәндік сабақ. Оқытуды тиімді ұйымдастыру арқылы білім сапасын арттырып, жақсы нәтижеге қол жеткізуге болады [1].

Оқыту үдерісінде мұғалім мен оқушының орындайтын іс-әрекеті сан алуан екендігі белгілі десекте, қазіргі уақытта оларды жүйелеп, бағдарлы іс-әрекеттерді ұйымдастыру үшін оқытудағы технология - оқыту үдерісін жобалау жүзеге асырылуда және оның өзі зерттеу жұмыстарына сәйкес түрлі сипатта қарастырылуда. Соның өзегі ретінде технологиялық карта алынуда [2].

Қазіргі білім беру жүйесінің басты мақсаты - әлеуметтік және экономикалық өзгерістерге дайын, шығармашыл, интеллектуалды, кәсіби сауатты тұлғаны қалыптастыру. Бұл мақсатқа жету үшін биология пәнін оқытуда жаңа технологияларды тиімді қолдану ерекше маңызды. Биология

- күрделі ғылым, ол өмірдің құрылымы, тірі ағзалардың қызметі және олардың қоршаған ортамен өзара байланысы туралы білімді талап етеді. Сондықтан биологияны оқытуда технологиялық карталарға интерактивті технологияларды енгізу оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың білім сапасын жақсартуға мүмкіндік береді [3].

Технологиялық карталар сабақ құрылымын айқындап, оқу процесін жеңіл әрі жүйелі түрде ұйымдастыруға көмектеседі. Интерактивті технологиялар биология пәнін оқытуда білім алушылардың материалды терең түсініп, оны тәжірибелік тұрғыдан игеруіне үлкен көмек көрсетеді. Бұл әдістердің артықшылығы - биологияның күрделі және көпқырлы табиғатын оқушыларға қарапайым, көрнекі, әрі қызықты түрде жеткізу. Биологияда теория мен тәжірибенің біртұтастығы өте маңызды болғандықтан, интерактивті технологияларды пайдалану оқу үдерісін заманауи әрі тиімді етеді [4,5].

Биология пәнінде теорияны тәжірибемен ұштастыру өте маңызды. Оқушыларға тек мәтіндер мен анықтамаларды беріп қоймай, оларға биологиялық процестерді көру, түсіну және тәжірибеден өткізу мүмкіндігі қажет. Осы мақсатта виртуалды зертханалар, 3D модельдер және интерактивті микроскопия сияқты құралдарды пайдалану тиімді тәсіл болып табылады. Мұндай құралдар оқушыларға материалды нақты көрнекіліктер арқылы түсінуге мүмкіндік береді және оларды зерттеушілікке ынталандырады. Оқушылар виртуалды зертханаларда әртүрлі биологиялық тәжірибелерді қауіпсіз түрде жүргізіп, күрделі биологиялық құрылымдарды 3D модельдер арқылы зерделеп, микроскопиялық зерттеулерді интерактивті құралдар көмегімен жасай алады [6].

Биологиядағы күрделі процестерді (мысалы, жасушалардың бөлінуі, фотосинтез, генетикалық тұқым қуалау) оқушыларға түсіндіру бейнематериалдар, анимациялар және интерактивті тапсырмалар арқылы әлдеқайда жеңіл болады. Бұл әдістер күрделі ақпаратты визуалды түрде көрсету арқылы оқушылардың зейінін шоғырландырып, материалды тез әрі сапалы игеруге ықпал етеді. Анимациялар мен бейнематериалдар биологиялық процестердің қалай жүретінін нақты көрсетіп, оқушылардың қызығушылығын оятады. Интерактивті тапсырмалар оқушылардың алған білімдерін тексеруге және оны практикада қолдануға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде оқу үдерісінің нәтижелілігін арттырады [7].

Интерактивті әдістерді қолдану оқушылардың топтық жобаларға белсене қатысуына мүмкіндік береді. Биология ғылымы нақты зерттеу жұмыстарын қажет ететін сала болғандықтан, топтық жұмыстар оқушылардың бірлесіп, нақты биологиялық мәселелерді шешуге үйренуіне жағдай жасайды. Оқушылар тәжірибе алмасып, бір-бірімен ынтымақтастықта жұмыс істейді, бұл олардың коммуникативтік дағдыларын және ғылыми ойлау қабілеттерін дамытады. Сонымен қатар, интерактивті технологиялар жеке жұмыстарды ұйымдастыруға да ыңғайлы. Әр оқушы өзінің жеке оқу қарқынына сәйкес тапсырмаларды орындап, жеке жетістіктеріне қол жеткізе алады [3,8].

Биология пәнін оқытуда технологиялық карталарды жасау барысында интерактивті әдістерді енгізу сабақтың сапасын арттырып, оқу материалының меңгеру деңгейін едәуір жақсартады. Оқушылар виртуалды зертханалар, 3D модельдер, бейнематериалдар және топтық жұмыстар арқылы теориялық білімді тәжірибе жүзінде қолдануға дағдыланады.

Төменде көрсетілген (кесте 1) технологиялық карта «Пайдалы қазбаларды өндірудің және қайта өңдеудің қоршаған орта мен адам денсаулығына әсері» тақырыбына негізделген және интерактивті әдістерді пайдалану арқылы сабақтың барлық кезеңдерінде оқушылардың белсенділігін арттыруға, білімді меңгеруін жеңілдетуге бағытталған. Төмендегі картада сабақ кезеңдері, оқыту әдістері және интерактивті құралдар ұсынылған.

Кесте - 1. «Пайдалы қазбаларды өндірудің және қайта өңдеудің қоршаған орта мен адам денсаулығына әсері» тақырыбына арналған сабақтың технологиялық картасы (9 сынып)

Сабақ кезеңдері	Уақыт, мин	Мұғалім іс-әрекеті	Оқушы іс-әрекеті	Оқыту әдістері, тәсілдері және формалары	Білім беру іс-әрекетінің болжамды нәтижелері	Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілуі
Ұйымдастыру кезеңі	2 мин	Сабақтың тақырыбын хабарлайды, сабақтың мақсатын түсіндіреді.	Оқушылар арнайы сабаққа аударылады.	Фронтальді оқыту. Мультимедиялық презентация, сабақтың жоспары және мақсаттарын интерактивті тақта арқылы көрсету.	Оқушылар сабақтың мақсатын түсінеді, жаңа тақырыпты меңгеруге дайындалады.	Интерактивті тақта, презентация.
Тақырыпқа кіріспе	5 мин	Пайдалы қазбалардың түрлері және олардың өндірудің қоршаған ортаға әсері туралы қысқаша бейнематериал көрсетеді.	Бейнематериалды көріп, негізгі ақпаратты жазып алады.	Визуалды әдіс: бейнематериал көрсету, интерактивті тақтамен жұмыс.	Оқушылар пайдалы қазбалар туралы бастапқы білім алады, олардың экологияға әсерін түсінеді.	Бейнематериал, интерактивті тақта.
Негізгі бөлім (Топтық жұмыс)	18 мин	Оқушыларды топтарға бөліп, пайдалы қазбаларды өндіру және қайта өңдеудің адам денсаулығына әсері туралы талдау жұмыстарын ұсынады.	Топтарда жұмыс істеп, талдау жасап, өз ойларын ортаға салады.	Топтық жұмыс, қысқа зерттеу әдістері. Интерактивті құралдар арқылы мәліметтермен жұмыс жасау.	Оқушылар пайдалы қазбаларды өндірудің адам денсаулығына әсерін талдап, қорытынды жасайды.	Интерактивті тақта, топтық жұмыс құралдары.

Талқылау және қорытындылау	15 мин	Топтардың жұмысына қорытынды жасап, негізгі нәтижелерді талқылайды. Қоршаған ортаға және денсаулыққа әсерін талдау нәтижесін қорытады.	Топтар өз жұмыстарын қорғайды, бір-бірінің пікірлерін тыңдайды және талқылайды.	Топтық жұмыстарды қорғау, пікірталас. Оқушылардың өз жұмыстарын презентациялау арқылы өзара бағалау.	Оқушылар зерттеу нәтижелерін талқылайды, пайдалы қазбалардың экология мен денсаулыққа әсерін толық түсінеді.	Интерактивті тақта, бағалау парақтары.
Бағалау және рефлексия	5 мин	Оқушылардың топтық жұмыс нәтижелерін бағалайды, жалпы рефлексия жүргізеді.	Оқушылар кері байланыс беріп, сабақ туралы пікірлерін білдіреді	Бағалау парақтары арқылы өзін-өзі бағалау.	Оқушылар өз білімдерін бағалайды, сабақ барысында алған білімдерін талқылайды.	Бағалау парақтары, рефлексия сұрақтары.

Интерактивті технологиялар негізінде әзірленген бұл технологиялық карта оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға және биологиядағы күрделі тақырыптарды тиімді меңгеруге жағдай жасайды. Оқыту үдерісінде виртуалды зертханалар, бейнематериалдар және топтық жұмыс секілді әдістерді қолдану оқушылардың білімін тәжірибелік тұрғыда бекітіп, зерттеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді [9].

Қорытындылай келе сабақ барысында қолданылған әдіс-тәсілдер оқушылардың белсенділігін арттырып қана қоймай, олардың экологиялық сауаттылығын да нығайтады. Пайдалы қазбаларды өндірудің және қайта өңдеудің қоршаған ортаға және адам денсаулығына әсерін түсіндіру арқылы оқушылардың экологиялық және әлеуметтік жауапкершіліктері қалыптасады.

Технологиялық картаны пайдалану мұғалімдерге оқытуды тиімді ұйымдастыруға, оқушылардың білім сапасын арттыруға, сонымен қатар биология пәнін қызықты әрі мазмұнды өткізуге ұсынылатын құрал. Жаңа технологияларды енгізу сабақтың сапасын жақсартып қана қоймай, оқушылардың ғылыми зерттеуге деген қабілеттерін дамытуға бағытталған маңызды кадам болып табылады.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Маткеева У.К., Муканова Г.М., Аймуқатова Ж.К. заман талабына сай инновациялық технологиялар мен әдістерді қолданудың маңыздылығы. - Костанай: Актуальные проблемы повышения качества образовательной практики, 2019. - 357-358 б.

2. Сәлменов, Қ. Жаңа білім беру технологиялары: инновациялық әдістер және оқыту. - Шымкент: Педагогика және оқыту әдістемесі, 2021. - 152 б.

3. Назарбаев Н.Ә. Қазақстан-2050 стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты. - Астана: Қазақстан Республикасы Президентінің ресми сайты, 2012.
4. Ортаев Б.Т., Омаров Б.С., Алимбекова С.Ш., Халилаев Ә.Н. /Оқытудағы технологиялық карта - нәтижелі оқыту үдерісін жобалау негізі. - Астана:Қазақстанның ғылымы мен өмірі, 2017. - 283-285 б.
5. Құдайбергенова, К.К., & Айтбаева, Б.С. Интерактивті оқыту технологиялары мен әдістері. - Қарағанды: Қарағанды мемлекеттік университеті, 2018. - 112 б.
6. Нұрмағанбетова, Ә. Биологияны оқыту әдістемесі. - Алматы: Оқу құралы, 2015. - 192 б.
7. Дәулетова, Ж.А. Қоршаған ортаны қорғау және экологиялық білім беру. - Алматы: Экология және тұрақты даму институты, 2019. - 86 б.
8. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии. - Москва: Педагогика, 1989. - 286 с.
9. Асанов, Н. Биология: Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық. - Алматы: «Мектеп» баспасы, 2020. – 304 б.

**Қуанәлі Г., Жаксыбаев М.Б.**

7М01513-Биология

б.ғ.к., қауымдастырылған профессор  
Абай атындағы ҚазҰПУ. Алматы қ

## **БИОЛОГИЯ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ЭЛЕКТРОНДЫ РЕСУРСТАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ЖОЛДАРЫ**

*Аңдатпа*

XXI ғасырдағы білім беру процесі заманауи технологиялар мен ақпараттық жүйелердің дамуына байланысты күрделі өзгерістерге ұшырауда. Биология пәні бойынша білім беру процесінде электронды ресурстардың қолданылуы маңызды рөл атқарады, себебі олар оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, ақпаратты тез әрі тиімді игеруіне көмектеседі. Осы мақалада биология пәнінде қолданылатын электронды ресурстардың негізгі түрлері, оларды пайдалану жолдары және практикалық тәжірибелер қарастырылады.

**Кілт сөздер:** стем технология, электронды оқулықтар, биология, ресурстар, видеоматериалдар, графикалық визуализация, дыбыстық жазбалар

**Қуанали Г., Жаксыбаев М.Б.**

7М01513-Биология

к.б.н., ассоциированный профессор (доцент)  
КазНПУ им. Абая. г.Алматы

## **ВИДЫ И СПОСОБЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ В СИСТЕМЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Аннотация*

Образовательный процесс в XXI веке претерпевает серьезные изменения, связанные с развитием современных технологий и информационных систем. Использование электронных ресурсов играет важную роль в образовательном процессе по биологии, поскольку они помогают учащимся быстрее и эффективнее усваивать информацию, повышая интерес к предмету. В этой статье рассматриваются основные типы электронных ресурсов, используемых в дисциплине биология, способы их использования и практический опыт.

**Ключевые слова:** стем технологии, электронные учебники, биология, ресурсы, видеоматериалы, графическая визуализация, аудиозаписи

### **Кіріспе. Электронды ресурстардың негізгі түрлері**

Электронды оқулықтар – бұл дәстүрлі қағаз кітаптардың цифрлық форматтағы нұсқалары, олар көбінесе интерактивті элементтермен, видеоматериалдармен, суреттермен және дыбыстық жазбалармен байытылған. Биология пәніне арналған электронды оқулықтар организмдердің құрылымын, эволюцияны, экологияны және генетиканы зерттеуде өте ыңғайлы, себебі олар оқушыларға ақпаратты көрнекі түрде ұсынып, материалды жеңілдетіп, қызықты етеді[1]. Видеоматериалдар биологиядағы күрделі процестерді түсінуге көмектеседі. Биология бойынша арнайы түсірілген оқыту фильмдері, 3D анимациялар және графикалық визуализациялар оқушыларға организмдердің жасушалық құрылымын, генетикалық ақпараттың берілуін және эволюциялық өзгерістерді жақсы түсінуге көмектеседі[2].

### **Онлайн-курстар мен бейнесабақтар**

Қазіргі таңда көптеген университеттер мен білім беру платформалары (Coursera, Khan Academy, Udemu және т.б.) биология пәні бойынша онлайн курстар мен бейнесабақтарды ұсынады. Бұл курстар оқушыларға өз бетінше білім алуға, белгілі бір биологиялық тақырыптарды терең зерттеуге мүмкіндік береді.

Оқытушыларға арналған ресурстарға дайын презентациялар, тест тапсырмалары, бақылау жұмыстары және оқу жоспарлары кіреді. Мұндай ресурстар мұғалімнің уақытын үнемдеп, сабақ құрылымын жақсартуға көмектеседі[3].

Биологиядағы эксперименттерді жүргізу көбінесе ресурстар мен қауіпсіздік талаптарына байланысты мектеп жағдайында қиындық тудырады. Виртуалды зертханалар осындай проблемаларды шешеді. Оқушылар виртуалды ортада тәжірибелер жүргізіп, зертханалық жұмыстарды орындау арқылы нақты тәжірибе алады.

Электронды оқулықтар мен мультимедиялық ресурстарды биология сабақтарында оқушыларға теориялық білім беру барысында қолдануға болады. Мысалы, биологиядағы жасуша құрылымын оқыту барысында 3D анимацияларды көрсету арқылы жасушаның әр бөлігінің атқаратын қызметін визуалды түрде көрсетуге болады. Бұл оқушыларға ақпаратты есте сақтау мен түсіну процесін жеңілдетеді. Биология пәні көбінесе практикалық тапсырмалар мен зертханалық жұмыстарды қажет етеді. Алайда барлық мектептер мен оқу орындары зертханалық жабдықтармен толық қамтамасыз етілмеген. Мұндай жағдайда виртуалды зертханаларды пайдалану тиімді. Оқушылар тәжірибе жасау барысында құралдарды қолдану, нәтижелерді бақылау және талдау сияқты дағдыларды дамыта алады. Мысалы, “жасушалық бөліну” тақырыбында оқушылар виртуалды ортада митоз және мейоз процестерін бақылап, қорытынды жасай алады[4].

Онлайн курстар мен бейнесабақтар биологияны тереңірек зерттеуге мүмкіндік береді. Оқушылар күрделі тақырыптарды игеруге қиналған жағдайда, қосымша материалдарды пайдаланып, өз бетінше оқи алады. Сонымен қатар, бұл ресурс мұғалімге де материалдарды жаңартып, сабақты қызықтырақ етудің тиімді жолдарын қарастыруға мүмкіндік береді.

### **Тестілеу және бақылау жұмыс**

Тестілеу – білімді бағалаудың маңызды құралы. Электронды платформалар арқылы оқушылардың білімін тест тапсырмалары арқылы тексеруге болады. Бұл тапсырмаларды орындау барысында оқушылардың оқу нәтижелері автоматты түрде бағаланып, мұғалімнің жұмысын жеңілдетеді. Бұл әсіресе көп оқушысы бар сыныптар үшін өте пайдалы.

Виртуалды зертханаларда тәжірибе жасау арқылы оқушылардың практикалық дағдыларын дамыту, биологиядағы күрделі процестерді түсінуге көмек көрсету.

### **Қолданылатын құралдар**

Виртуалды зертхана бағдарламасы (мысалы, Labster немесе PhET симуляторлары),

компьютер немесе планшет, интернетке қосылу.

Оқушыларға виртуалды зертхананы қолдану жөнінде нұсқаулық беріледі. Тәжірибе тақырыбы бойынша қажетті теориялық ақпарат түсіндіріледі. Оқушылар виртуалды зертханада тәжірибе жүргізіп, бақылауларын жазады [5].

Виртуалды зертханада митоз және мейоз процестері визуализацияланып, әр кезеңі түсіндіріледі. Оқушылар әр кезеңді көріп, жасушалық бөлінудің ерекшеліктерін түсініп, жасушалардың бөліну барысында пайда болатын хромосомалардың өзгеруін бақылайды.

Қолжетімділік: Оқушылар кез келген уақытта және жерде білім ала алады.

Көрнекілік: Интерактивті элементтер мен анимациялар тақырыптарды түсінуді жеңілдетеді.

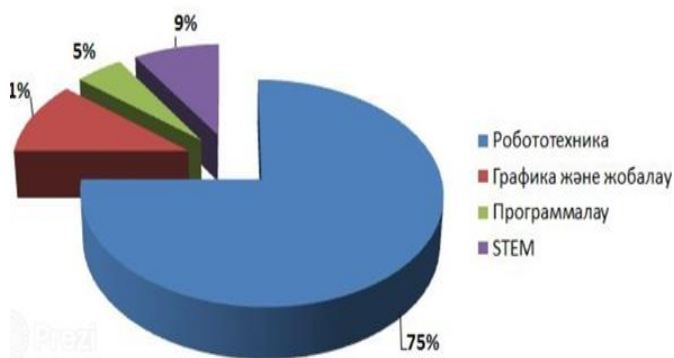
Қызығушылықты арттыру: Электронды ресурстар оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырады.

Жеке оқу траекториясын құру: Әр оқушы өзіне ыңғайлы жылдамдықпен білім ала алады [6].

Техникалық проблемалар: Құрылғылардың немесе интернеттің қолжетімділігі болмаған жағдайда ресурстарды пайдалану мүмкін болмайды.

Уақытты бақылаудың қиындығы: Оқушылар өз бетінше оқып жатқанда уақытты тиімді пайдалану мәселесі туындауы мүмкін.

Оқушылардың шаршауы: Экран алдында ұзақ уақыт жұмыс істеу оқушылардың денсаулығына зиян келтіруі мүмкін.



1-сурет: Биологиялық білім беруде ең көп қолданылатын (пайыздық көрсеткішпен) технологиялар түрлері

Суретте көріп тұрғанымыздай, ең көп қолданылтын технология түрі осы Stem технология екен. STEM – оқытудың біріктірілген тәсілі, яғни оқушының теорияда алған білімін тәжірибеде қолдану дағдыларын дамытады. STEM қазіргі заман талабына сай инновациялық жобалардың зертханасы деп айтуға болады.

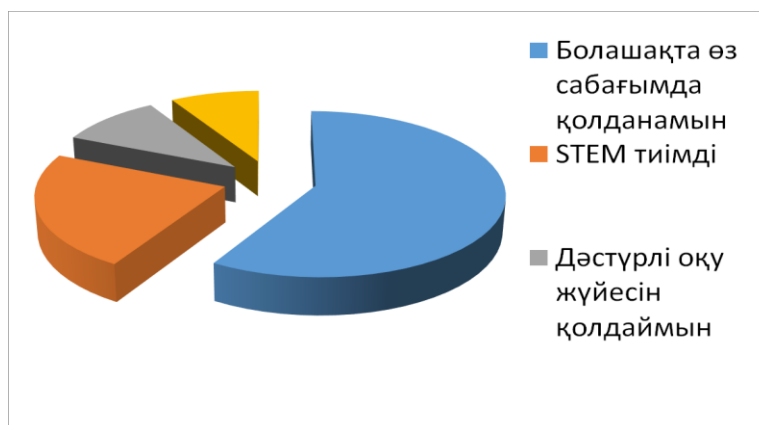
1-кесте: Электрондық ресурстардың түрі, сипаттамасы, пайдалану мақсаты

№	Электрондық ресурс түрі	Сипаттамасы	Пайдалану мақсаты
1	Электронды оқулықтар	Дәстүрлі оқулықтардың цифрлық нұсқалары, суреттер, анимациялар, интерактивті элементтермен байытылған	Оқушыларға теориялық материалдарды жеңілдетіп беру
2	Видео және мультимедиялық ресурстар	Биологиялық процестер мен құрылымдарды түсіндіруге арналған бейнематериалдар	Көрнекі ақпарат арқылы оқушылардың түсінігін арттыру

3	Онлайн курстар мен бейнесабактар	Платформаларда ұсынылған арнайы курстар, оқушылар өз бетінше оқи алады	Қосымша ақпарат пен күрделі тақырыптарды тереңірек зерттеу
4	Оқытушыға арналған ресурстар	Сабақ материалдарын дайындауға қажетті презентациялар, тесттер, бақылау жұмыстары	Мұғалімнің сабаққа дайындалуын жеңілдету
5	Виртуалды зертханалар	Биологиядағы зертханалық жұмыстарды онлайн орындауға мүмкіндік беретін бағдарламалар	Практикалық дағдыларды дамыту, тәжірибелерді қауіпсіз ортада орындау

(кестені автор жасаған)

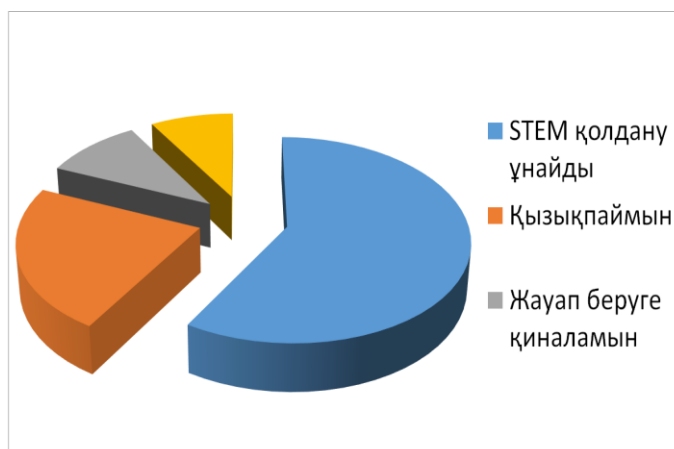
Практика өту барысында «Адам және жануарлар физиологиясы» пәнінен БИ01512 мамандығы бойынша 4 курс, студенттерінің 2 топ, 1 топша білімгерлерінен болашақта биология сабағында ақпараттық технологиялар мен стем технологиялар қолдану туралы Google forms арқылы сауалнама алынды. Сауалнамаға 10 студент қатысты. Сауалнама нәтижесі бойынша, басым көпшілігі Стем технологиясын қолданатындықтарын айтты:



3-сурет: Студенттерден алынған сауалнама нәтижелері

Білімгерлер STEM технологиясын қолдану арқылы олар жақсы нәтижеге қол жеткізуге болатындықтарын айтты:





4-сурет: 2 топ, 1 топша білімгерлерінен алынған сауалнама нәтижелері

**Қорытынды:** Биология пәнін оқытуда электронды ресурстарды пайдалану оқушыларға жаңа білім беру мүмкіндіктерін ашады. Электронды оқулықтар, видеоматериалдар, виртуалды зертханалар мен онлайн курстар оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, теориялық және практикалық дағдыларды дамытуға септігін тигізеді. Осы ресурстарды тиімді пайдалану арқылы мұғалімдер оқушылардың оқу нәтижелерін жақсартып алады, ал оқушылар өз білімдерін тереңдетіп, алған білімдерін өмірде қолдана білуге үйренеді.

Электронды ресурстарды дұрыс пайдалану оқу нәтижелерін жақсартуға, уақыт пен күшті үнемдеуге және әр оқушының жеке оқу траекториясын құруға ықпал етеді. Алайда, оларды тиімді қолдану үшін оқытушылар мен оқушылардың техникалық дағдылары мен құрылғылардың қолжетімділігі де маңызды. Сондықтан, мұғалімдерге үнемі кәсіби біліктілікті арттыру курстарын өткізу және мектептерді заманауи технологиялармен жабдықтау биология пәнін оқыту сапасын арттырудың маңызды қадамдары болып табылады.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. *Educational Technology Research and Development*, «Білім беруде технологияларды қолдануға арналған мақалалар, оның ішінде биологияда виртуалды зертханалар мен электронды оқулықтардың рөлі жайлы зерттеулер», 2021.

2. *Journal of Science Education and Technology* — Биологияны оқытуда қолданылатын мультимедиялық ресурстар, онлайн курстар мен басқа электронды құралдар, 2020.

3. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* — Жоғары оқу орындарында білім беру технологияларының қолданысы, оның ішінде биология саласындағы заманауи электронды ресурстар, 2019.

4. Brown, A. & Green, T. (2019). *The Essentials of Instructional Design: Connecting Fundamental Principles with Process and Practice*. Білім беру үдерісіндегі технологиялар мен ресурстардың рөлі

5. Ferdig, R. E., & Pytash, K. E. (2021). *What Teacher Educators Should Have Learned from 2020*. Электронды ресурстарды пандемия кезіндегі тәжірибеге сүйене отырып тиімді қолдану жолдары.

6. Kumar, P. C., & Jain, S. (2020). *Digital Resources and Learning*. Биология және басқа да ғылымдар бойынша электронды ресурстарды тиімді пайдалану әдістері

*Халматов Х.К. \*, Абдикаримова Г.А.  
1 - курс, магистрат, Абай атындағы ҚазҰПУ  
п.ғ.к., аға оқытушы. Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.*

## **ДЕҢГЕЙЛЕП ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ҚОЛДАНУ ЖӘНЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҮЛГЕРІМІН АРТТЫРУ**

*Аңдатпа*

Мақалада биология сабақтарында оқушылардың танымдық, білімділік үлгерімін арттыруда және дұрыс бағалауда деңгейлеп-саралап оқыту технологиясын қолданудың тиімділігі қарастырылады. Саралап оқыту – білім алушылардың әр жас ерекшеліктерін және ақпаратты қабылдауын ескере отырып, тапсырмалар дайындау және жеңілден күрделіге қарай жету үшін құрастырылған тапсырмаларды ұсыну арқылы білім сапасын арттыруға бағытталған тәсіл. Жаңартылған білім беру бағдарламасына сәйкес бұл тәсілде әр оқушының қабілеті мен білім деңгейі мұғалім тарапынан зерттелініп саралау арқылы тапсырмалар ұсынылады. Сонымен қатар, деңгейлік тапсырмаларды құрастыруда Блум таксономиясының рөлін ашып көрсетуге болады. Мақалада деңгейлік тапсырмалар мен олардың танымдық белсенділікке әсері, сондай-ақ тапсырмаларды құрудағы Блум таксономиясының маңызы талданады. Блум таксономиясы бойынша тапсырмалар құрастыру, жеңілден күрделіге бағытталған тапсырмалар мысалы көрсетіледі және маңыздылығы мен тиімділігі айтылады. Биологияны оқытуда жоғары сынып оқушыларына деңгейлік тапсырмаларды қолдану жолдары ұсынылады.

***Кілт сөздер:** деңгейлеп оқыту технологиясы, блум таксономиясы, биология, әдіс-тәсілдер*

*<sup>1</sup> Халматов Х.К. \*, <sup>2</sup> Абдикаримова Г.А.  
<sup>1</sup>1 - курс, магистрат, КазНПУ имени Абая,  
<sup>2</sup>к.п.н.,ст. преподаватель. КазНПУ имени Абая, г.Алматы*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УРОВНЕВОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ И ПОВЫШЕНИЕ УСПЕВАЕМОСТИ УЧАЩИХСЯ**

*Аннотация*

В статье рассматривается эффективность применения технологии уровневого дифференцированного обучения для повышения познавательной и учебной успеваемости учащихся на уроках биологии, а также для их объективной оценки. Дифференцированное обучение — это подход, направленный на улучшение качества образования, в котором учитываются возрастные особенности и способность восприятия информации у каждого ученика, подбираются задания от простых к сложным. В соответствии с обновленной образовательной программой, в этом подходе учитель оценивает способности и уровень знаний каждого ученика, предлагая им задания с учетом их индивидуальных особенностей. Также в статье подчеркивается роль таксономии Блума при создании уровневых заданий. Анализируется влияние уровневых заданий на познавательную активность учащихся и важность применения таксономии Блума для их разработки. Приводятся примеры заданий, составленных по таксономии Блума, от простых к сложным, и обсуждаются их значимость и эффективность. Предлагаются способы использования уровневых заданий для старшеклассников на уроках биологии.

***Ключевые слова:** технология уровневого обучения, таксономия Блума, биология, методы.*

***Kalmatov Kh.K. \*, Abdikarimova G.A.  
1- course, Master's student, Abai University***

## **APPLYING DIFFERENTIATED INSTRUCTION TECHNOLOGY IN BIOLOGY CLASSES TO IMPROVE STUDENT PERFORMANCE**

### *Abstract*

This article examines the effectiveness of differentiated instruction technology in enhancing students' cognitive and educational performance in biology classes and providing accurate assessment. Differentiated instruction is an approach aimed at improving educational quality by tailoring tasks to each student's age and information processing abilities, progressing from simple to complex. According to the updated education program, teachers in this approach assess each student's abilities and knowledge level to provide assignments suited to their individual needs. The role of Bloom's taxonomy in designing differentiated tasks is also highlighted in the article. The analysis covers the impact of differentiated tasks on students' cognitive engagement and the importance of using Bloom's taxonomy in task development. Examples of tasks, structured according to Bloom's taxonomy from simple to complex, are provided, along with a discussion of their significance and effectiveness. Approaches for using differentiated tasks for high school students in biology teaching are proposed.

**Keywords:** differentiated instruction technology, Bloom's taxonomy, biology, methods

Қазіргі білім беру оқу процесінің тиімділігін арттыруға және әр оқушының білім беру тәжірибесін дараландыруға бағытталған инновациялық әдістер мен технологиялардың қиылысында орналасқан. Бұл саладағы негізгі бағыттардың бірі-оқу материалы мен оқыту әдістемесін оқушылардың жеке ерекшеліктері мен қажеттіліктеріне бейімдеуге мүмкіндік беретін деңгейлік оқыту технологиясы. Заманауи білім беру оқушылардың әртүрлі қабілеттерін, ақпаратты игеру қарқынын және қызығушылықтарын ескере отырып, оқытуды дараландыру мәселесіне тап болады. Деңгейлік оқыту технологиясы әр оқушыға жекелендірілген тәсілді қамтамасыз ете отырып, осы салада жаңа мүмкіндіктер ашады. Ғылым өзін-өзі түзете отырып, үздіксіз ілгері жылжи береді.

Педагогика ғылымдарының докторы, профессор Жауынбай Амантұрұлы Қараевтың деңгейлеп оқыту педагогикалық технологиясының мақсаты – жан-жақты дамыған тұлғаны қалыптастыру.

Мұнда баланың таным қабілетіне сай төрт деңгейлік тапсырмалар даярлауда жеке тұлғаны жаңалыққа ұмтылуға итермелейтін жаңа қабілеттерін ашуға болатындығы ескеріледі.

Ал, В.П. Беспалько деңгейлік технологиясы:

1. «Міндетті», «оқушылық».
2. Алгоритмдік.
3. Эвристикалық.

Шығармашылық, – деп төртке бөлді.

Ж.А. Қараевтың технологиясында төрт деңгейлік тапсырмалар кездеседі. Онда:

1. Жаңа өтілген тақырыпты қайталау, пысықтау, ереже жаттау;
2. Ойлау қабілеттерін жетілдіру;
3. Танымдық іздену;
4. Ұғым, түсінік, қиялын тәжірибеде қолдану талаптарын қояды.

Деңгейлеп оқыту технологиясының төрт деңгейлік тапсырмаларын барлық оқушылардың толық орындауы талап етіліп, әр деңгей ұпаймен белгіленіп, рейтингті жүйелеп есептелінеді, мониторинг бойынша баға қойылады. Күшті топтарда оқуға деген құлшыныс ұлғайып, білім дәрежесі деңгейлес топтарда оқу жеңілдейді [1].

Қазақстанда Ж.А.Қараевтің, Ш.Т.Таубаева, Қ.Қ.Қабдықайыров, С.Н.Лактионова, М.М.Жанпейісованың және басқа да ғалымдардың оқытудың жаңа технологиялары белсенді түрде қолдануда.

Ал соңғы жылдары оқытудың модульдік технологиясы мен В.М. Монаховтың , Дьяченконың оқытудың ұжымдық тәсілі , сондай-ақ , профессор Ж.Қараевтың оқытудың дербестендіру мен дифференциялау және білім беруді демократияландыру мен ізгілендіру ұстанымдарына негізделген жаңа педагогикалық компьютерлік технологиясы еліміздің көптеген мектептерінде қолданысқа ие болуда [2].

Педагогика ғылымының докторы Ж. Қараевтың деңгейлік оқыту жүйесі туралы іліміне сүйеніп, әр пән бойынша деңгейлік тапсырмалар дайындауға болады. Өйткені қазіргі экономикалық жағдай оқушының жаңа үрдістерін талап етуде.

Мектеп оқушыларының білім деңгейінің көрсеткішін төмендегідей бағалауға болады: 1 деңгей (төмен) –эпизодтық. Білімді жаңа жағдайға көшіру мұғалім көмегімен жүзеге асырылады; 2- деңгей –түсініктерді жүйелеу деңгейі . 70% ғылыми ұғымдарды саналы түрде анықтайды.; 3- деңгей (жоғары) бастапқы ғылыми ұғымға өту (ауысу) деңгейі деп белгілейді [3].

АҚШ-та және Еуропа елдерінде де деңгейлеп оқыту технологиясы оқытуда кеңінен қолданылады. Мәселен, АҚШ мектептерінде деңгейлеп оқыту енгізілген кезде, оқу үлгерімі орташа 30%-ға артқаны туралы деректер бар [4].

Кесте 1 - Деңгейлеп оқыту барысында оқушы мен мұғалім іс әрекетінің жүйесі

Кезеңдер	Мұғалімнің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті
Дайындық кезең	Оқушыларды оқу материалын базалық, бағдарламалық күрделенген деңгейлер бойынша игеруін анықтау.	Оқушы сабаққа дайындалуы.
Диагностикалық кезең	Білімді меңгеру деңгейін анықтайтын тапсырмаларды дайындау. Оқушылардың білімді меңгеру деңгейін диагностикалау. Оқушылардан сауалнама алу.Сынып жетекшілерімен оқушылар және олардың ата-аналарымен әңгімелесу.	Диагностика нәтижелері мен өз қызығушылықтары негізінде пәнді оқу деңгейі таңдалады.Оқушы өзіндік таңдау жасайды.
Оқушыларды топтарға бөлу кезеңі	Оқушыларды топқа бөлуді ұйымдастыру: әр топ үшін оқу мазмұнын анықтау. Әр деңгейде оқытуға қойылатын нақты талаптарды дайындау Дайындалған талаптарды оқушыларға ұсыну.	Белгілі топты оқушының таңдауы. Топтардағы оқыту талаптарының жобасын талқылауға қатысу.
Деңгейлеп оқыту жүзеге асырылу кезеңі	Оқушылардың топтардағы жұмысын ұйымдастыру.	Таңдалған топта өзінің оқу іс-әрекетін ұйымдастыру.
Деңгейлеп оқыту жағдайына білімді меңгеру нәтижелерін бағалау кезеңі	Атқарылған жұмыстар нәтижесі бойынша оқушыларды бағалау. /Кері байланыстың дұрыс орнауы, жүзеге асыру/.	Жеткен нәтижелер бойынша өзара бағалауды және өзін-өзі бағалауды жүзеге асыру.

Оқыту үрдісінде және бағалауда Блум таксономиясын қолдану арқылы сыни тұрғыдан ойлау, ой жүгірту, тұжырым жасау, проблеманы шешу, танымдық қабілеттерін дамыту [5]. Блум таксономиясы мен деңгейлеп оқыту технологиясы оқушылардың білімді игеру процесін жүйелеп, ойлау дағдыларын жетілдіреді [6]. Блум таксономиясы – оқу мақсаттарын жүйелеу үшін қолданылатын тәсіл. Ол оқушылардың ойлау дағдыларын жетілдіруге бағытталған және білім беру үдерісін тиімді ұйымдастыруға көмектеседі. Блум таксономиясында тапсырмалар алты деңгейге бөлінеді: білім, түсіну, қолдану, талдау, синтез және бағалау . Бұл құрылым тапсырмаларды жеңілден күрделіге қарай ұйымдастыруға және әр деңгейде оқушылардың ойлау дағдыларын жан-жақты дамытуға мүмкіндік береді [7].

Деңгейлеп оқыту технологиясы және Блум таксономиясын біріктіріп келесідей білу және түсіну - төмен, қолдану және талдау - орта деңгей, синтез және бағалау - жоғары деңгейдегі тапсырма ретінде беруге, «Жасушалық құрылымдар» тақырыбын меңгеру үшін әрбір деңгейге сәйкес тапсырмалар құруға болады:

1. **Білу деңгейі:** Оқушыларға органеллалардың атауларын білу қажет. Бұл деңгейдегі тапсырма оқушылардың ақпаратты қайталап есте сақтауын қамтамасыз етеді. Мысалы, «Жасушада қандай органеллалар бар?» деген сұрақ қойылады.

2. **Түсіну деңгейі:** Оқушылардың органеллалардың қызметін түсінуі қажет. Бұл тапсырма оқушылардың ақпаратты өз сөзімен түсіндіріп беру қабілетін дамытады. Мысалы: «Ядроның жасушада қандай қызмет атқаратынын түсіндіріңіз».

3. **Қолдану деңгейі:** Бұл деңгейде оқушылар алған білімдерін қолданып, органеллалардың функцияларын тәжірибелік жағдайларда қолданады. Мысалы: «Митохондрияның жасушадағы энергетикалық рөлін сипаттаңыз».

4. **Талдау деңгейі:** Оқушылар органеллалардың арасындағы байланысты талдап, әртүрлі органеллалардың қызметтерін салыстырады. Мысалы: «Рибосома мен митохондрияның арасындағы ұқсастықтар мен айырмашылықтарды анықтаңыз».

5. **Синтез деңгейі:** Бұл деңгейде оқушылардан жаңа идеялар қалыптастыру, гипотеза жасау сұралады. Мысалы: «Егер жасушада митохондрия болмаса, қандай өзгерістер орын алар еді?».

6. **Бағалау деңгейі:** Оқушылар өз көзқарасын білдіріп, алған білімдерін сыни тұрғыда бағалайды. Мысалы: «Жасушаның өміршеңдігі үшін ядроның рөлін бағалаңыз».

Осылайша, Блум таксономиясы арқылы деңгейлік тапсырмалар құру оқушылардың ойлау қабілеттерін дамытуға, пәндік білімді терең түсінуге, және ақпаратты талдауға мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе биология сабақтарында білім,білік, танымдық және де шығармашылық деңгейлерді оқушыларда жоғарылатуды көздесек осы тәсіл яғни деңгейлеп-саралап оқыту технолгиясын қолдануға болады. Жоғары сынып оқушыларында деңгейлік тапсырмаларды құрастыруда, Блум таксономиясы арқыры ұйымдастыру – бұл оқушылардың танымдық және үлгерімдік үдерісін жоғарлатады, оқушы жеңілден күрделіге қарай, аз ұпайдан көбірек ұпай жинауға деген қызығушылығы арта түседі. Сондықтан білім беру үдерісінде деңгейлік тапсырмалармен басқада әдіс-тәсілдер, инновациялық технологиялар қолдану оқушыларға тапсырма жауабын өз бетімен ізденісіне және ойлау дағдыларына әсер етеді.

#### *Әдебиеттер*

1. Беспалько В.П. *Слагаемые педагогической технологий.* – Москва.: «Педагогика», 1989ж. 21-38 бет.

2. Таубаева Ш. Т., Лактмонова С.Н. *Педагогическая инновация как теория и практика нововведений в системе образования : научный фонд и перспективы развитие . /Книга 1/- Алматы: Научно – издательский центр «Ғылым» 2001.*

3. Қараев Ж.А. *Педагогическая технология дифференцированного обучения. Алматы, 1999.5-17 бет, 17-21 бет.*

4. Джонсон, Э. (2020). *Differentiated Instructional Strategies for Increased Student Achievement*. New York: Educational Publishers.

5. Асхат Әлімов «Интербелсенді әдістемені ЖОО-да қолдану мәселелері» Алматы – 2013

6. Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. New York: David McKay Company.

7. Krathwohl, D. R. (2002). "A revision of Bloom's Taxonomy: An overview." *Theory into Practice*, 41(4), 212-218.

<sup>1</sup>Шакизатхан Ж.А. \*, <sup>2</sup>Абдикаримова Г.А.

<sup>1</sup>1 - курс, магистрат, Абай атындағы ҚазҰПУ

<sup>2</sup>п.ғ.к., аға оқытушы. Абай атындағы ҚазҰПУ

Алматы қ.

shakizatkhanzh@mail.ru

## БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ

*Аңдатпа*

Бұл мақалада биология пәнін оқыту барысында оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға бағытталған әдіс-тәсілдер қарастырылады. ХХІ ғасырда білім беру жүйесінің өзгерістері мен инновацияларының әсері, сондай-ақ мұғалімдердің рөлі мен оқушылардың білім алу процесіне белсенді қатысуы жөнінде талқыланады. Оқыту процесінде дифференциалды әдістерді қолдану, интерактивті құралдар мен проблемалық оқыту әдістері арқылы оқушылардың қызығушылығын және шығармашылық қабілеттерін арттыруға назар аударылады. Сонымен қатар, сабақтың құрылымы, материалдың өмірмен байланысы және практикалық сабақтардың маңызы қарастырылады. Мұғалімдерге танымдық белсенділікті дамытуға бағытталған жаңа әдістер мен технологияларды енгізу жолдары ұсынылады.

**Кілт сөздер:** биологияны оқыту, дифференциалды оқыту, білім беру технологиялары, танымдық белсенділік, интерактивті әдістер, оқушылардың қызығушылығы

<sup>1</sup>Шакизатхан Ж.А. \*, <sup>2</sup>Абдикаримова Г.А.

<sup>1</sup>1 - курс, магистрат, КазНПУ имени Абая,

<sup>2</sup>к.п.н.,ст. преподаватель. КазНПУ имени Абая

г. Алматы. shakizatkhanzh@mail.ru

## СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ

*Аннотация*

В данной статье рассматриваются методы повышения познавательной активности учащихся при обучении биологии. Обсуждаются изменения и инновации в системе образования ХХІ века, а также роль учителей и активное участие учащихся в процессе обучения. Особое внимание уделяется использованию дифференцированных методов, интерактивных инструментов и проблемного обучения для повышения интереса и творческих способностей учеников. Также рассматриваются структура урока, связь материала с жизнью и важность практических занятий. Предлагаются новые методы и технологии, направленные на развитие познавательной активности.

**Ключевые слова:** обучение биологии, дифференцированное обучение, образовательные технологии, познавательная активность, интерактивные методы, интерес учащихся

<sup>1</sup>*Shakizatkhon Zh.A. \*, <sup>2</sup>Abdikarymova G.A.*

<sup>1</sup>*1- course, Master's student, Abai University*

<sup>2</sup>*Candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, Abai University*

*c. Almaty. shakizatkhonzh@mail.ru*

## **METHODS FOR ENHANCING STUDENTS' COGNITIVE ACTIVITY IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY**

### *Abstract*

This article discusses methods for enhancing students' cognitive activity during biology lessons. It explores the changes and innovations in the education system of the 21st century, as well as the role of teachers and students' active participation in the learning process. Special attention is given to the use of differentiated methods, interactive tools, and problem-based learning to increase students' interest and creativity. The article also addresses lesson structure, the connection of material to real life, and the importance of practical classes. New methods and technologies aimed at developing cognitive activity are proposed.

**Keywords:** biology education, differentiated instruction, educational technologies, cognitive engagement, interactive methods, student interest

XXI ғасырдың табалдырығын аттаған еліміз әлемнің дамыған елдерінің қауымдастығына кіруге бет алды. Сондықтан еліміздің туын биікке көтерер білімді, білікті, адамгершілігі жоғары ұрпақ тәрбиелеу біздің алдымыздағы ең басты міндет.

«Болашақта еңбек етіп, өмір сүретіндер — бүгінгі мектеп оқушылары, мұғалім оларды қалай тәрбиелесе, Қазақстан сол деңгейде болады. Сондықтан ұстазға жүктелетін міндет ауыр» — деген өз кезеңінде Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаев [1].

Қазақстан Республикасының «Білім беру туралы» заңында ұлттық және жалпы азаматтық құқықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамдарды қалыптастыруға, дамытуға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім беру және жеке адамның шығармашылық, рухани күш – қуатын жетілдіру, жеке тұлғаның жан – жақты толысуына жағдай жасай отырып, зерделі азамат даярлау міндеті көзделген.

Жаңа білім алу үрдісі оқытушы мен оқушыға шығармашылықпен жұмыс жасауға итермелейді, себебі оқушы білімді өздігінен іздену арқылы алу керек болса, мұғалім оқушының білім алуына себептер, жағдайлар тудыру керек. Ол үшін мұғалімнің сабақты жан-жақты дайындауы қажет, сабақ үстінде қандай болмасын оқушы тарапынан әртүрлі сұрақтар туындау мүмкін, сол жерде мұғалім қажетті бағдар беріп жіберуіне тура келеді. Сонымен қазіргі заман талабына сай мұғалім «білім бұлағы» емес, «білім бұлағына» жеткізуші, яғни білім алу жетекшісі болуы тиіс. Осы кезде мұғалімнің талапқа сай оқушының білім алу белсенділігін жоғарылату мақсатында жаңа технологияларды меңгеру қажеттілігі туындап отыр [2].

Оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыруға бағытталған технологияларға сын тұрғысынан ойлау, жобалау, проблема туғызу, ұжымдық қарым-қатынаста оқыту жатады. Қызығушылық деп — оқушының бір нәрсеге зейін қоюын, кейбір заттар мен құбылыстарды танып білуге ұмтылуын айтамыз. Сабақта интерактивті тақта қолдану сабақ үрдісін тиімді қолданумен қатар оқушылардың сабақты жақсы меңгеруіне, үнемделген уақыт оқушылардың өз бетінше білім алуына себеп болады. Өз бетінше білім алу – білім сапасын көтерудің бірден бір жолы екенін естен кетірмеу қажет. Мұғалімнің алдындағы мақсат оқушының оқуға ынтасын

көтеру, қызығушылығын арттыру, бұл білім сапасын көтеру деген сөз. Сабақты құру негізі оқушылардың жұмысын ұйымдастыру. Бұл сабақтың маңызын және әдісін анықтайды. Сондықтан таңдалған әдіс сабақ барысының тиімділігін көрсетеді.[3]

Сабақ барысында әртүрлі әдіс-тәсілдерді қолдану кезінде оқушылардың жеке қабілеттерін, білім алу деңгейін тыс қалдырмау қажет. Қиын шығармашылық тапсырмаларды тек қабілеті жоғары оқушыларға беру керек. Шығармашылық деңгейі жоғары тапсырмаларды орта деңгейлі қабілеті бар оқушыларға беру олардың өзі-өзіне деген сенімін түсіріп, келе-келе сабаққа деген ынтасын жоғалтуының себебі болады. Оқушылар сабақ меңгеру барысында әртүрлі іс-әрекет жасайды: мұғалімді тыңдайды, оқулықты оқып, қосымша әдебиетпен жұмыс жасайды, зертханалық тапсырмаларды орындайды. Жоғарыда аталған әр іс-әрекет бөлек психикалық үрдіске жатады: жады, қабылдау, ойлау, ойша бейнелеу. Аталған процестер ішінде ойлау ең негізгі болып табылады. Ойлау мен жады арасында тығыз байланыс бар. Ой елегінен өткен материал жадыда жақсы сақталады. Ойлау басқа да танымдық әрекеттерге әсерін тигізеді. Оқушының танымдық іс-әрекетін белсендіру дегеніміз — ол ойлау қабілетін белсендіру деп айтуға болады. Оқушыға оқу барысында тек берілген танымдық тапсырмаларды орындау әдістерін үйрету ғана емес, сол тапсырмаларды өздігінен орындауға ынталандыру қажет. Оқушылардың оқуға деген ынтасы мен қызығушылығын арттыру қазіргі заманғы мектептің басты талабы [4].

Табиғат құбылыстарының, қоғамдық-әлеуметтік өмірдің мәнін, заңдылықтарын терең түсінудегі өздігінен өзінің білім дағдылары мен іскерлігін жетілдірудегі оқушының әрбір қадамы оның дүниетанымын кеңейте түседі.

Биологияны оқыту барысында оқушылардың танымдық қызметін белсендіу-білім мазмұнын тереңдетеді, қоғамдық әлеуметтік өмір мен ғылым-білімді ұштастыра келіп шәкірттің дүниетанымын кеңейтеді, өзінше ой-пікір түйіндеуге үйретеді. Таным үдерісі, біріншіден, ұстаз бен оқушының бірлескен әрекеті арқылы іске асса, екіншіден, олардың әрқайсысы жеке тұлға ретінде түрліше әсерге бөленеді.

Биологияны танымдық тұрғыдан оқыту мынадай мәселелерді қамтиды: Биология пәнінің білім мазмұнын бағдарламаға сәйкес тіршіліктің қағидаларын басшылыққа ала отырып, сабақтың білімдік мақсатымен қоса танымдық мақсатын жүзеге асыруға ықпал етеді. Бұл оқушыны сыртқы орта мен тірі ағзаның арасындағы байланыстылықты түсінуге, табиғат заңдылықтарын меңгеруге жетелейді. Сабақтағы материал сынып шеңберінен шығып, табиғи ортамен тығыз байланысты бола келіп, одан әсер алатын күнделікті қоғамдық өмірмен астасып, ұштасып жатса, теориялық білім практикамен жалғасып, баланың ой-өрісін, сана-сезімін кеңейтеді. Оқушының танымдық белсенділік қабілетін жаттықтырады [5].

Танымдық белсенділік пен оқушының дербестігі бір-бірінен ажыратқысыз. Танымдық белсенділік көрсеткіштеріне тұрақтылық, оқу саналылығы, шығармашылық қабілеттері, дәстүрден тыс оқу жағдайларындағы тәртібі, оқу міндеттерін шешудегі өз беттілігі жатады.

Таным үрдісі — өте күрделі үрдіс. Білім қорының молаюы да осыған байланысты. Таным белсенділігін арттыруда биология пәнінің қосар үлесі ерекше. Ал, оқушылардың таным белсенділігі артуының негізгі шарты проблемалық оқыту.

Іздену – оқу – таным проблемасын шешуге бағытталған оқушылардың іс — әрекеті. Оны ұйымдастырудың тәсілдері жиынтығынан зерттеу әдісі туады, ал одан проблема шешіледі. Алдымызға қойған проблеманың басты мақсаты – оқушылардың таным белсенділігін, ойлау қабілетін сабақ үстінде және сабақтан тыс уақыттарда арттыру, өз бетінше еңбектене білуге дағдыландыру. Жеке оқушының таным белсенділігін арттыра түсуге болады. Нәтижесінде:

1. Оқушылардың таным деңгейі кеңейе түседі.
2. Оларға қиын, түсініксіз болып көрінетін тақырыптың өзіне бейімділік белсенділігі артады.



3. Оқушылардың бойында «Басқа сыныптасымнан кеммін бе, мен де оқиын» деген сияқты намыс белсенділігі артады.

Оқушылардың таным бесенділігін арттырудағы өз дәрежесінде жабдықталған кабинеттік жүйенің әсері мол. Кабинетте оқушылар да, мұғалімдер де өз жұмыс орнына қалыптасады. Мұғалім жұмыс жүргізуге қажетті құрал – жабдықтарды жинақтайды, оны оқушылар алдында дұрыс дәресінде көрсете білуге дағдыланады.

Білім берудің негізгі сатысында биологияны оқытудың мақсаты – тілдің қызметін жүйелі меңгерген, коммуникативтік біліктілігі дамыған, сөйлеу мәдениеті қалыптасқан, бәсекеге қабілетті дара тұлға даярлауға мүмкіндік туғызу.

Биология пәнін оқытуда оқушының жан – жақты жұмыс істеу мүмкіндіктеріне жол ашу үшін мұғалімнің алдына мынадай міндеттер қойылады. Қазіргі заман мұғалімінен тек өз пәнінің білгірі болу емес, жаңалыққа жаны құмар, оқытудың жаңа технологияларын шебер меңгерген, білімі мен білігі жоғары тұлға болу, ақпараттық сауаттылық талап етіледі. Оқу құрылысын жүйелі талдау негізінде оқушылардың танымдық әрекетінде екі іс — әрекет тобын бөліп шығарады. оқушының мұғаліммен бірге араласа отырып орындаған әрекеті; оқушының дербес іс — әрекет элементтері. Оқушылардың танымдық қызығушылығын дамытпай оқыту үрдісін жүзеге асыру мүмкін емес. Сабақты тартымды әрі сәтті өткізе білу мұғалімдер қауымынан көп ізденуді, білімділікті, қабілеттілікті және тапқырлықты қажет етеді. Қазіргі таңда оқыту үрдісінің интерактивті әдіс – тәсілдері өте көп. Педагогикалық ғылым мен озық тәжірибенің бүгінгі даму деңгейінде белгілі болған оқыту әдіс – тәсілдерінің бәрін де еркін игеріп, нақтылы жағдайға орай ең тиімдісін таңдап алу және оларды түрлендіре үйлесімді, әрі шығармашылықпен қолдану – сабақтың сәтті өтуінің кепілі. Биология сабағында мен тақырып сайын оқушылармен түрлі шығармашылық жұмыстарды өз шеберлігіме қарай ұйымдастырып, түрлендіріп отырамын. Өзімнің тәжірибемде әрбір оқушыны жеке тұлға ретінде қалыптастыруда және рухани – адамгершілік тәрбиені нығайту мақсатында өткізілген сабақтарымды ұсынғым келеді. Оқу процесінің сапасы, оқу үлгерімі жоғарлайды; оқушыларды сабақ кезінде және сабақтан тыс жан – жақты ізденуге үйретеді; оқушы өзін — өзі тану жолы арқылы табиғаттың, сыртқы ортаның мүмкіндіктерін жақсы түсінеді. Әрбір сабақ — мұғалімнің шығармашылық жұмысы. Сондықтан да әр сабақты оқушының есінде қалатындай етіп түрлендіріп отырған жөн. Қазіргі ғылым мен техниканың дамыған заманында оқушылардың білім деңгейін тереңдету, ғылыми тұрғыда дамыту, өз бетімен жұмыс істеуге дағдыландыру, ойлау қабілетін дамыту, сөйлеу шеберліктерін арттыру, өз беттерімен ізденушіліктерін, ақпараттық құралдарды іздестіру және оны пайдалана білу мақсатында жаңа технология әдістерін тиімді пайдалану – ұстаз шеберлігінің белгісі.

XXI ғасырдың жан – жақты зердері, дарынды, талантты адамын қалыптастыру бағытындағы білім беру мәселесі мемлекетіміздің басты назарында. Егеменді ел болып, таңдаулы елу елдің қатарына ену басты мақсатымыз болған соң, білім мен ғылым саласы дүние жүзілік деңгейге сай болуы керек. Елімізде болып жатқан өзгерістер мектеп жұмысына да елеулі жаңалықтар әкеліп отырғаны даусыз [6,7].

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Назарбаев Н.Ә. *Қазақстан-2050 стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты.* - Астана: Қазақстан Республикасы Президентінің ресми сайты, 2012.
2. Нұрмағанбетова, Ә. *Биологияны оқыту әдістемесі.* - Алматы: Оқу құралы, 2015. - 192 б.
3. Сыдықова, Б. . *Саралап оқыту: теориясы мен практикасы.* Алматы: "Мектеп" баспасы. 2020
4. Тлепбергенова, А. . *Білім беруде саралап оқытудың маңызы. Қазақстан мектебі.* 2021
5. Досжанова, Н. *Саралап оқыту технологиялары. Шымкент: "Білім-Орда" баспасы.* 2022
6. Сексембаева, М.А. . *Биологияны оқыту әдістемесі.* Алматы: Мектеп баспасы. 2020

7. Есенова, Л.Т. . Орта мектепте биологиялық білім беру үрдісінде интерактивті әдістерді қолдану. Алматы: Білім баспасы. 2022

**Шаманова А.К. \*, Басығараев Ж.М., Бабашев А.М.**  
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ, Қазақстан  
*asem.shamanova@mail.ru*

## **ОҚУШЫЛАРДЫҢ БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕ ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН АРТТЫРУ ҮШІН КІРІКТІРІЛГЕН ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада білім берудің дәстүрлі, бірақ өзекті міндеттерінің бірі – оқушыларда дүниенің тұтас бейнесін қалыптастыру мақсатында биология пәнін оқыту барысында қолданылатын кіріктірілген әдістердің тиімділігін анықтау ұсынылады. Көп салалы білімді дүниенің тұтас ғылыми бейнесіне біріктіру қызметі оқу процесінде интеграция арқылы жүзеге асады. Оқыту процесінде әр түрлі пәндермен білімнің жекелеген элементтері арасындағы байланыстарды өзара орнату және меңгеру білімді тереңдету мен кеңейтуге, оны тәжірибемен байланыстыруға, білім алушыларда ақпаратты жалпылау және жүйелеу қабілетін қалыптастыруға ықпал етеді.

**Кілт сөздер:** интеграция, биология, сабақ, қоршаған орта, қоғам.

**Шаманова А.К. \*, Басығараев Ж.М. , Бабашев А.М.**  
Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан  
*asem.shamanova@mail.ru*

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К ПРЕДМЕТУ БИОЛОГИЯ**

*Аннотация*

В данной статье предлагается определить эффективность интегрированных методов, используемых в преподавании биологии для формирования у учащихся целостного образа мира, одной из традиционных, но актуальных задач образования. Установление и усвоение связей между разными предметами и отдельными элементами знаний в процессе обучения способствует углублению и расширению знаний, связыванию их с опытом, формированию у учащихся способностей к обобщению и систематизации информации.

**Ключевые слова:** интеграция, биология, урок, окружающая среда, общество.

**Shamanova A. \*, Basygaraev Zh., Babashev A.**  
Al-Farabi Kazakh National University , Almaty, Kazakhstan  
*asem.shamanova@mail.ru*

## **THE EFFECTIVENESS OF USING INTEGRATED METHODS TO INCREASE STUDENTS' INTEREST IN THE SUBJECT OF BIOLOGY**

*Abstract*

This article proposes to determine the effectiveness of integrated methods used in teaching biology to form a holistic image of the world in students, one of the traditional but relevant tasks of education. Establishing and mastering connections between different subjects and individual elements of knowledge

in the learning process contributes to the deepening and expansion of knowledge, linking it with experience, and developing students' abilities to generalize and systematize information.

**Keywords:** integration, biology, lesson, environment, society.

Кіріктірілген әдістерді қолдану идеясы орта кәсіптік білім берудің мемлекеттік білім беру стандартына енгізу контекстінде ерекше өзектілікке ие, өйткені жалпы және кәсіптік құзыреттіліктерді дамыту процесі пәнаралық сипатта болады. Білім беру тәжірибесінде интеграцияның әртүрлі деңгейлерін жүзеге асырудың негізгі элементі әдістемелік сауатты оқытылатын кіріктірілген сабақ болып табылады [1].

Кіріктірілген әдістер (интегративті әдістер) дегеніміз әртүрлі пәндер мен білім салаларын шебер үйлестіре отырып, біртұтас оқу үдерісін ұйымдастыру тәсілдері. Олар оқушылардың білімін тереңдетуге, пәндер арасындағы байланысты қамтамасыз етуге және шығармашылық ойлауды дамытуға бағытталады. Әрбір педагог өзінің кәсіби тәжірибесінде оқу бағдарламаларының мақсаты мен міндеттеріне сәйкес оқу жоспарын ұйымдастыру кезінде әртүрлі әдіс-тәсілдерді қолдану арқылы, кәсіби педагогикалық құзыреттіліктің ең жоғарғы деңгейіне жетуді мақсат етеді [2].

Кіріктірілген әдістердің негізгі мақсаты — оқушыларды білімнің біртұтас жүйесінде тәрбиелеу, әр пәннің өзара байланысын көрсету және білімді практикалық тұрғыдан қолдануға үйрету. Бұл әдістерді қолдану оқушылардың күш-жігерін біріктіруге, олардың қызығушылықтарын оятуға және ынтымақтастықты дамытуға ықпал етеді. Мысалы, тарих пен әдебиетті, ғылыми эксперименттер мен математика салаларын біріктіре отырып, мұғалім оқушыларға тақырыптардың жан-жақты меңгеруге мүмкіндік бере алады. Кіріктірілген әдістер білім беру жүйесінде ауқымды өзгерістер енгізуге және жаңа білім алу тәсілдерін дамытуға көмектеседі [3].

Білім беруді жаңғыртудың қазіргі кезеңінде білім беру үдерісіне заманауи технологияларды енгізудің жаңа тәсілдерін әзірлеу қажеттілігі туындады. Білім беруді дамыту тәжірибесінде мектепте әртүрлі пәндерді оқытудың кешенді тәсілі ұсынылды. Табиғат балаларға биология, химия, физика және география бойынша әрқилы білім түрінде көрінеді. Нәтижесінде оқушылар дүниенің құрылымы туралы бір-бірінен ажыратылған ақпарат алады және оның қызмет етуінің негізгі заңдылықтарын анықтай алады. Жаратылыстану пәндері оқушыларға әлемнің заманауи бейнесін ашуға бағытталған. Білім алудың әрбір кезеңі бір мезгілде оқушы санасының тұтастығын, табиғат туралы білімнің біртұтас жүйесін қалыптастыру болуы керек [4].

Мектептегі білім берудегі пәнаралық интеграцияның өзектілігі айқын. Ол жаратылыстану ғылымдарының интеграциясы айқын көрініс тапқан ғылымның қазіргі даму деңгейіне байланысты. Табиғат – біздің ортақ үйіміз. Табиғатта бәрі бір-бірімен байланысты. Сондықтан биологияны оқу барысында оқушылардың дүниені тұтас қабылдауы маңызды. Өкінішке орай, оқушылар көбінесе жеке мектеп пәндерінің арасындағы байланысты көре бермейді, онсыз табиғаттағы көптеген құбылыстардың мәнін түсіну мүмкін емес. Оқушылар көбінесе бір пәннен алған білімін басқа пәннен алған білімге қолдана алмайды. Екінші жағынан, барлық пәндерді бір тұтастыққа біріктіру өте жақсы емес, өйткені олар өздерінің даралығын жоғалтады. Сондықтан студенттер оқу пәндерінің өзара байланысын көріп, бір пәндегі білім басқа салаларда оқытылатын процестерді түсінуді жеңілдететінін түсінуі үшін кіріктірілген сабақтар кезеңді түрде жүргізілуі керек. Бұл сабақтар студенттер жаңа материалды меңгергенде немесе бұрын өткен материалды қайталауда тиімді [5].

Интеграция – бөлшектердің бір бүгінге бірігуі, бірақ механикалық емес, өзара ену және өзара әрекеттесу. Сонымен қатар, соңғы кездері бүкіл оқу процесінің негізі болып табылатын жаратылыстану пәндерін оқуға бөлінген сағаттар қысқартылды, сондықтан кіріктірілген сабақтар бұл мәселені шешуге зор үлес қоса алады. Кіріктірілген сабақтарда әртүрлі пәндерден алынған білімдердің синтезі жүзеге асырылады, нәтижесінде осы білімнің кең, терең енуі арқылы қол

жеткізілетін ажырамас тұтастықты білдіретін жаңа сапа қалыптасады. Кіріктірілген сабақты дайындау және өткізу кезінде мұғалім кіріктірілген сабақтың нақты тұжырымдалған оқу-танымдық міндеті болуы керек, оны шешу басқа пәндерден алынған білімді пайдалануды талап ететінін ескеруі керек; Мұндай сабақта оқушылардың жоғары белсенділігі мен қызығушылығын қамтамасыз ету керек. Сабақтың мақсаты интеграцияны жүзеге асырудың белгілі әдістерін қолдану арқылы қол жеткізіледі. Пәнаралық байланыстарды орнату кезінде әрбір оқыту әдісінің артықшылығын жақсы біліп, оқу тақырыбына байланысты тиімді әдістерді таңдап алу қажет. Пәнаралық байланысты дер кезінде орнату оқушыларды жаңа материалды ойлау процесіне тартады. Ол сабақтың тақырыбына жақсы сәйкес келуі және маңызды жұмылдыру қызметін атқаруы керек. Бұрын алған білімдерін еске түсіру белгіліден белгісізге жолды көрсетеді және мектеп оқушылары жаңа биологиялық материалды меңгеруге жол басталатын «бастапқы нүктені» құрайды. Осы және сабақтас пәндерді білу үшін зерттелетін тақырыптың маңыздылығын айқын көрсету оқушыларды үнемі қызықтырады, олардың зейінінің шоғырлануына және есте сақтау қабілетінің дамуына ықпал етеді. Оқыту әдісін таңдауда оқу материалының нақты мазмұны мен сыныптың дайындық деңгейін ескеру қажет болады [6].

Биология пәнін оқытудағы білім жоспарына енгізілген әртүрлі кіріктірілген биологиялық білім берудің әдістері мен тәсілдерінің тиімділігін анықтау мақсатында орындалған зерттеу жұмысы осы күнге дейінгі педагогикалық зерттеулерге қарағанда оқушылардың биология пәніне деген танымдық қызығушылығын арттыруға көмектесетінімен ерекшеленеді [7].

Зерттеу жұмысына Түркістан облысы, Ордабасы ауданы «Б.Нұрлыбеков» атындағы жалпы орта мектебі 8-сыныбының 40 оқушысы қатыстырылды және оқу жылының екінші тоқсанында, яғни 06.11.2023-29.12.2023 арылығында жүргізілді. Оқушылардың тұрақты танымдық қызығушылығын тудыратын аспектілерді зерттеу үшін зерттеудің екі кезеңі ұйымдастырылды: бақылау және анықтау. Бақылау кезеңі үшін танымдық қызығушылықтың нақты деңгейін анықтауға арналған сұрақтардан тұратын арнайы сауалнама дайындалды. Анықтау кезеңінде химия, физика және география пәндермен байланыстырылған биология пәнінен 8 сабақ жүргізілді. Сабақ барысында дайындалған фактілер талқыланып, пәнаралық байланыс салалары бойынша пікірталас жүргізілді. Кіріктірілген биология сабақтарын өткізгеннен кейін оқушыларға үй тапсырмасының дайындығына негізделген қорытынды компьютерлік тест өткізілді. Тестілеу оқушылардың дайындығының жақсы деңгейде екенін көрсетті, бұл алдын-ала танымдық қызығушылықтың жоғарылауын дәлелдеуге мүмкіндік берді. Пән бойынша оқушылардың сабақ үлгерімінің жақсаруына байланысты талдау жасалды. берілген мәліметтерге математикалық талдау жасау Microsoft Excel программасының көмегімен жасалынды.

Зерттеу нәтижесіне сүйене отырып, оқушылардың сауалнамасынан алынған мәліметтерді талдау нәтижелері бойынша танымдық қызығушылықтың тұрақты кезеңдері зерттелушілердің 50%-ында байқалады, ал 3,6%-да биология пәніне танымдық қызығушылық әлі де жоқ екенін көрсетті. Арнайы сабақтардан соң эксперименттік топта биологияға деген когнитивтік қызығушылықтың тұрақты кезеңдері 67 пайызды көрсетті, бұл бастапқы нәтижеден 17%-ға өскенін дәлелдейді. Демек, биология пәнін оқыту барысындағы химия, физика, география ғылымдарымен өзара байланысын анықтау үшін білім жоспарына әртүрлі заманауи кіріктірілген биологиялық білім берудің әдістері мен тәсілдерін енгізу тиімді нәтиже көрсететіні анықталды.

**Қорытынды.** Жаратылыстану пәндері бойынша оқулықтарды талдау әр түрлі пәндер бойынша оқулықтарда көптеген фактілер мен концепциялардың қайта-қайта берілгенін, «көбінесе бір ұғымды әртүрлі авторлар әртүрлі түсіндіретінін, бұл олардың ассимиляциялану процесін қиындатады. Жаратылыстану пәндері бойынша бағдарламаларды талдау “оқу-әдістемелік кешендерде интеграцияға тиісті көңіл бөлінбейді” деген қорытындыға келді.

Мектеп оқушыларында дүниеге біртұтас көзқарасты ойдағыдай қалыптастыру үшін оқыту процесінде ең алдымен оқу жоспары мен бағдарламасында көзделген жаратылыстану пәндерінің

жекелеген пәндері арасында тығыз байланыс орнату қажет. Интеграцияның қажеттілігін ғылыми ойдың дамуы да көрсетеді: радиоастрономия, кибернетика, биотехнология және т.б. жетістіктері әр түрлі мамандықтағы ғалымдардың: физиктердің, математиктердің, биологтардың, химиктердің, биохимиктер мен ғалымдардың тығыз ынтымақтастығының нәтижесі болып табылады. Қазіргі жағдайда ғалымның ғана емес, қоғамның кез келген мүшесінің қызметі жан-жақты білімді қажет етеді. Осылайша, қарапайым ауыл шаруашылығы қызметкері өнімділікті арттыру үшін күрделі биологиялық объектілерге әсер ететін әртүрлі факторлардың өзара байланысын білуі керек[8]. Оған мыналар жатады: қоршаған орта жағдайларының (жарық, жылу, ылғал, электр және магнит өрістері) жануарлар мен өсімдіктерге әсерін зерттеу; өсімдіктер мен жануарлардың өсуі мен дамуының биологиялық процестеріндегі физикалық құбылыстардың рөлін түсіндіру (булану, диффузия); өсімдіктер мен жануарлардың тіршілігіне мақсатты әсер ету (жарық сәулелену, радиоактивті сәулелену, жылудың әсері, электр тогы). Ал мектептің міндеті – оқушыларды өмірге, еңбекке дайындау. Сонымен, кіріктірілген сабақты өткізу мұғалім іс-әрекетіндегі іс-әрекеттің маңызды бағдары, көптеген қарама-қайшылықтарды ашуға мүмкіндік беретін мектеп оқушыларының танымдық белсенділігін арттырудың шарты болып табылады. Әртүрлі оқу пәндерінен алынған білімді бір ғана мәселені шешу үшін қолдану ғылыми дүниетаным мен білімді кеңінен жеткізу дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Букарева М.М. *Способы преодоления школьного стресса путем создания условий для достижения успеха каждым ребенком и развития междисциплинарных связей.* -М., 2007г. -25 с.
2. Кулневич С.В. *Анализ текущего урока. Практическое руководство.* – Ростов- на-Дону, 2006 г. - 159 с.
3. Лакоценина Т.П. *Текущий урок. Встроенные классы.* – Ростов-на-Дону.: Учитель, 2008 ж. - 489 с.
4. Максимова В.Н. *Междисциплинарные связи в преподавании биологии.* -М.: Образование, 1997 г. - 56 с.
5. Feser, J., Vasaly, H., Herrera, J. *On the edge of mathematics and biology integration: improving quantitative skills in under-graduate biology education // CBE—Life Sciences Education, 2013.- No 12(2).* – P. 124-128
6. Власова М.Н. *В мире веществ. //Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа.* – М., 2018. - 20 с.
7. Ленинджер А. *Основы биохимии в 3 томах: перевод с англ. / под ред. Энгельгардта В.А., Варшавского Я.М.* – М.: Мир, 1985. – 368 с.
8. Wolkenhauer, O., Shibata, D., & Mesarović, M. D. *The role of theorem proving in systems biology // Journal of Theoretical Biology, 2012.* – V.300.-P. 57-68

**Шаяхметова А.Қ. \*, Секерова Т.М.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан e-mail: shayakhmetova.19@mail.ru*

## **БИОЛОГИЯНЫ ДЕҢГЕЙЛЕП ОҚЫТУДА ДИДАКТИКАЛЫҚ МАТЕРИАЛДАРДЫ ҚОЛДАНУ**

### *Аңдатпа*

Бұл жұмыста жалпы білім беретін оқу орындарындағы деңгейлік биологиялық білім беру жүйесінің дидактикалық негіздері қарастырылған. Зерттеу барысында деңгейлік оқыту

позицияларының тиімділігі, әр түрлі деңгейдегі оқушылардың білімі, дағдылары мен қабілеттерін ескере отырып, жеке тәсілдерді қолдану мүмкіндігі талданады. Сонымен қатар, оқу процесінде заманауи технологияларды енгізу арқылы биологияны оқыту сапасын жақсарту жолдары ұсынылатын болады. Нәтижесінде, деңгейлеп оқытудың биологияны меңгеруге, оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыруға, пәнге қызығушылығын арттыруға ықпалы дәлелденеді. Жұмыстың мақсаты – оқыту процесінде оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, тиімді оқу әдістемелерін дамыту.

**Кілт сөздер:** деңгейлеп оқыту, жеке ерекшеліктер, биология, оқу процесі, тәжірибелік ұсыныстар, дидактикалық тапсырмалар

**Шаяхметова А.Қ. \*, Секерова Т.М.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: shayakhmetova.19@mail.ru*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ В ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ**

### *Аннотация*

В данной работе рассмотрены дидактические основы системы уровневого биологического образования в общеобразовательных учебных заведениях. В ходе исследования анализируется эффективность позиций уровневого обучения, возможность применения индивидуальных подходов с учетом знаний, умений и способностей учащихся разных уровней. Кроме того, будут предложены пути повышения качества преподавания биологии путем внедрения современных технологий в учебный процесс. В результате доказывается влияние уровневого обучения на овладение биологией, формирование научного мировоззрения учащихся, повышение интереса к предмету. Цель работы – разработка эффективных методик обучения с учетом индивидуальных особенностей учащихся в процессе обучения.

**Ключевые слова:** уровневое обучение, индивидуальные особенности, биология, учебный процесс, практические рекомендации, дидактические задания

**Shayakhmetova A. \*, Sekerova T.**

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: shayakhmetova.19@mail.ru*

## **THE USE OF DIDACTIC MATERIALS IN DIFFERENTIATED BIOLOGY TEACHING**

### *Abstract*

In this paper, the didactic foundations of the system of level biological education in general education institutions are considered. In the course of the study, the effectiveness of level learning positions, the possibility of using individual approaches, taking into account the knowledge, skills and abilities of students of different levels are analyzed. In addition, ways will be proposed to improve the quality of teaching biology through the introduction of modern technologies in the educational process. As a result, the influence of level learning on the development of biology, the formation of a scientific worldview of students, and increasing interest in the subject is proved. The purpose of the work is to develop effective teaching methods, taking into account the individual characteristics of students in the learning process.

**Keywords:** level-based learning, individual characteristics, biology, educational process, practical recommendations, didactic tasks

**Кіріспе.** Биология оқу пәні ретінде оқушыларға тірі әлемді зерттеуге, күрделі биологиялық жүйелерді түсінуге және ғылым мен күнделікті өмір арасында байланыс орнатуға мүмкіндік береді. 9-сыныпта оқушылар неғұрлым мамандандырылған оқытудың негізі болып табылатын жасуша биологиясы, генетика, экология және Адам анатомиясы сияқты тақырыптармен танысады. Алайда, бұл пәндерді тиімді оқыту үшін деңгейлеп оқытудың дидактикалық негізіне сүйену маңызды.

Деңгейлеп оқыту технологиясы - бұл әр оқушының білім деңгейіне, дағдыларына және жеке оқу ерекшеліктеріне сәйкес келетін тапсырмалар арқылы оқыту әдісі. Бұл технологияның пайда болуы мен даму тарихы педагогика мен білім беру жүйесіндегі зерттеулермен тікелей байланысты.

Деңгейлік оқытудың негіздері бастапқыда ежелгі Греция мен Римнің педагогикалық тәжірибелерінен бастау алады. Мысалы, ежелгі философтар Сократ, Платон және Аристотель оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеру қажеттігін баса айтқан. Тіпті Орта Ғасырларда мұғалімдер білімдерін оқушылардың біліктілігіне сәйкес беруге тырысты.

Деңгейлік білім берудің академиялық негізі 19 және 20 ғасырлар болып табылады. олар XIX ғасырда дамыған Психология Ғылымының жетістіктерімен байланысты. Психологтар Лев Выготский, Жан Пиаже, Джон Дьюи және басқа ғалымдар баланы оның психологиялық және танымдық даму деңгейіне сәйкес тәрбиелеу қажеттілігін дәлелдеді.

- Лев Выготскийдің "жақын даму аймағы" теориясы әрбір бала өз бетінше орындауы тиіс тапсырмалардан басқа, мұғалімдердің немесе басқа адамдардың көмегін қажет ететіндер де бар екенін көрсетеді. Бұл теория деңгейлік оқыту әдістемесінің ғылыми негізін қалады[1].

- Жан Пиаже баланың ойлау қабілеті оның даму кезеңдерінен қалыптасатынын дәлелдеді. Оның жұмысы балаларды танымдық деңгейіне қарай тәрбиелеудің маңыздылығын көрсетеді[2].

Кеңестік кезеңде деңгейлік білімге ерекше көңіл бөлінді. Деңгейлі білім беру КСРО-да 1960-1980 жылдары кеңінен зерттелді. Педагог ғалымдар Петр Гальперин, Василий Давыдов, Леонид Занков және басқа зерттеушілер оқытудың деңгейлік әдісін жасап, оны оқу процесінде қолдануға тырысты. Василий Давыдов пен Даниил Эльконин бастауыш мектеп деңгейінде білім беру принциптерін қолдану бойынша бірқатар әдістемелік еңбектер жазды. Олар оқу бағдарламасын жасау кезінде оқушылардың жеке ерекшеліктеріне назар аудару қажеттілігін атап көрсетеді. Леонид Занков деңгейлік білім беру әдістемесінің негізін қалады және Білім берудің тиімділігін арттыру жолдарын ұсынды. Ол оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға бағытталған білім беру мазмұнын қиындату арқылы білім беру қажеттілігін қолдады[3].

**Оқытудың Заманауи Технологиялары.** Деңгейлік оқытудың заманауи технологиялары Әлемдік білім беру тәжірибесінде оқушылардың жеке қабілеттеріне сәйкес білім берудің бағдарлануымен тікелей байланысты. Соңғы онжылдықтарда көп деңгейлі білім беруде компьютерлік технологиялар мен цифрлық оқыту платформалары қолданыла бастады. Сонымен қатар, әлемдік тенденциялар оқушылардың қызығушылығын арттыру және олардың оқу нәтижелерін жақсарту үшін жеке оқыту жолдарын құруға мүмкіндік беретін әртүрлі әдістерді кеңінен қолданады. Мысалы, электронды оқыту жүйесі оқушыларға олардың деңгейіне сәйкес тапсырмалар мен жаттығуларды ұсына алады, бұл олардың өз қарқынымен дамуына жағдай жасайды. Сонымен қатар, топтық жұмыста әр оқушының білім деңгейіне сәйкес тапсырмаларды шешуге мүмкіндік беретін деңгейлік оқыту тапсырмалары қолданылады.

9-сынып биологиясын оқытуда деңгейлік зерттеу негіздері оқушылардың білімін тереңдетуге және сыни ойлауын дамытуға көмектеседі. Білім беру жүйесінде қолданылатын конструктивистік және зерттеуге бағытталған оқыту теориялары оқушылардың жаңа білімді өз бетімен меңгеруіне мүмкіндік береді. Конструктивистік оқыту моделі бойынша оқушылар жаңа ақпаратты өздерінің бұрынғы білімімен байланыстыра отырып, оны белсенді түрде игереді. Бұл

теория арқылы оқушылар биология пәнін зерттеу негізінде өмірлік тәжірибелерімен байланыс орната алады.

Зерттеуге бағытталған оқыту биология пәнінде маңызды рөл атқарады, себебі бұл әдіс арқылы оқушылар жаңа ақпаратты өз бетінше іздену, зерттеу және бағалау арқылы игереді. Бұл тәсіл оқушылардың зерттеу дағдыларын, логикалық ойлауын және өз бетімен шешім қабылдауын дамытуға септігін тигізеді.

**Биологияны оқытуда деңгейлеп оқытудың негізгі дидактикалық принциптері.** 9-сыныпта биологияны тиімді оқыту сабақтардың құрылымы мен оқыту әдістерін таңдауды анықтайтын бірнеше дидактикалық принциптерге негізделген. Бұл принциптердің қатарына мыналар жатады [4]:

1. Белсенді оқыту: бұл принцип оқушыларды тартудың маңыздылығын көрсетеді. Топтық жобалар, зертханалық эксперименттер және интерактивті модельдер сияқты іс-шаралар биологиялық мазмұнды түсінікті және есте қаларлық етеді.

2. Контекстуализация: Биологиялық ұғымдар оларды оқушылардың өмірімен байланыстыратындай етіп ұсынылуы керек. Мысалы, жеке денсаулық пен отбасылық генетика объективі арқылы адамның биологиясы мен генетикасын түсіну оқушылардың қызығушылығын тудырады.

3. Біртіндеп күрделілік: қарапайым ұғымдардан бастап және біртіндеп күрделі идеяларды енгізу арқылы студенттер өздерін шамадан тыс сезінбейді және берік негізге сүйене алады.

4. Дифференциация: оқушылардың оқу қарқыны мен стилі әртүрлі екенін түсіну маңызды. Оқыту әдістері мен ресурстарының әртүрлілігі барлық студенттерге материалдарға толық қол жеткізуге мүмкіндік береді.

**9-сыныпқа арналған биология бойынша оқу бағдарламасының құрылымы мен мазмұны**

9-сыныпқа арналған биология бойынша оқу бағдарламасы әдетте бірнеше негізгі блоктарға бөлінеді, соның ішінде:

1. Жасуша биологиясы: жасушалардың құрылымы мен жұмысының негіздері, жасушалық тыныс алу және жасушалардың бөлінуі.

2. Генетика: Мендельдік генетика, ДНҚ құрылымы және генетикалық тұқым қуалау заңдылықтары.

3. Экология және қоршаған орта: экожүйелердің динамикасы, биомалар, биоәртүрлілік және адамның қоршаған ортаға әсері.

4. Адам анатомиясы және физиологиясы: құрылымы мен қызметіне баса назар аударатырып, адам ағзасының жүйелеріне шолу.

Мұндай құрылым биологиялық принциптерге жан-жақты шолуды қамтамасыз етіп қана қоймайды, сонымен қатар студенттердің неғұрлым мамандандырылған тақырыптарға көшпес бұрын іргелі ұғымдар туралы нақты түсінік алуын қамтамасыз етеді[5].

**Биологияны оқытудың педагогикалық стратегиялары**

9-сыныпта биологияны игеруді жақсарту үшін әр түрлі оқыту стратегияларын қолдануға болады, олардың әрқайсысы дидактикалық принциптерге сәйкес келеді[6]:

1. **Зертханалық және практикалық сабақтар:** студенттерді практикалық сабақтарға тарту теориялық білімді нығайтады және практикалық қосымшалар арқылы түсінуді жақсартады.

2. **Көрнекі құралдар мен модельдерді қолдану:** Биология елестету қиын болуы мүмкін күрделі процестерді қамтиды. Модельдер, диаграммалар және цифрлық анимациялар оқушыларға жасушалардың немесе экологиялық жүйелердің жұмысының нәзіктіктері сияқты күрделі ұғымдарды түсінуге көмектеседі.



3. **Бірлескен оқыту және өзара көмек:** топтық жобалар мен өзара оқыту ынтымақтастықты ынталандырады және студенттерге бір-бірінен үйренуге мүмкіндік береді, қауымдастық сезімін нығайтады және ортақ білімді қалыптастыруға ықпал етеді.

4. **Интегративті технология:** Технология практикалық оқытуды жақсартатын модельдеу және виртуалды зертханаларды ұсынады, әсіресе нақты зертханалық жұмыс үшін ресурстар немесе уақыт шектеулі болуы мүмкін жағдайларда.

#### **Тапсырмалар мен ұсыныстар**

Әр деңгейге бағытталған ұсынылатын тапсырмалар:

1. *Төменгі деңгей:* оқушылардың теориялық деңгейі төмен, базалық түсінікте қалыптаспаған. Қалыптастыру үшін ойын платформалар (Kahoot, Joyteka, Learning apps) пайдалану арқылы пәнге қызықтыру

Мысалы: платформалар, ойындар тақырыпқа байланысты, жеке дара оқыту.

2. *Ортаңғы деңгей:* оқушылардың теориялық деңгейі жақсы, бірақ практикада алған білімдерін қолдана алмайды

Мысалы: Көбірек лабораториялық жұмыстар жүргізу, жобалық тапсырмалар, модульдік оқыту.

3. *Жоғары деңгей:* оқушыларға қиынырақ сыни ойлауды дамытатын тапсырмалар беру керек себебі бұл оқушылар пән бойынша өз көзқарастарын жеткізе алады

Мысалы: Жобалық тапсырмалар, кейс тапсырмалары.

Қазіргі таңда деңгейлеп оқыту технологиясы бойынша оқыту тиімді, себебі оқушылар өз деңгейлеріне сәйкес тапсырмаларды орындайды, жеке ерекшеліктері мен қабілеттері ескеріледі және біртіндеп қарапайымнан күрделі деңгейге көтеріліп, пәнді меңгеру жеңіл болады.

**Қорытынды.** Жалпы білім беретін мекемелерде 9-сыныпта биологияны оқытуда дидактикалық негіздерді дұрыс қолдану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады және олардың ғылыми дүниетанымын қалыптастырады. Оқытудың белсенді әдістері, Көрнекі құралдар, зертханалық жұмыстар және интерактивті технологияларды қолдану арқылы оқушылар биология пәнін жан-жақты меңгереді. Осылайша, оқытудың деңгейлік тәсілінің арқасында студенттер биология саласындағы қызығушылық пен білім деңгейін арттырады, бұл оларды күрделі биологиялық тақырыптарды алдағы зерттеуге дайындайды.

#### *Пайдаланған әдебиеттер тізімі*

1. *Выготский, Л. С. (2005). Мышление и речь. Москва: Лабиринт. (Выготскийдің "жақын даму аймағы" теориясы деңгейлеп оқыту технологиясының негізін салған маңызды еңбек ретінде қарастырылады).*

2. *Пиаже, Ж. (1994). Речь и мышление ребенка. Москва: Эксмо. (Пиаже балалардың ойлау қабілетінің сатыларын сипаттай отырып, әр деңгейге сәйкес білім беру қажеттілігін көрсеткен).*

3. *Давыдов, В. В. (1996). Теория развивающего обучения. Москва: Интерпракс. (Давыдов оқытудың деңгейлік әдістерін бастауыш сыныптарда қолданудың теориялық негіздерін жасаған).*

4. *Занков, Л. В. (1999). Обучение и развитие. Москва: Просвещение. (Занковтың еңбектері оқытудың деңгейлік әдістерін оқушылардың танымдық қабілеттерін дамытуға бағытталған).*

5. *Гальперин, П. Я. (2002). Психология как объективная наука. Москва: Наука. (Гальперин оқыту процестерін зерттей отырып, деңгейлеп оқыту технологиясының психологиялық аспектілерін қарастырған).*

6. *Эльконин, Д. Б. (1989). Избранные психологические труды. Москва: Педагогика. (Эльконин дамыта оқыту және деңгейлеп оқыту технологиясының әдістемелік негіздерін зерттеген).*

**Якыпбаева У.М. \*, Аманбаева М.Б.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,*

*Алматы қ., Қазақстан*

*e-mail: yakypbaeva\_u@mail.ru*

## **БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА CLIL ТЕХНОЛОГИЯСЫН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗІ**

*Аңдатпа*

Мақалада CLIL технологиясын биология сабақтарында қолданудың теориялық негіздері қарастырылып, оның ақпараттық дәуірде мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін дамытудағы маңыздылығы атап өтілген. CLIL пәнді және шет тілін меңгеруді ұштастыра отырып, көптілділік саясатын жүзеге асыруға және студенттердің сыни ойлауын, коммуникативті және зерттеушілік дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді. Әдістеменің негізі – «4С» моделі (мазмұн, коммуникация, таным және мәдениет). Мақалада CLIL енгізу әдістемесін одан әрі зерттеу және білікті мұғалімдерді дайындау қажеттілігі атап өтілген.

**Түйін сөздер:** CLIL, мазмұн, коммуникация, таным, мәдениет

**Якыпбаева У.М. \*, Аманбаева М.Б.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая,*

*г. Алматы, Казахстан*

*e-mail: yakypbaeva\_u@mail.ru*

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ CLIL НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

*Аннотация*

В статье рассматриваются теоретические основы использования технологии CLIL на уроках биологии и подчеркивается ее важность в развитии профессиональной компетентности учителей в информационную эпоху. CLIL, объединяя изучение предметного и иностранного языков, способствует реализации политики многоязычия и формированию у студентов критического мышления, коммуникативных и исследовательских навыков. В основе методологии лежит модель «4С» (контент, коммуникация, знания и культура). В статье подчеркивается необходимость дальнейших исследований методики внедрения CLIL и подготовки квалифицированных преподавателей.

**Ключевые слова:** CLIL, контент, коммуникация, познание, культура.

**Yakupbaeva U.M. \*, Amanbaeva M.B.**

*Abai Kazakh National Pedagogical University,*

*Almaty, Kazakhstan*

*e-mail: yakypbaeva\_u@mail.ru*

## **THEORETICAL BASIS FOR USING CLIL TECHNOLOGY IN BIOLOGY LESSONS**

*Abstract*

The article examines the theoretical basis of using CLIL technology in biology lessons and emphasizes its importance in the development of professional competence of teachers in the information age. CLIL, combining the study of subject and foreign languages, contributes to the implementation of

the policy of multilingualism and the formation of students' critical thinking, communicative and research skills. The methodology is based on the model "4C" (content, communication, knowledge and culture). The article emphasizes the need for further research into the methodology of CLIL implementation and the training of qualified teachers.

**Keywords:** assignment CLIL, content, communication, cognition, culture.

**Өзектілігі:** Биология пәні мұғалімінің кәсіби құзіреттілігін дамыту, оқыту стратегияларын үнемі жаңартып отыру, жаңа идеяларды меңгеру және оларды тиімді қолдану қазіргі ақпарат дәуірінде маңызды. Қазіргі таңда пәндік тілді немесе контекстік тілді кіріктірілген оқыту әдістемесі (CLIL) мектеп оқушыларына шет тілдерін оқытудың ең перспективалы әдістерінің бірі болып отыр. Бұл Мемлекет басшысы Қ.К.Тоқаевтың 2022 жылғы халыққа жолдауында көрсетілген көптілділік пен үштілділік саясатын жүзеге асыра отырып, болашақ мамандарға тіл үйренуге мүмкіндік береді. Дегенмен, елдің жаһандық әлемде өз орнын алуы үшін, ең алдымен, ұлттық білім беру жүйесінің деңгейіне және оның даму бағытына тікелей байланысты екенін түсінуіміз керек. Осыған байланысты, әсіресе биология пәнінен оқу бағдарламаларында білікті мамандар қажет, өйткені оқу мақсаттары адамды өмірлік мәселелерді тануға және оларды зерттеуге үйретеді. Сонымен қатар, жаңартылған білім беру жүйесі құзыреттілік пен сапаға бағдарланған бағдарлама ретінде сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын, коммуникативті дағдыларды, эксперименттік зерттеу дағдыларын, АКТ-ны өз деңгейінде пайдалана білуді, жеке, жұппен, топпен жұмыс жасай білуді, үйлесімді қолайлы білім беру жүйесін құруды талап етеді. Сондықтан осы мәселелерді шешудің оңтайлы әдістерін қолдана алатын мамандарды дайындау осы мақаланың өзектілігі болып табылады. Бұл жоғары оқу орындарында болашақ биология пәні мұғалімдерін даярлау мәселесіне тікелей байланысты екенін ескере отырып, оқыту барысында болашақ биология пәні мұғалімінің озық технологиялар негізінде кәсіби құзыреттілігін дамытуға ерекше көңіл бөлінеді.

**Кіріспе.** CLIL технологиясының ерекшелігі оның екі жақты мақсатында, ол кәсіби пәнді шет тілі арқылы оқуды көздейді, мұнда тіл зерттеу объектісі емес, құралы рөлін атқарады. Сонымен бірге, шет тілін үйрену білімнің белгілі бір пәндік саласын оқуға қажетті оның құрылымдық бөлімшелеріне қол жеткізу режимінде жүреді.

CLIL негізгі тұжырымдамасы «4C» деп аталады:

– content – пәндік дисциплинаның мазмұны (шет тілі арқылы пәнді кең көлемде меңгеруді, арнайы терминологиялық базаны қамтамасыз ету және одан әрі кәсіби қызметке дайындау);

– communication – мамандық бойынша ауызша және жазбаша қарым-қатынас (коммуникациялық дағдыларды дамытуға жағдай жасау, шет тілін тереңірек меңгеру және алынған құзыреттерді қолданбалы мақсаттарда пайдалану мүмкіндігі);

– cognition – таным, яғни, тілді және арнайы пәнді оқыту үдерісінде оқушылардың танымдық қабілеттерін дамыту (оқушылардың мотивациялық компонентін арттыруға көмектесу, әртүрлі білім беру стратегияларын, оқу іс-әрекетінің формалары мен түрлерін меңгеру және пайдалану);

– culture (мәдениет) – студенттердің жаһандық және жергілікті азаматтық қоғам алдындағы жауапкершілігін дамытуға бағытталған мәдени контекстің кең ауқымы (мәдениаралық коммуникация дағдыларын дамыту, басқа елдер мен халықтардың мәдениеті мен қарым-қатынасының ерекшеліктерін зерттеу және түсіну) [1].

**Зерттеу әдістері:** анализ, талдау, жинақтау, жүйелеу т.б.

Шетел әдебиетінде CLIL тәсілінің негізін қалаушылар - Ph.Hood, D. Marsh, N. Lancaster, V.P.Vázquez, D. Coyle, P. Mehisto еңбектерімен ұсынылған, олар оқытудың ерекшеліктерін негізге ала отырып қарастырады. K. Bentley, M.J Frigols мұғалімдердің CLIL тәсілін оқытуды жүзеге асыруға дайындалу үдерісін зерттеді, CLIL оқытудағы мотивация аспектісі D.Lasagabaster

еңбектерінде берілген, CLIL енгізу ерекшеліктерін F.Lorenzo, O.Meyer, D. Wolff қарастырған, CLIL оқытуды жүзеге асыруға қажетті құзыреттіліктер туралы M.L.Cañado, V.P.Vázquez, N. Lancaster және т.б жазған [2]. CLIL технологиясы – білім беру мазмұнын шет тілімен бірге біріктіретін білім беру тәсілі (Mehisto et al., 2008). Жоғарыда айтылған мәлімдемеге қарамастан, соңғы онжылдықта CLIL-тің тіл жетістігіне әсеріне бағытталған CLIL тәсілі туралы зерттеулердің айтарлықтай саны көбейді (Admiraal et al., 2006; Dalton-Puffer, 2008; Roque and Perez-Vidal, 2017) [3-5]. CLIL зерттеулері осы уақытқа дейін негізінен L1 (бірінші тіл) және L2 (екінші тіл) мақсаттарын көздеді. Сонымен қатар, CLIL контексттеріне қатысты зерттеулерде мазмұн тақырыптары негізінен еленбейді (Fernández-Sanjurjo et al., 2019). Зерттеулер нәтижесінде әлі күнге дейін CLIL енгізудің жеткілікті әдістерін әлі әзірлеген жоқ. CLIL бойынша көптеген зерттеулер CLIL енгізумен байланысты қиындықтарға және мұғалімдерге арналған CLIL және CLIL концептуализациясының перспективаларына бағытталған. Зерттеушілер сонымен қатар CLIL-тің жеткілікті түрде зерттелмегенін және тілді меңгеру талдауынан тыс әрі қарай мазмұнды зерттеу қажеттігін атап өтті (Kainoz et al., 2014) [17, 18].

CLIL технологияларының кең таралғанын және екінші тілдің танымалдылығы әрқашан өзекті екенін атап өткен жөн. Бірақ CLIL саласындағы ғалымдардың еңбектеріне қарамастан, бұл технологияны қолдану студенттердің тіл байлығын дамытуға және пәндік талдауға терең бойлауға жетелейді. Қазіргі әлем әрқашан жаңа ұрпақты дамыту мен оқытудың жаңа әдістері мен тәсілдерін басқаратын және тарататын жаңа міндеттерге ие. Қазақстанда Болон үдерісі ұсынған үш жылдық оқыту үлгісіне бейімделгеннен кейін соңғы жылдары ағылшын тіліндегі бағдарламалар кеңінен тарады. CLIL технологиясын оқу үрдісінде қолдану үлгілерін толығырақ қарастырайық (1-кесте).

Кесте 1 - *Еуропалық CLIL мазмұны*

Модель	Мазмұны
Soft (жұмсақ) CLIL	Басқа пәндерден тақырыптар мен материалдарды пайдалана отырып, шет тілін үйренуден тұрады.
Language-led	Ерекше контексттің лингвистикалық ерекшеліктеріне назар аударылады
Hard (қатты) CLIL	Пәндік-бағдарлану (subject-led) Мамандық бойынша пәндердің оқу бағдарламасының 50%-дерлік шет тілінде оқытылуы.

«Польшалық CLIL» сипаттамалары мен ерекшеліктері:

1-модель: Сабақтар шет тілінде жүргізіледі, кәсіби терминдер енгізілгенде ғана ана тілі қолданылады. 1-ші түрі (monofocal): студенттердің оқу қызметі тілдік емес пәннің мазмұнын зерттеуге бағытталған, егер студенттерде арнайы терминологияның айтылуында және жазылуында қиындықтар болған жағдайда ғана лингвистикалық аспектілерге жүгіну орынды; 2 тип (bifocal): оқытылатын тілдік емес пәннің мазмұндық мазмұнына және тілдің тілдік аспектілеріне бірдей көңіл бөлінеді.

2-модель: Сабақтар шет тілінде және ана тілінде жүргізіледі. Шет тілдерін оқытудың бұл әдісі кодты ауыстыру (code-switching) деп аталады. Тілдік кодты ауыстыру бір коммуникативтік акт аясында екі тілдің элементтерін балама пайдалануды қамтиды. Сабақтар барысында уақыттың 50%-ы лингвистикалық аспектілерді зерттеуге арналған. 1-ші түрі: Шет тілі мен ана тілін қолданудың арақатынасы мұғалім мен оқушылардың қажеттіліктері мен мүмкіндіктеріне байланысты анықталады. 2 түрі: сабақта шет тілі басым. Алайда, тілді және басқа да қиындықтарды жеңілдету қажет болса, ана тіліне сүйенуге рұқсат етіледі.

3-модель: Шетел тілін қолдану уақыт бойынша реттеледі және пайыздық қатынаста бүкіл

сабақтың 50%-ынан аспайды. 1-түрі: сабақтарда пәннің пәндік мазмұнына қарағанда шет тілін немесе ана тілін оқуға көбірек уақыт бөлінеді. 2-түрі: Сабақтардың негізгі мақсаты – пәннің мазмұнын меңгеру.

4-модель: Студенттерге шет тілін сабақта қажет болған жағдайда ғана қолдану ұсынылады. 1-ші түрі: Сабақтардың бір бөлігі шет тілінде, бір бөлігі ана тілінде жүргізіледі. Сабақтың мақсаты – бұрын алған білімдерін бекіту. 2-түрі: сабақтар оқушылардың ана тілінде жүргізіледі, бірақ шет тілінің құралдары пайдаланылады. 3-ші түрі: модельдің бұл түрі ана тіліндегі пән мазмұнын оқуға бағытталған. Шетел тілі осы мақсатқа жету құралдарының бірі ретінде әрекет етеді [6].

Ағылшын тіліндегі бағдарламаларды жүзеге асыруға қатысты Қазақстандық жағдай қызығушылық тудырады, өйткені ол бүгінгі күнге дейін назардан тыс қалды және студенттердің тіл табысы мен қабылдауы туралы есеп беретін эмпирикалық зерттеулердің жетіспейді. Қазақстан Республикасы «Тілдердің үштұғырлығы» деп аталатын бағдарлама арқылы білім беруде көптілділікті – қазақ, орыс және ағылшын тілдерін ілгерілету бойынша тиісті күш-жігер жұмсағанымен, эмпирикалық нәтиже беретін ағылшын тілін оқыту құралы ретінде пайдалану үшін әлі де зерттелуі қажет. Қазақстанда CLIL енгізудің қазіргі жағдайы 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2 - Қазақстанда CLIL енгізудің қазіргі жағдайы

Зерттеушілер мен ғылыми мектептер	Жұмыстарының мазмұны
Ж.Ш.Сейтжанова және т.б.	Ұсынылған курстардың 30%-дан астамында ағылшын тілі оқу тілі ретінде пайдаланылады
Huertas & Shashken	Қазақстандық мұғалімдердің CLIL технологиясын енгізуге қатынасын талдайтын зерттеулер бұл тәсілге қолдау мен арнайы дайындықтың жоқтығын растаған.
Л.Ч.Карабасова	Мемлекет қаржыландыратын 20 элиталық Назарбаев Зияткерлік мектептерінде (НЗМ) CLIL бағдарламасының енгізілуін зерттеді. CLIL сабақтарының тілдік мәселелерге назар аудармай оқу мазмұнына бағытталған дәстүрлі бірінші тіл сабақтарынан айтарлықтай айырмашылығы жоқ.
М.Т.Сатаев, Н.Балта, Р.Ш.Избасарова	Университет студенттерін CLIL-ге тарту, олардың биология және ағылшын тілдеріндегі үлгерімін арттыру мәселелерін зерттеді.
О.В.Витченко	CLIL енгізу туралы мүдделі тараптардың қабылдауын талдау үшін аралас әдістерді зерттеу жобасын жүзеге асырды

Осы уақытқа дейін жүргізілген зерттеулердің көпшілігі CLIL-ді Қазақстанда енгізу мүмкіндіктерін зерттеуге және мұғалімдер мен студенттердің осы тәсілге деген көзқарастары мен сенімдерін талдауға арналды [6].

**Қорытынды.** Жаһандану және ақпарат ғасыры жағдайында CLIL технологиясы білім сапасын арттырудың және оқушыларды көптілді ортада өмір мен еңбекке дайындаудың тиімді құралы болып табылады. CLIL-ді биология сабақтарында қолдану шет тілін меңгеруге ықпал етіп қана қоймай, пән мазмұнын түсінуді жақсартады, сыни ойлауды, коммуникативті және зерттеушілік дағдыларын дамытады. Бұл тәсіл құзыретті және жан-жақты дамыған маман қалыптастыруға бағытталған жаңартылған білім беру жүйесінің мақсаттарына сәйкес келеді. Дегенмен, CLIL-ті сәтті енгізу үшін мұғалімнен жоғары кәсіби дайындық пен пәндік және тілдік

компоненттерді біріктіру қабілеті қажет. Сондықтан осы әдістемені тиімді пайдалана алатын биология пәні мұғалімдерін дайындауға ерекше көңіл бөлу керек. Қорытындылай келе, CLIL саласындағы одан әрі зерттеулер озық тәжірибелерді анықтауға және осы технологияны оқу үдерісіне сәтті енгізу үшін оңтайлы тәсілдерді ұсынуға көмектесетінін атап өтуге болады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Иванова О.Ю. Профессионально-ориентированное обучение иностранному языку на неязыковых факультетах вузов: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. – Орел, 2005. – 245 с.
2. Vázquez V.P., Lancaster N., Callejas C.B. Keys issues in developing teachers' competences for CLIL in Andalusia: training, mobility and coordination // *The Language Learning Journal*. – 2020. – Vol. 48, №1. – P. 81-98.
3. Mehisto P., Marsh D., Frigols M.J. *Uncovering CLIL: Content and Language Integrated Learning in Bilingual and Multilingual Education*. – Oxford: Macmillan, 2008. – 238 p.
4. Dalton-Puffer C. *Communicative competence and the CLIL lesson* // In book: *Content and language integrated learning: Evidence from research in Europe*. – NY., 2009. – Vol. 41. – С. 197-214.
5. Roquet H., Pérez-Vidal C. *Do productive skills improve in content and language integrated learning contexts? The case of writing* // *Appl. Linguist*. – 2017. – Vol. 38, №4. – P. 489-511.
6. Huertas-Abril C.A., Shashken A. *Exploring the Potential of CLIL in Kazakhstan: A Qualitative Study* // *Revista Complutense de Educación*. – 2021. – Vol. 32, №2. – P. 261-271.
7. Satayev M., Balta N., Izbassarova R. et al. *Content and Language Integrated Learning Implementation Through Team Teaching in Biology Lessons: A QuasiExperimental Design With University Students* // *Frontiers in education*. – 2022. – Vol. 7. – P. 867447-1-867447-12.

**Жумагулова М. С.**

*Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ., Қазақстан  
e-mail: maisa\_77@mail.ru*

## **БИОЛОГИЯ ПӘНІ БОЙЫНША «ЭКОЖҮЙЕ» ТАРАУЫН ОҚЫТУДА ОҚУШЫЛАРДЫ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУҒА ҮЙРЕТУ**

*Аңдатпа*

Мақалада мектеп биология курсы аясында «Экожүйе» тарауын зерттеу негізінде оқушыларды қоршаған ортаны қорғауға үйрету процесі қарастырады. Мектеп оқушыларында экожүйелерді, олардың құрылымы мен қызметін сақтаудың маңыздылығы туралы хабардарлықты қалыптастыру мақсатында экологиялық білімді оқу процесіне біріктіруге ерекше назар аударылады. Экожүйелердің планетадағы тіршілік әрекетін сақтаудағы рөлі және адам қызметінің олардың жағдайына әсері сипатталған. Оқушылардың экологиялық сауаттылығын арттыру үшін әртүрлі педагогикалық технологияларды қолдану бойынша әдістемелік тәсілдер мен ұсыныстар тұжырымдалды. Біз сонымен қатар оқушылардың қоршаған орта үшін жауапкершілігін дамытуға және тұрақты экологиялық құндылықтарды қалыптастыруға ықпал ететін пәнаралық байланыстарға экологиялық білім беру элементтерін қосу қажеттілігін көрсетеді.

**Түйін сөздер:** экожүйе, қоршаған ортаны қорғау, биология, экологиялық тәрбие, экологиялық сауаттылық.

**Жумагулова М. С.**

*Атырауский университет им. Х. Досмухамедова, г. Атырау, Казахстан*

## **ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ГЛАВЫ "ЭКОСИСТЕМА" ПО БИОЛОГИИ**

### *Аннотация*

В статье рассматривается процесс обучения учащихся охране окружающей среды на основе изучения главы «экосистема» в рамках школьного курса биологии. Особое внимание уделяется интеграции экологических знаний в учебный процесс с целью формирования у школьников осознания важности сохранения экосистем, их структуры и функционирования. Описана роль экосистем в поддержании жизнедеятельности на планете и влияние деятельности человека на их состояние. Сформулированы методические подходы и рекомендации по использованию различных педагогических технологий для повышения экологической грамотности учащихся. Мы также привержены междисциплинарным связям, которые способствуют развитию ответственности учащихся за окружающую среду и формированию устойчивых экологических ценностей.

Ключевые слова: экосистема, охрана окружающей среды, биология, экологическое воспитание, экологическая грамотность.

*Zhumagulova M. S.*

*Atyrau University named after H. Dosmukhamedov, Atyrau, Kazakhstan*

*e-mail: maisa\_77@mail.ru*

## **TEACHING STUDENTS ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE TEACHING OF THE CHAPTER "ECOSYSTEM" IN BIOLOGY**

### *Annotation*

The article examines the process of teaching students environmental protection based on the study of the chapter "ecosystem" in the framework of a school biology course. Special attention is paid to the integration of environmental knowledge into the educational process in order to form students' awareness of the importance of preserving ecosystems, their structure and functioning. The role of ecosystems in maintaining vital activity on the planet and the impact of human activity on their condition are described. Methodological approaches and recommendations on the use of various pedagogical technologies to improve environmental literacy of students are formulated. We are also committed to interdisciplinary connections that promote student responsibility for the environment and the formation of sustainable environmental values.

**Keywords:** ecosystem, environmental protection, biology, environmental education, environmental literacy

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметінше, әлемдегі жалпы өлім-жітімнің 23%-ы ауаның, судың ластаны, химиялық заттардың әсері сынды экологиялық мәселелермен байланысты. Мұндай экологиялық мәселелер Қазақстанда да өзекті болып отыр. 2018-2022 жылғы деректерге сүйенсек, еліміздегі бірнеше ірі қалаларда (Астана, Алматы, Қарағанды, Жезқазған, Теміртау) атмосфералық ауаның ластану қауіпі жоғары екені анықталған. Қоршаған ортаға келтірілген залал белгілі бір жеке немесе заңды тұлғаларға ғана емес, барлық тарапқа үлкен жауапкершілік артады. Адамдар мен қоршаған орта арасында теңгерімді қарым-қатынас орнау үшін барлық тарап қоршаған ортаны қорғауға және сақтауға міндетті.

Климаттың өзгеруі, қоршаған ортаның ластануы, түрлердің азаюы сында экологиялық мәселелер бүгінде күрделі проблемаға айналып, болашақта тұрақтылыққа қауіп төндіруі ықтимал. Сол себептен, жауапкершіліктің келесі мұрагерлері ретінде өскелең ұрпақта экологиялық тұрақтылыққа деген көзқарас пен түсінікті қалыптастыру керек. Болашақта экологиялық таза ұрпақты қалыптастыру үшін экологиялық сауаттылықты түсіну міндетті [1]. Аладай қазіргі уақытта өскелең ұрпақтың экологиялық сауаттылығын қалыптастыратын тиімді оқыту әдістері толық жетілмеген [2].

Экологиялық сауаттылық биология негізінде білім беруде шешуші рөл атқарады. Себебі, білім алушылар экожүйені оқу арқылы қоршаған ортаға білім, білік пен қамқорлық көзқарас таныта алады. Экологиялық сауаттылық – бұл адамның өзін-өзі ұстауы, қоршаған ортаға қамқорлық көрсету [3]. Bouwma-Gearhart және бірлескен авторлар экологиялық сауаттылық тұжырымдамасына төрт көрсеткішті топтастырады:

- Білім;
- Танымдық дағдылар;
- Көзқарас;
- Мінез-құлық [4].

Отандық және шетелдік авторландан биология пәні бойынша оқушылардың экологиялық сауаттылығын, мәдениет қалыптастыру мәселесімен А.Байсенова, Т.Шілдебаев, А.В.Ильясова, З.А.Хусаинова, К.Т.Ариеданду және т.б. ғалымдар кеңінен айналысады. Аталған мәселе бойынша ғылыми зерттеу авторлары табиғатқа зиян келмес үшін қарапайым экологиялық білімнің маңызды екенін айтады [4,5]. Оқушыларды экологиялық сауатты тәрбиелеу одан әрі экологиялық апаттарды болдырмауға және қоршаған ортаға деген көзқарасты жақсартуға көмексетеді. Экологиялық сауаттылық негізінде экологиялық тәрбие құрылады. Мұндай экологиялық тәрбиеге мыналар жатады: экологиялық білім мен дағдылар, экологиялық ойлауды қалыптастыру, табиғатты құндылық ретінде түсіну [6].

Әлемнің көптеген елдерінде оқушыларды қоршаған ортаны қорғауға үйрететін «экология» пәні білім беру процесіне енгізілген. Мысалы, АҚШ, Ұлыбритания, Франция және Испания елдерінде «экология» пәні бастауыш сыныптан бастап оқытылады [7]. Ал Орталық Азия елдерінде, оның ішінде Қазақстанда экожүйені оқытатын арнайы пән болмағандықтан, экологиялық мәселер биология пәнінің «экожүйе» тарауында арнайы оқытылады. Экожүйе – тірі организмдер мен олардың тіршілік ету ортасы арасындағы өзара әрекеттесудің күрделі жүйесі. Бұл тарау оқушыларға табиғаттың гармоникалық мәнін, оның жұмыс істеу механизмін түсінуге және табиғи қатынастарды меңгеруіне ықпалдасады. Аталған тарау негізінде білім алушыларға келесі экологиялық ұғымдарды меңгеруіне мүмкіндік беріледі:

- Табиғи қауымдастырдық өзгеруі;
- Организм мен ортаның байланысуы;
- Биогеноценоздардың өзгеруі;
- Экожүйелердің тұрақтылығы;
- Биосфера.

Қазіргі экологиялық білім беруде үлкен және кіші экожүйелердегі популяциялар, түрлер, тірі организмдер, биологиялық әртүрлілік, экожүйенің тұрақтылығы арасындағы өзара әрекеттесудің қиындығы туралы ақпарат маңызды болып табылады. Бұл тақырыптар мектеп оқушыларына өмірдің құндылығын және табиғат пен адамзат үшін тіршілік формаларының әртүрлілігінің маңыздылығын түсінуді қалыптастырады.

Мектептегі экологиялық білім берудің міндеттеріне келесідей жіктеледі:

– Биология мен мектеп бағдарламасының басқа пәндері арасындағы байланысты қалыптастыру;



- Оқушылардың экологиялық ойлауы мен экологиялық мәдениетін қалыптастыру;
- Экологиялық мәселелерді шешуге қатысу;
- Оқушылардың азаматтық жауапкершілігін курстар, қоғамдық және сыныптас іс-шаралар арқылы қалыптастыру.

Мектеп бағдарламасында әрбір сыныпта биология пәні бойынша экологиялық білім беру элементтері қамтылады. Мысалы, 5 сыныптағы биология пәнінде «қоршаған орта факторлары және оның биологияға әсері» тақырыптары қамтылса, 6 сыныпта «өсімдіктер экологиясы», 7 сыныпта «жануарлар экологиясы» тақырыптары оқушылардың экологиялық мәдениет қалыптастыруға мүмкіндік береді [8]. Сондай-ақ, биология пәнінде қоршаған орта туралы кең түсінік беретін арнайы «экожүйе» тарауы қарастырылған. Тарау келесідей негізгі тақырыптарды қамтиды:

- экожүйенің анықтамасы: ұғымы, сипаттамалары;
- компоненттері: биотикалық факторлар: өсімдіктер, жануарлар, редукторлар; абиотикалық факторлар: су, климат, минералдар, топырақ;
- құрылымы: трофикалық деңгейлер: қоректік тізбектер мен торлар;
- функциялары: орман, су, шөл және т.б.;
- организмдер арасындағы өзара әрекеттесу; ластану, ормандардың жойылуы, салдары және климаттың өзгеруі, тұрақты даму және қоршаған ортаны қорғау;
- экожүйелік қызметтер: судың тазалығы, биологиялық әртүрлілік, оттегі және т.б.
- экожүйелерді сақтау: қоршаған ортаны қорғау және қалпына келтіру әдістері, қорықтар мен ұлттық саябақтардың рөлі.

Биология пән бойынша оқушыларға қоршаған ортаны қорғауға үйрету үшін әрбір сынып оқушыларына өзіндік ерекше әдіс-тәсілдер қажет. Мысалы, 5-сыныпта оқушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыруға ықпалдасатын бірнеше әдістерді қолдануға болады: жылдың әр мезгілігінде қысқа сапарларға жоспарланған өсімдіктер мен жануарлардың циклдерін бақылау; сабақтан тыс іс-шара ретінде 15 минуттық экологиялық диалог ұйымдастыру. Экологиялық диалогті «зардап шеккен жерлер», «ауа тазылығы» және т.б. тақырыптар негізінде ұйымдастыруға болады.

6-8 сыныптарда оқушыларда жер планетасындағы біртұтас өмір туралы, адамдардың өз өмірдері үшін жаңа урбанизацияланған орта құруға деген ұмтылысы, осы ортадағы және биосферадағы тіршілік негіздерін бұзудың қауіп факторлары туралы, эко проблемалар, олардың пайда болу себептері мен әртүрлі деңгейлердегі шешу жолдары туралы білімді қалыптастыруға болады. Осы бойынша оқушыларда қалыптасқан маңызды дағдылар қоршаған ортаның экологиялық жағдайын зерттеу және бағалау, оны қорғау, жақсарту бойынша практикалық шеберлік орнайды.

9-11 сыныптарда қоршаған ортаны ұтымды пайдалану мәселелері бойынша түрлі пікірталастар өткізіледі. Жоғары сыныптардағы биология сабақтарында «тұрғылықты жерлердегі экологиялық тепе-теңдіктің бұзылуы, антропогендік фактор және оның салдары» сынды экологиялық мәселелерге баса назар аударылады.

Пікірталас, экологиялық диалогтерден бөлек, экологиялық білім беру тәжірибесінде әртүрлі әдістемелік әдістер де қолданылуы керек. Жобалау және зерттеу қызметі оқушыларға алған білімдерін жалпылауға, зерттелген материалдарды қолдануға, экологиялық мәселелерді шешудің әртүрлі нұсқаларын ұсынуға және өз көзқарастарын білдіруге мүмкіндік береді.

Биологиядағы экологиялық білім беру тек сабақтармен, бір ғана тараумен шектелмей, сыныптан тыс жұмыстарға жалғасуы қажет. Дәстүрлі түрде пәндік апталар, сынып сағаттары, «экологиялық дағдарыс», «сирек өсімдіктер мен жануарлар» сынды тақырыптар бойынша дөңгелек үстелдер өткізілгені дұрыс.

Биология пәнінен экологиялық білім беру кезінде келесі ұғымдарға баса назар аударылуы керек: экожүйелер, экологиялық факторлар, қоршаған орта, биогеоценоз. Осы ұғымдері жете түсіндіру оқушыларда тірі табиғатпен қарым-қатынас қалыптасады. Сондай-ақ, сабақтарда жекелеген аумақтардың табиғи ресурстары және оларды ұтымды пайдалану талданып, табиғаттың адам қолынан ластану проблемалары ашылып, оларды ұтымды пайдалану жолдары талданып, тыңайтқыштар мен пестицидтер туралы ашық ақпараттар берілуі қажет.

Сондай-ақ, мұғалім сабақтар мен сыныптан тыс жұмыстардың бір бөлігі ретінде табиғатты қорғаудың маңызын көрсете отырып, туған жер мен қорық орындарына экскурсиялар жүргізе алады. Биология пәнінен сабақтар тыс жұмыстар бірнеше бағытта өрбиді:

–Іздеу-зерттеу бағыты. Бұл бағыт зерттеу нәтижелерін кеңінен қолдана отырып, экологиялық зерттеулер мен экологиялық мониторингті қамтиды;

–Конкурстық бағыт. Бұл бағыт шеңберінде экологиялық тақырыптарға арналған плакаттар, фото және видео жұмыстар, табиғи материалдардан жасалған қолөнер конкурстары өткізіледі;

–Ойын бағыты: экологиялық ойындар, викториналар, спектакльдер.

–Өнімді бағыт. Бұл мектеп алаңын көгалдандыруды, саябақтарды, бұлақтарды тазаларды және т.б. қамтиды.

Экологиялық мәселерді оқытудың тиімді әдістерінің – жобалық қызмет. Бұл әдіс арқылы оқушылар жергілік экожүйелер туралы талдаулар жүргізіп, олардың биоалуантүрлілігін, оларға адам әрекетінің әсерін зерттеу алады. Мысалы, террариумдар мен аквариумдар сынды миниатюралық экожүйелерді құру оқушыларға табиғаттағы өзара әрекеттесулерді көруге мүмкіндік беріп ғана қоймай, сондай-ақ олардың бақылау, талдау дағдыларын дамытады.

Сонымен қатар, модельдер мен модельдеуге негізделген интерактивті сабақтар оқушыларға экожүйеде орын алып жатқан процесстерді көруге көмектеседі. Компьютерлік бағдарламалар мен үстел ойындары сынды технологияларды қолдану оқуды қызықты әрі қол жетімді етеді.

Оқытуда қоршаған ортаны қорғауға бағытталған әлеуметтік жобалар да маңызды рөл атқарады. Мысалы, оқушылардың «қоқыссыз аула» сынды аумақты тазарту немесе ағаш отырғызу бойынша іс-шараларға қатысуы топтық жұмыс дағдыларын дамытып, табиғат үшін жауапкершілік сезімін қалыптастырады.

Білім беру процесіне заманауи технологияларды енгізу – оқушыларды экожүйелерді зерттеуге тартудың тағы бір жолы. Экологиялық тақырыптар бойынша бейнежазбалар, блогтар немесе подкасттар жүргізу шығармашылықты дамытып, өз білімдерін кең аудиторияға бөлісуіне мүмкіндік береді.

Экологиялық конкурстарға, ғылыми жәрмеңкелер мен олимпиадаларға қатысу оқушыларға өз білімдерін іс жүзінде қолдануға және идеяларымен бөлісуіне жағдай жасайды. Мысалы, «жылдың экологиялық жобасы» байқауына қатысу оқушыларды қоршаған ортаны қорғау жөнінен бастамаларын әзірлеуге ынталандырады.

Жоғары аталған жұмыстардың барлық түрлері оқушылардың биология мен экологияны оқуға деген ынтасын арттырып, ой-өрісін кеңейтеді, қоршаған ортаны қорғау туралы түсінік қалыптастырады.

Қорытындылай келе, оқушыларды «экожүйе» тарауын оқыту арқылы қоршаған ортаны қорғауға үйрету жас ұрпақтың табиғаттағы байланыстар мен оны сақтау жауапкершілігі туралы түсінігін қалыптастыратын білім беру процесінің маңызды құрамдас бөлігі болып саналады. Теориялық білімді жобалық іс-шаралар, әлеуметтік бастамалар, экскурсиялар сынды практикалық әрекеттермен біріктіру биологиялық процестер туралы білімді тереңдетуге ғана емес, сондай-ақ белсенді азаматтық ұстанымды дамытуға ға ықпал етеді.

*Пайдаланылға әдебиеттер тізімі:*

1. Bybee, R. W. (2008). *Scientific literacy, environmental issues, and PISA 2006: The 2008 Paul F-Brandwein Lecture. Journal of Science Education and Technology*, 17(6), 566-585. <https://doi.org/10.1007/s10956-008-9124-4>
2. Ardoin, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E. (2020). *Environmental Education Outcomes for Conservation: A Systematic Review. Biological Conservation*, 241. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.>
3. Ariesandy, K. T. (2021). *Pengaruh Pembelajaran Luar Kelas (Outdoor Learning) Berbentuk Jelajah Lingkungan dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa. Wahana Matematika Dan Sains*, 15(1), 1858–0629. <https://doi.org/10.23887/wms.v15i1.31695>
4. Bouwma-Gearhart, J. L., Ivanovitch, J. D., Aster, E. M., & Bouwma, A. M. (2018). *Exploring Postsecondary Biology Educators' Planning For Teaching To Advance Meaningful Education Improvement Initiatives. CBE Life Sciences Education*, 17(6), 1-12. <https://doi.org/10.1187/cbe.17-06-0101>.
5. Elisa., Prasetyo, S. A., & Hadi, H. (2019). *Penanaman Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Siswa Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler Pramuka. Mimbar PGSD Undiksha*, 7(2), 114-121. <https://doi.org/10.23887/jjpsd.v7i2.17553>
6. Fitri, R. A., & Hadiyanto, H. (2022). *Kepedulian Lingkungan melalui Literasi Lingkungan pada Anak Usia Dini. Jurnal Obsesi. Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 6690-6700. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3485>.
7. Мумрикова Л., Копылова А. Развитие экологической культуры у учащихся начальных классов в России и Испании // Журнал «Наука об окружающей среде», 2020, стр 45-48.
8. Абдикаримова Г.А., Сыман Қ.Ж., Камиева Г.С. Биология пәнінен «биосфера және экология» бөлімін оқытудағы тапсырмалардың маңыздылығын анықтау // ҚазҰПУ хабаршысы, 2023, 3(77), бб 58-69.

**Г.С.Камиева, Г.А.Абдикаримова. Биология кафедрасы**  
**Б.Әшімхан, Д.Бектемирова, 6B01513-«Биология» ББ 4 курс студенттері**  
 Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, [kamievags@mail.ru](mailto:kamievags@mail.ru)

## БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА МОДЕЛЬДЕУ ӘДІСІНІҢ ТИІМДІЛІГІ

### Аңдатпа

Бұл мақалада биологияны оқытуда модельдеу әдісін қолданудың тиімділігі қарастырылады. Модельдеу әдісі күрделі биологиялық үрдістер мен құбылыстарды көрнекі түрде көрсетіп, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға және материалды тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. Әдістің негізгі түрлері – физикалық, компьютерлік және математикалық модельдер – сабақ барысында кеңінен қолданылады. Мақалада модельдеудің артықшылықтары, оның оқыту үрдісіндегі рөлі және білім беру сапасын жақсарту жолдары талқыланады. Сонымен қатар, биология пәнінің «Тыныс алу» бөлімін оқытуда модельдеу әдісін қолданудың нақты мысалдары келтірілген. Модельдеу оқушылардың теориялық білімін тәжірибемен ұштастыруына ықпал етіп, олардың практикалық дағдыларын дамытуға жағдай жасайды.

**Түйін сөздер:** модельдеу, виртуалды зертхана, компьютерлік симуляция, 3D модель, визуализация.

**Г.С.Камиева, Г.А.Абдикаримова, кафедра биологии,**  
**Б.Ашимхан, Д.Бектемирова, студенты 4 курса ОП 6B01513-«Биология»**  
 КазНПУ имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: [kamievags@mail.ru](mailto:kamievags@mail.ru)

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА МОДЕЛИРОВАНИЯ В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

### *Аннотация*

В данной статье рассматривается эффективность применения метода моделирования при обучении биологии. Метод моделирования позволяет наглядно представить сложные биологические процессы и явления, что способствует повышению интереса учащихся к предмету и более глубокому усвоению материала. Основные виды моделирования — физические, компьютерные и математические модели — активно используются в процессе обучения. В статье обсуждаются преимущества метода моделирования, его роль в образовательном процессе и пути повышения качества образования. Также приведены конкретные примеры применения метода моделирования при изучении раздела биологии "Дыхание". Моделирование способствует интеграции теоретических знаний с практическими навыками, что помогает развивать у учащихся практические умения.

**Ключевые слова:** моделирование, виртуальная лаборатория, компьютерное моделирование, 3D модель, визуализация.

*G.S.Kamiyeva, G.A. Abdikarimova, Department of Biology,  
B. Ashimkhan, D. Bektemirova, students of the EP 6B01513-"Biology",  
Abai Kaz NPU., Almaty, Kazakhstan, e-mail: kamievags@mail.ru*

### EFFECTIVENESS OF THE MODELING METHOD IN BIOLOGY EDUCATION

### *Abstract*

This article discusses the effectiveness of using the modeling method in biology education. The modeling method allows for a visual representation of complex biological processes and phenomena, which helps increase students' interest in the subject and promotes a deeper understanding of the material. The main types of modeling—physical, computer, and mathematical models—are widely used in the learning process. The article examines the advantages of the modeling method, its role in the educational process, and ways to improve the quality of education. It also provides specific examples of applying the modeling method in the study of the biology topic "Respiration." Modeling helps integrate theoretical knowledge with practical skills, contributing to the development of practical abilities in students.

**Keywords:** modeling, virtual laboratory, computer modeling, 3D model, visualization.

Заманауи білім беру жүйесінде инновациялық технологиялар кеңінен қолданылады. Биология пәнінде модельдеу әдісі оқушылардың түсіну деңгейін арттыруда және күрделі үрдістерді көрнекі түрде көрсету арқылы олардың танымдық белсенділігін дамытуда маңызды рөл атқарады.

Модельдеу – нақты үрдістерді немесе құбылыстарды қарапайым түрде көрсету әдісі. Бұл әдіс биология сабағында ағзаның құрылысы, жасушалық деңгейдегі үрдістер немесе экожүйелердегі күрделі байланыстар сияқты тақырыптарды түсіндіруде тиімді қолданылады. Модельдер оқушылардың теорияны практикалық тұрғыдан түсінуіне мүмкіндік береді [1].

Модельдеу әдісінің негізгі түрлері:

- Физикалық модельдер: мысалы, адамның қаңқасының макеттері немесе жасушаның құрылымы;
- Компьютерлік модельдер: виртуалды зертханалар немесе симуляциялық бағдарламалар;
- Математикалық модельдер: биологиялық үрдістерді формулалар арқылы сипаттау.

Биологияны оқытуда модельдеу әдісі оқыту үрдісінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Бұл әдістің негізгі артықшылықтары:

1. Күрделі үрдістерді қарапайым түрде көрсету оқушылардың материалды жақсы түсінуіне көмектеседі. Мысалы, жасуша митозы мен мейозын 3D модельдер арқылы түсіндіру.

2. Тәжірибелік дағдыларды дамыту: Оқушылар виртуалды зертханаларда эксперименттер жүргізу арқылы практикалық дағдыларды меңгереді.

3. Қызығушылықты арттыру: Модельдеу әдісі оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады. Әсіресе, интерактивті модельдер оқыту үрдісін ойын түрінде ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

4. Жеке тұлғалық оқу: Оқушылардың жеке оқу қарқынына бейімделуге мүмкіндік береді. Мысалы, әр оқушы модельді жеке зерттей алады.

Модельдеу әдісін сабақта қолдану мысалдары:

1. Жасушаның құрылымын оқыту: 3D принтерде басылған модельдерді пайдалану арқылы оқушылар органеллалардың орналасуын көрнекі түрде зерттей алады.

2. Эволюциялық үрдістер: Компьютерлік симуляциялар арқылы әртүрлі түрлердің табиғи іріктелуі немесе бейімделуін көрсету.

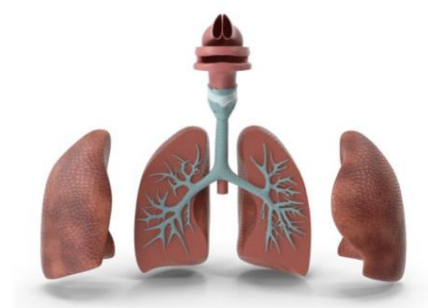
3. Экожүйелерді модельдеу: Экологиялық тепе-теңдік немесе қоректік тізбектерді түсіндіру үшін арнайы бағдарламаларды қолдану.

Модельдеу әдісі биологиялық үрдістерді визуализациялау арқылы оқушылардың оқу материалын түсінуін жеңілдетуге, күрделі механизмдерді түсіндіруге көмектеседі. Әсіресе, «Тыныс алу жүйесі» тақырыптары сияқты күрделі биохимиялық процестерді игеру үшін бұл әдістің тиімділігі жоғары [2].

Педагогикалық іс-тәжірибе барысында тыныс алу жүйесінің негізгі анатомиялық құрылымдарын — мұрын қуысы, жұтқыншақ, кеңірдек, бронхтар және өкпенің құрылысын — оқытуда модельдеу әдісін қолдандық. Ол үшін қарапайым үлгіде пластик түтікшелер және көбіктенген материалдар қолданылады. Мысалы, түтікшелерді бронхтарға ұқсатып, өкпенің екі жақтық құрылымын көрсету үшін кішірек шарлар немесе силикон материалдарын қолдануға болады (1а-сурет). Кеңірдек пен бронхтар моделін қолдану арқылы ауаның мұрыннан өкпеге қалай жететінін көрсетуге болады (1б-сурет). Ауа өкпеге жеткенде бронхтарға бөлініп, біртіндеп альвеолаларға жеткізілетіні түсіндіріледі. Бронхтар тармақталған жолдар ретінде жасалады, бұл ауа ағынын және оны әр альвеолаға жеткізу жолдарын нақтылайды.



а



б

Сурет –1. Өкпенің құрылысы мен тыныс алу жолдары

Сол сияқты тыныс алудың негізгі бөлігін өкпедегі альвеолалар моделін жасап, ауа мен қан арасындағы газ алмасудың қалай жүретінін нақтылап көрсетуге болады. Модельде альвеолаларды нәзік, жұқа қабықшалы құрылым ретінде жасап, оның сыртында қан тамырларының орналасқанын көрсетуге болады [3]. Оқушылар альвеола деңгейінде оттегі қанға өтіп, көмірқышқыл газының өкпеге қалай шығарылатынын көреді.

Тыныс алудың алудың негізгі кезеңдерін түсіндіру үшін диафрагманың көтерілу және төмендеу процесін модельдеу өте маңызды. Модельде кеуде қуысының көлемі мен диафрагманың қозғалысын көрсету үшін резеңке мембрана немесе шар қолданылады. Диафрагма төмен түскенде кеуде қуысының көлемі ұлғайып, ауа өкпеге енеді. Диафрагма жоғары көтерілгенде, кеуде қуысының көлемі кішірейіп, ауа өкпеден шығады. Бұл қозғалысты көрнекі түрде көрсету оқушыларға тыныс алу мен шығару процесінің қалай жүретінін түсінуге көмектеседі.

Диафрагма мен кеуде қуысының жұмысы. Кеуде қуысының кеңеюі мен кішіреюі: Тыныс алу кезінде қабырға аралық бұлшықеттер мен диафрагманың рөлін түсіндіру үшін кеуде қуысының кеңейіп, содан соң кішіреюін модельдеу. Оқушылар қабырға аралық бұлшықеттердің жиырылуы кеуде қуысының кеңейуіне, ал босаңсуы оның көлемін кішірейтуге әсер ететінін біледі

Газ алмасуды модельдеу. Газ алмасуды модельдеу үшін өкпедегі альвеолалар мен қан капиллярларын бірге көрсету қажет.

Оттегі мен көмірқышқыл газының тасымалы: Альвеолалар моделінің жанындағы қан капиллярларын бейнелеп, оттегінің өкпе альвеолаларынан капиллярларға қалай өтетінін және көмірқышқыл газының қаннан өкпеге қалай шығатынын көрсету. Бұл процеске арналған модельде қызыл және көк түсті бөлшектерді қолданып, олардың капиллярлар арқылы қалай тасымалданатынын бейнелеуге болады

Гемоглобиннің рөлі: Қанның оттегіні дене жасушаларына жеткізуде гемоглобиннің маңызын көрсету. Модельде гемоглобинді тасымалдаушы ретінде көрсетіп, оттегінің қанға енуін, ал көмірқышқыл газының қаннан шығу процесін түсіндіру үшін арнайы құралдарды (мысалы, оттегі мен көмірқышқыл газының түстерін көрсету) қолдануға болады.

Анатомиялық модельдер білім алушылардың тақырыпты теориялық жағынан ғана емес, сонымен қатар нақты биологиялық құрылымдар негізінде меңгеруіне мүмкіндік береді. Білім алушылар бұл модельдерді зерттеп, өздері тыныс алу процестерін қайталап, тыныс алу механизмдерін толық түсінуге дағдыланады.

Модельдер арқылы оқушыларға тыныс алу кезеңдеріндегі әрбір биохимиялық реакцияның мағынасын және оның жасуша энергетикасына тигізетін әсерін түсіндіру жеңілдейді [4].

Тыныс алу процестерін модельдеу әдісі оқушыларға материалды меңгеруді жеңілдетеді, өйткені олар нақты биохимиялық үдерістерді көрнекі түрде көруге мүмкіндік алады. Зерттеулер бойынша, модельдеу әдісі келесі аспектілерде тиімділік көрсетеді:

Модельдеу әдісі биологияны оқытуда оқушылардың материалды тиімді әрі терең түсінуіне ықпал етеді. Бұл әдіс әсіресе күрделі биологиялық үрдістерді қарапайым әрі түсінікті түрде көрсетуге мүмкіндік береді. Модельдеу оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, практикалық дағдыларын дамытады. Сондықтан, биологияны оқытуда модельдеу әдісін белсенді түрде қолдану заманауи білім беру талаптарына сай келеді.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер*

1. Жұмабаева Л.М. *Интерактивті оқыту технологиялары*. Астана: Білім, 2018.
2. Табылганова, С. Т. *Биология пәнінен оқу-әдістемелік құрал*. – Алматы: Қазақ баспасы, 2020.
3. *Биология пәнінен ғылыми-әдістемелік журналдар. Мектеп биологиясы, Жоғары оқу орындарының биология пәндері журналдары, 2019-2022 жж.*
4. *Ресми білім беру порталдары мен электрондық кітапханалар (мысалы, elibrary.kz, Kitap.kz, Kazneb.kz)*

***А.Б.Айдарова***

*п.ғ.м., биология пәні мұғалімі, «№178 мамандандырылған лицей» КММ*

*e-mail: berikkyzy-a@mail.ru*

***Г.С. Камиева***

*Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: kamievags@mail.ru*

## **ҒЫЛЫМ МЕН БІЛІМ ИНТЕГРАЦИЯСЫ: 7-11 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУ МЫСАЛЫНДА**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада 7-11 сынып оқушыларына биология пәнін оқытуда ғылым мен білімнің интеграциясы процесінің маңыздылығы мен ерекшеліктері қарастырылады. Интеграция арқылы оқушылардың биологиялық сауаттылығы, экологиялық санасы және зерттеушілік дағдылары қалыптасады. Мақалада пәнаралық байланыстарды күшейту, теория мен практиканы үйлестіру, сондай-ақ инновациялық әдістерді қолдану талданған. Автор интеграцияның Қазақстандық және халықаралық тәжірибелерін мысалға ала отырып, оның тиімділігін дәлелдейді. Сонымен қатар, зертханалық тәжірибелерді ұйымдастыру, заманауи технологияларды қолдану және мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін арттыру қажеттілігі қарастырылған.

***Кілт сөздер.*** Биология, интеграция, сауаттылық, зерттеушілік, инновациялық технология.

***А.Б.Айдарова***

*м.п.н., учитель биологии, КГУ «Специализированный лицей №178» КММ*

*e-mail: berikkyzy-a@mail.ru*

***Г.С. Камиева***

*КазНПУ имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: kamievags@mail.ru*

## **ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ: НА ПРИМЕРЕ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ УЧАЩИМСЯ 7–11 КЛАССОВ**

*Аннотация*

В данной статье рассматривается важность и особенности процесса интеграции науки и образования при обучении биологии учащихся 7–11 классов. Через интеграцию формируются биологическая грамотность, экологическое сознание и исследовательские навыки школьников. В статье анализируются укрепление межпредметных связей, сочетание теории и практики, а также применение инновационных методов. Автор, опираясь на казахстанский и международный опыты, доказывает эффективность интеграции. Кроме того, обсуждается организация лабораторных экспериментов, использование современных технологий и необходимость повышения профессиональной компетентности учителей.

***Ключевые слова:*** биология, интеграция, грамотность, исследовательская деятельность, инновационные технологии

***A.B. Aidarova***

*MPS, Biology Teacher, Specialized Lyceum No. 178, M SI*

*e-mail: berikkyzy-a@mail.ru*

***G.S.Kamiyeva***

*Abai Kaz NPU, Almaty, Kazakhstan, e-mail: kamievags@mail.ru*

## INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION: USING THE EXAMPLE OF TEACHING BIOLOGY TO STUDENTS IN GRADES 7–11

### *Abstract*

This article discusses the importance and features of integrating science and education in teaching biology to students in grades 7–11. Through integration, students develop biological literacy, ecological awareness, and research skills. The article analyzes the strengthening of interdisciplinary connections, the combination of theory and practice, and the application of innovative methods. The author, drawing on Kazakhstani and international experiences, demonstrates the effectiveness of integration. Additionally, the article highlights the need for organizing laboratory experiments, using modern technologies, and improving teachers' professional competencies.

**Keywords:** biology, integration, literacy, research, innovative technologies.

Ғылым мен білім – қоғамның дамуындағы ең маңызды факторлардың бірі. Бүгінде ақпараттық және инновациялық технологиялардың дамуы білім беру жүйесіне жаңа талаптар қояды. Қазіргі заманғы оқыту оқушыларды теориялық біліммен шектемей, оларды өмірде қолдана білуге, зерттеу дағдыларын қалыптастыруға бағытталуы тиіс. Биология ғылымы, тірі организмдер мен табиғат заңдылықтарын зерттей отырып, экологиялық және биологиялық мәселелерді шешуде маңызды рөл атқарады.

Қазіргі жаһандық мәселелер ғылым мен білімнің үйлесуін талап етеді. Табиғатты қорғау, экологиялық дағдарыстарды шешу, денсаулықты сақтау, ресурстарды тиімді пайдалану секілді сұрақтар биология ғылымының білім беру мазмұнындағы рөлін күшейтіп отыр. Биология пәні 7-11 сынып оқушыларына табиғат заңдылықтарын түсінуге, ғылыми ойлау қабілеттерін қалыптастыруға, сондай-ақ зерттеушілік дағдыларын дамытуға көмектеседі. Білім беру мен ғылымды интеграциялау оқушылардың танымдық қызметін белсендірудің және олардың қоршаған әлемді түсінуге деген қызығушылығын оятудың тиімді әдісі ретінде қарастырылады [1]. Әсіресе биология саласында ғылым мен білімнің тығыз байланысы оқушылардың экологиялық ой-өрісін, табиғатты қорғауға деген ұмтылысын дамытады. Мақала жазудағы мақсат: 7-11 сынып оқушыларына биология пәнін оқытудағы ғылым мен білімнің интеграциясының рөлі мен маңыздылығын анықтау және тиімді әдістерді ұсыну. Мақалада мына мәселелер қарастырылды: Интеграцияның теориялық және әдістемелік негіздерін зерттеу; Оқытудағы пәнаралық байланыстардың рөлін анықтау; Инновациялық технологиялар мен әдістерді талдау; Қазақстандық және халықаралық тәжірибелерді зерттеп, ұсыныстар әзірлеу.

*Биология ғылымы мен білімінің интеграциясының теориялық негіздері.* Биология – тіршілік заңдылықтарын зерттейтін іргелі ғылымдардың бірі. Оның білім беру мазмұнымен интеграциясы ғылым мен практика арасындағы алшақтықты жоюға көмектеседі. Интеграция түсінігіне тоқталсақ, бұл – әртүрлі ғылыми және білім беру салаларының ортақ мақсатқа жету үшін бірлесіп әрекет етуі [2]. Бұл үрдіс оқушылардың табиғатқа, тірі организмдерге деген көзқарасын қалыптастыруда үлкен рөл атқарады.

Ғылым мен білім интеграциясының негізгі қағидаттары:

- Тұтастық – ғылыми зерттеулер мен білім мазмұнының үйлесімділігі.
- Кіріктірілген оқыту – пәндерді бір-бірімен байланыстыра отырып, білім беру мазмұнын байыту. Биологияны химия, физика, математика, география және информатика пәндерімен тығыз байланыстыру.
- Практикалық бағыттылық – алынған білімді нақты өмірде қолдану дағдыларын қалыптастыру. Оқушылардың алған білімдерін нақты тәжірибеде қолдануын қамтамасыз ету.
- Мазмұнның жаңғыртылуы: Заманауи ғылыми жетістіктерді оқу процесіне енгізу.



*Интеграцияның білім беру процесіндегі маңызы.* Биология ғылымы мен білімін интеграциялау оқушылардың келесі дағдыларын дамытады:

- Зерттеушілік қабілеттері. Оқушылар тірі организмдерді зерттеу арқылы деректерді жинау, талдау және қорыту дағдыларын меңгереді.

- Экологиялық сауаттылық. Табиғат заңдылықтарын білу қоршаған ортаны қорғау және ресурстарды тиімді пайдалану қажеттігін түсіндіреді.

- Креативтілік. Инновациялық ойлау мен жаңа шешімдер ұсыну қабілеті дамиды.

Мысалы, биотехнология саласындағы ғылыми зерттеулерді оқыту оқушылардың гендік инженерия, жасушалық технологиялар туралы білімдерін байытады. Сонымен қатар, экология саласындағы мәселелерді шешуге арналған жобаларды әзірлеу оқушыларды экологиялық мәселелерді шешуге тартудың тиімді әдісі болып табылады.

Қазақстандағы 7-11 сыныптарда биологияны оқытуда бірқатар ерекшеліктер мен тенденциялар байқалады. Бұл ерекшеліктер білім беру жүйесінің жалпы бағыттары, оқу бағдарламаларының мазмұны, оқыту әдістері және бағалау критерийлері сияқты факторларға байланысты.

Жалпы білім берудің жаңартуы: Қазақстандағы білім беру жүйесінің жаңартылуы биология пәнінің оқытылуына да әсер етті. Оқу бағдарламалары оқушылардың практикалық дағдыларын дамытуға, сыни тұрғыдан ойлау қабілеттерін қалыптастыруға бағытталған.

Оқу бағдарламаларының мазмұны: Биология пәнінің оқу бағдарламаларында жалпы биологиялық заңдылықтардан бастап, адам анатомиясы мен физиологиясына, экологияға дейінгі кең ауқымды мәселелер қарастырылады. Сонымен қатар, заманауи ғылыми ашылымдар мен технологиялар да оқу бағдарламаларына енгізілуде.

Оқыту әдістерінің әртүрлілігі: Дәстүрлі оқыту әдістерімен қатар, интерактивті тақталар, компьютерлік бағдарламалар, зертханалық жұмыстар, жобалар сияқты жаңа технологиялар кеңінен қолданылады.

Бағалау критерийлерінің өзгеруі: Оқушылардың білімін бағалауда тек теориялық білімдері ғана емес, сонымен қатар, олардың практикалық дағдылары, зерттеу жұмыстарының нәтижелері де ескеріледі.

Экологиялық тәрбиеге баса назар аудару: Қазақстандағы биология пәнін оқытуда экологиялық тәрбиеге ерекше көңіл бөлінеді [3]. Оқушыларға табиғатты қорғаудың маңыздылығы, экологиялық мәселелер туралы түсінік беріледі.

Соңғы уақытта мынадай мәселелерді дамытуға баса назар аударуда: Инновациялық технологияларды кеңінен қолдану: Виртуалды шындық, танып-білу ойындары, мобильді қосымшалар сияқты технологияларды оқыту процесіне енгізу. Зерттеушілік жұмыстарға баса назар аудару: Оқушылардың өз бетінше зерттеу жұмыстарын жүргізуіне жағдай жасау. Халықаралық ынтымақтастық: Басқа елдердің тәжірибесін оқып үйрену және оны өз елімізде қолдану. Тұрақты даму мақсаттарына сәйкес оқыту: Биология пәнін оқыту арқылы экологиялық сананы қалыптастыру және тұрақты дамуға үлес қосу.

Қазақстандағы биологияны оқытуда оң өзгерістер байқалады. Алайда, әлі де болса шешімін табуы қажет ететін мәселелер бар. Болашақта биология пәні оқушылардың өмір бойы үйренуге деген ынтымақ арттырып, олардың танымдық қабілеттерін дамытуға бағытталған болуы тиіс.

*Пәнаралық байланыстар.* Биология ғылымын басқа пәндермен байланыстыру оқушылардың білімін тереңдетуге және кешенді түсінік қалыптастыруға мүмкіндік береді:

Химия:

- Органикалық және бейорганикалық қосылыстардың тірі ағзалардағы рөлі.
- Фотосинтез және тыныс алу процестері.

Физика:

- Биофизикалық құбылыстар: қан айналымы, жарықтың өсімдіктерге әсері.

- Температураның тірі организмдерге ықпалы.

Математика:

- Генетикалық есептерді шешу.

- Экологиялық мәліметтерді статистикалық өңдеу.

География:

- Биомдар мен экожүйелердің таралуы.

- Климаттың тіршілік ортасына әсері.

*Инновациялық оқыту әдістері.* Биология ғылымы мен білімінің интеграциясын жүзеге асыруда инновациялық әдістерді қолдану қажет. Мұндай әдістер оқушылардың танымдық қызығушылығын арттырумен қатар, олардың ғылыми ойлауын дамытуға ықпал етеді.

1. STEM-білім беру. Бұл әдіс ғылым, технология, инженерия және математика пәндерін біріктіре отырып, білім беру мазмұнын байытады. Биология сабақтарында STEM әдістерін қолдану оқушыларға ғылыми зерттеулердің практикалық құндылығын түсінуге мүмкіндік береді. Бұл әдіс оқушылардың ғылым мен техниканы біріктіре отырып, биологияны практикалық тұрғыдан зерттеуіне жағдай жасайды [4]. Мысалы:

- Робототехниканы қолдану арқылы өсімдіктердің өсуін бақылау.

- Жасанды интеллектті пайдалана отырып, биоинформатика деректерін өңдеу.

2. Зерттеу жобалары. Оқушылар нақты мәселелерді шешуге бағытталған жобалар әзірлейді. Жобалық әдіс оқушыларға нақты ғылыми мәселелерді шешуге бағытталған зерттеу жүргізуге мүмкіндік береді. Мысалы:

- Жергілікті экожүйелерді зерттеу.

- Қалдықтарды қайта өңдеу жобалары.

- Генетика және селекция бойынша эксперименттер.

3. Виртуалды зертханалар.

Биология сабақтарында виртуалды зертханаларды пайдалану оқушыларға зертханалық құралдардың жұмысымен танысуға және тәуекелсіз тәжірибелер жүргізуге мүмкіндік береді.

4. Экологиялық білім беру және тұрақты даму

Экологиялық білім беру – қазіргі заманның басты мәселелерінің бірі. Оқушыларды қоршаған ортаны қорғауға баулу тұрақты даму қағидаттарының маңызды бөлігі болып табылады. Биология ғылымы бұл бағытта келесі мүмкіндіктерді ұсынады:

- Экологиялық сауаттылықты дамыту.

- Табиғи ресурстарды сақтау мәдениетін қалыптастыру.

- Ғылыми деректер негізінде экологиялық мәселелерді шешу.

Мысалы, «Биоалуантүрлілікті сақтау» тақырыбы аясында оқушыларға табиғатты қорғау және экожүйелердің тұрақтылығын қамтамасыз етудің маңыздылығы түсіндіріледі.

5. Педагогтардың рөлі мен кәсіби құзыреттілігін арттыру

Интеграцияны жүзеге асыруда педагогтардың кәсіби құзыреттілігі маңызды рөл атқарады [5]. Олар келесі бағыттарда білімдерін жетілдіруі тиіс:

- Заманауи ғылыми зерттеулерді оқу процесіне енгізу.

- Инновациялық оқыту әдістерін меңгеру.

- Оқушылардың шығармашылық әлеуетін дамытуға бағытталған тәсілдерді қолдану.

Педагогтардың біліктілігін арттыру курстары, ғылыми конференциялар және семинарлар арқылы білімдерін жаңарту – олардың кәсіби деңгейін көтерудің тиімді тәсілі.

Биология ғылымы мен білімінің интеграциясы мәселесі бойынша Қазақстандық тәжірибелер: Назарбаев Зияткерлік мектептері пәнаралық оқыту және жобалық әдістерді енгізуде табысты үлгі көрсетуде; «Жас ғалым» бағдарламасы оқушылардың ғылыми зерттеулерге қатысуын ынталандырады.

Халықаралық тәжірибелер: Финляндияда интеграциялық әдістер мен STEM-білім беру кеңінен қолданылады [6]. АҚШ-тағы "iGEM" байқауы оқушылардың генетикалық инженерия саласындағы зерттеулерге қатысуын қамтамасыз етеді. Жапония мектептері виртуалды зертханалар мен цифрлық құралдарды оқытуға енгізуде көш бастап келеді.

*Интеграцияның тиімділігі мен артықшылықтары:* Ғылыми сауаттылық: Оқушылар ғылыми деректерді түсініп, оны талдай алатын қабілетке ие болады. Экологиялық мәдениет: Табиғатқа деген жауапкершілік сезімі артады. Практикалық дағдылар: Зертханалық жұмыстар мен жобалар арқылы оқушылар тәжірибелік білім алады. Болашақ мамандыққа бағдар беру: Биологияны терең оқыту оқушылардың ғылымға қызығушылығын арттырып, болашақта ғылыми зерттеулерге қатысуға мүмкіндік береді.

Биология ғылымы мен білімінің интеграциясы білім беру жүйесін жаңғыртуда маңызды рөл атқарады. Бұл үрдіс оқушылардың биологиялық сауаттылығын арттырып қана қоймай, олардың зерттеушілік, экологиялық және шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Интеграцияны тиімді жүзеге асыру үшін мұғалімдер инновациялық әдістерді қолдана отырып, оқушылардың ғылыми қызығушылығын арттыруы тиіс. 7-11 сынып оқушыларына биология пәнін оқытуда ғылым мен білімнің интеграциясы – заманауи білім беру жүйесінің негізгі бағыттарының бірі. Интеграция оқушыларды тек білім алушы ретінде ғана емес, шығармашылықпен айналысатын, сыни ойлайтын, табиғатты қорғайтын тұлға ретінде тәрбиелеуге мүмкіндік береді.

Қазақстанда бұл бағытта айтарлықтай жұмыстар атқарылуда. Дегенмен, барлық мектептерді зертханалық жабдықтармен қамту, мұғалімдердің біліктілігін арттыру және заманауи технологияларды енгізу мәселелері әлі де өзекті болып отыр. Интеграцияның нәтижесінде оқушылар биология ғылымының қоғамдағы рөлін түсініп, заманауи технологияларды меңгеріп, экологиялық және ғылыми тұрғыдан сауатты азаматтар ретінде қалыптасады.

Қорыта айтқанда, биология ғылымы мен білімін интеграциялау – оқушылардың табиғатқа деген жауапкершілік сезімін қалыптастырудың, сондай-ақ олардың болашақта ғылым мен техника саласында жетістікке жетуінің негізгі кілті.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. *Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңы;*
2. *Smith, R. L. \*Ecology and Field Biology.\* 8th edition;*
3. *Журнал «Білім және ғылым» – биология және экология мәселелері;*
4. *STEM Education in Biology: Global Practices. Journal of Science Education;*
5. *UNESCO. Education for Sustainable Development Goals;*
6. *OECD. Innovative Learning in Biology.*

***Г.С.Камиева\*, А.Б.Айдарова<sup>1</sup>***

*\* Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, kamievags@mail.ru  
<sup>1</sup>n.г.м., биология пәні мұғалімі, «№178 мамандандырылған лицей» КММ  
e-mail: berikkyzy-a@mail.ru*

***<sup>3</sup>А.Б.Беймбетқызы, <sup>4</sup>Ә.Байсан, <sup>5</sup>Е.Бахытхан  
<sup>3,4,5</sup>6B01513-«Биология» БББ студенттері***

**МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ БАҒДАРЛАМАЛАР АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ  
ТАНЫМДЫҚ ІС-ӘРЕКЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

### *Аңдатпа*

Қазіргі білім беру жүйесінде инновациялық технологияларды қолдану маңызды бағыттардың бірі болып табылады. Мақалада биология сабағында мультимедиялық бағдарламаларды қолдану арқылы оқушылардың танымдық іс-әрекетін қалыптастыру олардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, оқу материалын тереңірек меңгеруге жағдай жасау баяндалған. Мультимедиялық бағдарламаларды қолданудың тиімділігі, олардың оқушылардың танымдық белсенділігіне әсері мен биологияны оқытудағы рөлі қарастырылады.

**Түйін сөздер:** мультимедиялық бағдарламалар, сандық технология, 3D анимациялар, ақпараттық құралдар, танымдық іс-әрекет.

***Г.С.Камиева\**, *А.Б.Айдарова*<sup>1</sup>**

<sup>\*1</sup> *КазНПУ имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: kamievags@mail.ru*

<sup>3</sup>*А.Б.Беймбетқызы*, <sup>4</sup>*Ә.Байсан*, <sup>5</sup>*Е.Бахытхан*

<sup>2,3,4</sup> *студенты 4 курса ОП 6В01513-«Биология»*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ С ПОМОЩЬЮ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРОГРАММ**

### *Аннотация*

В современной системе образования использование инновационных технологий является одним из важных направлений. В статье рассматривается формирование познавательной деятельности учащихся через применение мультимедийных программ на уроках биологии, что способствует повышению интереса к предмету и более глубокому усвоению учебного материала. Анализируется эффективность использования мультимедийных программ, их влияние на познавательную активность учащихся и роль в обучении биологии.

**Ключевые слова:** мультимедийные программы, цифровые технологии, 3D-анимации, информационные инструменты, познавательная деятельность.

***\*G.S.Kamiyeva, <sup>1</sup>A.B. Aidarova***

<sup>\*1</sup>*Abai Kaz NPU., Almaty, Kazakhstan, e-mail: kamievags@mail.ru*

*MPS, Biology Teacher, Specialized Lyceum No. 178, M SI*

*e-mail: berikkyzy-a@mail.ru*

<sup>2</sup>*A.B. Beimbetkyzy*, <sup>3</sup>*Ә. Baisan*, <sup>4</sup>*E. Bakhytkhan*

<sup>2,3,4</sup> *4nd-year students of the EP 6B01513-"Biology"*

## **DEVELOPING STUDENTS' COGNITIVE ACTIVITY THROUGH MULTIMEDIA PROGRAMS**

### **Abstract**

The use of innovative technologies is one of the key directions in the modern education system. This article examines the formation of students' cognitive activity through the use of multimedia programs in biology lessons, enhancing their interest in the subject and facilitating deeper understanding of the material. The article analyzes the effectiveness of multimedia programs, their impact on students' cognitive engagement, and their role in biology education.

**Keywords:** multimedia programs, digital technology, 3D animations, informational tools, cognitive activity.

Білім беру жүйесі үздіксіз дамып келеді. Мұндай тенденция болашақ ұрпақтың сапалы білім алуына, сол арқылы елдің экономикалық дамуына және әлемдік аренада бәсекеге қабілетті елдердің қатарынан көрінуіне зор ықпал етеді. Әсіресе, сандық технологиялардың жедел дамуы білім беру саласына жаңа мүмкіндіктер әкелуде. Мультимедиялық құралдарды тиімді пайдалану арқылы білім сапасын жаңа деңгейге көтеру мүмкіндігі туып отыр.

Мультимедиялық бағдарламалар – әртүрлі ақпараттық құралдар мен технологияларды біріктіретін интерактивті бағдарламалар. Олар мәтін, бейне, анимация, графика және дыбысты біріктіріп, күрделі үрдістерді көрнекі түрде көрсетуге мүмкіндік береді [1].

Орта мектептің биология курсының «Көбею. Өсу және даму» бөлімін оқытуда мультимедиялық бағдарламаларды қолдану сабақтың тиімділігін арттырып, оқушылардың материалды тез әрі қызықты меңгеруіне ықпал етеді.

"Көбею. Өсу және даму" бөлімінде көбеюдің түрлері, өсімдіктер мен жануарлардың өсуі мен дамуы, олардың тіршілік кезеңдері сияқты маңызды тақырыптар қарастырылады. Осы бөлім аясында оқушыларға түсіндіру мақсатында төменде көрсетілген мультимедиялық бағдарламалардың түрлерін қолдансақ болады [2]:

1. *Оқу-әдістемелік бағдарламалар* биология пәнінің электрондық ресурстары, видеолар мен суреттерді қоса отырып, оқушыларға көбею, өсу және даму үрдістерін түсіндіреді. Мысалы: *Bilimland, Twig-Bilim* платформалары.

2. *Симуляциялық және анимациялық бағдарламалар*

- Үрдістерді визуализациялау-жасушалардың бөлінуі (митоз, мейоз), өсімдіктер мен жануарлардың көбею циклдары, адам эмбрионының дамуы туралы анимациялар.

- Симуляциялар-өсімдіктердің өсуін немесе жануарлардың дамуын модельдеу арқылы оқушылар процестердің кезеңдерін өздері бақылай алады.

- Мысалы: *Phet Sim.ulations, BioMan Biology*

Оқушыларға көбею мен даму туралы инфографикалар, слайдтар жасау арқылы түсіндіру, тақырыпты тиянақты түсінуге мүмкіндік береді.

4. *3D модельдеу және интерактивті бағдарламалар*

Виртуалды модельдеу-3D модельдер арқылы ұрықтың дамуын, жасушалардың бөлінуін, өсімдіктердің өсуін көрсету. Мысалы: *Human Anatomy Atlas, Zygote Body*.

5. *Аудио және видео материалдар*

Дыбыстық түсіндірулер мен видеолар-көбею процесі туралы деректі фильмдер, бейнежазбалар жатады. Жануарлардың көбеюі мен өсімдіктердің өсуі туралы қысқа видеолар арқылы сабақ мазмұнын байыту. Мысалы: YouTube-тағы биологияға арналған арналар (*CrashCourse Biology, NOVA PBS*).

6. *Ойын түріндегі бағдарламалар*

Интерактивті тесттер мен викториналар-көбею және даму тақырыптарын қайталау немесе бекіту үшін қызықты ойын элементтері бар тесттер. Мысалы: *Kahoot, Quizizz, Quizlet*.

7. *Веб-қосымшалар мен платформалар*

- *BilimLand*: Биология пәні бойынша тақырыптық материалдар, видеолар және интерактивті жаттығулар арқылы тақырыпты терең меңгеруге мүмкіндік береді.

- *Google Classroom*: Тапсырмаларды басқару және мультимедиялық контентті таратуға мүмкіндік береді.

*Мультимедиялық бағдарламаларды қолданудың артықшылықтары* [3].

1. Көрнекілік: Биологиялық үрдістерді нақты көрсету.
2. Уақытты үнемдеу: Күрделі тәжірибелерді тез орындау.
3. Түсініктілік: Материалды қарапайым және қолжетімді түрде ұсыну.
4. Оқушылардың қызығушылығын арттыру: Сабақтың ойын түрінде өтуі.
5. Дербес оқу: Әр оқушының өзіне ыңғайлы қарқынмен оқуына мүмкіндік беру.

Мультимедиялық бағдарламалардың биологияны оқытудағы маңызы:

1. Күрделі биологиялық үрдістерді визуализациялау.
2. Сабақтың интерактивтілігін арттыру.
3. Тәжірибелік дағдыларды қашықтықтан дамыту.
4. Қосымша ақпараттық ресурстарға жылдам қол жеткізу.

Биология сабағында мультимедиялық бағдарламаларды пайдалану білім беру процесін жетілдірудің ең тиімді құралдарының бірі болып табылады. Зерттеулер бұл технологиялардың оқушылардың білім деңгейіне, танымдық қабілеттеріне және пәнге деген қызығушылығына оң әсер ететінін көрсетіп отыр. Статистикалық деректерге сүйенсек, мультимедиялық бағдарламаларды пайдалану білім сапасын айтарлықтай арттыруға мүмкіндік береді.

*Оқушылардың танымдық іс-әрекетін қалыптастырудың маңыздылығы*

Танымдық іс-әрекет – оқушылардың жаңа білімді меңгеру барысындағы белсенділігін, өз бетінше ойлау және шығармашылық қабілеттерін дамыту. Биология пәнінде танымдық іс-әрекет күрделі табиғи үрдістер мен құбылыстарды түсіндіру кезінде ерекше маңызды [4].

Танымдық іс-әрекетті қалыптастыруға ықпал ететін факторлар:

- Материалдың көрнекілігі.
- Оқу үрдісінің интерактивтілігі.
- Оқушылардың дербес оқуына жағдай жасау.
- Теорияны практикамен ұштастыру.

*Практикалық қолдану мысалы*

Алматы қаласының №147 гимназиясында мектебінде 8-сынып оқушылары арасында «Жасуша құрылымы» тақырыбы бойынша сабақ өтті. Сабақ барысында интерактивті тақтада жасушаның 3D моделі көрсетіліп, әрбір органелланың қызметі түсіндірілді. Сонымен қатар, оқушылар мультимедиялық бағдарлама арқылы виртуалды тәжірибе жасап, жасушаның митоз үрдісін зерттеді. Сабақ соңында оқушылар тест тапсырмаларын орындап, өз білімдерін тексерді.

Нәтижесінде оқушылардың пәнге деген қызығушылығы артқаны, материалды тереңірек түсінгені және танымдық белсенділігінің жоғарылағаны байқалды.

Орта мектептің биология сабағында мультимедиялық бағдарламаларды қолдану оқушылардың танымдық іс-әрекетін қалыптастыруда тиімді әдіс болып табылады. Бұл әдіс күрделі үрдістерді визуализациялау, оқыту сапасын арттыру және оқушылардың пәнге деген қызығушылығын дамытуға мүмкіндік береді. Мультимедиялық бағдарламаларды дұрыс және жүйелі қолдану оқыту үрдісінің тиімділігін жаңа деңгейге көтеріп, білім сапасын жақсартуға ықпал етеді.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Әбдіғалиева Н. *Орта мектептегі интерактивті оқыту әдістері*. Алматы: Білім, 2020.
2. Mayer R. *Multimedia Learning*. Cambridge University Press, 2014.
3. Жанәділова Л. *Интерактивті оқыту технологиялары*. Астана: Білім, 2020.
4. *Оқыту мен оқудың белсенді әдістері*. «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ Педагогикалық шеберлік орталығы, 2015. Б.18-20

**Г.С.Камиева, Р.У.Саимова**  
*Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, kamievags@mail.ru*  
**Н.Ә.Әбдиева, А.М. Жазықбаева**  
*6B01513-«Биология» ББ 4 курс студенттері*

## **ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАР АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ІС- ӘРЕКЕТТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада биология пәнін оқыту барысында оқушыларының зерттеушілік іс- әрекетін ұйымдастыру мәселесі қарастырылған. Мақалада зертханалық жұмыстың мақсаттары мен құрылымы айқындалып, оны сәтті жүзеге асыру шарттары белгіленген. “Оқушылардың зерттеушілік әрекеті” ұғымының ғылыми әдебиеттегі зерттелуі қарастырылып, биология мысалында оқушылардың оқу-зерттеу жұмыстарының ерекшеліктері көрсетілген.

**Түйін сөздер:** модельдеу, виртуалды зертхана, компьютерлік симуляция, 3D модель, визуализация.

**Г..С.Камиева, Р.У.Саимова**  
*КазНПУ имени Абая, г. Алматы, Казахстан,*  
**Н.А.Абдиева, А.М. Жазыкбаева**  
*студенты 4 курса ОП 6B01513-«Биология»*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

*Аннотация*

В данной статье рассматриваются вопросы организации исследовательской деятельности учащихся в процессе преподавания биологии. Определены цели и структура лабораторных работ, а также обозначены условия их успешного выполнения. Проанализировано исследование понятия «исследовательская деятельность учащихся» в научной литературе, а также представлены особенности учебно-исследовательских работ на примере биологии.

**Ключевые слова:** моделирование, виртуальная лаборатория, компьютерная симуляция, 3D модель, визуализация.

**G.S.Kamiyeva, R.U.Saimova**  
*Abai Kaz NPU,, Almaty, Kazakhstan, e-mail: kamievags@mail.ru*  
**N.A. Abdieva, A.M. Zhazyqbaeva.**  
*4nd-year students of the EP 6B01513-"Biology*

## **ENHANCING STUDENTS' RESEARCH ACTIVITIES THROUGH LABORATORY WORK**

*Abstract*

This article addresses the organization of students' research activities during biology lessons. It defines the goals and structure of laboratory work and establishes the conditions for its successful implementation. The concept of "students' research activity" as explored in scientific literature is analyzed, and the specific features of students' academic research activities in biology are highlighted.

**Keywords:** modeling, virtual laboratory, computer simulation, 3D model, visualization.

Биология пәні мектеп оқушыларына табиғат әлемі туралы жан-жақты білім береді. Биологияның практикалық бөлігі ретінде зертханалық жұмыстар оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың ғылыми ойлау қабілеттерін дамытады. Биология пәнінде зертханалық жұмыстарды тиімді жүргізу оқушылардың практикалық дағдыларын қалыптастыру, ғылыми зерттеу әдістерін меңгерту, табиғат пен қоршаған ортаны түсіну қабілеттерін арттыруға мүмкіндік береді.

Зертханалық жұмыстар оқушылардың ғылымға деген қызығушылығын арттырып, практикалық дағдыларын жетілдірудің тиімді тәсілі болып табылады. Бұл жұмыстар барысында оқушылар өз бетінше тәжірибелер жасап, ғылыми әдіснаманы пайдалана отырып, табиғат заңдылықтарын ашуға мүмкіндік алады. Мұндай іс-әрекет арқылы олар зерттеу процесін дұрыс жоспарлауды, деректерді жинауды, нәтижелерді талдауды және қорытынды жасауға дағдыланады [1].

Биология сабағында зертханалық жұмыстарды қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктері:

- Оқушылар теориялық білімдерін практикада қолдана отырып, ғылымды терең түсінеді.
- Зертханалық жұмыстар оқушылардың қызығушылығын оятады, бұл пәнге деген ынтасын күшейтеді.
- Оқушылар эксперимент жасау, бақылау және деректерді талдау дағдыларын меңгереді.
- Зертханалық жұмыстар топтық ынтымақтастықты дамытады, коммуникация дағдыларын арттырады.

Сонымен қатар бірқатар кемшіліктерін байқауға болады:

- Зертханалық жұмыстар көп уақытты алады, бұл оқу бағдарламасын орындауды қиындатуы мүмкін.
- Барлық мектептерде зертханалық жабдықтар мен материалдар жеткілікті болмауы мүмкін.
- : Зертханалық жұмыстар барысында қауіпсіздік ережелерін сақтамау жарақаттар мен апаттарға әкелуі мүмкін.
- Топта әртүрлі деңгейдегі оқушылар болған жағдайда, барлығына бірдей көмек көрсету қиынға соғуы мүмкін.

Бұл артықшылықтар мен кемшіліктерді ескере отырып, зертханалық жұмыстарды тиімді ұйымдастыру маңызды.

Биологиядағы зертханалық жұмыстарды қолдану оқушылардың зерттеу қабілеттерін дамытуда, биологиялық процестерді терең түсінуде және пәнге қызығушылықты арттыруда маңызды рөл атқарады. Зертханалық жұмыстар теориялық білімді тәжірибе арқылы бекітуге, бақылау және талдау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді [2].

*Зертханалық жұмыстардың биологиядағы рөлі:* Зертханалық жұмыстар оқушыларға биологиялық процестерді нақты жағдайда бақылауға мүмкіндік береді, бұл олардың табиғи құбылыстарды тереңірек түсінуіне ықпал етеді. Биологиялық материалдармен (өсімдіктер, микроорганизмдер, жасушалар) жұмыс істей отырып, және зертханалық құралдарды (микроскоп, зертханалық құралдар) қолдану арқылы оқушылар ақпаратты пассивті түрде қабылдаудан белсенді зерттеуге және жаңа нәрселерді ашуға көшеді.

*Зертханалық жұмыстардың міндеттері:*

- Зерттеушілік қабілеттерді дамыту: экспериментті жоспарлау, гипотеза қою, мәліметтерді жинау және талдау.
- Зертханалық құралдармен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру.
- Теориялық білімді тәжірибе арқылы тереңдету.



- Сыни ойлауды дамыту, эксперименттік мәліметтерге сүйене отырып қорытынды жасау қабілетін арттыру.

*Зертханалық жұмыс ұйымдастырудың ерекшеліктері:* Зертханалық жұмыстарды тиімді ұйымдастыру үшін бірнеше негізгі аспектілерді ескеру қажет. Біріншіден, оқушылардың қызығушылығын арттыратын, олардың танымдық белсенділігін оятатын эксперименттер таңдалуы тиіс. Мысалы, өсімдіктер мен жануарлардың құрылысын зерттеу, жасуша құрылымының ерекшеліктерін байқау немесе қоршаған ортаға әсер ететін экологиялық факторларды талдау секілді тәжірибелер оқушылардың қызығушылығын тудыруы мүмкін. Екіншіден, зертханалық жұмыстардың мазмұны жас ерекшеліктеріне және оқушылардың дайындық деңгейіне сәйкес болуға тиіс. 7-сынып оқушылары үшін қарапайым, бірақ қызықты тәжірибелерді таңдау маңызды, оларды орындау барысында оқушылардың теориялық білімдерін практикада қолдануға үйрету керек. Үшіншіден, зертханалық жұмысты жүргізу кезінде қауіпсіздік шаралары басты назарда болуы тиіс. Оқушылар тәжірибе кезінде арнайы құралдар мен химиялық заттарды пайдаланғанда сақтық шараларын дұрыс орындауды үйренуі керек.

*Оқушылардың зерттеушілік дағдыларын дамыту:* Зертханалық жұмыстар оқушылардың зерттеушілік қабілеттерін дамытуға зор ықпал етеді. Бұл процеске олардың ғылыми әдісті қолдану дағдылары, деректерді жинау және талдау, сондай-ақ эксперименттік жұмыс барысында қателер мен нәтиже арасындағы байланысты дұрыс түсіну кіреді. Оқушылар эксперимент жасаған кезде гипотеза құрып, оны тексеріп, нәтижелерді талдайды. Мұндай іс-әрекет олардың ғылыми ойлау қабілетін дамытып, болашақта зерттеуші ретінде қалыптасуына жол ашады. Оқушылардың зерттеушілік іс-әрекетін жетілдіру үшін мұғалімдер оларды түрлі тәжірибелерге тарту, ғылыми сұрақтар қоюға ынталандыру, сондай-ақ зерттеу жүргізу барысында оқушыларға көмек көрсету арқылы оларға ғылыми ізденіс жасауға деген ынтаны арттырады.

*Зертханалық жұмыстарды ұйымдастырудың әдістері.* Биология пәнінде зертханалық жұмыстарды жүргізудің түрлі әдістері мен тәсілдері бар. Оқушылардың белсенділігін арттырып, терең білім алуына жағдай жасау үшін төмендегідей әдіс-тәсілдер қолдануға болады.

*Тәжірибелік-эксперименттік әдіс.* Бұл әдіс зертханалық жұмыстардың негізі болып табылады. Оқушылар түрлі тәжірибелер жасап, биологиялық процестерді немесе табиғат құбылыстарын зерттейді. Мысалы, өсімдіктердің фотосинтез процесін зерттеу, жануарлардың мінез-құлқын бақылау, микроорганизмдерді зерттеу. Мысалы биология сабағында өсімдіктердің жарыққа, температураға, ылғалдылыққа реакциясын зерттейтін тәжірибе өткізу. Оқушылар өздерінің бақылаулары мен зерттеу нәтижелерін жазып алады, бұл тәжірибе нәтижелерін талдауға мүмкіндік береді.

*Модельдеу және симуляция әдісі.* Заманауи технологиялардың көмегімен зертханалық жұмыстарды виртуалды түрде өткізу – биология пәні бойынша оқушылардың теориялық білімдерін жетілдіруде маңызды құрал болып табылады [3]. Симуляциялар арқылы оқушылар қоршаған ортаны зерттеу, түрлі биологиялық процестерді модельдеу мүмкіндігіне ие болады. Мысалы, генетика мен эволюция процесін компьютерлік модельдер арқылы зерттеу, биологиялық заңдылықтарды виртуалды зертханаларда бақылау.

*Зерттеу әдісі.* Бұл әдіс оқушылардың өз бетінше зерттеу жұмыстарын жүргізуін талап етеді. Оқушылар өздерінің зерттеу сұрақтарын таңдайды, гипотеза жасайды және оны эксперимент арқылы тексереді. Бұл әдіс оқушылардың зерттеу дағдыларын қалыптастырып, өз бетінше ғылыми жұмысты жүзеге асыруға үйретеді. Мысалы, оқушыларға экологиялық проблемаларды зерттеу тақырыбын беру, бұл мәселені зерттеу арқылы олар қоршаған ортаға әсер ететін факторларды анықтайды.

*Қадамдық нұсқаулық әдісі.* Зертханалық жұмыс барысында мұғалім оқушыларды қадам-қадаммен бағыттап отырады. Бұл әдіс оқушыларға тәжірибенің әрбір кезеңін дұрыс орындауға мүмкіндік береді. Мұғалім оқушыларға зерттеу жүргізу, эксперименттік нәтижелерді жазу,

оларды талдау және қорытынды жасау бойынша нақты нұсқаулықтар ұсынады. Мысалы, химиялық реакцияларды зерттеу кезінде оқушыларға реактивтермен жұмыс істеудің қауіпсіздік ережелері мен тәжірибе жасау тәртібін түсіндіру.

Биология пәні бойынша зертханалық жұмысты тиімді ұйымдастыру үшін келесі тәсілдер ұсынылады:

- *Топтық жұмыс*. Зертханалық жұмыстарды топпен өткізу оқушылардың бір-бірімен ынтымақтастықта жұмыс істеу дағдыларын дамытады. Топтар арасында тәжірибелер жүргізу, нәтижелерді талқылау және ортақ шешім қабылдау арқылы оқушылардың сын тұрғысынан ойлау қабілеті қалыптасады.

- *Кросс-пәндік интеграция*. Биология пәнінде зертханалық жұмыстарды басқа пәндермен (химия, физика, география, экология) интеграциялап жүргізу өте тиімді. Бұл оқушыларға табиғаттағы барлық процестердің өзара байланысын түсінуге көмектеседі. Мысалы, экология тақырыбында биология мен география пәндерін байланыстыра отырып, экосистема мен қоршаған орта мәселелерін зерттеу.

- Қазіргі заманғы технологияларды қолдану. Білім беру процесінде ақпараттық технологиялардың маңызы артып келеді. Әсіресе биология пәнінде зертханалық сабақтарды тиімді әрі қызықты өткізу үшін заманауи технологияларды қолдану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырумен қатар, оларды терең білім алуға ынталандырады. Бұл мақалада мектеп оқушыларына биология пәнінен зертханалық жұмыстарды ұйымдастыруда қолдануға болатын негізгі заманауи технологиялар қарастырылады [4].

- *Виртуалды зертханалар*. Виртуалды зертханалар – бұл оқушыларға зерттеу жұмыстарын орындауға мүмкіндік беретін компьютерлік бағдарламалар. Олар:

- *PhET Simulations* – биология, химия және физика салаларындағы тәжірибелерді модельдеу.

- *Labster* – 3D форматында күрделі зертханалық жұмыстарды виртуалды түрде жүргізуге мүмкіндік береді.

- *Visible Body* – адамның анатомиясы мен физиологиясын зерттеуге арналған қосымша.

- Виртуалды зертханалардың басты артықшылығы – қауіпсіздік пен қолжетімділік. Мысалы, химиялық реакцияларды немесе микроскопиялық тәжірибелерді нақты құрал-жабдықсыз орындауға болады.

- *3D модельдеу және қосымшалар*. 3D модельдеу оқушыларға биологиялық объектілерді кеңістікте көріп, оларды терең зерттеуге жағдай жасайды. Мұндай технологиялар өсімдіктердің, жануарлардың немесе адам ағзасының құрылымын оқуға көмектеседі. Мысалы:

- *Tinkercad* немесе *Blender* – биологиялық модельдерді құруға және визуалдауға арналған бағдарламалар.

- *Augmented Reality (AR)* – нақты ортада үш өлшемді модельдерді көрсету технологиясы. Оқушылар AR арқылы жасушаның құрылысын немесе экожүйелерді көре алады.

- *Микроскопияның цифрлық мүмкіндіктері*. Қазіргі заманда сандық микроскоптар зертханалық жұмыстардың маңызды бөлігін құрайды. Олар арқылы жасушалардың бейнесін экранда көрсетуге және оны топпен талдауға болады. Сонымен қатар, алынған суреттерді өңдеп, ғылыми жобаларға қолдануға болады.

- *Биологиялық деректерді талдау үшін жасанды интеллект (AI)*. Жасанды интеллект технологиялары оқушыларға үлкен көлемдегі деректерді тез талдауға көмектеседі. Мысалы, экология немесе генетика салаларында нақты мәліметтерді өңдеп, зерттеу нәтижелерін болжауға мүмкіндік береді.

- *Онлайн платформалар мен ресурстар*. Зертханалық сабақтарға арналған көптеген онлайн платформалар бар:

- *Khan Academy, Coursera, EdX* – биология бойынша тегін курстар мен видеолар.

- *Zooniverse* – оқушыларды ғылыми жобаларға қатыстыруға мүмкіндік беретін платформа.
- *Геймификация элементтері*. Биология сабақтарын ойын арқылы ұйымдастыру оқушылардың білімін арттырудың тағы бір тиімді тәсілі. Мысалы,
- *Foldit* – оқушылар ақуыздардың құрылымын модельдей алатын танымал ойын.
- *Eco Tusoon* – экожүйелерді басқару симуляторы.

Биологиядан зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру оқушылардың зерттеушілік іс-әрекеттерін жетілдіруде маңызды құрал болып табылады. Зертханалық жұмыстар барысында оқушылар ғылыми әдіснаманы меңгеріп, табиғат құбылыстарын өз бетімен зерттеуге үйренеді. Бұл процесс олардың жалпы білім сапасын арттыруға, ғылымға деген қызығушылығын оятуға және болашақта зерттеуші ретінде қалыптасуына ықпал етеді. Мұғалімдер үшін зертханалық жұмыстарды тиімді ұйымдастыру оқушылардың ғылыми әлеуетін ашып, олардың танымдық қабілеттерін дамытудың маңызды құралы болып табылады.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Камшатова Г.К., Сарсенғалиева А.Ж. Биология: Жоғары оқу орындарына арналған оқулық. – Алматы: Қазақ университеті, 2020.
2. Құдайбергенов Қ.Т. Молекулалық биология негіздері: Лабораториялық жұмыстарға арналған нұсқаулық. – Нұр-Сұлтан: Фолиант, 2018.
3. URL: <https://www.khanacademy.org>
4. URL: <https://www.labster.com>

**Г.С.Камиева, Л.Н.Демеуова**

*Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, kamievags@mail.ru*

**Әбішқызы Ж., Әметова М., Болгомбаева А.С.**

*6B01513-«Биология» ББ, 4 курс*

### **БІЛІМ БЕРУДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ РӨЛІ**

#### *Аңдатпа*

Мақалада оқыту үрдісінде жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын қолдану арқылы білім алушылардың пәнге қызығушылығын арттыру, оқыту әдістерін жекелендіру және зерттеушілік дағдыларды қалыптастыру мүмкіндіктері қарастырылған. Биология саласындағы білім беру үдерісіне инновациялық тәсілдерді енгізу арқылы оқытудың тиімділігін арттыру жолдары баяндалған:

- жасанды интеллекттің биологияны оқытудағы қолдану салаларын (виртуалды зертханалар, деректерді талдау, визуализация құралдары) талдау;
- жасанды интеллект технологияларының биология пәнін игеруге тигізетін ықпалын анықтау және олардың тиімділігін тәжірибелік түрде негіздеу.
- жасанды интеллект арқылы білім алушылардың жекелеген қажеттіліктеріне бейімделген оқыту әдістерін ұсыну.

**Түйін сөздер:** *Жасанды интеллект, әлеуметтік роботтар, зияткерлік оқыту жүйесі, 3D модельдер, АКТ, виртуалды зертхана, симуляция.*

**Г.С.Камиева, Л.Н.Демеуова**

*КазНПУ имени Абая, 2. Алматы, Қазақстан, e-mail: kamievags@mail.ru*

**Әбішқызы Ж., Әметова М., Болгомбаева А.С.**

*студенты 4 курса ОП 6B01513-«Биология»*

## РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ

### *Аннотация*

В статье рассматриваются возможности применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в учебном процессе для повышения интереса учащихся к предмету, персонализации методов обучения и формирования исследовательских навыков. Описаны пути повышения эффективности обучения в области биологии через внедрение инновационных подходов:

- анализ применения искусственного интеллекта в преподавании биологии (виртуальные лаборатории, анализ данных, инструменты визуализации);
- определение влияния технологий искусственного интеллекта на освоение предмета биологии и их практическое обоснование эффективности;
- предложение методов обучения, адаптированных под индивидуальные потребности учащихся с использованием искусственного интеллекта.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, социальные роботы, интеллектуальная система обучения, 3D-модели, ИКТ, виртуальная лаборатория, симуляция.

***G.S.Kamiyeva, L.N.Demeuova***

*Abai Kaz NPU, Almaty, Kazakhstan, e-mail: kamievags@mail.ru*

***Abishkyzy Zh., Ametova M., Bolgombaeva A.S.***

*4nd-year students of the EP 6B01513-"Biology"*

## THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

### *Abstract*

This article explores the potential of using artificial intelligence (AI) technologies in the teaching process to enhance students' interest in the subject, personalize teaching methods, and develop research skills. The article discusses ways to improve the effectiveness of biology education through the introduction of innovative approaches:

- analysis of the application of artificial intelligence in biology education (virtual laboratories, data analysis, visualization tools);
- identifying the impact of AI technologies on mastering the subject of biology and providing practical evidence of their effectiveness;
- proposing teaching methods adapted to the individual needs of learners using artificial intelligence.

**Keywords:** artificial intelligence, social robots, intelligent learning system, 3D models, ICT, virtual laboratory, simulation.

Қазіргі заманда жасанды интеллект білім беру саласында үлкен серпіліс әкелуде. Оның қолдану аясы кеңейіп, оқу мен оқытудың дәстүрлі тәсілдерін түбегейлі өзгертуде. Жасанды интеллекттің білім беру жүйесіне ықпалы бірнеше маңызды бағыттарда байқалады.

Жасанды интеллект мүмкіндіктері белгілі бір уақыт ішінде жұмыс жүктемесін жеңілдетуге, уақытты үнемді пайдалануға да көмектеседі. Жасанды интеллект арқылы әрбір білім алушының жеке ерекшеліктеріне сәйкес білім беру мүмкіндігі артады. Мысалы, оқыту платформалары білім алушылардың білім деңгейін, мықты және әлсіз жақтарын анықтап, оларға бейімделген тапсырмалар мен материалдарды ұсына алады. Бұл әдіс оқу процесін тиімдірек етеді, себебі әр білім алушы өз қарқыны бойынша білім алады.

Білім беру саласында ЖИ-ді қолдану мүмкіндіктері [1]:

- *Тілдік модельдер (мысалы, ChatGPT)* – оқу материалдарын дайындау, жоспарлар құрастыру, ақпаратты түсінікті тілмен жеткізу, білім алушыларға тапсырмаларды ұсыну үшін пайдалы. Тілдік модельдер сұрақтарға жауап беріп, шығармашылық жұмыстарға көмек көрсетуге қабілетті.

- *Grammarly немесе QuillBot* – мәтіндерді грамматикалық қателерден тазарту, жазу стилін жақсарту үшін арналған. Бұл құралдар эссе, баяндама сияқты жазбаша жұмыстарда қателерді автоматты түрде түзетіп, білім алушылардың жазу дағдыларын жақсартуға көмектеседі.

- *Khan Academy немесе Coursera* сияқты платформалардағы ЖИ – білім беру контентін әр білім алушының қажеттілігіне қарай бейімдеп, оқыту процесін тиімді етеді.

- *EdTech платформалары – Google Classroom немесе Microsoft Teams сияқты* онлайн платформалар білім алушылар мен мұғалімдер арасындағы байланысты жақсартып, оқу процесін қадағалауға, бағалауға көмектеседі. Жалпы алғанда, ЖИ білім беру процесін жақсартып, мұғалімдердің жүктемесін азайтады, ал білім алушыларға өз бетінше оқуға, жеке қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді.

Әртүрлі пәндерге көмекші жасанды интеллект түрлері күннен күнге сұранысқа ие болғандықтан, саны артуда. Соның бірі биология пәні бойынша білім беруде қолданылатын жасанды интеллект көздері. Биология жаратылыстану ғылымдарының бір саласы, өзіне тіршіліктің барлық түрлерін, формалары мен құрылысын біріктіреді. Табиғат құбылыстарын, өсімдіктердің өсуі, жануарлардың қоршаған ортаға бейімделушіліктері және тірі ағзалардың құрылыс ерекшеліктерін, яғни біздің көзімізге көріне бермейтін бірақ миымызда сансыз сұрақтар тудыратын жағдаяттарды ЖИ-дің көмегі арқылы толық ашып көрсетуге болады.

Биологияны оқытуда көрнекіліктердің маңызы зор, интерактивті оқыту құралдары арқылы 3D модельдер беру күрделі үрдістерді жеңіл түсіндіруге мүмкіндік береді. Мұндай интерактивті оқыту құралдары көзбен көре алмайтын процестерді білім алушының елестетуіне жағдай жасайды [2]. Мысалы: CompleteAnatomy — адамның виртуалды 3D атласы. Мектеп пен университеттерге арналған кеңейтілген нұсқада адам анатомиясы, виртуалды диссекция мүмкіндіктері, физиологиялық процестерді модельдеу, жүздеген білім сынақтары және басқа да техникалық құралдар бойынша 100 сағаттан астам дәрістер жинағы. Арнайы қажеттілігі бар ерекше балалармен жұмыс істеу барысында көмектеседі. Жасанды интеллект арқылы көру қабілеті төме немесе мүлде айырылған балаларға аудио түрінде ақпараттарды беруге, есту қабілеті төмен немесе мүлде жойылған білім алушыларға анимациялық видеолар мен көрнекіліктерді іздеуде көмектеседі. Жасанды интеллект арқылы биологиядағы күрделі процестерді жеңіл тілде түсіндіруге мүмкіндік береді.

Қазіргі таңда жасанды интеллект арқылы биология пәні бойынша виртуалды зертханалық жұмыстар жасауға болады. Мұндай виртуалды зертханалар білім алушылардың адам өміріне қауіпті немесе құрал-жабдықтары қолжетімсіз тәжірибелерді жасауына мүмкіндік береді. Мектеп үшін де тиімді.

Жасанды интеллект қолданатын виртуалды зертхана түріне: *LabXchange harvard* атауға болады [3]. Ол биология мен жаратылыстану ғылымдарына арналған интерактивті оқу құралдарын, бейнелерді және зертханалық симуляцияларды біріктіреді. Платформа әртүрлі аудитория үшін қолайлы, әсіресе білім алушыларға, мұғалімдер мен зерттеушілер үшін пайдалы. Интернетте қолжетімді емес ерекше ақпараттарды атап өту мүмкін болмаса да, платформаның қолдану ерекшеліктері туралы білу үшін келесі аспектілерді қарастыруға болады: LabXchange білім алушыларға білім алуда икемділік береді. Платформаның негізгі артықшылығы – оқу бағдарламаларын жеке қажеттіліктерге бейімдеу мүмкіндігі. Мысалы, білім алушы өзіне қызықты тақырыптарды таңдап, тек соларға назар аудара алады. Платформада қолжетімді виртуалды зертханалар биологияны оқытуда тәжірибелік білім беру үшін маңызды құрал болып табылады. Олар нақты зертханалық жабдықтар мен процестерді имитациялай отырып, білім алушыларға

қауіпсіз жағдайда тәжірибелер жүргізуге мүмкіндік береді. LabXchange білім алушылар мен оқытушыларға бірлесіп жұмыс істеу, тәжірибе алмасу және жобаларды бірге жүзеге асыру үшін арналған. Платформада арнайы форумдар мен қауымдастықтар бар, олар ғылымға қызығушылық танытатын адамдарды біріктіреді. LabXchange әлемнің кез келген нүктесіндегі білім алушыларға ғылымды оқуға мүмкіндік береді. Платформа әсіресе ғылыми ресурстарға қолжетімділігі шектеулі аймақтарда білім беру үшін тиімді.

*PhET Interactive Simulations (phet.colorado.edu)* – Колорадо университеті жасаған білім беру платформасы, онда физика, химия, биология, математика және басқа ғылым салалары бойынша интерактивті симуляциялар бар [4]. Биология пәніне арналған симуляциялар білім беру процесін қызықты әрі тиімді етіп, түсініксіз тақырыптарды оңай меңгеруге көмектеседі. PhET платформасының биологиядан білім беру барысында үлкен мүмкіндіктерге ие. PhET симуляциялары жасушаның ішіндегі процестерді, экожүйелердің өзара әрекеттесуін және эволюциялық процестерді көрнекі түрде көрсетеді. Білім алушылар жасуша мембранасы, табиғи сұрыпталу, экожүйелер сияқты тақырыптарды виртуалды тәжірибелер арқылы меңгереді. Көптеген биологиялық процестер, мысалы, жасуша тынысы, фотосинтез, немесе генетикалық өзгерістер абстрактілі ұғымдар болып табылады және білім алушыларға түсініксіз болуы мүмкін. PhET симуляциялары бұл процестерді анимациялар арқылы көрсетеді, бұл тақырыптарды көрнекі және қолжетімді етеді. Симуляциялар білім алушыларға эксперименттер жасап, биологиялық заңдылықтарды зерттеуге мүмкіндік береді. Мысалы, жасуша тасымалы симуляциясында білім алушылар әртүрлі заттардың жасуша мембранасы арқылы қалай өтетінін көріп, олардың әсерлерін зерттей алады. PhET білім алушыларға өз бетінше тәжірибе жасауға мүмкіндік береді. Олар әртүрлі айнымалыларды өзгертіп, олардың процестерге қалай әсер ететінін көре алады. Бұл тәсіл білім алушылардың ғылыми зерттеу дағдыларын қалыптастырады және білімді тереңірек түсінуге көмектеседі. PhET әр симуляцияға арналған мұғалімдерге арналған қосымша ресурстарды, нұсқаулықтарды және сабақ жоспарларын ұсынады. Бұл ресурстар сабақтарды жоспарлауды жеңілдетеді және симуляцияларды тиімді қолдануға мүмкіндік береді. Мұғалімдер тапсырмаларды білім алушылардың деңгейіне қарай бейімдей алады. PhET симуляциялары әлемнің көптеген тіліне, соның ішінде қазақ тіліне де аударылған. Бұл қазақтілді білім алушыларға платформаны өз ана тілінде пайдалану мүмкіндігін береді, оқу процесін жеңілдетеді және ақпаратты түсінуді жақсартады.

PhET платформасында биология пәніне арналған бірнеше танымал симуляциялар бар, соның ішінде: Жасуша тасымалы – білім алушыларға жасуша мембранасы арқылы заттардың қалай өтетінін, осмос пен диффузия процестерін зерттеуге мүмкіндік береді; Табиғи сұрыпталу – эволюция, бейімделу және табиғи сұрыпталу процестерін түсіндіреді; Фотосинтез – жарық энергиясын органикалық заттар синтездеу үшін қолдану процесін көруге мүмкіндік береді; Экожүйелер – түрлер арасындағы өзара байланыстар мен экологиялық жүйедегі энергия айналымын зерттеуге көмектеседі.

PhET платформасы биология сабағында интерактивті оқытуға мүмкіндік береді және білім алушылардың пәнге қызығушылығын арттырады. Бұл симуляциялар мұғалімдерге күрделі биологиялық тақырыптарды түсіндіруде көмекші құрал болып, білім алушылардың өздігінен білім алуын ынталандыратын бірден-бір платформа көзі.

Жасанды интеллект (ЖИ) биология пәнін оқытуда тиімді құрал болып табылады, өйткені ол білім алушыларға күрделі тақырыптарды меңгеруге көмектеседі және оқыту үдерісін икемді, жеке, әрі қызықты етеді. ЖИ арқылы білім беруде білім алушылардың биологиялық құбылыстарды жақсы түсінуі, зерттеу дағдыларының дамуы, және өз бетімен оқу мүмкіндіктері артады. Тақырыпты түсінуде ЖИ құралдары күрделі биологиялық процестерді түсінуді жеңілдетеді, себебі олар анимациялар, 3D модельдер, және симуляциялар арқылы көрнекі ақпарат береді. Өзіндік жұмыс дағдылары: ЖИ білім алушыларды өз бетінше зерттеуге, тақырыптарды

қайта қарауға және қосымша деректер табуға ынталандырады. Қателіктерді түзетуде ЖИ негізінде білім алушыларға өз қателіктерін көру және оларды түзету мүмкіндігі беріледі. Бұл үдеріс білімді жетілдіруге және ұзақ мерзімді есте сақтауға көмектеседі. Зерттеушілік және тәжірибелік қабілеттерді дамытуда ЖИ арқылы виртуалды зертханаларда тәжірибелер жасау, гипотеза құру, эксперимент жүргізу, және нәтижелерді талдау сияқты ғылыми дағдылар дамиды. Қорытындылай келе, жасанды интеллект биология пәнін оқытуда білім алушының білімін жан-жақты арттыруға көмектеседі. Ол оқу процесін жеке, көрнекі және интерактивті етіп, күрделі тақырыптарды түсінуді жеңілдетеді. ЖИ құралдары биологияны қолжетімді және қызықты етіп, білім алушыларды пәнге қызықтыруға және терең білім алуға ықпал етеді.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. *Оқыту мен оқудың белсенді әдістері. «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ Педагогикалық шеберлік орталығы, 2015. Б.18-20*
2. URL: <https://www.labster.com>
3. URL: *LabXchange*
4. URL: *Filter - PhET Simulations*

***А. Ермекқызы, Г.С. Камиева***

*6B01513-«Биология» ББ 2 курс студенті,*

*Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: kamievags@mail.ru*

## **ВИРТУАЛДЫҚ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАР АРҚЫЛЫ ОҚУ МЕН ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ**

### *Аңдатпа*

Бұл мақалада виртуалдық зертханалық жұмыстарды пайдалану арқылы оқу мен оқытудың тиімділігін арттыру мәселесі қарастырылады. Виртуалдық зертханалар студенттер мен оқушыларға практикалық білімді қашықтан меңгеруге мүмкіндік береді және заманауи білім беру жүйесінде ерекше рөл атқарады. Мақалада виртуалдық зертханалардың оқу процесін жандандыру, теориялық білімді тәжірибемен ұштастыру, сондай-ақ уақыт пен ресурстарды тиімді пайдалану арқылы білім алушылардың білім деңгейін арттырудағы мүмкіндіктері сипатталады. Зерттеу барысында виртуалдық зертханаларды қолданудың оқу процесіне әсері мен олардың тиімділігін арттыру мүмкіндіктері зерттеледі. Виртуалдық зертханалардың артықшылықтары, оқу барысында қолданылу жолдары мен білім беру үдерісін жетілдірудегі рөлі қарастырылған.

***Түйін сөздер:*** Виртуалдық зертхана, білім беру технологиялары, онлайн оқыту, оқу тиімділігі, цифрлық білім беру, интерактивті оқыту, STEM білім беру, қашықтан оқыту, оқыту әдістемесі

***А. Ермекқызы, Г.С. Камиева***

*студентка 2 курса ОП 6B01513-«Биология»*

*КазНПУ имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: kamievags@mail.ru*

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

### *Аннотация*

В данной статье рассматривается проблема повышения эффективности обучения с использованием виртуальных лабораторных работ. Виртуальные лаборатории предоставляют студентам и школьникам возможность дистанционного освоения практических знаний и играют важную роль в современной системе образования. В статье описываются возможности виртуальных лабораторий в активизации учебного процесса, сочетании теоретических знаний с практикой, а также в повышении уровня знаний обучающихся за счет эффективного использования времени и ресурсов. В ходе исследования изучено влияние применения виртуальных лабораторий на учебный процесс и возможности повышения их эффективности. Рассмотрены преимущества виртуальных лабораторий, способы их применения в процессе обучения и их роль в совершенствовании образовательного процесса.

**Ключевые слова:** виртуальная лаборатория, образовательные технологии, онлайн-обучение, эффективность обучения, цифровое образование, интерактивное обучение, STEM-образование, дистанционное обучение, методика преподавания

*A. Ermekkyzy, G.S.Kamiyeva*

*2nd-year student of the EP 6B01513-"Biology"*

*Abai KazNPU, Almaty, Kazakhstan, e-mail: kamievags@mail.ru*

## **ENHANCING THE EFFECTIVENESS OF LEARNING THROUGH VIRTUAL LABORATORY WORK**

### *Abstract*

This article discusses the problem of improving the efficiency of training and training through the use of virtual laboratory work. Virtual laboratories allow students and schoolchildren to master practical knowledge remotely and play a special role in the modern education system. The article describes the possibilities of virtual laboratories to increase the level of knowledge of students through the activation of the educational process, the combination of theoretical knowledge with practice, as well as the effective use of time and resources. In the course of the study, the impact of the use of virtual laboratories on the educational process and the possibilities of increasing their effectiveness are studied. The advantages of virtual laboratories, ways of their use in training and their role in improving the educational process are considered.

**Keywords:** virtual laboratory, educational technologies, online learning, learning efficiency, digital education, interactive learning, STEM education, distance learning, teaching methodology

Қазақстан мен шетелде виртуалдық зертханаларды қолдану тәжірибелері білім беру саласында инновациялық құрал ретінде кеңінен таралып, оқу процесін жандандырудың тиімді жолдары ретінде қолданылуда. Оқу процесіне виртуалдық зертханаларды енгізу әртүрлі деңгейде артықшылықтар беріп, оқушылардың білімді терең меңгеруіне ықпал етеді. Қазақстан мен шетелдік оқу орындарында виртуалдық зертханаларға деген көзқарас әртүрлі болғанымен, оларды қолданудың ортақ артықшылықтары бар: студенттерді тәжірибелік біліммен қамтамасыз ету, материалдық ресурстарды үнемдеу, оқу үдерісін икемді ету және білім беру тиімділігін арттыру. Мысалы, халықаралық тәжірибеде кеңінен қолданылып жүрген «PhET», «Labster», және «Edulab» сияқты платформалар Қазақстандағы білім беру жүйесіне де енгізіліп, олардың артықшылықтары мен ерекшеліктері байқалуда [1].

1. PhET платформасы – АҚШ-тағы Колорадо университеті әзірлеген, ғылым және математика бағытындағы интерактивті симуляцияларға арналған виртуалдық зертхана. Бұл платформа арқылы оқушылар физика, химия, биология және математика салаларына қатысты әртүрлі эксперименттер мен зертханалық жұмыстарды орындай алады. PhET симуляцияларының



артықшылығы – олар күрделі ғылыми концепцияларды визуалды түрде түсінуге мүмкіндік береді. Мысалы, оқушылар физикада электр құбылыстарының қалай жүзеге асатынын немесе химияда молекулалар арасындағы өзара әрекеттесулерді виртуалдық түрде бақылай алады [2]. Қазақстанда PhET платформасы мектептер мен жоғары оқу орындарында кеңінен қолданылып келеді. Оқушыларға жаңа тақырыптарды меңгеруде қолдау көрсету мақсатында көптеген мұғалімдер бұл платформаны сабақ материалдарын толықтыру құралы ретінде қолданады. Бұл платформа студенттер мен оқушыларға эксперименттерді қауіпсіз ортада жасауға, нақты деректер негізінде құбылыстарды зерттеуге мүмкіндік береді, бұл дәстүрлі оқу әдістерінен гөрі тиімді нәтиже береді.

2. Labster платформасы – Данияда жасалған және негізінен биология, химия, физика және медицина бағытындағы пәндер үшін әзірленген виртуалдық зертханалық орталық. Бұл платформа биологиялық және химиялық зерттеулерді визуализациялауға арналған толыққанды интерактивті симуляцияларды ұсынады. Мысалы, биология пәнінде ДНҚ құрылымын зерттеу, молекулярлық деңгейде биохимиялық процестерді түсіну немесе химияда түрлі химиялық реакциялардың нәтижелерін бақылау үшін кеңінен қолданылады. Labster платформасының басты артықшылығы – оның үш өлшемді визуализациясы және студенттерді зертханалық құралдармен таныстыру арқылы тәжірибелік білім беру мүмкіндігі. Қазақстанда бұл платформа негізінен жоғары оқу орындарында қолданыла бастады, әсіресе медицина және биология факультеттерінде. Labster қолдану студенттерге зертханалық жұмыстарды дәл әрі қауіпсіз жағдайда орындауға, күрделі теориялық материалдарды визуалды түрде меңгеруге мүмкіндік береді. Мысалы, Қазақстанда медициналық мамандықта оқитын студенттер виртуалдық зертханада қауіпсіз түрде тәжірибе жүргізе отырып, организмдегі процестерді жақсырақ түсіне алады [4].

3. Edulab платформасы – Жапонияда әзірленген және мектеп оқушыларына арналып жасалған виртуалдық зертханалық құрал. Бұл платформа физика, химия және математика пәндерінде оқушылардың білімін тәжірибелік тұрғыда бекітуге бағытталған. Edulab платформасы негізгі мектеп бағдарламасына сәйкес әзірленіп, оқушыларға әртүрлі физикалық құбылыстарды қарапайым түрде зерттеуге көмектеседі. Мысалы, Edulab арқылы оқушылар энергияның әртүрлі формалары, жарық пен дыбыс құбылыстары туралы білімдерін толықтыра алады. Қазақстанда бұл платформа мектептерге енгізілмесе де, халықаралық мектептерде қолданылып келеді және тиімділігін дәлелдеп отыр. Edulab платформасы оқушылардың өз бетімен жұмыс жасауына және тақырыптарды терең түсінуіне мүмкіндік береді.

Қазақстан мен шетелдік тәжірибелердің айырмашылықтары: Шетелде виртуалдық зертханаларды қолдану тәжірибесі кеңінен таралған және оларды қолдау деңгейі жоғары. Көптеген елдерде виртуалдық зертханалық платформалар білім беру жүйесіне толықтай интеграцияланған, ал Қазақстанда бұл процесс енді ғана қарқынды түрде дамып келеді. Сонымен қатар, шетелде виртуалдық зертханаларды пайдалану студенттердің зерттеушілік дағдыларын қалыптастыруға бағытталған болса, Қазақстанда олар негізінен оқу үдерісін жеңілдету құралы ретінде қарастырылады [5].

Виртуалдық зертханалардың ортақ артықшылықтары: Біріншіден, олар студенттердің күрделі ғылыми концепцияларды нақты тәжірибелер арқылы түсінуіне көмектеседі. Екіншіден, виртуалдық зертханалар оқу процесін икемді етіп, білім алушыларға кез келген жерде және кез келген уақытта тәжірибелік білім алу мүмкіндігін береді. Үшіншіден, зертханалық жұмыстарға арналған материалдық шығындарды үнемдейді және қауіпсіздік мәселелерін жояды. Мысалы, химиялық реакциялар жүргізуде қауіпті заттармен жұмыс істеудің қажеті жоқ, бұл оқушылар мен студенттер үшін қауіпсіз ортаны қамтамасыз етеді.

Зерттеудің нәтижесі: Виртуалдық зертханалар оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың білім деңгейін жақсартуға ықпал етеді. Сонымен қатар, бұл зертханалар оқытушыларға әрбір оқушының оқу процесін бақылауға, жетістіктерін бағалауға мүмкіндік

береді. Мұндай зертханаларды тиімді пайдалану оқу сапасын арттырып, білім беру жүйесін инновациялық деңгейге көтеруге мүмкіндік береді.

Виртуалдық зертханалық жұмыстардың құрылымы, интерфейсі, тапсырмалары және оларды оқу процесінде қолданудың артықшылықтары зерттеледі. Бұл әдіс виртуалдық зертханалардың білім алушылардың зерттеу дағдыларын дамытудағы рөлін және олардың оқу нәтижелеріне әсерін анықтау үшін қолданылды. Өртүрлі виртуалдық зертханалардың оқу процесіне ықпалын жинақтап, ең тиімді тәсілдерді анықтау мақсатында қолданылады. Виртуалдық зертханаларды пайдалану арқылы білім беру үдерісін жетілдіру жолдары ұсынылып, олардың оқу сапасына тигізетін әсері зерттелді [7].

Виртуалдық зертханалар арқылы білім алушылардың қалай және қандай деңгейде білімді меңгеретіні, зертханалық тәжірибелердің маңыздылығы және оларды қолданудың тиімділігі зерттелді. Оқу үдерісін жекелендіру, оқушылардың қызығушылығын арттыру және оқыту тиімділігін жақсарту тұрғысынан виртуалдық зертханалардың артықшылықтары қарастырылды. Бұл әдістер арқылы зерттеу барысында виртуалдық зертханалық жұмыстардың тиімділігі, олардың оқу процесіндегі рөлі және студенттердің білімін арттырудағы маңызы толық ашылады. Бұл мақалада виртуалдық зертханалық жұмыстарды қолдану арқылы оқу мен оқытудың тиімділігін арттыру жолдары қарастырылады. Виртуалдық зертханалар білім алушыларға тәжірибелік білімді қашықтан меңгеруге мүмкіндік беріп, оларды STEM бағытындағы пәндерге қызығушылықтарын арттыруда маңызды рөл атқарады. Зерттеу барысында виртуалдық зертханалардың оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытып, күрделі тақырыптарды түсінуді жеңілдететіні анықталды. Бұл зерттеу виртуалдық зертханалардың оқу үдерісін жекелендіруге, уақыт пен ресурстарды үнемдеуге және білімді тиімді меңгеруге ықпал ететінін көрсетті.

Мысалы, «PhET» және «Labster» сияқты виртуалдық зертханалық платформалар биология, химия және физика пәндерінде кеңінен қолданылады. Бұл қосымшалар зертханалық тәжірибелерді қауіпсіз және икемді форматта өткізуге мүмкіндік береді. Студенттер химиялық реакциялар немесе физикалық құбылыстарды көрнекі түрде зерттей алады, бұл теориялық білімді тәжірибемен ұштастыруға көмектеседі. Виртуалдық зертханалардың интерактивті тәсілдері оқушылардың тақырыптарды жақсы түсінуіне және өз бетімен жұмыс жасау қабілеттерін арттыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, мұндай зертханалар түрлі қауіп-қатерлерден сақтануға, материалдық шығындарды азайтуға және оқу үдерісін икемді етуге жағдай жасайды [9].

Зерттеу барысында виртуалдық зертханалық жұмыстардың оқу үдерісін онтайландыруға көмектесетіні анықталды. Біріншіден, бұл зертханалар оқу процесіне жедел кері байланыс беріп, білім алушыларға өз қателіктерін түзетуге және оқу деңгейін бағалауға мүмкіндік береді. Екіншіден, виртуалдық зертханалар студенттер мен оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, білім алуға деген мотивациясын күшейтеді. Үшіншіден, мұғалімдер мен оқытушылар үшін виртуалдық зертханалар оқу материалдарын интерактивті түрде ұсыну, студенттердің білім деңгейін бақылау және әрбір оқушының қажеттіліктерін ескеріп, оқу процесін бейімдеу мүмкіндігін береді.

Қорыта айтқанда, заманауи виртуалдық зертханаларды білім беру әдістемесіне енгізу арқылы оқыту процесін жаңа деңгейге көтеруге болады. Бұл әдістер оқу үдерісін тиімдірек етіп, оқушылардың пәнге қызығушылығын арттыруға, өздік жұмыс жасау дағдыларын дамытуға көмектеседі. Сонымен қатар, виртуалдық зертханалар оқытудың икемділігін арттырып, сапалы білім беруді қамтамасыз етуге ықпал етеді.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. De Jong, T., Linn, M. C., & Zacharia, Z. C. (2013). *Physical and Virtual Laboratories in Science and Engineering Education. Science, 340(6130), 305-308.* <https://doi.org/10.1126/science.1230579>

2. Ma, J., & Nickerson, J. V. (2006). *Hands-On, Simulated, and Remote Laboratories: A Comparative Literature Review*. *ACM Computing Surveys*, 38(3), 7-es. <https://doi.org/10.1145/1132960.1132961>
3. PhET Interactive Simulations Project at the University of Colorado Boulder. (n.d.). *PhET Interactive Simulations*. Retrieved from <https://phet.colorado.edu/>
4. Zovko, M., & Macek, B. (2020). *Virtual Laboratories as Modern Education Tool in Natural Science Education*. *Journal of Educational and Social Research*, 10(5), 94-101. <https://doi.org/10.36941/jesr-2020-0095>
5. Labster. (n.d.). *Labster Virtual Labs: Empowering the Next Generation of Scientists*. Retrieved from <https://www.labster.com/>
6. Esquembre, F. (2015). *Virtual and Remote Labs in Physics Education*. In D. Zollman (Ed.), *Encyclopedia of Physics Education*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-09961-1\\_119](https://doi.org/10.1007/978-3-319-09961-1_119)
7. Brinson, J. R. (2015). *Learning Outcome Achievement in Non-Traditional (Virtual and Remote) Versus Traditional (Hands-On) Laboratories: A Review of the Empirical Research*. *Computers & Education*, 87, 218-237. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.07.003>
8. Olympiou, G., & Zacharia, Z. C. (2012). *Blending Physical and Virtual Manipulative Experimentation in Physics Laboratory Instruction*. *Learning and Instruction*, 22(5), 317-331. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.02.004>
9. Edulab. (n.d.). *Edulab Platform Overview*. Retrieved from <https://edulab.com/>

<sup>1</sup>Қамбар Г. Н., \*<sup>2</sup>Аманбекова Д.М., <sup>2</sup>Сексенова Д.У

<sup>1</sup>4 курс студенті, Абай атындағы ҚазҰПУ

<sup>2</sup> Магистр, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қаласы  
[kambargauhar45@gmail.com](mailto:kambargauhar45@gmail.com)

## БИОЛОГИЯ ПӘНІ АРҚЫЛЫ ҒЫЛЫМИ ДҮНИЕТАНЫМДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ

**Аңдатпа.** Мақалада жалпы орта білім беру жүйесінде биология пәнінің ғылыми дүниетанымды қалыптастырудағы рөлі айтылады. Биологияның табиғат құбылыстарын, тірі ағзалардың құрылымы мен қызметін түсіндіру арқылы оқушылардың қоршаған ортаны ғылыми тұрғыдан қабылдауына ықпалы қарастырылады. Сонымен қатар, пәннің тәжірибелік және жобалық зерттеулер жүргізу арқылы оқушылардың сыни ойлау дағдыларын дамытудағы маңызы көрсетіледі. Биология пәнін тиімді оқытудың оқушыларға табиғатқа құрмет сезімін қалыптастырып, болашақтағы ғылыми және экологиялық мәселелерді шешуге дайындыққа негіз болатыны атап өтіледі.

**Түйін сөздер:** білім беру, биология, ғылыми дүниетаным, сыни ойлау, экологиялық білім, табиғат, ғылыми зерттеу, дағды, оқу үдерісі, экожүйе.

<sup>1</sup>Қамбар Г. Н\*, <sup>2</sup>Аманбекова Д.М., <sup>2</sup>Сексенова Д.У

<sup>1</sup>4 курс студент, КазНПУ им.Абая,

<sup>2</sup>Магистр, ст. преподаватель, КазНПУ им. Абая. г.Алматы

## ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ ЧЕРЕЗ ПРЕДМЕТ БИОЛОГИЯ

**Аннотация.** В статье обсуждается роль предмета биологии в системе общего среднего образования в формировании научного мировоззрения. Рассматривается влияние биологии на

научное восприятие окружающей среды учащимися через объяснение природных явлений, строения и функций живых организмов. Также показано значение предмета в развитии навыков критического мышления учащихся через проведение практических и проектных исследований. Подчеркивается, что эффективное преподавание биологии формирует у учащихся уважение к природе и служит основой для подготовки к решению будущих научных и экологических проблем.

**Ключевые слова:** образование, биология, научное мировоззрение, критическое мышление, экологическое образование, природа, научное исследование, навык, учебный процесс, экосистема

<sup>1</sup> *Kambar G.N\**, <sup>2</sup>*D.M.Amanbekova*, <sup>2</sup>*D.U.Seksenova*

<sup>1</sup>4-course, student KazNPU named after Abai

<sup>2</sup>Master, senior lecturer, KazNPU named after Abai, c. Almaty

## FORMATION OF SCIENTIFIC WORLDVIEW THROUGH THE SUBJECT OF BIOLOGY

**Abstract.** The article discusses the role of biology as a subject in the general secondary education system in shaping a scientific worldview. It examines the influence of biology on students' scientific perception of the environment through explanations of natural phenomena, the structure, and functions of living organisms. The importance of the subject in developing students' critical thinking skills through practical and project-based research is also highlighted. It is emphasized that effective teaching of biology fosters respect for nature among students and serves as a foundation for preparing them to address future scientific and environmental challenges.

**Keywords:** education, biology, scientific worldview, critical thinking, environmental education, nature, scientific research, skill, learning process, ecosystem.

Оқушының ғылыми дүниетанымына табиғат және қоғам, елдегі әлеуметтік және экономикалық жағдайлар, қоғамдық саяси қатынастар әсер етеді. Ғылыми дүниетаным, қоғамдық сананың ең жоғарғы түрі болып табылады, ол арқылы оқушының өмірдегі жақсы мен жаманға көзқарасы қалыптасып, бағыт-бағдары айқындалады. Ғылыми дүниетаным тек қана білімдер арқылы ғана емес, сонымен қатар, дәйекті дәлелдері аз жалған көзқарастарды жеңу нәтижесінде қалыптасады. Қоғамның өзгеруі, қоғамдық және жаратылыс ғылымдарында ашылған жаңалықтар ғылыми дүниетанымды жетілдіреді, толықтырады, нақтыландырады, кейбір көзқарастарды өзгертеді. Дүниетанымды қалыптастыратындар: тәжірибені теориялық тұрғыдан қорыта білу, сезімнің ақыл-ойға әсері, саналы, алдына қойған мақсаты бар ерік-жігер. Бұлар оқушының көзқарастары мен сенімдерін қалыптастырады.

Дүниетаным көптеген маңызды қызмет атқарады. Тәрбиелік қызмет атқарады. Білім алушы өзі келісетін көзқарастары арқылы адамгершілігін, ерік-жігерін, эстетикалық сезімдерін шыңдайды. Мұғалімдер оқушыларды адалдыққа сендіріп, олардың адал жүруіне керекті батылдықты, табандылықты, ізгілікті, жауапкершілікті тәрбиелеу керек. Осы талапты орындау үшін қоғам және жеке адамдар өміріндегі жақсы тұстарды әсерлі етіп түсіндірген дұрыс [1].

Ғалымдар болмысты (алуан түрлі байланыстағы объективтік дүние, тұрмыс, қоршаған орта, жағдайлар) түсіну үшін диалектикалық тәсілдер қолдану керектігін дәлелдеп отыр. Бұл тәсілді қолданғанда оқушының миы жағдайды дұрыс бағалап, шығармашылықпен жұмыс істейді, құбылыстарды басқа құбылыстармен байланыста қарайды. Оқушының дүниетанымы ұйымдастырушылық қызмет атқарады, ол өзінің дүниетанымына сүйеніп, тәжірибеде түрлі іс-әрекет жасайды.

Сонымен, ғылыми дүниетанымдық тәрбиенің мақсаты – оқушының жеке тұлғасының орталығында орналасатын дүниетанымды берік және оған сенетіндей етіп қалыптастыру, сол арқылы қоршаған ортамен дұрыс байланыс жасауға көмектесу. Осы мақсатқа жету үшін мұғалім оқушының ғылыми көзқарастары мен сенімдерін қалыптастырып, ғылыми емес, дәлелдері аз көзқарастарды сыни тұрғыдан ойлауға үйрету керек.

*Ғылыми дүниетаным* – бұл адамның табиғат және қоғам құбылыстарын ғылыми негізде түсінуі, логикалық ойлау қабілеті мен критикалық көзқарасын дамытуы. Биология пәні арқылы оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыру, оларды табиғат заңдылықтарын түсінуге, экологиялық мәселелерді шешуге және ғылыми зерттеулер жүргізуге ынталандырады.

Табиғи – жаратылыстық бағыттағы пәндер табиғат құбылыстарының шын себептерін ашады. Оқушылар түрлі фактілер жинайды, өмірді бақылайды. Заттың бір күйден екінші күйге өтуі, молекула түрлерінде, атап айтсақ антипол, айна, -микро, -макро және мегамер дүниесінде өтіп жатқан өзгерістер ғылыми дүниетанымды қалыптастырады. Оқушылар өмірдің дамуындағы сабақтастықты, қартаю, өлу себептерін, өсімдіктер мен ағзалардың пайда болуын оқиды. Жоғары жүйке қызметінің заңдылықтарын оқып үйренудің, ғылым мен техниканық адам өміріндегі рөлін түсінеді [2].

Жалпы орта білім беру жүйесінде оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыру – білім беру мен тәрбиелеудің маңызды мақсаттарының бірі. Биология пәні бұл үдерісте ерекше рөл атқарады, себебі ол табиғат құбылыстарын, тірі ағзалардың құрылымы мен қызметін, эволюция мен экологиялық жүйелерді зерттей отырып, оқушылардың қоршаған ортаны ғылыми тұрғыдан түсінуіне ықпал етеді және осы пән арқылы оқушылар тіршілік процестерінің заңдылықтарын зерттеумен қатар, сыни ойлау дағдыларын дамытады, экологиялық және биологиялық этика мәселелеріне назар аударып, ғаламдық мәселелердің мәнін ұғына бастайды. Мысалы, өсімдіктердің фотосинтез процесі, генетикалық зерттеулер мен экожүйелердің қызметі туралы білім оқушыларға биологияның күнделікті өмірмен байланысын түсінуге мүмкіндік береді.

Бұл білімдер ғылыми дүниетанымды дамытуға көмектеседі және оқушыларды табиғатты сақтау мен оның байлығын ұтымды пайдалануға шақырады. Сонымен қатар, биология сабағында тәжірибелік жұмыстар мен жобалық зерттеулер жүргізу оқушылардың ғылыми зерттеу дағдыларын дамытуға көмектеседі, ал бұл дағдылар олардың ғылымға қызығушылығын арттырып, болашақта түрлі ғылыми салаларда табысты қызмет атқаруға негіз қалайды. Осылайша, биология пәнін тиімді оқыту жалпы білім беру жүйесінде оқушылардың әлемді ғылыми тұрғыдан тануына, табиғатқа деген құрметін арттыруға және сыни ойлау қабілетін дамытуға зор үлес қосады.

*1. Тәжірибелік оқыту және зерттеулер.* Биология пәнінде тәжірибелік жұмыстарды ұйымдастыру кезінде оқушы өз алдына мақсат қойып, соған жету үшін жігерлене еңбек етеді, тәжірибелер жасап, тірі ағзалардың құрылымы мен функцияларын зерттеген кезде ғылыми әдіснаманы қолдануды үйренеді. Мысалы, өсімдіктердің фотосинтез процесін зерттеу арқылы олар күн энергиясының химиялық энергияға қалай айналатынын түсінеді. Бұл факторлар олардың табиғи құбылыстарды ғылыми тұрғыдан қабылдауын қамтамасыз етеді.

*2. Жобалық зерттеу жұмыстары.* Оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыруда жобалық жұмыстар маңызды рөл атқарады. Оқушылар мысалы, судың ластану деңгейін зерттеп, өз қорытындыларын жасағанда, олар табиғаттағы экожүйелердің күрделі өзара байланысын түсінеді және қоршаған ортаны қорғау қажеттілігіне көз жеткізеді.

*3. Экологиялық түсініктер мен құндылықтар.* Биология сабақтарында экология тақырыптарын оқу оқушылардың экологиялық сана - сезімін оятады. Мысалы, жаһандық жылындың әсерін талқылау арқылы оқушылар климаттың өзгеруі туралы ғылыми деректермен

танысып, адамның әрекеті табиғатқа қалай әсер ететінін ұғынады. Бұл олардың табиғатты сақтауға ынтықтасын арттырады [3].

4. *Сыни ойлау дағдылары.* Биология пәні тек фактілерді жаттап алу емес, оларды талдап, түсінуді қажет етеді. Ғылыми мақалалар мен зерттеулерді оқу арқылы оқушылар ғылыми көзқарасты қалыптастыру үшін дәлелдерге сүйенуді үйренеді. Бұл фактілер олардың сыни ойлау қабілетін дамытады және ғылыми әдіснаманы күнделікті өмірде қолдануға мүмкіндік береді.

5. *Эмпирикалық дәлелдер.* Биология сабақтарында қолданылатын эксперименттер арқылы алынған нақты эмпирикалық деректер оқушыларға ғылыми түсініктердің сенімділігі мен негізділігін көрсетеді. Мысалы, микроорганизмдердің көбеюін бақылау арқылы олар өмірдің күрделілігін түсініп, биологиялық процестердің нақты дәлелдерін көреді.

Осы орайда жалпы орта білім беруде, оқушылардың ғылыми көзқарастарын қалыптастыру үшін *интерактивті зертханалық жұмыстарды* енгізуді ұсынатын едім. Кейбір зертханалық жұмыстар бізге қолжетімсіз болып жатады. Қолжетімсіздік оқушылардың білім алуына кедергі келтірмеу керек. Қазіргі таңдағы ғаламтор желілерінің әртүрлі функцияларын ескере отырып, біз зертханалық жұмыстарды интерактивті түрге ауыстырып, оқушылардың ғылыми қызығушылықтарын мейлінше көтере аламыз [4].

«Биология пәні арқылы ғылыми дүниетанымды қалыптастыру» мақаласы қазіргі білім беру жүйесінде биология пәнінің рөлін, оның оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастырудағы маңыздылығын, сондай-ақ интерактивті оқыту әдістерінің тиімділігін қарастырады.

Бүгінгі таңда білім беру жүйесінің басты мақсаты – оқушыларды тек біліммен қаруландыру ғана емес, сонымен қатар оларды ғылыми ойлауға, экологиялық жауапкершілікке және зерттеушілік дағдыларға баулу болып табылады. Зерттеу дағдыларын дамыту биология пәнінің тағы бір маңызды аспектісі. Оқушылар ғылыми жобалар, эксперименттер және табиғатқа шығу сабақтары арқылы өз бетінше зерттеу жүргізіп, алынған нәтижелерді талдай алады. Бұл процесс оқушылардың ғылыми әдістерді меңгеруіне, логикалық ойлау қабілетін дамытуына және ғылыми зерттеулер жүргізу дағдыларын қалыптастыруына ықпал етеді. Оқушылардың ғылыми зерттеулерге қатысуы, олардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, ғылыми дүниетанымын кеңейтеді.

Сондықтан, биология пәні арқылы ғылыми дүниетанымды қалыптастыру – бұл тек білім беру процесінің бір бөлігі емес, сонымен қатар болашақ ұрпақтың экологиялық, әлеуметтік және ғылыми мәселелерді шешуге дайын болуына негіз қалайды. Оқушылардың ғылыми көзқарасын қалыптастыру, табиғатқа жауапкершілікпен қарауға үйрету және практикалық дағдыларын дамыту бүгінгі білім беру жүйесінің басты міндеттерінің бірі. Осылайша, биология пәні жалпы орта білім беру жүйесінде маңызды рөл атқара отырып, оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыруда, экологиялық білім беру мен зерттеу дағдыларын дамытуда ерекше маңызға ие. Оқушылардың болашақтағы табыстары мен жауапкершіліктері, сондай-ақ қоғамның дамуы мен экологиялық тұрақтылығына әсер етуі үшін, биология пәнін оқыту әдістемесін жетілдіру және жаңарту қажет [5].

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Бейсенова А.Б. Биология пәнін оқыту әдістемесі.-Алматы: Қазақ университеті, 2019. 29 б.
2. Құдайбергенова Г. Интерактивті оқыту әдістері: теория және практика. - Алматы: Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің баспасы, 2020. -.112 б.
3. Смаилова Г.К. Ғылыми дүниетанымды қалыптастыру: биология пәні арқылы. Қазақстанның білім беру жүйесіндегі инновациялар, 2018. 12(3). 45-50 б.
4. Кенжебаева С.С. Биологияны оқытудағы зертханалық жұмыстардың рөлі. Білім берудегі жаңа технологиялар. –Алматы, 2017. 5(2). 72 б.

5. Нұрпейісова, А. (2019). Биология пәнінде ғылыми зерттеу әдістерін қолдану. –Алматы: Білім және ғылым, 2019. 12(1). 22-28 б.

**\*Ж. Мирамбекқызы, <sup>1</sup>Р.Х. Курманбаев**

*\*2-курс магистранты,*

*<sup>1</sup> Қауымдастырылған профессоры, б.ғ.к.*

*Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қ., Қазақстан  
e-mail: zhansayaa.0102@gmail.com*

## **«ЖАСЫЛ МЕКТЕП» ЖОБАСЫ АЯСЫНДА ЭЛЕКТИВТІ КУРС ҰЙЫМДАСТЫРУ ШАРТТАРЫ**

*Аңдатпа*

Мақала қазіргі кезеңде өзекті экологиялық жоба «Жасыл мектеп» аясында элективті курс ұйымдастырудың шарттары, өзектілігі, мақсаты мен міндеті қарастырылған. Мектеп оқушыларын табиғатты сүйеге арналған, қоршаған ортаны қорғау мақсатында экологиялық білім беруге арналған бұл жобаның маңыздылығы талданған. Элективті курс теориялықтан емес, тәжірбиелік, зерттеу жұмыстары ретінде оқушыларды тәрбиелеу мен баулыту негізінде ұйымдастырылады. Сол курстың экологиялық мәселелердің шешу жолдарына бағытталып, оқушылардың білімдерін экологияландыруға бағыттар мен ұсыныстар қарастырылды.

**Түйін сөздер:** жасыл мектеп, элективті курс, экология, қоршаған орта.

**\* Мирамбекқызы Ж., <sup>1</sup>Курманбаев Р.Х.**

*\*Магистрант 2-курса*

*<sup>1</sup>к.б.н., ассоциированный профессор*

*Кызылординский университет имени Коркыт Ата, г. Кызылорда, Казахстан  
e-mail: zhansayaa.0102@gmail.com*

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА В РАМКАХ ПРОЕКТА «ЗЕЛЕНАЯ ШКОЛА»**

*Аннотация*

Статья актуальна на современном этапе экологический проект в рамках «Зеленой школы» рассмотрены условия, актуальность, цель и задача организации элективного курса. Проанализирована важность этого проекта, посвященного экологическому просвещению школьников с целью сохранения окружающей среды и любви к природе. Элективный курс организуется на основе воспитания и обучения учащихся как практическая, исследовательская работа, а не теоретическая. На пути решения экологических проблем данного курса были рассмотрены направления и предложения по экологизации знаний учащихся.

**Ключевые слова:** Зеленая школа, элективный курс, экология, окружающая среда

**\*Mirambekkyzy Z., <sup>1</sup>Kurmanbayev R.K.**

*\*2nd year master's student*

*<sup>1</sup>c.b.s an associate professor*

*Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan  
e-mail: zhansayaa.0102@gmail.com*

## ORGANIZATION OF AN ELECTIVE COURSE WITHIN THE FRAMEWORK OF THE PROJECT «GREEN SCHOOL»

### *Abstrac*

The article is relevant at the present stage the conditions, relevance, purpose and objectives of the organization of the elective course within the framework of the Environmental Project " Green School " were considered. The importance of this project for environmental education of schoolchildren in order to preserve the environment and love for nature was analyzed. The elective course is organized on the basis of training and training of students not as a theoretical, but as a practical, research work. In order to solve the environmental problems of this course, directions and proposals for the ecologization of students ' knowledge were considered.

**Keywords:** green school, elective course, Ecology, Environment

Элективті курс - білім алушылардың әртүрлі танымдық қызығушылығын қанағаттандыратын, профильдің мазмұнын толықтыратын, оқу жоспарының жаңа элементі болып табылады. Элективті курс кез келген тақырыпта болады. Жалпы білім бағдарламасының аясында жасалынады. Элективті курс білім алушының жеке білімге қызығушылығын, талап тілектерімен және икемділігін қанағаттандырумен байланысты. Сондықтан ол мәні бойынша жеке білім беру бағдарламаларын жасаудың маңызды құралы болып табылады және мейлінше әр оқушының қызығушылығына, қабілетіне, өмірлік жоспарына сәйкес таңдауына байланысты болады. Элективті курсты ұйымдастырудың өзіндік талаптары мен шарттары бар.

Қазіргі таңда қоғамдық көзқарас тұрғысынан неғұрлым өзекті болып отырған экология проблемаларына назар аудару, жоғары оқу орындары мен мектептерде экологиялық білім беру, өскелең ұрпақты туған өлкенің экологиясына құрметпен қарауға тәрбиелеу қажеттілігі туралы Мемлекет басшысы да айтып өтті. Алға қойылған міндеттің маңыздылығын түсіне отырып, республиканың білім беру ұйымдары белгілі бір деңгейде жұмыс жүргізуде. Әрине, табиғатқа жауапкершілікпен қарау, балаларда экологиялық сананы қалыптастыру – өте күрделі және ұзақ үдеріс [1]. Осы орайда, «Жасыл мектеп» жобасының маңызы зор.

Бүгінгі таңда мектептегі оқу-тәрбие үдерісінің мемлекеттік маңызды тұстарының бірі – орта білім беру жүйесіндегі барлық пәндер аясында оқушыларды қоршаған ортамен үнемі байланыста болуға үйрету, олардың бойында табиғат туралы, табиғатты қорғау, болашақ ұрпақтарға сақтау қажеттігі туралы түсінік қалыптастыру, табиғатқа жанашырлық сезімін тәрбиелеу. Оқушыларды өз өлкесінің қоршаған ортасымен таныстыру – танымын, түйсігін дамытудың басты мүмкіндіктердің бірі боп саналады. Жобаның маңыздылығы – бала өмірінің алғашқы жылдарынан бастап оның тәрбиесіне көңіл бөлуде, оның қоршаған ортаға бейімделуіне жағдай жасауда. Сондықтан «Жасыл мектеп» моделі аясында оқушылар білімін экологияландыруға бағыттау, қоршаған ортамен таныстыру арқылы экологиялық мәдениетін қалыптастыруға болады.

«Жасыл мектеп» жобасы аясында ұйымдастырлаған курстың маңызы зор. Бұл жоба оқушылардың өз табиғатына саналы түрде көзқарас, онымен бірге түсіністікке негізделген қарым-қатынас жасау және табиғатты пайдалануға тәрбиелеу, экологиялық сананы қалыптастыруға бағытталады. Осы аталған құндылықтарды жүзеге асыру мақсатында курс өз Отаны мен өлкесі, туған жері бойынша географиялық білімдерін экологияландыруға бағытталады. Мақсаты экологиялық ағарту және насихаттау бойынша іс-шаралар өткізу; оқушыларды табиғатты аялауға және қоршаған ортаны қорғауға баулу; табиғат әлеміне қызығушылығын дамыту және өсімдіктер туралы білімдерін кеңейту; оқушылардың экологиялық-эстетикалық мәдениетін қалыптастыру; практикалық жұмыстар негізінде білімдерін тәжірибемен ұштастыру; білім ордасында эстетикалық және экологиялық тартымды кеңістік құру. Міндетіне білім берудің экологиялық бағыты саласында бірыңғай білім беру кеңістігін



құру; оқушылардың, шығармашылық қабілеттерін дамыту, салауатты өмір салты дағдыларын қалыптастыру және практикалық-бағдарлы оқыту қағидатын жүзеге асыру мақсатында жасыл желектер мен гүлдер отырғызу; мектеп аймағын абаттандыру процесіне педагогикалық ұжымды, оқушыларды тарту; мұғалімдердің, оқушы және ата-аналарының ынтымақтастық, шығармашылық атмосферасын құру. аймағымыздың экологиялық проблемаларын және табиғи байлықтарын зерделеу, облыстық, республикалық, халықаралық деңгейдегі көптеген ғылыми жобаларға, экологиялық бағытталған іс-шараларға қатысу. Және бұл курстан күтілетін нәтиже экологиялық бағыттағы жұмыстар сапалы жүргізіледі; биология пәні бойынша теориялық білім практикамен ұштасады; мұғалім - оқушы- ата-ана арасында байланыс қалыптасады; оқушылар қоғамдық пайдалы еңбекке тартылып, бойында еңбек дағдылары қалыптасады; мектептің арнаулы орнын көгалдандыру арқылы экологиялық жағдайын және оқушылардың денсаулығын жақсартады; мұғалімдерің тиімді тәсілдерді өз тәжірибелеріне пайдалану арқылы кәсіби зерттеу дағдылары дамиды[2].

Сонымен қатар, элективті курста материалдар мен ресурстар қамтылады. Курсты өткізу үшін оқу әдебиеттері, сондай-ақ оқытудың заманауи интерактивті әдістері, солардың ішінде таныстырылымдар, топтық пікірталастар және практикалық тапсырмалар қолданылады. Жасыл мектепке қатысты бағдарламалар мен онлайн-ресурстар да пайдаланылатын болады.

Осы экологиялық мәселеге элективті курс өткізуде практикаға аса мән беріледі. «Жасыл мектеп» моделі аясында мектеп ауласында жылыжай орнатып, көкөніс өнімдерін егіп мониторинг жүргізуге болады. Элективті курс аясында түрлі тәжірибелер жасалынады, зертханалық талдаулар өтеді. Көрнекіліктерді қолдана отырып, жоба аясында конкурстар ұйымдастырылып экология проблемалары туралы, жағымды және жағымсыз әрекеттер, нәтижелер білім алушылардың бірлескен жұмысының нәтижесінде мониторинг жүреді. Мониторинг жүргізу барысында оқушылар көгалдандыру ғана емес, ауаның ластану дәрежесін анықтап, түрлі өсімдік түрлерін егіп, оларды да бақылауға, топыраққа тыңайтқыштар себуді, сонымен қатар, жаңбырлатып, тамшылатып, топырақтың төменгі қабаты арқылы суару түрлерін қолданып көруге мүмкіндік алады. А мұның барлығы «Жасыл мектеп» элективті курсы аясында ұйымдастырылады. Бұл жобада мүмкіндік көп, осы мүмкіндіктерді оқушылар тиімді пайдалана білуі керек деп ойлаймын.

Курс барысында оқушылар экологиялық мәдениетті ғана емес, экология саласына қажетті практикалық дағдыларды меңгерді. Әр бөлімнен тұратын курста оқушылар туроператордың экологияны, өсімдіктерді, көгалдандыруды зерттейді. Оқушылар қызықты әрі танымдық тәжірибелік тапсырмалар орындайды. Еліміздегі «Жасыл мектеп» жобасының тиімділігін, оның қандай артықшылықтары бар екенін талдайды.

Табиғатты танып, білу мектепке дейінгі жастағы баланың бойында табиғатпен эстетикалық қарым қатынас жасаудың базасын құрайтын экологиялық тәрбиені бере отырып, сонымен бірге оны қорғай, аялай білуге үйретеді. К.Д. Ушинский "Баланы табиғатпен жастай таныстыра дамыту, оның өзіндік логикалық ойлауын, сөздік қорын, санасының жетілуіне әсері мол екенін атап көрсеткен. Логикалық ойдың, пікірдің дамуы баланың келешекте рухының жоғары болуына, батыл пікір, нақты шешім айтуына және оны дәлелдеп беруге жетелейді. Экологиялық тәрбие жұмысы, тәрбиенің негізгі салалары болып есептелетін адамгершілік, эстетикалық, еңбек тәрбиелерінің желісінде және халықтық педагогиканың қайнар бұлағын пайдалана отырып жүргізсе, айналадағы орта, табиғат жайындағы жалпылама ұғымдар нақтыланып, қалыптаса береді.

Қорытындылай келе, мектеп оқушыларын табиғатты қорғап қана қоймай, энергия көздерін, шикізатты тиімді қолдануға жастайынан тәрбиелеу аса маңызды. Экологиялық сауат дәл осы мектеп қабырғасында қалыптасады. Қарапайым адамдардың макулатура мен пластикалық бөтелкелерді қайта өңдеуге өткізуі осы бағыттағы жетістіктердің бірі деуге болады. Экология

мәселесінің өзектілігін жіті түсінген жастар болашағын биологиямен байланыстырып жатады. Білім беру мекемелерінде берілетін жүйелі мақсаттағы экологиялық білім, тәрбие арқылы негізінен, табиғатқа деген жауапкершілік, отанға, оның табиғи байлықтарына, қоршаған ортаға деген сүйіспеншілік қалыптасады. Сол табиғаттың иесі адам, солардың бірі қазақ ұлты, оның тілі, салтдәстүрі, ырым-тыйымдары, нақыл сөздері табиғатпен тығыз байланысты. Табиғатты сүю, ол Отанды сүю деген сөз.

**Қорытынды.** Қытайдың ұлы ойшылы, философы Конфуцийдің «Естігенімді ұмытамын, көргенімді есте сақтаймын, ал өз ақыл-ойыммен істеген ісімді түсінемін» деген даналық сөздері мұғалімге сөз өз ойын сапырылыстырып айту үшін берілмейді, басқаның ойына қозғау салу үшін беріледі деген пікірмен үндеседі. Яғни қандай да бір жобанда ойлау жүйесіне түрткі болатындай тәжірибе жасалуы керек. Жоғарыда аталған жобаның мақсат міндеті де курс тыңдаушыларына жай үйрету емес, көрсету. Оқушылардың экологиялық ойлауын дамыту және жалпы оқу іскерліктерін үйрету, «Жасыл мектеп» туралы оқушылардың көзқарастарын кеңейту, пәнге деген қызығушылығын арттыру осы элективті курс барысында жүзеге асырылып отырады. Сонда ғана өзіндік ойлау қабілеті бар жеке тұлға, Отанға, қоғамға жанашыр тұлға қалыптасады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. <https://egemen.kz/article/283047-ekologiyalyq-sauattylyqty-qosymsha-bilim-arttyrady>
2. Бейсенова Ә., Шілдебаев Ж., Сауытбаев Г. Экология. – Алматы: «Ғылым» ғылыми баспа орталығы 2012-2016 ж -14 б.
3. К. Сарманов, Н.К.Перкас «Экологиялық білім беру бағдарламасы» Қазақстан мектебі № 8. 1993 ж -48 б
4. 10. Қуатбаев, А.Т. Экология және қоршаған орта проблемалары: Оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2020 ж -70 б
5. <https://ru.sputnik.kz/20220222/sel-turkestanskaya-oblast-edkyi-dym-22987436.html> 7. <https://otyrar.kz/2022>.

**Канижан Камила Жанболатовна**

*ТМ01513-Биология, 2 курс*

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,  
Алматы қ., Қазақстан*

## **"LESSON STUDY" АРҚЫЛЫ БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ НЕГІЗГІ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ**

**Аңдатпа.** Мақалада сабақты зерттеу әдісінің мәні, биологияны оқытудағы ғылыми-зерттеу қызметі туралы ақпарат қысқаша сипатталған. Биология мұғалімінің сабақтарында және сыныптан тыс жұмыстарында педагогикалық тәсілмен жұмыс істеу тетіктері көрсетілген. Биологияны оқытуда ғылыми зерттеулерді іс-әрекетте қолдану мәселесі бойынша педагогикалық эксперименттің нәтижелері жинақталған. 21 ғасырда өмір сүру үшін кейбір құзыреттерді дамыту қажет. Бұл сыни тұрғыдан ойлау, проблемаларды шешу, шығармашылық пен инновация, қарым-қатынас пен ынтымақтастық, әлеуметтік дағдылар мен мәдениетаралық қарым-қатынас және ақпаратты меңгеру дағдылары.

**Түйін сөздер:** Сабақты зерттеу, зерттеу қызметі, оқытуға көзқарас, мәселелерді шешу, биология, кәсіби қоғамдастық, шығармашылық, тәуелсіз оқушылар

**Канижан Камила Жанболатовна**

## ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ ЧЕРЕЗ "LESSON STUDY"

**Аннотация.** В статье кратко описана суть метода изучения урока, информация о научно-исследовательской деятельности в преподавании биологии. Показаны механизмы работы с педагогическим подходом на уроке и во внеклассной деятельности учителя биологии. Обобщены результаты педагогического эксперимента по проблеме использования научных исследований в действии при преподавании биологии. Есть некоторые компетенции, которые необходимо развивать, живя в 21 веке. Это навыки критического мышления, решения проблем, креативности и инноваций, коммуникации и сотрудничества, социальные навыки и межкультурное взаимодействие, а также владение информацией.

**Ключевые слова:** Изучение урока, исследовательская деятельность, подход к обучению, решение проблем, биология, профессиональное сообщество, креативность, самостоятельные учащиеся

*Kanizhan Kamila Zhanbolatovna*  
7M01513-Biology, 2<sup>nd</sup> year  
Abai Kazakh National Pedagogical University,  
Almaty, Kazakhstan

## WAYS OF FORMATION FORMATION OF KEY COMPETENCIES OF STUDENTS IN BIOLOGY LESSONS THROUGH «LESSON STUDY»

**Abstract.** The article briefly describes the essence of Lesson Study method in formation of research activities in teaching biology. The mechanisms of working with a pedagogical approach in the classroom and in extracurricular activities of a biology teacher are shown. The results of a pedagogical experiment on the problem of using research in action in teaching biology are summarized. There are some competencies that must be developed in living in the 21st century. They are critical thinking skill, problem solving, creativity and innovation, communication and collaboration, social skill and cross culture, and mastery of information.

**Keywords:** Lesson study, research activities, teaching approach, problem solving, biology, professional community, creativity, self-directed learners.

**Кіріспе.** Lesson Study-бұл педагогикалық практика саласындағы білімді жетілдіруге бағытталған сабақтағы іс-әрекеттегі зерттеудің ерекше формасын сипаттайтын педагогикалық тәсіл. Бұл тәсіл Жапонияда 19 ғасырдың 70-ші жылдарында батыста қолданылатын "іс-әрекеттегі зерттеу" тәсілінен шамамен 70 жыл бұрын құрылды

Сабақты зерттеуге өз нәтижелерін құжаттай отырып, оқу процесін және оқытушылық қызметті бірлесіп жоспарлайтын, оқытатын, бақылайтын, талдайтын мұғалімдер тобы қатысады. Сабақты үйренудің басты бағыты - "сабақты үйрену" немесе "lesson study" процесі, онда бірлескен мұғалімдер оқушылардың оқу сапасын жақсарту үшін нақты тәсілді қалай дамыта алатынын анықтау үшін оқу процесін зерттейді. Сабақты зерттеудің негізгі сипаттамалары-шығармашылық және ғылыми дәлдік. Шығармашылықты оқытудың жаңа тәсілдерін әзірлеу үшін бірлесіп жұмыс істейтін мұғалімдер бастайды, ал ғылыми дәлдік қолданылатын тәсілдердің тиімділігін растайтын оқушылардың оқу деректерін жинауды қамтиды. Сабақты үйрену-тәжірибені жақсартудың

демократиялық тәсілі. Топтар әдетте кем дегенде үш оқытушыдан тұрады, бұл бір-бірінің тәжірибесі мен біліміне жағымды әсер ететін фактор. Топқа кіретін мұғалімдер көп жағдайда бір мектепте жұмыс істейді, бірақ тәжірибені жетілдіру үшін бірлесіп жұмыс істеу үшін басқа мектептердің әріптестері тартылуы мүмкін. Кейде оқу бағдарламасының белгілі бір тәсілдерін немесе аспектілерін қолдану тәжірибесі бар және тиісті дайындықтан өткен мұғалімдерді топтың кәсіби кураторы ретінде шақыруға болады. Дегенмен, топтың барлық мүшелері бұл процеске толығымен және бірдей қатысады. Сабақ циклі кезінде мұғалімдер жаңашылдық жасай алады немесе педагогикалық тәсілдерді жетілдіре алады, содан кейін олар ашық сабақтарды үйрену немесе олардың жұмысын сипаттайтын құжат жариялау арқылы әріптестеріне беріледі. Батыста сабақтарды зерттеу тек осы ғасырда танымал болды, американдық зерттеушілер жапондық мұғалімдердің жалпы педагогика саласында да, оқытылатын пән бойынша да терең білімі бар екенін растағаннан кейін, жапондық студенттердің АҚШ-тағы ұқсас студенттер топтарымен салыстырғанда білім жетістіктерінің жоғары деңгейін қамтамасыз етті. Қазіргі уақытта Шығыс Азияда Жапониядан басқа Сингапурда, Гонконгта және Қытайда сабақтарды зерттеу қолданылады. Бұл тәсіл батыс елдерінде, соның ішінде Америка Құрама Штаттарында, Ұлыбританияда, Швецияда және Канадада қолданылады.

Lesson Study тәсілінің әдістемесі тиімді, өйткені ол мұғалімдерге көмектеседі:

- ✓ балалардың оқуы әдеттегіден гөрі әртүрлі көріністер мен бөлшектерде қалай анық расталғанын көру;
- ✓ мұғалім балаларды оқыту кезінде не болуы керек және шын мәнінде не болып жатқаны арасындағы айырмашылықты көру;
- ✓ оқуды студенттердің қажеттіліктерін барынша қанағаттандыратындай етіп қалай жоспарлау керектігін түсіну;
- ✓ мұғалімдердің кәсіби қоғамдастығы шеңберінде сабақты оқыту тәсілін енгізу, оның басты мақсаты оқушыларға топ мүшелерін оқытуға және кәсіби даярлауға көмектесу болып табылады
- ✓ Lesson Study тәсілі-бұл мұғалімдер тобы бірлесіп жоспарлаған, оқытатын/бақылайтын және талдайтын кем дегенде үш сабақты қамтитын цикл.

Мультимедиялық оқыту әдістерінің белгілері ауызша, визуалды және практикалық әдістер күрделі, интеграцияланған немесе көп функциялы деп санауға болатын барлық ақпарат беру арналарын біріктіреді.

Биология мұғалімінің тәжірибесінде мультимедиялық дағдылардың рөлі қандай?

Мультимедиа, дәстүрлі оқыту құралдары сияқты, дидактикалық функциялардың үштұғырлығын орындайды: пән шеңберінде оқыту, дамыту, ағарту.

1. Мультимедияны қолданудың ең кең тараған тәсілі-биология мұғалімінің білім беру электрондық ресурстарын пайдалануы.

Биология бойынша білім беретін электрондық ресурстардың келесі түрлері бар:

- мәтіндік, цифрлық кешенді, графикалық, музыкалық, сөйлеу, фото, бейне, аудио және өзге де ақпаратты, сондай-ақ коллекциялық баспа құжаттамасын (карталар, репродукциялар, мұрағат көздері және т. б.) қамтитын электрондық басылым). Электрондық басылым магниттік немесе оптикалық ортада жасалуы мүмкін.

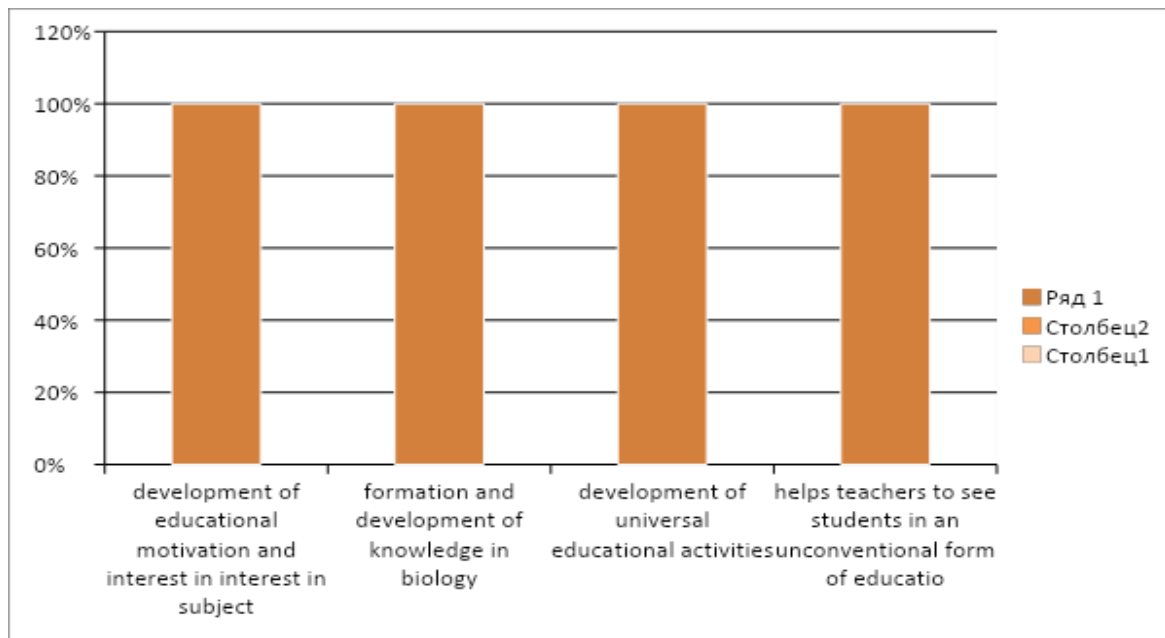
### **ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ:**

Педагогикалық эксперимент орта мектепте жүргізілді және анықтау және оқыту кезеңдерінен тұрды. Сәйкестендіру кезеңі сұхбаттасуды, сауалнаманы толтыруды қарастырды.

Зерттеудің белгіленген кезеңінде оқытушылармен тікелей байланыс білім беру процесінде мультимедияны қолданудың маңыздылығын анықтауға мүмкіндік берді.

Сауалнама сұрақтарының бірі биологияны оқыту процесінде мультимедиялық оқыту құралдарының құндылығын анықтауға бағытталған. Мұғалімдер Lesson Study әдісін қолданудың артықшылықтарын көрсетті:

- оқу мотивациясын және пәнге қызығушылығын дамыту-50%;
- биология бойынша білімді қалыптастыру және дамыту-26%;
- әмбебап оқу іс-әрекеттерін дамыту-10%;
- мұғалімдерге оқушыларды дәстүрлі емес оқыту түрінде көруге көмектеседі-14%.



**1-сурет:** Биологияны оқыту процесінде Сабақты зерттеу әдісінің құндылығы туралы мұғалімдердің жауаптары

Биология мұғалімінің Сабақты зерттеу технологияларымен жұмысындағы жетекші функциялары: ақпараттық орта компоненттерін дайындау функциясы, оқытуды ұйымдастыру функциясы, процесс функциясы, сабақта белсендіру мен басқаруды ұйымдастыру, оқушылардың жұмысын жеке бақылау. Сабақты зерттеу әдісін қолданудың әртүрлі тәсілдері бар (білім беру электрондық ресурстарын пайдалану, мұғалімнің компьютерлік презентацияларды әзірлеу және пайдалану, "дайын" тест материалдарын әзірлеу және пайдалану, биология бойынша тақырыптық жинақтарды әзірлеу).

Сабақты оқыту әдісін қолдана отырып, мұғалім:

- жағымды атмосфера жасайды;
- проблемалық тапсырманы қалыптастырады;
- мәселені шешу кезеңін, пайымдау дәйектілігін, пайымдау схемасын көрсете отырып, оны шешеді.

Және студент:

- тұтас проблеманы шешу барысы туралы білімді қабылдайды, түсінеді, есте сақтайды;

Проблемалық презентацияны қолданудың мақсаты-оқушылардың мәселені шешудің негізгі кезеңдері, олардың мазмұны және презентацияның реттілігі туралы білімдерін игеру Биология сабақтарында мультимедиялық құралдарды қолданудың тиімділігі сабақтың дамыған құрылымымен, басқа көрнекі құралдармен кешенді дидактикалық мақсатпен, білім беру электрондық ресурстарының мазмұнымен, компьютерлік сыныпқа бару мүмкіндігімен, оқушылардың қарапайым компьютерлік дағдыларды игеруімен және т. б. байланысты.

Мультимедиялық құралдың түрін таңдау және оны білім беру жүйесіне енгізу кезінде оқу мақсаттарын; зерттелетін тақырып мазмұнының ерекшелігін; Сабақтың түрі мен құрылымын; оқушының жас ерекшеліктерін; кабинеттің материалдық жабдықталуын басшылыққа алу керек.

**Қорытынды.** Жүргізілген зерттеуге сүйене отырып, біз келесі қорытындыға келдік. Білім беру процесінде дидактикалық құралдарды қолдану мәселесі жалпы биологиялық білім берудің қазіргі жағдайында өзекті болып табылады. Қазіргі уақытта психологтар, педагогтар, әдіскерлер жалпы қоғамды ақпараттандырудың мультимедиялық құралдарының ерекше рөлі мен орнын анықтайды.

Оқушылардың сапалы білімін қалыптастыру және дағдыларын дамыту, оқушының танымдық қызығушылықтарын, қабілеттері мен жеке қасиеттерін дамыту мақсатында білім беру процесінде оқытушы ұйымдастырған әдіс ретінде сипатталатын АКТ құралдарын пайдалану дамуға ықпал етеді.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Татаринцев А. и. биология сабақтарында сабақ жұмысының әдісін қолдану // тұжырымдама. - 2019. - №1 (қаңтар). - Арт 13012.

2. Макарова О. Б. жаратылыстану біліміндегі дидактикалық құралдар. - Новосибирск: НГПУ, 2021. – б. 64.

3. Л. а. Глазунова: оқушылардың биология сабақтарын оқу әдістемесінің тақырыптық сабағын құру технологиясы // мектептегі Биология. - 2012. - № 8. - 23-28 ББ.

4. Берроу, а . к.; 2018 Американың экологиялық қоғамының хабаршысы 99 (1) 137-150

5. Orozco, J A & Yang co, RT; 2016 азиялық биологиялық білім журналы 9, 1-10 ББ

**Омарова Д. Р., Бекенова Н.А.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті*

*e-mail: dinaraomarova1305@gmail.com*

## **БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗИЯТКЕРЛІК ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМУ**

### *Аңдатпа*

Бұл мақалада биологияны оқытуда заманауи әдістерді қолданудың оқушылардың зияткерлік қабілеттерін дамытудағы рөлі зерттеледі. Қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың сыни және шығармашылық ойлауын, зерттеушілік қабілеттерін дамыту басты назарда. Биология сабағында ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, проблемалық және жобалық оқыту, зертханалық тәжірибелер мен интерактивті әдістердің тиімділігі талқыланады. Оқыту барысында осы әдістерді қолдану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып, олардың өз бетімен білім алуға және оны практикада қолдануға мүмкіндік береді. Мақалада сондай-ақ Жан Пиаже, Лев Выготский, Говард Гарднер, Роберт Стернберг және Джон Дьюидің зияткерлік қабілеттерді дамытудағы көзқарастары қарастырылған.

*Түйін сөздер:* биологияны оқыту, заманауи әдістер, зияткерлік қабілеттер, АКТ, сыни ойлау, зерттеушілік дағдылар.

**Омарова Д. Р., Бекенова Н.А.**

*Казахский национальный Педагогический университет имени Абая  
e-mail: dinaraomarova1305@gmail.com*

## **РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

### *Аннотация*

В данной статье рассматривается роль применения современных методов в обучении биологии для развития интеллектуальных способностей учащихся. В современном образовательном процессе акцент делается на развитие критического и творческого мышления, исследовательских навыков учащихся. Обсуждается эффективность использования информационно-коммуникационных технологий, проблемного и проектного обучения, лабораторных экспериментов и интерактивных методов на уроках биологии. Применение этих методов способствует повышению познавательной активности учащихся, их способности к самостоятельному обучению и применению знаний на практике. Также рассматриваются взгляды Жана Пиаже, Льва Выготского, Говарда Гарднера, Роберта Стернберга и Джона Дьюи на развитие интеллектуальных способностей.

**Ключевые слова:** обучение биологии, современные методы, интеллектуальные способности, ИКТ, критическое мышление, исследовательские навыки.

**Omarova D. R., Bekenova N.A.**

*Kazakh National Pedagogical University Abay  
e-mail: dinaraomarova1305@gmail.com*

## **THE DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL ABILITIES OF SCHOOLCHILDREN BASED ON THE USE OF MODERN METHODS OF TEACHING**

### *Abstract*

This article examines the role of using modern methods in biology education to develop students' intellectual abilities. In the modern educational process, the focus is on developing students' critical and creative thinking, as well as their research skills. The effectiveness of using information and communication technologies, problem-based and project-based learning, laboratory experiments, and interactive methods in biology classes is discussed. The application of these methods enhances students' cognitive activity, their ability to learn independently, and apply knowledge in practice. The article also explores the views of Jean Piaget, Lev Vygotsky, Howard Gardner, Robert Sternberg, and John Dewey on the development of intellectual abilities.

**Keywords:** biology education, modern methods, intellectual abilities, ICT, critical thinking, research skills.

**Кіріспе.** Қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың зияткерлік қабілеттерін дамыту басты мақсаттардың бірі болып табылады. Әсіресе, биология пәнін оқытуда заманауи әдістерді қолдану оқушылардың ғылыми ойлау қабілеттерін жетілдіруде маңызды рөл атқарады. Традициялық оқыту тәсілдерімен салыстырғанда, заманауи әдістер оқушының оқу үрдісіне белсенді қатысуына мүмкіндік береді және олардың сыни, шығармашылық және зерттеушілік қабілеттерін дамытады.

Биологияны оқыту барысында қолданылатын ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ), жобалық оқыту, интерактивті және тәжірибелік әдістер сияқты жаңашыл тәсілдер оқушылардың танымдық қызығушылығын арттырып, олардың дербес және командалық жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді. Бұл әдістер оқушылардың теориялық білімдерін практикамен ұштастырып, білімдерін өмірде қолдануға мүмкіндік береді.

Жан Пиаже (Jean Piaget) білім алудың когнитивтік даму кезеңдеріне негізделген екенін көрсетті. Ол балалардың ойлау қабілетінің дамуы табиғи түрде белгілі бір кезеңдерде жүретінін түсіндірді. Оқушылардың зияткерлік қабілеттерін дамыту үшін оқыту процесінде әрбір кезеңге сәйкес әдістер мен тапсырмалар қолдану қажет. Оның пікірінше, оқыту процесі балалардың когнитивтік қабілеттеріне сай болуы маңызды, бұл олардың ойлау және талдау қабілеттерін жетілдіруге ықпал етеді [1].

Лев Выготскийдің (Lev Vygotsky) әлеуметтік-мәдени теориясы бойынша зияткерлік қабілет адамның жеке дамуымен емес, оның әлеуметтік ортасымен байланысты дамиды. Оқушылардың зияткерлік қабілеттерін дамыту үшін оларға әлеуметтік өзара әрекеттесу, диалог және тәжірибе арқылы оқыту қажет. Ол «жақын аралық даму аймағы» (Zone of Proximal Development) ұғымын енгізіп, оқушыларға қолдау көрсетудің маңыздылығын көрсетті. Бұл қолдау олардың әлеуетін толық пайдалануға мүмкіндік береді [2].

Говард Гарднер (Howard Gardner) өзінің көптік интеллект теориясында Гарднердің пікірі бойынша, зияткерлік қабілет біржақты емес, ол көптеген түрлерге бөлінеді. Оның теориясы оқушылардың интеллектілерін әртүрлі қырынан дамыту қажеттігін айтады: логикалық-математикалық, тілдік, кеңістіктік, музыкалық, дене-қимыл, ішкі және әлеуметтік интеллект. Әрбір оқушының зияткерлік қабілетін дамыту үшін бұл теорияны қолдану маңызды, себебі әр оқушының өзіндік қабілеттері мен күшті жақтары бар [3].

Роберт Стернберг (Robert Sternberg) зияткерлік қабілетті үш негізгі компонентке бөліп қарастырды: аналитикалық, шығармашылық және практикалық зияткерлік. Оның көзқарасы бойынша, білім беру процесінде бұл үш аспектіні дамытатын әдістерді қолдану маңызды. Оқушыларды аналитикалық ойлауға, шығармашылық шешімдер табуға және практикалық тапсырмалар арқылы қабілеттерін дамытуға бағыттау керек [4].

Дьюи зияткерлік қабілеттің тәжірибе арқылы дамытынын атап өтті (Джон Дьюи (John Dewey) «Тәжірибелік оқыту теориясы»). Оқушылар белсенді әрекеттер арқылы білім алады, бұл олардың ойлау және шешім қабылдау қабілеттерін жетілдіреді. Оқыту процесі оқушылардың өмірлік тәжірибесіне негізделіп, оларды проблемаларды шешуге және сыни ойлауға бағыттауы тиіс [5].

Осы ғалымдардың көзқарастары зияткерлік қабілеттерді дамытуда оқыту әдістерінің маңыздылығын көрсетеді. Олардың теориялары негізінде оқушылардың ойлау, талдау, шығармашылық қабілеттерін жан-жақты дамыту үшін заманауи әдістер мен тәсілдер қолданылуы қажет.

Зияткерлік қабілет – бұл адамның білімді қабылдау, талдау және шығармашылық тұрғыдан қолдану қабілеті. Бұл қабілет адамның танымдық қызметін жүзеге асыру, күрделі мәселелерді шешу және жаңа білімдерді өз бетінше игеруі үшін қажет. Зияткерлік қабілеттердің құрамына ойлау, есте сақтау, зейін қою, шешім қабылдау, логикалық және сыни тұрғыдан ойлау жатады [6].

Зияткерлік қабілетті дамытудың жолдары:

• **Проблемалық оқыту:** Проблемалық оқыту әдісі – бұл оқушылардың зияткерлік қабілеттерін дамытуға бағытталған инновациялық тәсіл. Мұнда мұғалім оқушыларға дайын білім бермейді, керісінше, зерттеу мәселесін қояды, оны өз бетінше шешуге түрткі болады. Мәселелерді талдау және шешу барысында оқушылардың ойлау қабілеттері артып, логикалық және аналитикалық ойлау дағдылары қалыптасады.



• **Зерттеушілік әдістер:** Биология пәнінде зерттеушілік әдістерді қолдану зияткерлік қабілеттерді дамытуда үлкен маңызға ие. Оқушылар зертханалық жұмыстар, тәжірибелер мен бақылаулар арқылы жаңа білімдерді өз бетінше ашып, олардың ғылыми-зерттеу дағдылары қалыптасады. Мұндай әдістер оқушының тек теориялық білімін ғана емес, практикалық қабілеттерін де дамытуға бағытталған.

• **Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ):** АКТ құралдарын пайдалану арқылы оқушылардың зияткерлік қабілеттері артады. Мысалы, электрондық ресурстар, биологиялық симуляциялар және виртуалды зертханалар оқушыларға биология пәнінің түрлі аспектілерін түсінуге көмектеседі. АКТ арқылы оқушылар өз бетімен білім алуды үйреніп, зерттеу дағдыларын дамытады, сондай-ақ, ақпараттарды талдау мен жүйелеу қабілеттерін жетілдіреді.

• **Пікірталас және дебат:** Пікірталас және дебат әдістері оқушылардың сыни және логикалық ойлауын дамытуда ерекше рөл атқарады. Мұндай әдістерді биология пәнінде қолдану, мысалы, экологиялық мәселелер немесе биоэтика тақырыптарын талқылау кезінде, оқушылардың өз көзқарастарын қорғап, дәлелдер келтіруге үйретеді. Бұл әдістер олардың зияткерлік белсенділігін арттырып, коммуникациялық дағдыларын жетілдіреді.

• **Жобалық оқыту:** Жобалық оқыту әдісі оқушыларға бірлесе жұмыс жасауға, өз бетінше зерттеулер жүргізуге мүмкіндік береді. Жоба жасау барысында олар әртүрлі ақпарат көздерін зерттеп, оны талдап, нәтижелерін қорытындылайды. Биология пәнінде мұндай жобалар экология, генетика, эволюция сияқты күрделі тақырыптар бойынша болуы мүмкін. Бұл әдіс оқушылардың өз бетінше іздену, талдау жасау және шығармашылық ойлау қабілеттерін дамытады.

• **Интерактивті әдістер:** Оқыту процесінде интерактивті әдістерді қолдану – бұл оқушының оқу материалын терең түсінуіне мүмкіндік беретін құрал. Мысалы, биология сабақтарында интерактивті тақталарды, презентацияларды және басқа да технологиялық құралдарды пайдалану, ақпаратты көрнекі және қызықты етіп ұсыну арқылы оқушылардың зейінін арттыруға болады. Сонымен қатар, ойын технологиялары да оқушылардың қызығушылығын оятып, оларды белсенді ойлау қызметіне тартады [7].

Зияткерлік қабілетті арттырудың маңызды аспектілері:

• **Шығармашылық ойлау:** Зияткерлік қабілеттің бір маңызды бөлігі шығармашылық ойлау болып табылады. Бұл қабілет жаңа идеяларды табу, тапқырлық және инновациялық шешімдер қабылдауға бағытталған. Биология сабақтарында бұл қабілетке ерекше көңіл бөлу қажет, себебі биологияның көптеген салалары ғылыми жаңалықтарға, зерттеу әдістеріне негізделген.

• **Сыни ойлау:** Сыни ойлау – зияткерлік қабілеттің тағы бір маңызды аспектісі. Сыни тұрғыдан ойлайтын оқушы ақпаратты талдай алады, оны сын тұрғысынан бағалайды, әрі оны қолдану жолдарын анықтайды. Биология сабақтарында ғылыми мәтіндерді талдау, мәліметтерді салыстыру және нақты дәлелдерге сүйеніп қорытынды жасау арқылы сыни ойлау қабілетін дамытуға болады.

• **Коммуникациялық дағдылар:** Зияткерлік қабілет тек ақпаратты қабылдауға ғана емес, оны басқалармен бөлісуге де байланысты. Оқушылардың өз ойларын нақты әрі сауатты жеткізуі үшін коммуникациялық дағдыларды дамыту қажет. Бұл әсіресе, топтық жұмыстар, презентациялар және пікірталастар кезінде маңызды [8].

Биологияны оқыту барысында оқушылардың зияткерлік қабілеттерін дамытуға арналған заманауи әдістердің бірнеше түрі қолданылады. Төменде сол әдістерді, олардың сипаттамасын, эксперименттерді және нәтижелерін кесте түрінде көрсетілген (Кесте – 1).

Кесте-1. Биологияны оқытуда оқушылардың зияткерлік қабілеттерін дамытуға арналған әдістер, сипаттамалары, эксперименттер және оның нәтижелері

<b>Әдіс</b>	<b>Сипаттамасы</b>	<b>Эксперимент</b>	<b>Нәтиже</b>
<b>Проблемалық оқыту</b>	Оқушыларды нақты мәселелерді шешуге бағыттау. Олар өз бетімен шешім табуға тырысады.	Оқушыларға экологиялық проблема берілді. Олар өздері ақпарат жинап, талдап, шешімін ұсынды.	Оқушылардың сыни ойлау қабілеті артты, ғылыми зерттеу дағдылары дамыды.
<b>Жобалық оқыту әдісі</b>	Оқушылар өз бетімен тақырыпқа байланысты жоба жасайды.	Тақырып: «Жергілікті экожүйелердің биоалуантүрлілігі». Оқушылар зерттеу жүргізіп, жобалық жұмыс жасады.	Оқушылардың аналитикалық ойлау және зерттеу дағдылары жетілді.
<b>Ақпараттық – коммуникациялық технологиялар (АКТ)</b>	Оқытуды компьютерлер, электронды ресурстар, виртуалды зертханалар арқылы жүргізу.	Оқушылар виртуалды зертханада генетикалық тәжірибе жасады.	Оқушылардың зияткерлік белсенділігі артты, АКТ-ны қолдану дағдылары дамыды.
<b>Ойын технологиялары</b>	Оқыту процесін ойын элементтерімен қызықтыру.	Биология сабағында генетикалық тақырып бойынша рөлдік ойындар өткізілді.	Оқушылардың қызығушылығы артып, биологиялық терминдерді игеруі жақсарды.
<b>Модельдеу әдісі</b>	Нақты процестер мен құбылыстарды модельдеу арқылы түсіндіру.	Оқушылар адам ағзасының органдарының моделін жасап, олардың қызметтерін талдады.	Шығармашылық ойлау және биологияға деген қызығушылық деңгейі артты.
<b>Зертханалық тәжірибелер</b>	Оқушыларды нақты тәжірибелік жұмыстарға тарту арқылы жаңа білім алу.	Оқушылар өсімдіктердің өсуіне түрлі факторлардың әсерін зерттеді.	Оқушылардың зерттеу және практикалық дағдылары жетілді, тәжірибе нәтижесін талдау қабілеті артты.

Оқытудың заманауи әдістерін қолдану барысында оқушылардың сыни ойлауын, аналитикалық және шығармашылық қабілеттерін жетілдіру мүмкіндігі артады. Әсіресе, проблемалық оқыту, рөлдік ойындар, пікірталас және дебаттар сияқты әдістер оқушыларды белсенді ойлау процесіне тартып, олардың ойлау қабілеттерін арттырады. Осылайша, биологияны оқытуда заманауи әдістерді қолдану арқылы оқушылардың зияткерлік қабілеттерін дамытуға үлкен мүмкіндік бар [9].

**Қорытынды:** Қорытындылай келе, оқытудың заманауи әдістері арқылы зияткерлік қабілеттерді дамыту – бұл білім беру процесінің маңызды міндеті. Оқушылардың зияткерлік қабілеттері дамыған сайын, олар білім алуға деген қызығушылықтары мен мотивациялары артады, әрі болашақта өздерінің кәсіби және жеке өмірінде табысты болуға мүмкіндік алады. Биологияны оқытудағы инновациялық әдістер оқушыларды ғылыми зерттеулерге тартуға, олардың ойлау қабілеттерін дамытып, жаңа білімдер мен дағдыларды игеруіне жағдай жасайды.

Осы мақсатқа жету үшін заманауи оқыту әдістері мен технологияларын пайдалану, биологияны оқуды оқушылар үшін қызықты және өзекті ету маңызды. Нәтижесінде, биологияны оқытуда қолданылатын заманауи әдістердің оқушылардың ғылыми ойлау, аналитикалық және практикалық дағдыларын қалыптастырудағы маңыздылығын дәлелдейді. Бұл әдістер тек теориялық білімді тереңдетіп қана қоймай, оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытуға және олардың өмірде кездесетін мәселелерді шешу қабілеттерін жақсартуға мүмкіндік береді.

Сонымен, заманауи оқыту әдістерін қолдану білім беру сапасын жақсартудың маңызды құрамдас бөлігі болып табылады, және оқушылардың зияткерлік қабілеттерін жетілдіруде айрықша рөл атқарады.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. *Пиаже, Ж. Избранные психологические труды. Москва: Просвещение, 1969.*
2. *Выготский, Л. С. Мышление и речь. Москва: Лабиринт, 2005.*
3. *Гарднер, Г. Структура разума: Теория множественных интеллектов. Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2016.*
4. *Стернберг, Р. Дж. Когнитивная психология. Москва: Питер, 2017*
5. *Dewey, J. Experience and Education. New York: Carra Delta Pi, 1938.*
6. *Венера А. (2021). “Биология пәнін оқыту үдерісінде зияткерлік технологияларды қолдану”.*
7. *Әбдіғалиев Қ. (2020). “Современные информационные технологии в преподавании биологии”.*
8. *Stepanyuk A., Mironets L., Tsidylo I., Stoliar O. (2019). “Использование мобильных устройств в процессе изучения биологии в школах” <https://eurasia-science.org/index.php/pub/article/view/74>*
9. *Верзилин Н.М. Общая методика преподавания биологии [Учеб. для пед. ин-тов по биол. спец.] // Н. М. Верзилин, В. М. Корсунская. — 4-е изд. — Москва : Просвещение, 1983.*

**Садирдин А.Ж., Бекенова Н.А.**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: aruuu.sadirdin@gmail.com*

**БИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР МЕН ТӘЖІРИБЕЛЕР АРҚЫЛЫ ҒЫЛЫМИ  
ДҮНИЕТАНЫМДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

### *Аңдатпа*

Бұл мақалада биологиялық зерттеулер мен тәжірибелердің оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастырудағы маңызы қарастырылады. Биология пәні табиғаттың заңдылықтарын зерттеу және тіршілік процестерін түсіну үшін қажетті білім мен дағдыларды игеруге мүмкіндік береді. Лабораториялық жұмыстар мен тәжірибелер оқушылардың тәжірибелік дағдыларын жетілдіруге, сыни ойлау қабілеттерін дамытуға және ғылыми әдіснаманы меңгеруге ықпал етеді.

Мақалада биологиялық зерттеулердің оқу процесінде қолдану әдістері, оқушылардың ғылыми көзқарасын қалыптастырудағы рөлі талқыланады. Зерттеу нәтижелері мен практикалық мысалдар арқылы ғылыми дүниетанымның қалыптасуына ықпал ететін әдістер ұсынылады. Нәтижесінде, биологиялық білім беру оқушыларды белсенді, жауапты және ғылыми көзқараста ойлайтын азаматтар етіп тәрбиелеуге бағытталған.

**Түйін сөздер:** мектеп биологиясы, ғылыми дүниетаным, биологиялық зерттеулер, тәжірибелік дағдылар, эксперимент.

***Садирдин А.Ж., Бекенова Н.А.***

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан*  
*e-mail: aruuu.sadirdin@gmail.com*

## **ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ ЧЕРЕЗ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЭКСПЕРИМЕНТЫ**

### *Аннотация*

В данной статье рассматривается значение биологических исследований и экспериментов в формировании научного мировоззрения учащихся. Предмет биологии предоставляет возможность овладеть знаниями и навыками, необходимыми для изучения законов природы и понимания жизненных процессов. Лабораторные работы и эксперименты способствуют совершенствованию практических навыков учащихся, развитию критического мышления и освоению научной методологии.

В статье обсуждаются методы применения биологических исследований в учебном процессе, их роль в формировании научного мировоззрения учащихся. На основе результатов исследований и практических примеров предлагаются методы, способствующие развитию научного мировоззрения. В итоге, биологическое образование направлено на воспитание активных, ответственных и научно мыслящих граждан.

**Ключевые слова:** школьная биология, научное мировоззрение, биологические исследования, практические навыки, эксперимент.

***Sadirdin A.Zh., Bekenova N.A.***

*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan*  
*e-mail: aruuu.sadirdin@gmail.com*

## **FORMING A SCIENTIFIC WORLDVIEW THROUGH BIOLOGICAL RESEARCH AND EXPERIMENTS**

### *Abstract*

This article discusses the importance of biological research and experiments in shaping students' scientific worldview. The subject of biology provides the opportunity to acquire the knowledge and skills necessary for studying the laws of nature and understanding life processes. Laboratory work and

experiments help improve students' practical skills, develop critical thinking, and master scientific methodology.

The article discusses methods of applying biological research in the educational process and its role in forming students' scientific outlook. Based on research results and practical examples, methods that contribute to the development of a scientific worldview are proposed. Ultimately, biological education aims to nurture active, responsible, and scientifically-minded citizens.

**Keywords:** school biology, scientific worldview, biological research, practical skills, experiment.

**Кіріспе.** Баршаға белгілі, білім адамның өмірінде маңызды орын алады. Білім жеке тұлғаны дамытады, оның әлемді қабылдауын және ойлауын өзгертеді.

Таным – адамның нақты мақсатына бағытталған және шығармашылық іс-әрекетінің әлеуметтік үдерісі. Оның нәтижесінде сыртқы әлемнің идеалды бейнелері қалыптасады, олар туралы білім пайда болады. Таным теориясы немесе гнесеология - таным табиғаты мен оның мүмкіндіктері, шегі туралы арнайы мәселелерді зерттейтін философия ғылымдарының бір бөлігі. Танымнан тыс білім де, ғылым да болуы мүмкін емес. Таным өте күрделі үдеріс, ол ұдайы даму үстінде болып отырады. Таным теориясының басқа ғылыми теориялардан түбірлі айырмашылығы – ол білімнің қалыптасуына мен негізделуінің жалпы ұстанымдарын, объективтік қатынастарды қалыптастырады.

Танымдық қызығушылық – оқушының білімге деген өте белсенді ақыл-ой әрекеті. Ол танымдық қажеттіліктен, мақсаттан, таным қисындарынан және әрекеттің негізінде оқушыларда танымдық белсенділіктерінен ізденімпаздық қалыптасады [1, 66-67-бет].

**Жалпы бөлім.** Дүниетаным тәрбиесі өзіндік ойлаудың дамуы және қоршаған ортаға дұрыс қатынаспен тығыз байланысты. Мектепте оқытылатын әрбір пән оқушыларға белгілі бір білім, дағдылар мен іскерліктер берумен қатар, жастардың ғылыми-коммунистік дүниетанымын тәрбиелеуге ықпал етеді. Мұндай дүниетаным адамға ғылыми түсініктер мен ұғымдар жүйесін қалыптастырады, ол қоршаған әлемге және ұжымдағы, қоғамдағы мінез-құлқына әсер етеді. Тек ғылым мен тәжірибеге негізделген адамның табиғат және қоғам туралы білімдері түпкілікті және нәтижелі болып табылады [2, 168-169-бет].

М.И. Морозованың пікірінше, дүниетанымдық маңызы бар білімдерге әлем заңдарының әрекеті мен олардың танылуы туралы білімдерді; тірі табиғаттың материалдық бірлігі жайлы білімдерді; қоғамды тірі табиғаттың компоненті ретінде тану; адам және оның қызметтері туралы білімдерді жатқызуға болады. Бұл жиынтық мектепте биологияны оқыту процесі үшін анықталған. Шынында да, жалпы білім беру пәндерін оқу барысында оқушылар табиғаттың, қоғамның және адам санасының дамуының ең жалпы заңдары туралы түсінік қалыптастырады. Сонымен қатар, жаратылыстану пәндері — физика, химия, биология, география, астрономия — бейорганикалық және органикалық дүниенің даму заңдарын, заттардың сапалық және сандық өзгерістерін, тірі ағзалардың, оның ішінде адамның, эволюциялық дамуын түсінуге жол ашады, әлемнің материалдылығын және оның дамуының объективті сипатын, оның танымдылығы мен ақиқаттың салыстырмалылығын, табиғат құбылыстарының диалектикалық және өзара байланыстығын дәлелдейді [3, 73-бет].

Биология пәнінің мазмұнын оқып үйренудің басынан бастап оқушылар қоршаған тірі әлемге, табиғатқа ғылыми көзқарас жүйесіне тартылып, олардың ғылыми дүниетанымының негізі қаланады. Сондықтан биология мұғаліміне ғылыми дүниетанымдық мәні бар білім жүйесін анықтау, ғылыми дүниетанымды қалыптастырудың педагогикалық шарттарын және негізгі кезеңдерін анықтау, оның қалыптасу деңгейін бағалау үшін диагностика әдістерін меңгеру өте маңызды.

Мектептегі «Биология» пәнінде жаратылыстану ғылымдары бойынша білімнің дамуы қарапайымнан күрделіге, себеп-салдарлық байланыстарды, логиканы, салыстыруды, дәлелдерді

ашумен жүреді. Тірі табиғат қасиеттері туралы алған білімдер оқушылардың белгілі бір идеяларды, құндылықтық бағдарларды және көзқарастарды түсініп, қабылдауына ықпал етеді, бұл дүниетанымдық сенімге алып келеді. Дүниетанымдық сенімдер оқушының шындыққа қатынасын білдіреді және оны өз көзқарастарына, идеяларына және қағидаларына сәйкес әрекет етуге итермелейді. Дүниетанымды қалыптастырудың маңызды элементі — оқушының адамға құндылықтық қатынасын бейнелейтін гуманистік көзқарасты дамыту. Дүниетанымды қалыптастыру тек дүниетанымдық білімдерді меңгерумен ғана шектелмейді, сонымен қатар нақты әлемге өз ішкі позициясын және қатынасын қалыптастырумен байланысты [4, 64-бет].

Оқыту процесіне әртүрлі қосымша техникалық құралдарды белсенді енгізуге қарамастан, оқушылардың биологиялық білімдерін қалыптастырудың көптеген кезеңдерінде эксперимент сияқты әдістен бас тартуға болмайды. Әдетте, мектеп жағдайында биологиялық эксперимент лабораториялық жұмыстар барысында жүзеге асырылады, бұл оқушылардың білімді жақсы игеруіне ықпал етеді және осы ғылымды тереңірек және мағыналы түсінуге мүмкіндік береді, сонымен қатар практикалық және зерттеу дағдыларын қалыптастыруға, шығармашылық ойлауды дамытуға және пәнаралық байланыстарды орнатуға көмектеседі [5, 89-бет].

Эксперимент (латыннан "experimentum" - сынау, тәжірибе) - таным әдісі, мұнда бақыланатын және басқарылатын жағдайларда шындық құбылыстары зерттеледі. Эксперимент теорияға негізделіп жүзеге асырылады, ол қойылған тапсырмаларды орындауға және нәтижелерді интерпретациялауды анықтайды [6]. Өз кезегінде, лабораториялық тәжірибені екі түрге бөлуге болады: мұғалімнің өзі жүргізетін көрнекі тәжірибе және оқушылардың өздерінің тәжірибе жүргізіп, зерттеу объектісін зерттейтін фронтальды тәжірибе. Лабораториялық тәжірибені қолдану оқушылардың тиімді танымдық қызметін ұйымдастыруға бағытталған, өйткені оқу процесінде оларда тәжірибе жүргізу арқылы алынған жаңа білімдер мен иеленген білімдер, дағдылар мен іскерліктер арасында қайшылықтар туындайды. Осы қайшылықты жеңу танымдық қызметтің негізі болып табылады. Оқу-танымдық қызметтің осы әдісін қолдану оқушыларда шығармашылық және зерттеу қызметі тәжірибесін қалыптастыруда маңызды педагогикалық мәнге ие [7, 17-бет].

Табиғи ғылымдардың эксперименттік зерттелуі әртүрлі техникалық құралдардың, көптеген аспаптар, құралдар және эксперименттік құрылғылардың пайда болуымен тығыз байланысты. Микроскоп, телескоп, рентген аппараттары, радио, теледидар, және т.б. арқылы адам өз қабылдау мүмкіндіктерін айтарлықтай кеңейтті.

«Тірі ағзалардың көптүрлілігі, құрылымы мен қызметтері» бөліміндегі оқу тәжірибелерінің өте маңызды ерекшелігі - оқушыларда биологиялық эксперимент туралы алғашқы ұғымдардың қалыптасуы, сондай-ақ эксперимент, тәжірибе, бақылау, тәжірибе нұсқасы, тәжірибенің мақсаты, салыстыру, эксперименттегі талдау, тәжірибенің нәтижесі, тәжірибеден қорытынды шығару және т.б. сияқты арнайы жалпы танымдық ұғымдардың қалыптасуы. Сондықтан тәжірибенің демонстрациясын дайындай отырып, оқушылармен осы ұғымдарды дамыту және қалыптастыру бойынша жұмысты жоспарлау қажет.

«Тірі ағзалардың көптүрлілігі, құрылымы мен қызметтері» бөліміндегі жануарлардың биология бағдарламасы жануарлармен тәжірибе жүргізуді қарастырмайды, тек жауын құрттарының тітіркенуге реакцияларын бақылауды есептемегенде.

Жалпы биология курсы оқушылардың биологиялық білім циклын аяқтайды. Онда барлық тірі организмдерге тән ең жалпы қасиеттер зерттеледі, тірі табиғаттың негізгі заңдылықтары ашылады. Биологияның қорытынды курсына дағы маңызды міндеттердің бірі — оқушылардың экологиялық білім мен тәрбие алуын қамтамасыз ету [8, 1097-бет]. Жалпы биология курсына мектеп оқушылары әр түрлі бөлім өту барысында жүргізілетін зерттеу жұмыстары мен эксперименттер арқылы қоршаған ортамен байланысын түсініп, теориялық білімдерін негіздейді (Кесте-1).

Кесте-1. Мектеп оқушыларының ғылыми дүниетанымын қалыптастыруға негізделген зерттеу жұмыстары тақырыптары

<b>Тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың тақырыбы</b>	<b>Қалыптасатын дағдылар мен ғылыми көзқарас элементтері</b>	<b>Мүмкін болатын эксперименттер/бақылаулар</b>
<b>Бөлім:</b> Тірі ағзалардың қоректенуі (7-сынып) «Фотосинтез үдерісіне қажетті жағдайларды зерттеу».	Тәжірибе қою, өлшеу, мәліметтерді талдау; фотосинтездің биосферадағы рөлін түсіну; организмдер мен қоршаған ортаның өзара байланысын түсіну.	Жапырақтың оттегі бөлуін анықтау, жарықтың фотосинтезге әсерін зерттеу
<b>Бөлім:</b> Тыныс алу (7-сынып) «Өсімдіктердің тынысалуын зерттеу»	Әртүрлі организмдердің тыныс алу процестерін салыстыру; организм мен қоршаған ортаның өзара байланысын түсіну.	Әртүрлі организмдердің тыныс алуын танып біледі,
<b>Бөлім:</b> Заттардың тасымалдануы (8-сынып) «Әр түрлі ағзалардың қан жасушаларын зерттеу» «Дене жаттығуларының жүрек жұмысына әсерін зерттеу»	Адам ағзасындағы қан мен жүрек қызметінің маңызын тереңірек түсіну; дене жаттығуларының денсаулыққа әсері туралы ақпарат алу, салауатты өмір салтының маңыздылығын түсіну; физиологиялық процестерді талдау.	Әр түрлі ағзалардағы қан жасушаларының (эритроциттер мен лейкоциттер) саны мен пропорциясын анықтау; дене жаттығуларынан бұрын және кейін физикалық денсаулықты бағалау.
<b>Бөлім:</b> Қозғалыс (9-сынып) «Статикалық және динамикалық жұмыс кезіндегі қажу үдерісін зерттеу»	Адам ағзасындағы физиологиялық процестер туралы түсінігін тереңдетеді; Әр түрлі факторлардың (жұмыс түрі, жүктеменің қарқындылығы, жеке ерекшеліктер) шаршаудың даму жылдамдығына әсерін түсінеді.	Бұл тәжірибе табиғаттағы құбылыстардың кездейсоқ емес, белгілі заңдарға бағынатынын ұғынуға, және осы заңдарды объективті бағалауға көмектеседі.

Лабораториялық тәжірибені қолдану биология пәнін сапалы және толыққанды меңгеру үшін тиімді әрі қажетті, өйткені бұл әдіс оқушылардың танымдық қабілеттерінің дамуына тікелей әсер етеді және олардың танымдық қызығушылықтарының даму динамикасын анықтайды. Биология пәнінен лабораториялық тәжірибе оқу процесін оқушылар үшін қызықты етуге, оларды білімді белсенді меңгеруге тартуға, жана проблемалық жағдайларда білімдерін қолдана білуге үйретуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, тәжірибе оқушыларға дәлдікке, ұқыптылыққа үйретеді, олардың ойлау қабілетін дамытады, проблемалық жағдайлардың шешімін іздеуге және тірі табиғатты тану жолдарын ашуға мәжбүр етеді. Лабораториялық тәжірибе арқылы биология

сабақтары тереңірек және қызықты өтеді, бұл сыныптағы атмосфераға және оқушылардың жаңа материалды меңгеруіне оң әсер етеді [9, 9-бет].

Биологиялық зерттеулер мен эксперименттер арқылы ғылыми дүниетаным қалыптастыру білім беру процесінде маңызды рөл атқарады. Лабораториялық жұмыстар мен дала зерттеулері сияқты практикалық әрекеттер оқушыларға тірі организмдер туралы білім алуға ғана емес, сонымен қатар сындарлы ойлау мен талдау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Бұл элементтер биологиялық процестер мен олардың қоршаған ортадағы өзара байланысын терең түсінуге ықпал етеді.

**Қорытынды.** Оқушылардың эксперименттік қызметке белсенді қатысуы оларға экологиялық мәселелерге жауапкершілік сезімін және жаһандық мәселелерді шешуге ғылыми көзқарастың маңыздылығын ұғынуға көмектеседі. Осылайша, биологиялық зерттеулер мен эксперименттерді оқу процесіне енгізу ғылыми ойлайтын, жауапкершілігі бар азаматтарды тәрбиелеуге ықпал етеді, олар қоғамның өміріне және қоршаған ортаны қорғауға белсенді түрде қатысуға дайын.

Осы мақсатқа жету үшін заманауи оқыту әдістері мен технологияларын пайдалану, биологияны оқуды оқушылар үшін қызықты және өзекті ету маңызды. Нәтижесінде, биологиялық зерттеулер арқылы ғылыми дүниетанымды қалыптастыру тек оқушылардың жеке қасиеттерін дамытудың негізі ғана емес, сонымен қатар олардың әлеуметтік жауапкершілігін арттыруға да ықпал етеді.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Шарипханова А.С, Даутова З.С. Жаңартылған мазмұндағы биологияны беру әдістемесі // -Алматы: CyberSmith, 2019. - 172 б.
2. Верзилин Н.М. Общая методика преподавания биологии [Учеб. для пед. ин-тов по биол. спец.] // Н. М. Верзилин, В. М. Корсунская. — 4-е изд. — Москва : Просвещение, 1983. — 383 С.
3. Спирина О.Н. Формирование научного мировоззрения в образовательном процессе // Вестник Адыгейского государственного университета. - Серия 3: Педагогика и психология, - 2009. - С.72-74.
4. Фетисова Н.Е., Кондаурова Т.И., Россошанский В.В., Педагогические условия формирования научного мировоззрения учащихся при обучении биологии // Известия Волгоградского государственного педагогического университета, - 2017. - С.60-65.
5. Дерюгина Л.И. Выявление уровня познавательного интереса на уроках биологии в старших классах // Актуальные вопросы современной педагогики : Материалы III междунар. Науч. Конф. (г. Уфа, март 2013 г.). — уфа, 2013. — С.87-91.
6. Большой энциклопедический словарь. - м.: 1985. С.123-126.
7. Якунчев М.А. К проблеме формирования познавательного интереса обучающихся при изучении биологии в школе // Современные проблемы науки и образования. — 2021. — 2. — С. 17.
8. Тошпулатова Д.С. Роль биологического эксперимента на уроках биологии // JOURNAL OF SCIENCE-INNOVATIVE RESEARCH IN UZBEKISTAN, - V.1, I.9, - 2023. - P.1095-1098.
9. Лабутина М.В., Маскаева Т.А., Чегодаева Н.Д., Баданова М.А. Лабораторный эксперимент по биологии как средство формирования познавательного интереса у обучающихся // Международный научно-исследовательский журнал, - 2022. - С.1-9.



## СЕКЦИЯ №2

### ЖОҒАРЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ ПРОБЛЕМАЛАРЫ МЕН БОЛАШАҒЫ

*Digel I., Zhumagulova K.A., Myktybekova Y.Zh., Omirzhan Zh.B.*

*Aachen University RWTH*

*Abai Kazakh national pedagogical university*

#### DEVELOPMENT OF COGNITIVE ACTIVITY STUDENTS IN THE PROCESS OF STUDDYING BIOCHEMISTRY

**Abstract.** The objective of this revive is to investigate research in instructional methods and embodied cognition. The socio-economic transformations in society have reshaped the educational landscape, positioning students as active agents in the learning process. This article explores the formation of cognitive activity among students in the context of biochemistry education, with an emphasis on developing methods that encourage the transition from empirical to abstract-theoretical levels of understanding. The study aims to organize a comprehensive cognitive activity system that integrates the assimilation of biochemistry knowledge, cognitive teaching methods, and the development of biochemistry thinking. The study aims to organize and develop a comprehensive cognitive activity system in students during chemistry lessons, focusing on assimilating subject content, mastering cognitive teaching methods, and developing biochemistry thinking. The research adopts a systematic approach to managing cognitive activity in biochemistry education. It applies a methodology that integrates empirical and theoretical levels of knowledge, facilitating a transition from reproductive to heuristic and research-based learning. The study also focuses on creating tools and methods that help students acquire a comprehensive understanding of biochemistry content and develop their thinking processes. The research emphasizes the importance of cognitive operations such as analysis, synthesis, and generalization, fostering student's abilities to solve complex tasks through reproductive, heuristic, and research-based learning approaches. A theoretical model of full-fledged cognitive activity is proposed, incorporating systematic, structural, psychological, and pedagogical principles to optimize learning outcomes. The results demonstrate that effective organization of cognitive activity enhances students' mastery of biochemistry, improves reasoning skills, and fosters a style of biochemistry thinking, ultimately contributing to higher learning achievement.

**Keywords:** cognitive activity, methodology of organization, motivational and need development of students, formation of learning motives, development of a style of biochemistry thinking, empirical level of cognition, abstract and theoretical, comparative analysis.

*Дигель I., Жұмағұлова К.А., Мықтыбекова Ы.Ж., Өміржан Ж.Б.*

*Университет Ахена RWTH*

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университет*

#### РАЗВИТИЕ КОГНИТИВНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОХИМИИ

**Аннотация.** Целью данного исследования является изучение методов обучения и воплощённой когниции. Социально-экономические трансформации в обществе изменили образовательную сферу, ставя студентов в роль активных участников учебного процесса. В статье

рассматривается формирование когнитивной активности студентов в контексте биохимического образования, с акцентом на разработку методов, способствующих переходу от эмпирического к абстрактно-теоретическому уровню понимания. Исследование направлено на организацию комплексной системы когнитивной активности, которая интегрирует усвоение знаний по биохимии, когнитивные методы обучения и развитие биохимического мышления. Цель исследования — организовать и развить такую систему когнитивной активности у студентов в процессе изучения химии, которая будет направлена на усвоение содержания предмета, освоение когнитивных методов обучения и развитие биохимического мышления.

Исследование использует системный подход к управлению когнитивной активностью в биохимическом образовании. Применяется методология, которая сочетает эмпирический и теоретический уровни знаний, способствуя переходу от репродуктивного обучения к эвристическому и исследовательскому обучению. Также исследование направлено на создание инструментов и методов, помогающих студентам получить полное понимание содержания биохимии и развить свои мыслительные процессы. В исследовании подчеркивается важность когнитивных операций, таких как анализ, синтез и обобщение, что способствует развитию у студентов способности решать сложные задачи через репродуктивное, эвристическое и исследовательское обучение. Предлагается теоретическая модель полноценной когнитивной активности, включающая системные, структурные, психологические и педагогические принципы для оптимизации учебных результатов. Результаты исследования показывают, что эффективная организация когнитивной активности способствует лучшему усвоению биохимии, улучшению логических навыков и развитию стиля биохимического мышления, что в конечном итоге способствует повышению учебных достижений.

**Ключевые слова:** когнитивная активность, методология организации, мотивационное и потребностное развитие студентов, формирование учебной мотивации, развитие стиля биохимического мышления, эмпирический уровень познания, абстрактно-теоретический уровень, сравнительный анализ.

*Дигель І., Жұмағұлова К.А., Мықтыбекова Ы.Ж., Өміржан Ж.Б.*

*Аахен университеті, RWTH*

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті*

## **БИОХИМИЯНЫ ОҚУ ҮРДІСІНДЕ СТУДЕНТТЕРДІҢ КОГНИТИВТІК ӘРЕКЕТІН ДАМУ**

**Аннотация.** Бұл зерттеу оқу әдістері мен эмбодиментті когницияны зерттеуге бағытталған. Қоғамдағы элеуметтік-экономикалық өзгерістер білім беру саласын қайта құрып, студенттерді оқу процесінде белсенді агенттер ретінде қалыптастырды. Бұл мақала биохимия білім беруде студенттердің когнитивті әрекетінің қалыптасуын зерттеп, эмпирикалық деңгейден абстрактылы-теориялық деңгейге өтуді ынталандыратын әдістерді дамытуға назар аударады. Зерттеу биохимия білімін меңгеру, когнитивті оқыту әдістерін қолдану және биохимиялық ойлауды дамыту бағытындағы кешенді когнитивті әрекет жүйесін ұйымдастыруды мақсат етеді. Зерттеу химия сабақтарында студенттерде пәндік мазмұнды игеру, когнитивті оқыту әдістерін меңгеру және биохимия ойлауын дамытуға бағытталған кешенді когнитивті әрекет жүйесін ұйымдастыруға бағытталған. Зерттеу биохимия білімінде когнитивті әрекетті басқарудың жүйелі тәсілін қолданады. Бұл эмпирикалық және теориялық білім деңгейлерін біріктіру әдіснамасын енгізіп, репродуктивті оқытудан эвристикалық және зерттеу бағытындағы оқытуға көшуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, зерттеу студенттерге биохимия пәнінің мазмұнын толық түсінуге көмектесетін құралдар мен әдістерді құруға назар аударады және олардың ойлау процестерін

дамытуға бағытталған. Зерттеу талдау, синтез және жалпы қорытындылау сияқты когнитивті операциялардың маңыздылығын атап өтіп, студенттердің күрделі тапсырмаларды шешу қабілетін репродуктивті, эвристикалық және зерттеу бағытындағы оқыту әдістері арқылы дамытуды көздейді. Толыққанды когнитивті әрекеттің теориялық моделі ұсынылып, оқытудың нәтижелерін оңтайландыру үшін жүйелік, құрылымдық, психологиялық және педагогикалық принциптерді біріктіреді. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, когнитивті әрекетті тиімді ұйымдастыру студенттердің биохимияны меңгеруін жақсартады, ойлау қабілеттерін дамытады және биохимиялық ойлау стилін қалыптастырады, нәтижесінде оқу жетістіктерінің жоғарылауына ықпал етеді.

**Кілт сөздер:** когнитивті әрекет, ұйымдастыру әдістемесі, студенттердің мотивациялық және қажеттілік дамуы, оқу мотивтерін қалыптастыру, биохимия ойлау стилін дамыту, эмпирикалық таным деңгейі, абстрактылы және теориялық, салыстырмалы талдау.

**Introduction.** The modern world community and the Republic's interest in the introduction of innovative and information and communication models in the system of teacher education, the effective use of tools and forms in the context of a sharp increase in cultural, educational and socio-economic ties with other countries are developing the scale of scientific research. In the context of the “sustainable development goals (SDGs) the” European higher education area “(EHEA) concepts adopted at the 70th anniversary session of the UN General Assembly and the “implementation of the competence-based learning model in teaching and professional development” (competence-based learning), based on the continuous improvement of professional skills based on the humanization of education, are identified as one of the strategic directions. Modern education is based on a new socio-cultural paradigm, when the focus is on the student as an active subject of cognition in the educational space, when the priority of personal development is proclaimed. Improvement of the learning process is impossible without the organization of full cognitive activity, that is, motivated activity of the student, carried out by him individually or together with the teacher and peers, aimed at mastering the content of the subject, mastering general and specific for the subject studied, teaching methods of reproductive, heuristic and research cognitive activity, including control and correction of the results of the decision. This ensures the mental and moral development of the student, his formation as an asset. One of the most important areas of reforms in the higher education system of our country is the introduction of innovative forms, tools and methods in this process. The purpose of the study is to organize a full-fledged cognitive activity of students, including the assimilation of various components of the content of biochemistry, the formation of teaching methods of cognitive activity and the development of a style of biochemistry thinking. The subject biochemistry of the study is the cognitive activity of students, the methodology of organizing and managing it by the teacher in the process of teaching biochemistry.

**Literature review.** In order to organize a full-fledged cognitive activity of students, it is necessary to find out its epistemological foundations. At the same time, we try to go beyond classical epistemology and social and historical cognition: we will supplement the theory of cognition with the doctrine of thinking, and we will concretize the cognitive activity of learning cognition, comparing it with social and historical cognition, by the results of psychological, pedagogical and methodological research that are of the greatest interest to our work.

Thinking involves a number of operations such as comparison, analysis, synthesis, generalization, abstraction, specification, classification, and system. They are used to cognize, penetrate into the depths of a particular problem facing a person, consider the properties of the elements that make up the problem, and find a solution to the problem. Forms of thinking include concepts, judgments, and inferences.

”All mental operations originated as practical operations and only then became operations of theoretical thinking” [1].

This leads to the need to recognize the unity and difference rather than the complete heterogeneity of the path of learning and the process of cognition. For a long time, when clarifying the relationship

between learning and socio-historical cognition, the center of gravity was shifted to the aspect of the structure of cognition, to the disclosure of its stages.

”The origins of cognition lie in the active influence of people on nature, the processing of nature’s substance, and the productive use of the properties of things. This or that method of practical activity is at the same time a way of communication between people, which preserves and provides them with the objects of their activity in a general form.” [2]

The general course of human cognition has a three-phase rhythm: direct contemplation, analysis, and synthesis, which was studied in detail by F. Engels in his works. This course of cognition can be described as follows.

Trying to draw a correspondence between the course of social and historical cognition and learning, V. Novitska notes that step-by-step process of cognition is not preserved in an unchanged form in the cognitive activity of students. In it, all stages of the cognitive process are intertwined, interdependent, and there are various intertransition between them. ”Pupils” cognition is based on vivid impressions, observations of the world around them, but whether these processes are initial, starting points in this act of cognition or appear later, based on the hypothesis presented, depends on the subject content, the nature of the task and a number of other factors.” [3].

Modern didactics, based on the philosophy of cognition, considers these processes as a whole: figurative and conceptual, sensual and logical, concrete and abstract, allowing for various intertransitions between them.

**Aims.** The purpose of the study is to organize a full-fledged cognitive activity of students, including the assimilation of various components of the content of biochemistry, the formation of teaching methods of cognitive activity and the development of a style of biochemistry in university. The subject of the study is the cognitive activity of students, the methodology of organizing and managing it by the teacher in the process of teaching biochemistry.

**Methodology.** The methodological significance of the ” level” approach to the analysis of the path of cognition is that it allows us to solve the problem of the optimal relationship between theoretical and empirical levels of knowledge in the learning environment. The correct understanding of such issues as: 1) the epistemological function to the image-model; 2) the relationship between formalization and visual images; 3) the role of instructions in cognitive activity and many others.

Finding internal connections and regularities between parts of the object under study is associated with the theoretical level of cognition. In this regard, the author notes that at present, explicitly or implicitly, it is now believed that when mastering new content of knowledge, the main purpose of learning is to form in students a theoretical way of thinking that operates with abstract concepts and their symbolic models. The conditions necessary for the formation of theoretical thinking, such as the use of problem-based learning and the deductive way studying a subject, of course, cannot be absolutized. The implementation of the theoretical method of learning involves special organization of students’ cognitive activity. This requires the transformation of educational material and its presentation in the form of educational tasks, the purposeful formation of students’ style of biochemistry thinking, and familiarization with the methods of knowledge acquisition.

The implementation of the theoretical method of learning based on the psychological and didactic principles developed by M. Kornilov and O. Bilodid involves the organization of cognitive activity based on the involvement of students in the transformation of educational material, familiarizing them with the origin of knowledge by highlighting the most fundamental, basic concepts.

The problem of truth is central to epistemology. For epistemology, feelings, concepts, intuition, doubt, etc. are the means of achieving truth. At every stage of historical progress, cognition is relative. The sum of relative truths makes up more and more complete knowledge. Practice plays an important role in the process of cognition. It drives cognitive tasks, provides the basis for cognitive activity, and

serves as a criterion of truth.” Science is a system of objectively true knowledge that enriches practice and is verified in it” [4].

The contradictions between theory and human subject matter and practice largely determine the ability of science to improve and develop, leading to the emergence of new knowledge.

The most common contradiction in learning is the contradiction between a student’s personal experience and the scientific knowledge acquired at school. Using this contradiction, the teacher achieves a significant effect in the student’s cognition. However, the main driving force of the learning process, according to G. Shchukina, is an internal contradiction. She points out:” Learning cannot stand still, it must necessarily lead students to a more complete and deeper mastery of the truth, so the constant complication of learning tasks is inevitable. However, to fulfill more complex tasks and requirements, the previous level of students’ capabilities’ is insufficient. To resolve this contradiction, students need to achieve higher levels of knowledge, skills, and motivation. On the basis of the driving contradiction, the process of students’ transition from knowledge to knowledge, the process of more perfect cognition of the truth takes place.” [5].

Shapovalov identifies the following contradictions that are the driving force for students to acquire new knowledge in biochemistry: a) between students’ existing theoretical concepts and new facts, for example, they know that the properties of substances depend on their composition, but then they learn about the facts when substances with the same composition have different properties; b) between known facts and new theoretical knowledge; c) between a consequence from theory and observed experience; d) between possible different consequences from theories-following the principles of the theory of structure.” [6].

**Results.** In the process of teaching, new theories can be introduced in two ways: by following the historical sequence of discoveries, similar to scientific cognition, or by teaching theories at the beginning of the course without taking into account the sequence of their discoveries. In the second case, a strong interconnection between the methods of cognition in education and science is ensured. In addition, it provides an advantage in the speed and cost-effectiveness of knowledge acquisition, but it also creates the risk of insufficient provision of a set of facts and incomplete clarity of the connections between them. This leads to formalism of knowledge.

The method of studying theories is also epistemologically justified, as it includes empirical prerequisites, facts and empirical generalizations, the basis of concepts and laws, and consequences. According to this methodology, the sequence of studying biochemistry theories can be as follows: 1) identification of contradictions, the essence of the approach as the basis of the theory; 2) showing the way to resolve the contradictions recorded in its subject area, determining the logical structure of the theory; 3) revealing the importance of the theory in the movement of knowledge to an ever deeper essence; 4) using the theory to explain facts, to systematize and predict facts, to plan and carry out an experiment. Studying a theory in the proposed sequence allows you to find the necessary methodological approaches, to form abstract models and images of the real world.

#### *References*

1. Alpatova E.S. *Sovremennoe vysshee obrazovanie v Rossii I za rubejom: problem i vizovy vremeni// Sovremennaya nauka: aktualnye problemy teorii i praktiki. 2012. No.5-6. P.42-47. (in Russian)*
2. Amonova M.M. *Study of the biochemical method for wastewater purification from textile productions from dyes and suspended substances//Ra Journal of Applied Research. Volume: 08Issue:04.04.2022. P. 271-277.*
3. Burynska N., Vrlychko L. *Teaching chemistry in grades 10-11 of secondary schools: a methodological guide for teachers. Kyiv: Perun, 2022.240 c.*
4. Azizxojaeva N.N. *Pedagogical technology and pedagogical skills//Textbook. – Tashkent.:TDPU,2003.P.174*

5. *Shapovalov A. I. Methods of solving problems in chemistry. Kyiv: Radshk., 1999. 85 c.*  
6. *Romanova N.V. Fundamentals of chemical analysis. K. Irpin, 1999. 140 c.*

<sup>1</sup>*Ф. Халифатулло\**, <sup>2</sup>*А. Әлібай*

<sup>1</sup>*PhD, Окаяма университеті, Жапония*

<sup>2</sup>*1-курс, докторант, Абай атындағы ҚазҰПУ,  
e-mail: alibaeva.ainur@bk.ru*

## **БОЛАШАҚ БИОЛОГИЯ МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯРЛАУДА SOFT SKILLS НЕГІЗІНДЕ ЗЕРТТЕУ БЕЛСЕНДІЛІГІН АРТТЫРУ**

**Аңдатпа.** Қазіргі білім беру жүйесінің сапасын арттыру мақсатында болашақ мұғалімдерге қойылатын талаптар үнемі өзгеріп отырады. Биология пәнінің мұғалімдерін даярлауда тек академиялық білім ғана емес, сонымен қатар жұмсақ дағдылар (soft skills) да маңызды рөл атқарады. Бұл мақала болашақ биология мұғалімдерін даярлау процесінде зерттеу белсенділігін арттыру үшін soft skills-тің маңыздылығын қарастырады. Жұмсақ дағдылар, оның ішінде коммуникативті қабілеттер, сыни ойлау, топта жұмыс істей білу және көшбасшылық қасиеттер, зерттеу жұмыстары мен ғылыми ізденістерді жүргізуде маңызды орын алады. Мақалада болашақ мұғалімдерді даярлауда soft skills-ті дамыту жолдары, әдіс-тәсілдер және зерттеу белсенділігін арттырудың тиімді стратегиялары ұсынылады. Сондай-ақ, биология пәнін оқытудың инновациялық тәсілдерін жүзеге асыру арқылы зерттеу дағдыларын дамыту мәселелері талқыланады.

**Кілт сөздер:** Болашақ биология мұғалімдері, тұлғалық даму, инновациялық оқыту әдістері, сыни ойлау, топта жұмыс істеу, зерттеу белсенділігі.

<sup>1</sup>*Ф.Халифатулло\**, <sup>2</sup>*А.Алибай*

<sup>1</sup>*PhD, университет Окаяма, Япония*

<sup>2</sup>*1-курс, докторант, ҚазНПУ имени Абая,  
e-mail: alibaeva.ainur@bk.ru*

## **ПОВЫШЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ АКТИВНОСТИ НА ОСНОВЕ SOFT SKILLS В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ**

**Аннотация.** В целях повышения качества современной системы образования постоянно меняются требования к будущим учителям. В подготовке учителей биологии важную роль играют не только академические знания, но и мягкие навыки (soft skills). В этой статье рассматривается важность soft skills для повышения исследовательской активности в процессе подготовки будущих учителей биологии. Мягкие навыки, включая коммуникативные способности, критическое мышление, способность работать в команде и лидерские качества, занимают важное место в проведении исследовательских работ и научных исследований. В статье предлагаются пути развития soft skills в подготовке будущих учителей, методики и эффективные стратегии активизации исследовательской деятельности. Также обсуждаются вопросы развития исследовательских навыков через реализацию инновационных подходов к преподаванию биологии.

**Ключевые слова:** будущие учителя биологии, личностное развитие, инновационные методы обучения, критическое мышление, работа в команде, исследовательская деятельность

<sup>1</sup> Fiel'Arhd, Khalifatulloh \*, <sup>2</sup>A.Alibay  
<sup>1</sup>PhD., Okayama university, Japan  
<sup>2</sup>1-course, doctoral student, Abai University,  
e-mail:alibaeva.ainur@bk.ru

## INCREASING RESEARCH ACTIVITY BASED ON SOFT SKILLS IN THE TRAINING OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS

**Abstract.** In order to improve the quality of the modern education system, the requirements for future teachers are constantly evolving. Not only academic knowledge, but also soft skills play an important role in the training of biology teachers. This article discusses the importance of soft skills for increasing research activity in the process of training future biology teachers. Soft skills, including communication, critical thinking, teamwork, and leadership, play a crucial role in conducting research and scientific work. The article proposes ways to develop soft skills in the training of future teachers, methods and effective strategies for activating research activities. The issues of developing research skills through the implementation of innovative approaches to teaching biology are also discussed.

**Keywords:** future biology teachers, personal development, innovative teaching methods, critical thinking, teamwork, research activities.

**Introduction.** The modern education system is continuously developing to meet the evolving demands of the modern era. Special attention is paid to teacher education, especially in the field of teacher training, which not only covers academic knowledge and subject competencies, but also the development of future teachers' soft skills. Soft skills are personal attributes such as communication, critical thinking, teamwork, leadership, and creativity such as communication skills, critical thinking, teamwork, leadership and creativity, which are crucial for teachers not only to transfer knowledge, but also to promote the personal and scientific development of students.

Biology teachers should not only impart theoretical knowledge to students, but also develop scientific research skills. In this regard, the problem of increasing research activity plays a crucial role in the process of training future biology teachers. The development of the ability to conduct research and experiments, the formation of their critical thinking, as well as expanding knowledge of research methods are relevant in modern pedagogical practice.

The article discusses the importance of activating research activities based on soft skills in the preparation of future biology teachers. It presents methods of conducting research work for future teachers, group research projects, the development of critical thinking and creativity, analyzes effective approaches aimed at developing students' research abilities in the educational process. This research allows teachers to increase their research activity, as well as creatively develop students.

This topic is of great importance not only for biology teachers, but also for improving the quality of the general education system. The development of soft skills and a high level of research activity increase the effectiveness of the educational process, contribute to the professional and personal growth of teachers.

### **The main part**

#### 1. The importance of soft skills in the training of future biology teachers

Although academic knowledge and experience occupy the main place in the system of training future teachers, in recent years the importance of soft skills — personal and social skills in pedagogical training has increased. These skills enable teachers to contribute to effective learning and personal development of students. For biology teachers, these skills also hold a special place, because they are not limited to providing students with only scientific knowledge, but are aimed at developing their research abilities, critical thinking and creative potential.

Soft skills include the following:

**Communication skills:** Communicate effectively with students, express scientific ideas in simple language and guide them to deep thinking through discussions and interviews.

**Critical thinking:** To develop students' ability to analyze, evaluate information and use it to make decisions.

**Group work:** organization of group research work in biology, formation of students' skills of cooperation through joint projects.

**Leadership and motivation:** to motivate students to work on themselves, conduct research, and guide them on the path of scientific research.

**Novelty and creativity:** the development of new ideas, a creative approach to experiments and experiments.

These skills should be acquired by future teachers in the process of studying at pedagogical universities. Of course, developing these skills requires not only theoretical, but also practical experience.

## 2. Increasing research activity in the biology teacher training system

The importance of research skills and scientific research has increased significantly in the modern education system. Biology teachers are responsible not only for the transfer of subject knowledge, but also for the involvement of students in research work. In this regard, the following measures are important to increase research activity in the system of training future teachers:

**Participation in research projects:** It is important for future biology teachers to participate in research projects, conduct various experiments and research. This practice helps students develop critical thinking skills, research methods, and information analysis.

**Pedagogical practice:** in order to increase the interest of biology teachers in scientific research, projects involving students in research work should be presented at the stage of pedagogical practice. The research work carried out by the teacher and the student together helps to increase research activity.

**Mastering modern scientific methods:** biology teachers need to be given in-depth knowledge about scientific methods, conducting experiments and analyzing the results obtained. Teaching students the basic principles and methodologies of scientific research is an important step in enhancing research activities.

## 3. Methods of increasing research activity using Soft skills

Soft skills play an important role in increasing the research activity of future biology teachers. With their help, students can cultivate an interest in science and have the opportunity to creatively conduct research. Methods and techniques used to develop soft skills in the learning process:

**Group Research Projects:** Group work teaches students to collaborate with each other and achieve a common goal. By engaging in group biology projects, students can apply scientific methods and strengthen their critical thinking and teamwork skills.

**Scientific debates and debates:** for the development of Soft skills, the organization of scientific debates and debates is an effective method. Here, students learn to argue their thoughts and be critical of other people's opinions. This method enhances students' ability to express their opinions and develops the skills necessary for scientific research.

**Practical tasks and case studies:** to develop soft skills, effectively use case studies obtained from practical tasks and real scientific situations in the educational process. This method allows students to solve specific research problems and also encourages them to take a deeper look at various aspects of science.

**Creative Projects and Research papers:** Creative research papers enhance students' ability to search. The introduction of various experiments in biology and scientific research inspires students to implement new ideas.

## 4. Problems and solutions in increasing research activity based on Soft skills



The introduction of teaching methods for the development of soft skills in the process of training future biology teachers may face a number of difficulties. The following solutions are proposed to overcome these difficulties:

**Teachers' need for professional development:** soft skills the teachers themselves, who conduct training, must master these skills. Special trainings and courses should be organized for the professional development of the teaching staff.

**Lack of tools and resources:** Lack of resources to increase research activity can sometimes reduce the effectiveness of the learning process. To solve this problem, universities and schools need to upgrade research equipment and teaching materials and provide students with the necessary resources.

**Conclusion:** Soft skills are essential in the training of future biology teachers, enabling them to communicate effectively with students, organize research activities, and foster students' scientific inquiry. To enhance research activity in teacher education, it is crucial to incorporate innovative teaching methods, promote group work, and engage students in scientific projects and practical tasks. Furthermore, strengthening the professional development of teachers, with a focus on both their research capabilities and personal growth, is vital for improving the quality of education.

### **Recommendations**

In order to increase research activity based on soft skills in the training of future biology teachers, the following recommendations can be made:

#### **1. Implementation of special courses and trainings aimed at the development of Soft skills**

In the biology teacher training program, it is necessary to introduce special courses and trainings aimed at developing not only subject knowledge, but also soft skills such as communication skills, critical thinking, teamwork and leadership. These courses play a very important role in the personal development of students and in the course of research work.

#### **2. Reproduction of research projects and practical works**

It is important to introduce students to research work and actively involve them in this work. To this end, it is proposed to include research projects, laboratory experiments and practical tasks aimed at solving specific scientific problems in the biology curriculum. This will allow students to develop scientific research skills and increase their research activity.

#### **3. Organization of group research projects**

Group projects enhance the communication and teamwork skills of future teachers. It is necessary to encourage students to carry out group research in biology, as well as organize the division into different groups to jointly solve various scientific problems. This method strengthens students' cooperation and increases their interest in research work.

#### **4. Introduction of creative works and debates**

The organization of scientific debates and creative projects in biology develops students' skills of critical thinking and argumentation of their own opinions. Involving students in debates on scientific issues, as well as directing them to find creative solutions, contribute to increased research activity.

### *List of used literature*

1. Котлярова М.А. (2022) Технология искусственного интеллекта в образовании // вестник ЮУрГУ. Серия Знаний. Педагогические Науки". 2022. Т. 14, № 3. С. 69-82. DOI: 10.14529/ped220307

2. Зоирова, Ф. У. (2024). Преимущества и недостатки геймификации в образовательном процессе. <https://periodica.org/index.php/journal/article/view/792>.

3. Kulak, V. (2015). *Student engagement through case-based learning in online environments. International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 27(2), 217-228.

<sup>1</sup>*S.V. Sumatokhin, <sup>2</sup>E. Kauynbayeva, <sup>3</sup>A.D. Maimatayeva*

<sup>1</sup>doctor of pedagogical science, professor, Moscow city university, Moscow, Russia

<sup>2,3</sup> Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

*e-mail: elmira74k@mail.ru*

## **FORMATION OF INFORMATION CULTURE OF STUDENTS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF EDUCATION**

**Abstract.** The issue of forming information culture of students in the context of digitalization of education is discussed in the article. It was noted that in the modern public there is a need for digitalization of cultural prices and knowledge, which is accompanied by a number of problems: cognitive supply of the public; labor distribution of knowledge of the collective information field of the public broadcasting of its future achievements; lack of computer security for protection of knowledge; digitalization of false knowledge; lack of digital independence.

The author of the volume, which in Kazakhstan is also one of the current trends in education: the need for non-primary education, personified educational trajectories, is gradually expanding tools of electronic education, models of Remote Education.

**Keywords:** Information Culture, student, Digital independence, distance learning.

<sup>1</sup>*С.В. Суматохин, <sup>2</sup>Э. Кауынбаева, <sup>3</sup>А.Д. Майматаева*

<sup>1</sup>Московский городской педагогической университет, Россия, Москва

<sup>2,3</sup>Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Казахстан, Алматы

*e-mail: elmira74k@mail.ru*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

**Аннотация.** В статье изучен вопрос формирования информационной культуры студентов в контексте цифровизации образования. Выявлено, что в современном обществе возникает необходимость цифровизации культурных ценностей и передачи знаний, сопровождаемая рядом проблем: когнитивным обеднением общества; трудностью выделения значимого знания из совокупного информационного поля общества для трансляции его будущим поколениям; недостаточностью компьютерной безопасности для защиты знания; цифровизацией неявного знания; цифровым неравенством.

Авторы делают вывод о том, что в Казахстане информатизация образования также является одним из самых актуальных трендов настоящего времени: признана необходимость непрерывного обучения, вводятся персонализированные образовательные траектории, повсеместно внедряются различные инструменты электронного обучения, модели дистанционного образования и т.д.

**Ключевые слова:** информационная культура, студент, цифровое неравенство, дистанционное обучение.

<sup>1</sup>*С.В. Суматохин, <sup>2</sup>Э.Кауынбаева, <sup>3</sup>Э.Д. Майматаева*

Мәскеу қалалық университеті, Ресей, Мәскеу

<sup>2,3</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан, Алматы

*\*e-mail: elmira74k@mail.ru*

## БІЛІМ БЕРУДІ ЦИФРЛАНДЫРУ КОНТЕКСТІНДЕ СТУДЕНТТЕРДІҢ АҚПАРАТТЫҚ МӘДЕНИЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

*Аңдатпа.* Мақалада білім беруді цифрландыру контекстінде студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастыру мәселесі зерттелген. Қазіргі қоғамда мәдени құндылықтарды және білім беруді цифрландыру қажеттілігі туындағаны анықталды, ол бірқатар мәселелермен қатар жүреді: қоғамның когнитивті дамуының кедейленуі; болашақ ұрпаққа тарату үшін қоғамның жиынтық ақпараттық өрісінен маңызды білімді бөлудің қиындығы; білім беру үшін компьютерлік қауіпсіздіктің жеткіліксіздігі; «жасырын білімді» цифрландыру; цифрлық теңсіздік.

Қазақстанда білім беруді ақпараттандыру да қазіргі заманның ең өзекті трендтерінің бірі болып табылады деген қорытынды жасай отырып: үздіксіз оқыту қажеттілігі танылды, жеке білім беру траекториялары енгізілуде, электрондық оқытудың әртүрлі құралдары, қашықтықтан білім беру модельдері және т.б. оқу үдерісіне енгізілуде.

*Түйін сөздер:* ақпараттық мәдениет, студент, цифрлық теңсіздік, қашықтықтан оқыту.

The article explores the problem of forming an information culture of students in the context of digitalization of Education. It has been established that in modern society there is a need for digitalization and education of cultural values, which is accompanied by a number of problems: cognitive impoverishment of society; difficulty in allocating important knowledge from the aggregate information field of society for its dissemination to future generations; insufficient computer security to protect knowledge; digitalization of hidden knowledge; digital inequality.

The authors conclude that informatization of education in Kazakhstan is one of the most relevant trends of our time: the need for continuous learning is recognized, individual educational trajectories are being introduced, various means of e-learning, distance education models, etc. are being introduced into the educational process.

The distinctive features of modern society are its network organization and information and communication orientation, which determines the rapidly increasing technologization of social space. In such a society, the concept of "information culture" reflects a special level of digital literacy and competence. Previously, a person did not need the ability to work effectively with large databases, search, select and process the necessary information using information technology, but today it is increasingly becoming part of public life. The educational environment of higher education institutions is also undergoing serious transformations in the information society, being influenced by global educational trends: virtualization of the educational environment, mixed and distance learning, development of models of a digital university, promotion of a culture of innovation, the use of "big data" and artificial intelligence technologies to assess academic performance and personalize educational trajectories, expansion of cooperation between educational, scientific and business organizations, development of pedagogy of cooperation, spreading the ideology of lifelong learning, creating individual educational trajectories, etc. In modern research, we increasingly find the position that the problem of the digital barrier, i.e. differences in access to technology, is becoming less relevant, and it is being replaced by the problem of digital inequality – differences in the benefits derived from the use of Internet technologies, the gap between the levels of proficiency in certain Internet skills. The authors often describe digital inequality as the stratification of society and the state to receive and use information transmitted through new information and communication technologies, and indicate that it is overcome by changing the mentality of citizens and social institutions, as well as through targeted government policy.

Thus, the digital divide is becoming a social problem that can be solved by purely technical means – by providing universal physical access to Internet technologies. The formation of the information culture of young people often occurs chaotically, and already at the university certain gaps in information competencies can be identified. Meanwhile, students are full participants in the educational space of the

university, and their activity can become a resource for its development. Thus, there is a need for a systematic consideration of the features and problems of forming the information culture of modern students in the context of the trends and threats outlined above. In modern society, the main driving force of socio-economic development is human capital. This is not only one of the main tools for the recovery of any national economy, but also an important factor of national security. Thus, in the development strategy of Kazakhstan for the period up to 2025 [1], the restoration of human potential is identified among the most priority goals of the program, and the problem of formation, preservation and development of human capital is included in the category of priority tasks of the state socio-economic policy. The system of higher education is an extremely important environment where the development and improvement, "nurturing" of human capital takes place. In the digital environment, in addition to the term "digital inequality" (or information inequality), the terms "digital divide" and "digital barrier" are also used, and they can be used both synonymously and to distinguish between various social processes. The terms "digital divide" ("digital barrier") and "digital inequality" are filled with different content when it is necessary to emphasize the difference in the problems of direct access to Internet technologies and their use. In modern research, we increasingly find the position that the problem of the digital barrier, i.e. differences in access to technology are becoming less relevant, and it is being replaced by the problem of digital inequality – differences in the benefits derived from the use of Internet technologies, the gap between the levels of proficiency in certain Internet skills. Of course, this is more true for developed countries (according to 2019 data, more than 85 percent of European residents and almost 90 percent of North Americans have access to the Internet), but in developing countries there is an increase in the availability of technology. Unfortunately, a simple increase in the number of people with telecommunications skills does not eliminate inequality, but only generates new levels of it, therefore, the evolution of digital inequality is actively studied in modern literature. In particular, it is said about the allocation of different levels of digital inequality. The digital divide is becoming a social problem that cannot be solved by purely technical means – by providing universal physical access to Internet technologies. However, one of the tools for bridging the digital divide is the formation of an adequate information culture in the educational environment. There are different approaches to defining the concept of "information culture". In a broader sense, information culture can be defined as "the degree of perfection of a person, society or a certain part of it in all possible types of work with information: its receipt, accumulation, coding and processing of any kind, in creating qualitatively new information on this basis, its transmission, practical use" [2]. In a narrower sense, information culture is "a level of knowledge that allows a person to freely navigate the information space, participate in its formation and promote information interaction" [3]. The study of the information culture of students is currently an urgent and popular area of research in the social sciences and humanities, and both the specifics of the information culture of students as a whole, especially in the context of digitalization of education, and the peculiarities of the formation of the culture of students of certain specialties or in certain aspects are actively considered. Another modern term that fits in with information culture, but is not synonymous, is "digital culture". The philosopher R. Geer defines it as follows. In an ontological sense, digital culture is a special form of being, a "third nature", in contrast to the "second nature" (just culture), in which the analog reflection of information is replaced by a digit. In an axiological sense, it is a set of values of the modern information society, encoded in numbers, embodied in technical systems and transmitted through communication mechanisms. From the perspective of a socio-psychological approach, digital culture is studied as a system of new human practices caused by the process of digitalization of public life and public space. In addition to the above, the concept of "digital culture" reflects a special level of digital literacy and competence. Previously, a person did not need the ability to work effectively with large databases, search, select and process the necessary information using information technology, and only today it is increasingly becoming part of public life. It is necessary to distinguish between digital and computer literacy. Computer literacy is rather a technical skill, computer proficiency, knowledge of the

minimum basics of computer science, mastering the programs necessary in everyday practice. Digital literacy shows the degree of proficiency in digital tools (the ability to establish communication through videoconferencing, set up a work program, etc.) [4]. A.V. Sharikov offers a four-component model of digital literacy: the first component is technical and technological capabilities, the second component is communication capabilities, the third component is technical and technological threats, the fourth component is socio-psychological threats. One of the key properties of digital literacy is the critical perception of information [5]. Historically, digital literacy is based on information literacy, which is traditionally understood as the ability and ability of a person to rationally assess their information needs for subsequent extraction, evaluation and effective use of information for specified purposes. Thus, before our eyes, a grandiose process of immersion of traditional culture into the digital environment is taking place, where the familiar culture irrevocably loses some of its characteristics and forms new ones. But this is not a linear process of acquiring a new quality, but a fundamental leap in development, where highly developed information technologies are used, which ultimately lead to the formation of an independent, original-minded personality armed with strong skills in working in the digital field and focused on the digital format of information perception. Entering the virtual world, a person is faced with a new informational existence, which gradually begins to displace the existence of the real world from his life, to construct a special reality in his mind. The new world of numbers is becoming an integral part of the everyday world of man and society, which, in turn, requires an adequate information culture. The transformation of the educational process in the context of digitalization of the public space and the development of the digital economy has been an important topic of discussion for several years both in academic circles and in the field of public policy. Open education implies the construction of such a learning system, the basis of the educational process in which is the purposeful, controlled, intensive independent work of the student, who can study in a convenient place, according to an individual schedule, having with him a set of special learning tools and the agreed possibility of remote and personal contact with the teacher [6]. It is distinguished by open admission (without analyzing the initial level of knowledge, without entrance tests), open planning of the learning process, freedom of choice of the teacher, rhythm and pace of learning, etc. Open education is characterized by flexible access to learning that overcomes geographical, time and social constraints. Openness as a new quality of education radically changes its nature and meanings: 1) the flexibility and variability of learning are increasing, educational trajectories are being personalized and the modular structure of courses is becoming popular; 2) distance technologies make it possible to overcome educational barriers and information inequality between countries, peoples, cultures, and virtual and augmented reality technologies contribute to the emergence of new educational spaces; 3) participants in the learning process can not only receive, but also transmit information: thus, hierarchy is replaced by a network organization, feedback arises between students, between the teacher and students, between students and government structures, between students and the scientific community. Over the past few years, various options for the development of the education system in the digital world have been discussed, which also differ in the degree of state participation: in some models, the state completely takes control of digital education systems, in others, the market solves all issues. Thus, one of these models represents the future of the education system in the form of the division of three core competencies between leading universities, companies producing ready-made educational products and global educational platforms, where the former are engaged in knowledge generation and training of research personnel, the latter create lines of ready-made educational products, and the third broadcast these products to the consumer. Thus, the development of special systems and programs becomes the prerogative of the educational institution. The growing digitalization is facing a number of problems: from familiar and understandable ones, for example, the need to develop digital literacy, to those that cannot even be fully described yet, among them is the growing digital inequality and rethinking the role of the teacher. The modern market offers a huge selection of e-learning systems using various approaches and technologies. One of the directions of

development of new technologies is associated with various options for virtualization, automation and robotization of the pedagogical process. Virtual tutoring systems have become quite widespread. With the development of artificial intelligence technologies, such mentors can interact better and better with students, analyzing student responses and providing adequate feedback. Ensuring the maximum accessibility of education is associated, first of all, with the improvement of the entire system of information and communication tools and the development of distance learning technologies. Expanding distance education opportunities is one of the directions in overcoming digital inequality (digital barrier, digital divide). On the one hand, distance learning technologies increase the inclusiveness of education, allowing access to educational resources to those who previously had no access to them due to geographical circumstances or health problems. On the other hand, in modern society, the problem is not so much the difference in the level of access to technology, as the gap between the level of ownership of these technologies and the differences in the benefits received from technology. Distance learning technologies are an excellent learning tool, but its widespread use is not without a number of threats, caused, however, not only by the distance learning mechanism itself, but also by related processes – the ideology of open education and the growing process of commercialization of education. Some threats are obvious – existing technical vulnerabilities allow students to resort to various kinds of unfair practices, and the lack of proper control increases the temptation to take advantage. Insufficient adaptation of educational materials for distance learning leads to imitation of the learning process on the part of both the university and the student, contributing to the increasing transformation of education into an educational simulacrum, which is already observed in the course of increasing the speed of commercialization of education. As noted by domestic researchers, there is a demand for knowledge-based "crusts" and a supply in response to this demand in the form of imitation of educational institutions. As a result, the owners of such "knowledge simulacra" can gain an advantage in the fight for the workplace, and qualified specialists and consumers of their products or services will be affected. On the other hand, the spread of distance technologies in line with the ideology of open education can be a response to the commercialization of knowledge, but such a development scenario has its dark sides. Thus, informatization of education in Kazakhstan is also one of the most relevant trends of the present time: the need for continuous learning is recognized, personalized educational trajectories are being introduced, various e-learning tools and distance education models are being introduced everywhere.

#### References

1. *Programma Educationis Publicae progressus Reipublicae Kazakhstan pro 2020-2025, Decretum No. 726 12 octobris 2021 //adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319 [in Kazakh].*
2. *Semenyuk E.L. The information culture of society and the progress of NTI informatics. Series 1. 1994; № 7: 3.*
3. *Medvedeva E.A. Fundamentals of information culture. Sociological research. 1994; № 11: 52 – 67.*
4. *Berman N.D. On the issue of digital literacy. Modern research on social problems. 2017; vol. 8, № 6-2: 35 – 38.*
5. *Sharikov A.V. On the four-component model of digital literacy. Journal of Social Policy Research. 2016; vol. 14, № 1: 87 – 98.*
6. *Assem Nogerbek, Sergey Sumatokhin, Assiya Maimatayeva, Gulnar Ziyayeva, Dzhumadil Childibayev (2022) Futurebiology teachers' opinions on technological pedagogical content knowledge/ World Journal on Educational Technology: Current Issues Volume 12, Issue 2, 369-379 (Scopus) – Turkey, 2022. – P. 369-379. <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i2.6971>*

<sup>1</sup>Fiel'Aradh, Khalifatulloh, <sup>2</sup>Orazbek A.A., <sup>3</sup>Amanbayeva M.B.

<sup>1</sup> Phd, Okayama University, Japan

<sup>2</sup>1-course, doctoral student, Abai University,

<sup>3</sup>PhD, associate professor, Abai University,  
c. Almaty

*e-mail: Orazbek.1999@inbox.ru*

## INNOVATIVE METHODS IN THE COURSE "BIODIVERSITY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS" IN HIGHER BIOLOGICAL EDUCATION

**Abstract.** This article explores innovative methods applied within the course "Biodiversity and Sustainable Development Goals" in higher biological education. As global scientific discourse emphasizes biodiversity preservation and sustainable development, it has become essential to incorporate advanced educational technologies and methodologies to enhance understanding and engagement. The article outlines objectives such as providing high-quality editorial and peer-review services for publication authors, establishing a scientific platform for productive international dialogue, and enabling collaboration opportunities with foreign researchers. Additionally, it includes an analysis of influential authors in the educational sciences, aiming to deepen the theoretical foundations of education and to introduce insights into innovative pedagogical technologies. The article argues that integrating AI-driven visualization and interactive methods in teaching biodiversity and sustainable development can enrich students' learning experiences and contribute to global educational advancements in biology.

**Keywords.** Biodiversity, Sustainable Development Goals, Higher Biological Education, Innovative Methods, Educational Technologies, International Scientific Collaboration.

<sup>1</sup>Fiel'Aradh, Khalifatulloh, <sup>2</sup>Orazbek A.A., <sup>3</sup>Amanbaeva M.B.

<sup>1</sup>PhD, Окаяма университеті, Жапония

<sup>2</sup>1-курс, докторант, Абай атындағы ҚазҰПУ

<sup>3</sup>PhD, қауымдастырылған профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ  
Алматы қ.

*e-mail: Orazbek.1999@inbox.ru*

## ЖОҒАРЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕГІ “БИОАЛУАНТҮРЛІЛІК ЖӘНЕ ТҰРАҚТЫ ДАМУ МАҚСАТТАРЫ” ПӘНІ МАЗМҰНЫНДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕР

**Аңдатпа.** Бұл мақала жоғары биологиялық білім берудегі "Биоалуантүрлілік және тұрақты даму мақсаттары" пәнінде қолданылатын инновациялық әдістерді қарастырады. Ғылыми салада биоалуантүрлілік пен тұрақтылық мәселелерінің маңыздылығы артқан сайын, заманауи оқыту әдістері мен технологияларды біріктіру оқушылардың қатысуын және оқу нәтижелерін жақсартудың қажеттілігін көрсетеді. Мақала сапалы редакциялық және рецензиялық қызметтерді ұсыну, халықаралық ғалымдар арасындағы нәтижелі диалогты дамыту, және ғылыми білімді кеңейту мақсатында халықаралық ынтымақтастықты қолдаудың маңыздылығын көрсетеді.

**Кілт сөздер.** Биоәртүрлілік, тұрақты даму мақсаттары, жоғары биологиялық білім, инновациялық әдістер, білім беру технологиялары, халықаралық ғылыми ынтымақтастық.

<sup>1</sup>Fiel'Arđh, Khalifatulloh, <sup>2</sup>Оразбек А.А., <sup>3</sup>Аманбаева М.Б

<sup>1</sup>PhD, университет Окаяма, Япония

<sup>2</sup>1-курс, докторант, ҚазНПУ имени Абая,

<sup>3</sup>PhD, ассоциированный профессор, ҚазНПУ имени Абая

г. Алматы

e-mail: Orazbek.1999@inbox.ru

## ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ В СОДЕРЖАНИИ ПРЕДМЕТА «БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЦЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ» В ВЫСШЕМ БИОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

**Аннотация.** Статья посвящена внедрению инновационных методов в рамках курса "Биоразнообразие и цели устойчивого развития" в высшем биологическом образовании. По мере того как глобальный научный дискурс акцентирует внимание на сохранении биоразнообразия и устойчивом развитии, важно интегрировать современные образовательные технологии и методики для повышения вовлеченности студентов. В статье рассматриваются задачи предоставления качественных редакторских и рецензионных услуг, создания научной платформы для международного диалога и поддержки сотрудничества с зарубежными исследователями.

**Ключевые слова.** Биоразнообразие, Цели устойчивого развития, Высшее биологическое образование, Инновационные методы, Образовательные технологии, Международное научное сотрудничество.

In recent years, **President Kassym-Jomart Tokayev** of the Republic of Kazakhstan has issued several decrees emphasizing the importance of innovation and modernization in education to align with global standards and meet the demands of a rapidly evolving world. A key focus in these decrees has been fostering innovation in teaching methods and technology integration across various educational fields, including biological sciences. By promoting digitalization, these decrees aim to improve accessibility and efficiency in education while encouraging the development of critical thinking, practical skills, and technological proficiency among students [1].

For example, the Presidential Decree on "Digital Kazakhstan" highlights the need for integrating digital technologies across all educational levels to prepare students for the 21st-century workforce. This aligns with the goals of innovative methods in biological education, such as the use of AI-driven tools and interactive learning platforms to teach complex subjects like biodiversity and sustainable development. Moreover, the decree emphasizes that modern educational approaches should be inclusive, accommodating diverse learning needs and fostering skills that are essential for sustainable growth [2].

The focus on sustainable development, emphasized in recent presidential addresses, also highlights the urgency of incorporating sustainable practices and knowledge about biodiversity into the national curriculum. By fostering a curriculum that includes innovative teaching methods in the "Biodiversity and Sustainable Development Goals" course, Kazakhstan is taking significant steps toward educating future generations on environmental stewardship and sustainable resource management [3].

In summary, the recent decrees issued by President Kassym-Jomart Tokayev reflect a strong commitment to advancing educational quality in Kazakhstan through innovation. They serve as a foundation for implementing progressive teaching methods that enhance learning outcomes and prepare students to contribute meaningfully to sustainable development and the global scientific community.



Biodiversity and sustainable development are increasingly critical areas in biological education, aligning with global commitments to environmental conservation and sustainable practices. However, traditional teaching methods may lack the capacity to fully engage students in these complex and dynamic topics. Thus, implementing innovative educational methods and technology-driven tools, such as artificial intelligence (AI) for data visualization, virtual reality (VR) simulations, and global scientific collaboration, has become crucial for enriching biological education. This article investigates the potential of these methods, providing insights into the role of scientific publishing in advancing educational practices and fostering international academic cooperation [4].

In the context of educational modernization and innovation, various researchers have examined how digitization reshapes educational paradigms and interactions. For instance, **A. Marey** highlights how digitization changes the paradigm of communication, emphasizing shifts in interpersonal and societal interaction due to technological advancements. Marey underscores the transformative role of digital tools in connecting educators and students, thereby creating new methods of engaging with content and each other. This paradigm shift impacts how information is shared, processed, and understood, necessitating adaptation within educational systems.

Further expanding on the implications of digital integration, **L.E. Vartanova, M.I. Makseenko, and S. Smirnov** argue that digitization is not merely a matter of technological enhancement; instead, it represents a complex transformation affecting infrastructure, governance, behavior, and cultural dimensions within education. They propose that the shift toward digital tools and platforms goes beyond content delivery, encompassing broader structural and cultural adaptations. According to these authors, effective digitization strategies must address infrastructural needs and include adaptive management practices, behavioral support, and cultural integration to ensure meaningful and sustainable change in educational environments [5].

Collectively, these perspectives collectively highlight that digital transformation in education—especially within specialized courses such as "Biodiversity and Sustainable Development Goals"—is a multi-dimensional effort that requires addressing infrastructural needs, management reforms, cultural considerations, and the integration of advanced technologies like AI. Together, these elements contribute to creating an adaptive and holistic educational environment that not only educates students on current biodiversity issues but also equips them with the skills and tools to address these challenges in the real world.

This study uses a mixed-methods approach to analyze the effectiveness of various innovative methods in teaching biodiversity and sustainability. Data was gathered from courses employing AI-driven data visualization, VR simulations, and international collaboration platforms. Quantitative data, including academic performance and completion rates, were collected, while qualitative feedback was gathered from students and educators regarding the perceived value and engagement levels associated with these technologies [6].

To thoroughly assess the effectiveness of various innovative methods in teaching biodiversity and sustainability, this study employs a **mixed-methods approach**. This approach enables a comprehensive analysis by integrating both quantitative and qualitative data, offering a multi-faceted understanding of the impact these methods have on student engagement, comprehension, and retention. Here, we delve into each component of the methodology, explaining the data sources, tools used, and the procedures followed in detail.

The study focuses on higher education courses specifically tailored to cover "Biodiversity and Sustainable Development Goals." These courses incorporate a range of innovative technologies, including **AI-driven data visualization tools, virtual reality (VR) simulations, and international collaboration platforms**. Each of these tools was integrated purposefully to address specific learning objectives [7]:

- **AI-driven visualization** tools were used to enhance data interpretation, providing students with a clear, real-time view of biodiversity data, ecological relationships, and environmental trends.
- **VR simulations** offered immersive learning experiences, allowing students to interact with virtual ecosystems, thereby deepening their understanding of complex environmental processes without the constraints of physical lab environments.
- **International collaboration platforms** enabled students to work alongside peers and researchers from other countries, promoting a global perspective on biodiversity issues and collaborative problem-solving skills.

Quantitative data were collected to measure the impact of these methods on **academic performance, completion rates, and engagement metrics**. The data included [8]:

- **Pre- and post-assessment scores** for each module, allowing for a direct comparison of knowledge retention before and after exposure to innovative tools.
- **Completion rates** for each course module to determine if the use of innovative technologies increased students' commitment and reduced dropout rates.
- **Engagement metrics**, such as time spent on interactive activities and participation in collaborative tasks, were also tracked.

The results of this evaluation were factored into the final analysis to determine whether usability and accessibility influenced students' engagement levels and academic outcomes.

The mixed-methods approach in this study provided a holistic understanding of the impact of innovative technologies on biodiversity education. Through this comprehensive methodology, the study not only assessed students' academic outcomes but also explored their experiences, preferences, and challenges with digital tools. The resulting data serves as an empirical foundation for recommending effective teaching methods that combine technological innovation with student-centered learning principles, advancing the teaching of biodiversity and sustainable development goals in higher education.

In recent years, several educational initiatives in Kazakhstan have aimed to integrate innovative teaching methods, particularly in higher education. Notable projects include the **Digital Kazakhstan** program and various Ministry of Education efforts to incorporate technology into biology courses [9]. Within these initiatives, several studies and pilot programs focused on implementing AI-driven visualization, virtual reality (VR) simulations, and digital collaboration tools in courses on biodiversity and sustainable development. Below are the primary results and insights from these efforts (Table-1):

Table-1

1	<b>Enhanced Student Engagement and Comprehension:</b>	Studies conducted at Kazakhstani universities, such as Al-Farabi Kazakh National University and Nazarbayev University, indicate that AI visualization and VR simulations improve student comprehension and retention of biodiversity concepts. These tools were shown to help students interact with complex data more effectively, leading to higher engagement and deeper understanding of ecological systems.
2	<b>Cross-Cultural Understanding through Collaboration:</b>	By incorporating international collaboration platforms, students were exposed to diverse perspectives on biodiversity challenges and sustainable practices. This approach was particularly beneficial in highlighting global biodiversity issues and promoting knowledge exchange with international peers.

3	<b>Positive Impact on Skill Development:</b>	Using digital tools not only improved theoretical understanding but also enhanced students' skills in data analysis, critical thinking, and collaboration—skills essential for professional development in scientific fields.
---	--	---

The use of innovative methods in biodiversity education in Kazakhstan holds considerable promise but requires targeted efforts to overcome infrastructural, training, and language-related barriers. By addressing these issues through increased access, professional development, and international cooperation, Kazakhstan can enhance its educational landscape and prepare students to contribute meaningfully to biodiversity and sustainability challenges on a global scale.

While previous studies in Kazakhstan have focused on implementing innovative methods in higher biological education, including AI and VR, challenges related to infrastructure, educator training, language barriers, and technical limitations have limited these methods' effectiveness. In this discussion, we propose novel solutions that address these issues while comparing them with existing approaches. By introducing our ideas, we highlight their advantages and potential impact in creating a more inclusive and effective learning environment for biodiversity and sustainable development studies in Kazakhstan [10].

***Solution for Technological Infrastructure Gaps: Mobile Digital Labs***

**Proposed Solution:** To address infrastructure issues, particularly in rural regions, we propose implementing **Mobile Digital Labs**. These labs would be equipped with portable technology, including VR headsets, AI-enabled data visualization tools, and high-speed internet access, and can travel between institutions on a rotational schedule. This concept is distinct from traditional approaches, where permanent technology installations require significant resources, often unavailable to smaller or rural institutions. Mobile labs, by contrast, provide equal access to technology without requiring extensive infrastructure investment for each school.

**Comparison and Advantages:** Unlike fixed technology installations in urban universities, which can lead to a digital divide, mobile labs ensure all students have access to advanced tools. This solution is cost-effective, scalable, and adaptable for diverse educational settings. Additionally, it fosters equal learning opportunities, as mobile labs can serve several institutions, bringing quality education directly to under-resourced areas [11].

**Advantages of Proposed Solutions**

Compared to traditional approaches, our proposed solutions offer several key advantages:

1. **Inclusivity and Accessibility:** Mobile Digital Labs and lightweight, cloud-based applications ensure that students across Kazakhstan, regardless of their location, have equitable access to innovative learning tools.
2. **Sustainability and Scalability:** The “Train-the-Trainer” model builds internal expertise and reduces dependency on external trainers, while cloud-based solutions are cost-effective and adaptable, supporting scalable educational growth.
3. **Enhanced International Collaboration:** Multilingual platforms and cultural exchange initiatives not only make learning accessible but also cultivate global awareness, enhancing students’ readiness for international scientific collaborations.
4. **Cultural and Contextual Relevance:** Our multilingual tools and programs consider Kazakhstan's unique cultural context, ensuring that students receive support in their native language, which fosters a deeper and more comprehensive understanding of biodiversity topics.

Our proposed solutions offer a practical, inclusive, and scalable approach to addressing the challenges in implementing innovative teaching methods in Kazakhstan's biodiversity education. By prioritizing accessibility, sustainability, and cultural relevance, these methods lay the groundwork for a robust

educational framework that prepares Kazakhstani students for global scientific engagement. These approaches not only close existing gaps but also establish Kazakhstan as a forward-thinking contributor to international educational standards in biodiversity and sustainable development.

The implementation of innovative teaching methods, especially AI-driven data visualization, virtual reality simulations, and collaborative platforms, offers transformative potential for higher biological education in Kazakhstan, particularly in the field of biodiversity and sustainable development. While significant progress has been made, challenges such as limited technological access, language barriers, and insufficient educator training remain. Addressing these issues requires tailored, scalable solutions that align with Kazakhstan's unique educational landscape.

In conclusion, by addressing the identified challenges with these innovative, culturally tailored solutions, Kazakhstan's educational system can support a new generation of globally-minded, scientifically skilled professionals. This approach will drive advancements in both theoretical knowledge and practical skills, empowering students to make meaningful contributions to the fields of biodiversity, sustainability, and beyond. Our commitment to inclusivity, adaptability, and collaboration sets a precedent for educational innovation, positioning Kazakhstan as a leader in progressive biological education.

#### References

- 1 Marey, A. (2019). *Digitalization and the Paradigm Shift in Communication: Transforming Interpersonal and Societal Interactions*. *Journal of Educational Technology*, 25(3), 45-57.
- 2 Vartanova, L.E., Makseenko, M. I., & Smirnov, S. (2020). *Digitalization in Education: A Comprehensive Solution for Infrastructure, Management, and Cultural Adaptation*. *International Journal of Education and Development*, 13(4), 102-116.
- 3 Samsonov, O.N. (2021). *AI Applications in Biodiversity Education: Visualizing and Interpreting Complex Data*. *Biological Sciences Journal*, 34(2), 178-189.
- 4 Semenov, G., & Kalashnikova, I. (2020). *Building Digital Literacy in Higher Education: A Foundational Skill for Engaging with Advanced Technologies*. *Journal of Digital Education*, 19(5), 76-89.
- 5 Ministry of Education and Science of Kazakhstan. (2018). *Digital Kazakhstan Program: Educational Reforms and Technological Integration*. Astana, Kazakhstan: Ministry of Education and Science.
- 6 Al-Farabi Kazakh National University. (2019). *Educational Reforms and Technological Advancements in Biodiversity Studies*. Almaty, Kazakhstan: University Press.
- 7 Tokayev, K.J. (2020). *The Role of Education in Sustainable Development and Digital Transformation in Kazakhstan*. Presidential Address. Retrieved from Kazakhstan Presidential Office.
- 8 Nazarbayev University. (2021). *Promoting International Collaboration in Biodiversity Studies through Digital Platforms*. Astana, Kazakhstan: University Publishing.
- 9 World Economic Forum. (2020). *Education 4.0: Shaping the Future of Learning in the Digital Age*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- 10 Kazakhstan Institute of Education Development. (2022). *Overcoming Challenges in Rural Education: Mobile Digital Labs and Cloud-Based Solutions*. Astana, Kazakhstan: Kazakhstan Institute of Education Development.
- 11 UNESCO. (2019). *Global Citizenship Education and Sustainable Development Goals*. Paris, France: UNESCO Publishing.

<sup>1</sup> *Semra Mirici*, <sup>2</sup> *Bakirova A.S.*, <sup>3</sup> *Amanbayeva M.B.*

<sup>2</sup>3 - course, doctoral student, Abai University,

<sup>3</sup>PhD, associate professor, Abai University. c. Almaty

<sup>1</sup> Professor, Gazi University, Faculty of Education, Ankara, Turkey  
*e-mail: bakirova.akmaral@inbox.ru*

## RESERARCHING THE PRINCIPLES OF TOOLS FOR DEVELOPING LEARNERS ' FUNCTIONAL LITERACY THROUGH THE IMPLEMENTATION OF STEM TECHNOLOGY IN BIOLOGY LESSONS

**Abstract.** One of the key concepts in this article is the use of distinctive features in biology lessons. The concept of "STEM education" has been introduced, and methods for developing students' research skills have been implemented. Experiences of applying global trends and approaches in various countries were analyzed. The advantages of technologies in the current education program were evaluated. Examples of interdisciplinary educational projects introducing students to STEM technologies in biology lessons were provided. Research was conducted among school students using STEM technologies. Reviewing the development of STEM in Kazakhstan, collaborative studies were carried out with prospective biology teachers from universities at Almaty Secondary School No. 176. During biology lessons, the 5E teaching cycle method was used as the basis for implementing STEM in biology lessons.

**Keywords:** ROQED, MERGE 3D CUBIK, 3D WEBMOZAIK, 5E system, digitalization.

<sup>1</sup> *Semra Mirici*, <sup>2</sup> *Бакирова А.С.*, <sup>3</sup> *Аманбаева М.Б.*

<sup>2</sup>3-курс, докторант, Абай атындағы ҚазҰПУ,

<sup>3</sup>PhD, қауымдастырылған профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ. Алматы қ.

<sup>1</sup>PhD профессор Гази Университеті, Туркия

*e-mail: bakirova.akmaral@inbox.ru*

## БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ АРҚЫЛЫ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ҚҰРАЛЫ ПРИНЦИПТЕРІН ЗЕРТТЕУ

**Аңдатпа.** Мақаладағы маңызды ұғымдардың бірі биология сабақтарында ерекшеліктерді пайдалану. "STEM-білім беру" ұғымы енгізіліп, оқушылардың зерттеу дағдыларын қалыптастыру әдістері жүргізілді. Әр түрлі елдерде әлемдік тенденциялар мен тәсілді қолдану тәжірибесі қарастырылды. Қазіргі білім беру бағдарламасындағы технологиялардың артықшылықтары бағаланды. Биология сабағында оқушыларды STEM - технологиялармен таныстыратын пәнаралық білім беру жобаларының мысалдары қарастырылды. Stem технологиясын қолдана отырып мектеп оқушыларына зерттеу жүргізілді. Қазақстанда дамуы туралы ақпараттарына шолу жасай отырып, біз Алматы қаласы №176 мектеп – гимназиясында ЖОО орнынан келген болашақ биология мамандығының практикант студенттермен бірлесе отырып білім алушыларға сабақ барысында 5 «Е» оқыту циклі әдісі арқылы биология сабағында STEM жүйесіне негіздеп біршама зерттеулер жасалынды.

**Кілт сөздер:** ROQED, MERGE 3D CUBIK, 3D WEBMOZAIK, 5 «Е» жүйесі, цифрландыру.

<sup>1</sup>*Semra Mirici*, <sup>2</sup>*Бакирова А.С.*, <sup>3</sup>*Аманбаева М.Б.*

<sup>2</sup>3-курс, докторант, ҚазНПУ имени Абая,

<sup>3</sup>PhD, ассоциированный профессор, ҚазНПУ имени Абая. г. Алматы

<sup>1</sup>PhD профессор Гази Университети, Туркия

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ РЕАЛИЗАЦИИ STEM – ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

**Аннотация.** Одной из ключевых идей статьи является использование особенностей на уроках биологии. Введено понятие "STEM-образование" и описаны методы формирования исследовательских навыков учащихся. Рассмотрен опыт применения мировых тенденций и подходов в различных странах. Оценены преимущества технологий в современных образовательных программах. Приведены примеры междисциплинарных образовательных проектов, знакомящих учащихся с STEM-технологиями на уроках биологии. Проведены исследования среди школьников с использованием STEM-технологий. Анализируя развитие STEM-образования в Казахстане, мы провели ряд исследований в рамках уроков биологии в гимназии №176 города Алматы. Исследования были организованы совместно с будущими биологами, студентами-практикантами вузов, с использованием метода цикла обучения 5 "Е", основанного на системе STEM.

**Ключевые слова:** ROQED, MERGE 3D CUBIK, 3D WEBMOZAIK, система 5 "Е", цифровизация.

**Introduction.** President Kassym-Jomart Tokayev, in his address "Kazakhstan in a New Reality: The Period of Action," emphasized the significance of digitalization as the cornerstone of all reforms. He highlighted that digitalization is not merely a trend but a fundamental tool for enhancing national competitiveness and a key to achieving success.

The State Program for the Development of Education and Science of the Republic of Kazakhstan for 2016–2019 underscores the relevance and potential of STEM education:

"the formation of social and emotional skills and the development of non-cognitive abilities remain particularly important. An interdisciplinary and project-based approach enables students to engage in the active process of recognition and development." [4].

**STEM is an integrated approach to education.** It involves exploring academic scientific and technical concepts within the context of real-life applications. The objective of this approach is to develop STEM literacy by fostering strong connections between schools, society, the workplace, and the world at large, thereby contributing to global economic competitiveness.

### **What Does the Concept of STEM Education Include?**

STEM education refers to a comprehensive and structured curriculum that integrates natural sciences with engineering, technology, and mathematics. Fundamentally, STEM education is built around the idea of teaching students using interdisciplinary and applied approaches. This curriculum differs from traditional teaching methods by offering a blended learning environment that allows students to observe how the studied scientific methods are applied in real life.

Students delve into subjects such as chemistry, mathematics, and physics, as well as robotics and programming. This approach enables learners to witness firsthand the practical applications of academic knowledge, fostering a deeper understanding of these fields [5,1].

### **The Importance of STEM Education**

The low quality of education in the exact sciences, insufficient material and technical resources, and low motivation among students are significant challenges within our educational system. It is widely recognized that the education sector requires highly qualified specialists with technological literacy.

Consequently, STEM has become a priority focus. The integration of STEM into mass education helps address the demand for scientific and engineering professionals who will play a leading role in advancing technological processes and modernizing biotechnology and nanotechnology in our country.

STEM represents an integrated academic approach, wherein technical concepts are taught in the context of real-life applications. The goal of this approach is to foster STEM literacy and promote global economic competitiveness by building sustainable connections among schools, society, the workplace, and the world at large (Tsupros, 2009).

The acronym "STEM" was first introduced in the 1990s by American bacteriologist R. Colwell, but its active implementation began in the 2000s. Based on STEM, new variations of the concept have emerged, with some of the most prominent being STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) and STREM (Science, Technology, Robotics, Engineering, and Mathematics). Today, STEM is one of the leading trends in global education [2].

### **Research Methods**

The use of STEM education fosters the intellectual capabilities of learners, enabling them to discover various innovative breakthroughs or develop unique concepts.

In the teaching process, the diverse levels of student knowledge necessitate approaches and skills tailored to their needs and demands. In biology and natural sciences education, employing innovative teaching methods extensively proves highly effective. The foundation of innovation lies in the integrated process of generating, applying, and implementing new ideas.

Currently, numerous innovative technologies are being systematically integrated into the educational process. These technologies not only aid in effectively organizing lessons but also enhance student engagement and broaden their understanding. Consequently, STEM education reveals students' activity, intellect, and reasoning capabilities. By uncovering their individual characteristics, it develops cognitive strength and fosters creativity.

Reorganizing the teaching process also creates favorable conditions for the self-development of educators, facilitating the growth of their creative potential [3].

### **Results and Discussion**

One of the key concepts discussed in the article is the application of unique approaches in biology lessons. The concept of "STEM education" was introduced, and methods for developing students' research skills were implemented. Experiences of applying global trends and approaches in various countries were analyzed. The advantages of technologies in modern educational programs were evaluated.

Examples of interdisciplinary educational projects that introduce students to STEM technologies in biology lessons were provided. Research involving school students was conducted using STEM technologies. Reviewing information about the development of STEM education in Kazakhstan, we conducted studies at Almaty Secondary School No. 176. These studies were carried out in collaboration with prospective biology teachers from higher education institutions. During biology lessons, the 5E teaching cycle methodology was applied, forming the basis for implementing the STEM system in biology.

#### **The "5E" Teaching Cycle Based on Research**

1. ENGAGE – Capture interest!
2. EXPLORE – Investigate!
3. EXPLAIN – Explain!
4. ELABORATE – Refine!
5. EVALUATE – Evaluate! (Self-assessment, material assessment, and product evaluation).

The "5E" teaching cycle is particularly well-suited for conducting research within the framework of STEM technologies. Our study was analyzed and divided into two phases, highlighting the effectiveness of this methodology in fostering STEM-based learning.

### Phase I of the Study

In the first phase of our study, virtual laboratories were utilized to simulate the behavior of real-world objects in the field of computer-based education. These tools help students acquire new knowledge and skills independently. Lessons were conducted using STEM-based programs that captured the attention of practitioner-teachers.

Practical lessons were carried out with the use of programs such as ROQED, MERGE 3D CUBIK, and 3D WEBMOZAIK. Students were exposed to 3D models during biology lessons, allowing them to engage interactively with the content. These programs were instrumental in creating tasks and fostering functional literacy.

The study involved a total of 250 ninth- and tenth-grade students. The level of integration achieved through the use of ROQED, MERGE 3D CUBIK, and 3D WEBMOZAIK in practical lessons is illustrated in the diagram presented in Figure 1.

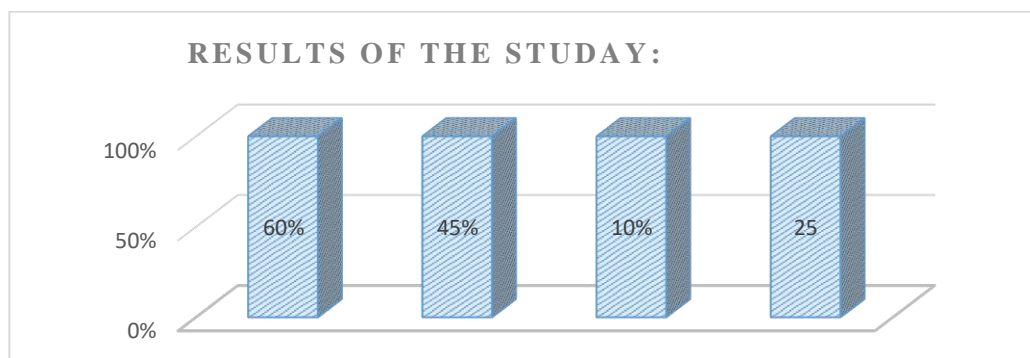


Figure 1 – Results of the Study Conducted Using the Project Method

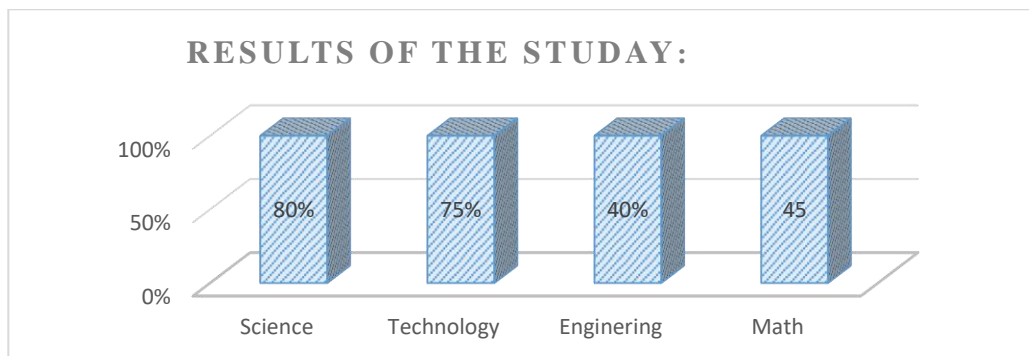
### Phase II of the Study:

In the second phase of our research, STEM technologies were applied during lessons to incorporate models related to the subject matter. Students created models such as the DNA structure, the urinary system, the heart, the respiratory system (Donders model), the human skeleton, food chains, and cells. These activities were instrumental in fostering creative thinking skills.

For example, in ninth grade, during the lesson on "Urine Formation," students were tasked with modeling the process using various materials such as sugar, water, beans, salt, oatmeal, and filters. Students simulated the formation of primary and secondary urine by adding these substances to water to mimic blood composition and then filtering it. Larger particles were retained by the filter, while the solution containing water and salts passed through. This reflected the composition of primary urine, which lacks blood cells but contains glucose and mineral salts.

The outcomes of creating 3D models were analyzed, and the results are illustrated in the diagram shown in Figure 2.





**During the modeling process, students go through several stages:**

1. Initial Exploration: Students thoroughly investigate a phenomenon or object that sparks interest. This includes analyzing and summarizing the observed experience and forming a hypothesis underlying the future model.

2. Program Development: Students create a work plan, organize it according to the developed program, and make adjustments based on practical insights or various sources. This stage refines the initial hypothesis underlying the study.

3. Final Model Creation: If multiple versions of the construct are proposed during the second stage, the third stage focuses on developing a definitive model that can be implemented.

Additionally, students "process" the information themselves—analyzing it and incorporating it into the model. By conducting such lessons, educators can assess how well students understand the subject matter.

**Conclusion.** In conclusion, we can conclude that organizing lessons based on STEM education ideas and utilizing its technologies in the educational process is the best way to develop research skills. Furthermore, STEM offers a wide range of professional development opportunities (efficient use). Therefore, a national campaign is gaining momentum in our country to introduce STEM teaching technologies.

**Specifically.** Providing students with access to technology. Today’s world is saturated with computer networks; children create, exchange, and consume digital content on an unprecedented scale. They launch websites, shoot films with their phones, and develop their own games.

STEM technologies create a learning environment that allows students to be more active. Students are more engaged in their own learning. As a result, students remember what they learn better when they are actively involved in the process rather than being passive observers.

STEM technologies demand critical thinking, teamwork, and the ability to work independently from students.

The application of STEM technologies in biology lessons can be a powerful tool for developing functional literacy. This approach not only sparks students’ interest in science but also equips them with practical skills relevant to modern demands.

*References*

1. *Nogaybayeva G. The development of STEM education in the world and Kazakhstan // Educated Country - Obrazovannaya Strana. - 2016. - October 25. No. 20 (57)*
2. *Methodological recommendations for introducing STEM knowledge. Astana: National Academy of Education named after Y. Altynsarin, 2017. - 160 p.*
3. *Internet: Federal Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education 5-Year Strategic Plan (2013) A Report from the Committee on STEM Education, National Science and*

Technology Council. // *Electronic*

resource: [https://www.whitehouse.gov/sites/whitehouse.gov/files/ostp/Federal\\_STEM\\_Strategic\\_Plan.pdf](https://www.whitehouse.gov/sites/whitehouse.gov/files/ostp/Federal_STEM_Strategic_Plan.pdf)  
Access date 11.11.2017.

4. *Opportunities of STEM-technology in teaching chemistry: methodological manual / comp.: R.M. Zhumanova, N. Sparkhanova. – Shymkent, 2018. - 48 p.*
5. *THEORETICAL APPROACHES OF FUNDAMENTAL SCIENCES. THEORY, PRACTICE AND PROSPECTS Abstracts of XI International Scientific and Practical Conference Geneva, Switzerland April 26 – 28, 2021*

**ӘОЖ (УДК)**  
**37.013.21**

<sup>1</sup>*Sozer M.A.,* <sup>2</sup>*Maimataeva A.D.,* <sup>3</sup>*Umirov B.Z.*

<sup>1</sup>Prof.Dr. Gazi University,

PhD, senior lecturer, Abai University,

2-course, doctoral student, Abai University

c. Almaty

*e-mail: bauka\_725@mail.ru*

## **THE IMPACT OF SOFT SKILLS ON THE FORMATION OF ORGANIZATIONAL CULTURE OF STUDENTS IN UNIVERSITIES**

**Abstract.** With the introduction of such uniform requirements for all students as keeping a weekly journal, drawing up a life and business career plan and conducting additional classes on this topic, soft skills planning and adaptability will develop. Students are required to systematize cases, prioritize, keep a weekly journal, develop a life plan and a business career.

**Keywords:** soft skills, knowledge, University, student, competence, leader, team, ability, management.

<sup>1</sup>*Созер М.А.,* <sup>2</sup>*Майматаева А.Д.,* <sup>3</sup>*Умиров Б.З.*

<sup>1</sup>Доктор, профессор, Гази университеті,

<sup>2</sup>PhD, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ,

<sup>3</sup>2-курс, докторант, Абай атындағы ҚазҰПУ

Алматы қ.

*e-mail: bauka\_725@mail.ru*

## **ЖОО-ДА СТУДЕНТТЕРДІҢ ҰЙЫМДАСТЫРУШЫЛЫҚ МӘДЕНИЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДА SOFT SKILLS-ТІҢ ӘСЕРІ**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада барлық студенттерге апталық журналды жүргізу, өмірлік және іскерлік мансап жоспарларын құру және тақырып бойынша қосымша сабақтар өткізу сияқты бірыңғай талаптардың енгізілуімен жұмсақ дағдыларды жоспарлау және бейімделу дамиды. Студенттерден жоспарларын жүйелеу, басымдық беру, апта сайынғы журнал жүргізу, өмірлік жоспарларын құру және іскерлік мансап жасау талап етіледі.

**Кілт сөздер:** жұмсақ дағды, білім, университет, студент, құзірет, көшбасшы, команда, қабілет, менеджмент.

<sup>1</sup>Созер М.А., <sup>2</sup>Майматаева А.Д., <sup>3</sup>Умиров Б.З.

<sup>1</sup>Доктор, профессор, университет Гази,

<sup>2</sup>PhD, старший преподаватель, КазНПУ имени Абая,

<sup>3</sup>2-курс, докторант, КазНПУ имени Абая

г.Алматы

e-mail: bauka\_725@mail.ru

## ВЛИЯНИЕ SOFT SKILLS НА ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ В ВУЗАХ

**Аннотация.** В этой статье будет развиваться планирование и адаптация мягких навыков с введением единых требований для всех студентов, таких как ведение еженедельного журнала, составление планов жизни и деловой карьеры, а также проведение дополнительных занятий по этой теме. Студенты должны систематизировать свои планы, расставлять приоритеты, вести еженедельный журнал, составлять жизненные планы и делать бизнес-карьеру.

**Ключевые слова:** мягкие навыки, знания, университет, студент, компетенция, лидер, команда, способности, менеджмент.

Today, the system of higher education is considered as the most important institution of socialization of the individual, where training and education is a single process aimed at training specialists with higher education, culture, creative thinking. In their student years, young people actively acquire the skills of socio-political activity, get acquainted with the values of culture, and significantly expand the circle of communication. A modern university is not only an educational institute, but also research, project and creative activities.

Recent labor market research shows that employers' interest in «soft skills» is increasing, 93% of entrepreneurs from 16 European countries considered them to be as important as professional knowledge and skills. This is due to the change in the economy itself – industrial society is increasingly focused on services and information technology. According to Eleanor Duval, a French communications specialist, work skills become outdated over time, but soft skills are always relevant. "The success of a businessman depends on his professionalism by 15% and on his ability to communicate with people by 85%," Duval believes [1].

Economist Andrey Belousov considers the development of flexible skills to be one of the trends that will determine the country's personnel policy in the near future. Political strategist Peter Shchedrovitsky also noted the increasing role of cross-cutting competencies - the ability to see the whole, identify patterns in complex objects, competently build communication and engage in teamwork [2].

The study of the problems of «soft skills» was often conducted in comparison with the "hard" skills of Abashkina O., Barinova O., Gaiduchenko E., Marusheva A., Davidova V., Zhadko N., etc. All the researchers somehow divided the skills into two groups: hard skills and soft skills and noted the special importance of soft skills. On the one hand, in order to work successfully, you need to have a certain set of highly professional skills, which experts call "solid" skills. But, on the other hand, soft skills allow you to achieve higher pay and successful career growth [3].

O.E. Steklova noted that the influence of our society on its activities is different [4]. At the same time, the cultural environment of a particular subject directly depends on what national traditions exist, how developed our society is, as well as on legal, social and moral factors in public life. All of them to a certain extent influence the formation of organizational culture within the team. Therefore, one of the main tasks of organizational culture is to reduce the share of the subjective factor in management and, accordingly, reduce management risk. If the requirements arising from the organizational culture and psychophysical qualities of each person do not coincide, then a contradiction may arise, which is eliminated by carrying out certain administrative activities.

Also, the difficulty of maintaining a high level of organizational culture is that novice students and employees bring with them not only new ideas, but also attitudes, the establishment of their own values, as well as other organizational cultures. Students not only immediately immerse themselves in a completely new organizational culture for them and master new values and rules. Therefore, the organizational culture of the university should teach this feature and actively involve all novice students in the activities of the University. It is believed that if the organizational culture covers all components and reflects their development, then the team will be a single team that will lead the organization to achieve its goals.

Organizational culture in the student environment is a complex social phenomenon that is formed under the influence of a number of factors. Due to their age, students are largely influenced by organizational culture, but also have a direct impact on its change and formation [5].

To organize interaction in the student environment, it is necessary to organize activities on the part of the university that contribute to the unification of student groups, as well as organize communication between university students from different directions. When students interact with other students from different groups and different courses, participate in university events and various individual competitions, they will attract and develop soft skills such as interpersonal communication, communication skills and adaptation.

In order for students to exercise and develop skills such as confidence and adaptability, the university can encourage student participation in public speaking, making certain demands on student speech. At the same time, students study additional literature and gain practical experience.

In order to organize relationships among students, the university should organize events that promote the unification of student groups, it is also necessary to organize communication between university students from different directions. Students, when communicating with other students from different groups and from different courses, participating in university events and various competitions, will use and develop such soft skills as interpersonal communication, communication skills and adaptability.

In order for students to realize and develop skills such as persuasiveness and adaptability, the university can also encourage students to participate in public speaking, and impose certain requirements on student performances. At the same time, students will study additional literature and gain practical experience.

When the university creates a certain set of rules of conduct and strengthens control over these rules, the skill of adaptability develops, students must comply with these rules and norms of the university.

The creative activity of students on the part of the university can be influenced by increasing the motivation of students for creative activity, creating an environment to stimulate student potential and providing opportunities for student self-government. Students are required to participate in the cultural, sports, scientific, social life of the university, in student associations, and to show initiative. At the same time, the skill of creativity will develop.

Such a soft skill as persuasiveness can be developed by holding events to develop students' ability to express their thoughts in writing. To involve students in the developments of departments, deans, and to participate in conferences. At the same time, students should study additional literature and participate in various conferences and developments of the department.

When developing such a component of organizational culture as the «teacher's example», the university requires an open discussion of the problems of organizational culture among students. Teachers should show a personal example, discuss with students the problems of managing organizational culture in the student environment. In order to develop communication skills, students are required to respond to teachers and actively participate in educational activities.

The organizational culture of the student environment is formed in conditions of active participation of students in the life of the university together with teachers. For example, the ability to behave in society and speak publicly is achieved due to the fact that teachers always pay attention to the performance of students in the classroom, and also ask them to tell the material without a text fairy tale.

If the values and norms of organizational culture are set correctly, not only the level of organizational culture will develop, but also the soft skills of students. The student years are an ideal time for the formation of soft skills, the university has a large number of tools for the development of one's own personality. Students who have not yet started working have a unique opportunity to fully immerse themselves in the organizational culture formed at the university and take an active part in the life of the university. Students who have successfully mastered the rules of the university's organizational culture are more successful in mastering soft skills and developing them throughout their studies at the university.

#### References

1. Balikoev, V.Z. *Personnel management – Moscow: Omega-L; Novosibirsk: Siberian Agreement, 2011. – 732 p*
2. Goncharova A.V. *Creating conditions for the implementation of a competence-based approach in personnel training and development // Human progress. - 2018. - Volume 4, No. 4 [Electronic resource]. Access mode: [http://progress-human.com/images/2018/Tom4\\_4/Goncharova.pdf](http://progress-human.com/images/2018/Tom4_4/Goncharova.pdf), free. – Blank from the screen. - Yaz. rus., eng.*
3. Tataurshchikova, D. *Soft Skills. [[Electronic resource] / D. Tataurshchikova. - Achievement mode: <https://4brain.ru/blog/soft-skills/>*
4. 3. Andros, O.Ya. *Independent choice of style as a factor in the development of integral individuality (based on the material of a longitudinal study of students): dis. at the sois. uchen. step. Cand. psycho. Sciences / O.Ya. Andros. – Perm, 1994. 261 p.*
5. 23. O. Steklova.E. *Organizational culture a: a textbook / O. E. Steklova. Ulyanovsk: UlSTU, 2007. 127 p.*

*Nikmet Katircioğlu, Гази университеті, Анкара*  
*Мұратова Ы.Б., биология кафедрасының докторанты, Абай атындағы ҚазҰПУ;*  
*Жумагулова К.А., п.ғ.к., доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ*  
*e-mail: muratova.irsti@yandex.ru*

## БИОЛОГИЯЛЫҚ МАМАНДЫҚТАРДЫ ТАҢДАУҒА МОТИВАЦИЯНЫ АРТТЫРУ ҮШІН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ

**Аңдатпа.** Биологияны оқытуда жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын қолдану білім алушылардың мотивациясын арттырып, оқыту сапасын жақсартады. Жеке оқу жоспарларын жасауға арналған адаптивті платформалар, виртуалды зертханалар және интерактивті материалдар білім беру процесін тиімдірек және қызықты етеді. Мақалада ЖИ құралдарының биологияны оқытудағы рөлі және олардың биологиялық мамандықтарға қызығушылықты қалыптастыруға әсері талданады.

**Түйін сөздер:** Биология, жасанды интеллект, адаптивті оқу платформалары, виртуалды зертханалар, мотивация.

*Hikmet Katurcioğlu, университет Гази, Анкара*  
*Мұратова Ы.Б., докторант кафедры биологии, Казахский национальный педагогический*  
*университет имени Абая*  
*Жумагулова К.А., к.п.н., доцент, Казахский национальный педагогический университет имени*  
*Абая*  
*e-mail: muratova.iristi@yandex.ru*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ ПРИ ВЫБОРЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

**Аннотация.** Применение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в обучении биологии способствует повышению мотивации обучающихся и улучшению качества обучения. Адаптивные платформы для создания индивидуальных учебных планов, виртуальные лаборатории и интерактивные материалы делают образовательный процесс более эффективным и увлекательным. В статье анализируется роль инструментов ИИ в обучении биологии и их влияние на формирование интереса к биологическим специальностям.

**Ключевые слова:** Биология, искусственный интеллект, адаптивные учебные платформы, виртуальные лаборатории, мотивация.

*Hikmet Katurcioğlu, Gazi University, Ankara*  
*Muratova I.B., PhD student at the Department of Biology, Abai Kazakh national pedagogical*  
*university*  
*Zhumagulova K.A., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Abai Kazakh national*  
*pedagogical university*  
*e-mail: muratova.iristi@yandex.ru*

## **USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES TO ENHANCE MOTIVATION FOR CHOOSING BIOLOGICAL SPECIALTIES**

**Abstract.** The use of artificial intelligence (AI) technologies in biology education increases students' motivation and improves the quality of teaching. Adaptive platforms for creating individual learning plans, virtual laboratories, and interactive materials make the educational process more effective and engaging. This article analyzes the role of AI tools in biology education and their impact on fostering interest in biological specialties.

**Keywords:** Biology, artificial intelligence, adaptive learning platforms, virtual laboratories, motivation.

Қазіргі білім беру жүйесі технологиялық жетістіктермен қатар жүруге ұмтылып, оның ішінде жасанды интеллект (ЖИ) маңызды рөл атқарады. Биологиялық білім беру саласында ЖИ жаңа мүмкіндіктер аша отырып, тек оқыту процесін интерактивті етуге ғана емес, сонымен қатар оқушыларды биология саласында мамандық таңдауына ынталандыруға көмектеседі.

**ЖИ рөлі және мотивацияны қалыптастыру** Жасанды интеллект оқытудың даралануын қамтамасыз етіп, оқушылардың белсенділігін арттырып, күрделі концепцияларды түсінуді жеңілдетеді. ЖИ интеграциясының негізгі бағыттарына мыналар жатады:

1. **Адаптивті технологиялар:** Khan Academy және Labster сияқты платформалар оқушылардың қажеттіліктеріне қарай оқу материалдарын бейімдеуге мүмкіндік береді.
2. **Виртуалды зертханалар:** Мысалы, PhET Interactive Simulations шынайы биологиялық процестерді модельдеуге және тәжірибелер жасауға көмектеседі.

3. **Ойын негізіндегі оқыту:** Minecraft: Education Edition экожүйелерді құру арқылы шығармашылық ойлауды ынталандырады.

**‘5E’ моделін ЖИ-мен қолдану** ‘5E’ моделі (Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate) ЖИ құралдарымен тамаша үйлеседі:

- **Engage (Қатысу):** Виртуалды шындық сабақтың алғашқы минуттарынан-ақ оқушыларды қызықтырады.

- **Explore (Зерттеу):** Виртуалды симуляциялар оқушыларға жасуша құрылымын өз бетімен зерттеуге мүмкіндік береді.

- **Explain (Түсіндіру):** Replika сияқты чат-боттар оқушыларға материалды жақсырақ түсінуге көмектеседі.

- **Elaborate (Қолдану):** Canva сияқты платформаларда интерактивті тапсырмалар білімді бекітуге ықпал етеді.

- **Evaluate (Бағалау):** Google Colaboratory сияқты үлкен деректерді талдау мұғалімдерге оқушылардың жетістіктерін объективті бағалауға көмектеседі.

**ЖИ интеграциясының артықшылықтары**

- **Персонализация:** ЖИ әрбір студенттің білім деңгейіне сәйкес оқытуды бейімдейді.

- **Интерактивтілік:** Технологиялар оқыту процесін қызықты етеді.

- **Болашаққа дайындау:** ЖИ пайдалану еңбек нарығында сұранысқа ие дағдыларды дамытуға ықпал етеді.

**Практикалық нәтижелер** Қазақстан мектептері мен оқу орындарында ЖИ құралдарын биология сабағында қолдану нәтижелері мынадай болды:

ЖИ құралы	Функциялар	Биологиядағы қолдану мысалдары
Адаптивті оқыту платформалары (Duolingo for Science, Khan Academy)	Оқушының прогресі мен қызығушылығына қарай жеке оқу жоспарларын құрады.	Генетика, экология, биохимия бойынша тапсырмалар таңдау.
Виртуалды зертханалар (Labster, PhET Interactive Simulations)	Виртуалды ортада тәжірибелер жасауға мүмкіндік береді.	Жасуша құрылымын зерттеу, генетикалық эксперименттер жүргізу, экожүйелер моделін құру.
Ойын платформалары (Minecraft: Education Edition, Kerbal Space Program)	Оқыту процесін ойынға айналдырып, мотивацияны арттырады.	Виртуалды экожүйелерді құру, генетикалық модификацияланған организмдер жасау.
Чат-боттар және виртуалды көмекшілер (Replika, ManyChat)	Сұрақтарға жауап беріп, қосымша ақпарат ұсынады.	Күрделі биологиялық түсініктерді түсінуге көмек, қосымша оқу материалдарын ұсыну.
Үлкен деректерді талдау (Google Colaboratory, Jupyter Notebook)	Оқушының жетістіктері, қызығушылықтары мен дағдыларын талдайды.	Биология мамандықтарын таңдау үшін ең қолайлы бағыттарды ұсыну, оқу бағдарламаларын оңтайландыру.
Оқытушы контентін жасау құралдары (Genially, Canva)	Интерактивті оқу материалдарын жасайды.	Биология тақырыптары бойынша инфографика, презентациялар әзірлеу, зертханалар бойынша виртуалды экскурсиялар жасау.

Виртуалды және кеңейтілген шындық VR	Оқушыларды биологияның виртуалды әлеміне еруге мүмкіндік береді.	Адам денесінің құрылымын зерттеу, жануарлардың мінез-құлқын табиғи жағдайда бақылау.
--------------------------------------	--	--

**Қорытынды.** ЖИ-дің биологиялық білім беру саласына енгізілуі заманауи, мотивациялық және тиімді оқыту жүйесін құруға мүмкіндік береді. Виртуалды шындық, адаптивті оқыту және деректерді талдау сияқты технологияларды қолдану оқушылар мен мұғалімдер үшін жаңа мүмкіндіктер ашады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Аяпова, А. Б. "Цифрлық технологиялардың биологиялық білім беру саласына әсері. "Білім және ғылым", 2023. – 45-56 б.
2. Беляев, Д. В. "Персонализированное оқытудың модельдері: қазіргі тенденциялар." \*Педагогика XXI ғасыр\*, 2022. – 78-91 б.
3. Khan Academy. Официальный сайт. URL: [https://www.khanacademy.org](https://www.khanacademy.org).
4. Labster. Официальный сайт. URL: [https://www.labster.com](https://www.labster.com).
5. PhET Interactive Simulations. URL: [https://phet.colorado.edu](https://phet.colorado.edu).

**Tolegen A.A.<sup>1\*</sup>, Erten S.<sup>2</sup>, Maimataeva A.D.<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup>Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

<sup>2</sup>Hacettepe University, Ankara, Turkey

*e-mail: altynay.tulegen@mail.ru*

## THE ROLE OF LABORATORY WORK AND PRACTICAL LESSONS IN TEACHING KNOWLEDGE ABOUT ANIMALS

**Abstract.** This article examines the significance of laboratory work and practical sessions in the education of students studying zoology. The aim of the research is to analyze the impact of practical activities on the formation of knowledge and skills necessary for future biology teachers. The study employed methods such as surveys to assess the level of understanding of the material before and after conducting laboratory work, as well as observations of the practical tasks being performed. The research involved 35 students who attended classes that included theoretical lectures and practical experiments. The results indicated that biology students who were actively engaged in laboratory work demonstrated a significantly higher level of understanding of the educational material and improved practical skills compared to those who only studied theoretical knowledge. The conclusion confirms that the integration of laboratory and practical sessions into the educational process significantly enhances the quality of learning and contributes to a deeper understanding of knowledge about animals.

**Keywords:** Biological education; knowledge about animals; training; quality of knowledge; laboratory work; practical exercises.

**Төлеген А.А.<sup>1\*</sup>, Ертен С.<sup>2</sup>, Майматаева А.Д.<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

<sup>2</sup>Хаджеттепе университеті, Анкара, Түркия

*e-mail: altynay.tulegen@mail.ru*



## ЖАНУАРЛАР ТУРАЛЫ БІЛІМДІ ОҚЫТУДАҒЫ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАР МЕН ПРАКТИКАЛЫҚ САБАҚТАРДЫҢ РӨЛІ

**Аңдатпа.** Бұл мақалада студенттерге жануарлар туралы білім берудегі зертханалық жұмыстар мен практикалық сабақтардың рөлі қарастырылады. Зерттеу жұмысының мақсаты – болашақ биолог пәні мұғалімдері үшін қажетті білім мен дағдыларды қалыптастыруға практикалық іс-әрекеттің әсерін талдау. Зерттеу әдістері студенттерге зертханалық жұмыстарға дейін және одан кейінгі материалды түсіну деңгейін бағалау үшін сауалнама жүргізуді, сондай-ақ практикалық тапсырмаларды орындау процесін бақылауды қамтыды. Зерттеуге теориялық сабақтар мен практикалық эксперименттерді қамтитын сабақтарға қатысқан жалпы саны 35 студент қатысты. Нәтижелер көрсеткендей, биолог-студенттер зертханалық жұмыстарға белсенді қатыса отырып, тек теориялық білімді оқитындармен салыстырғанда материалды түсінудің жоғары деңгейін және жақсартылған практикалық дағдыларды көрсетті. Қорытынды зертханалық және практикалық сабақтарды білім беру процесіне біріктіру оқыту сапасын айтарлықтай арттыратынын және жануарлар туралы білімді тереңірек игеруге ықпал ететінін растайды.

**Түйін сөздер:** Биологиялық білім; жануарлар туралы білім; оқыту; білім сапасы; зертханалық жұмыстар; практикалық сабақтар.

*Толеген А.А.<sup>1\*</sup>, Ермен С.<sup>2</sup>, Майматаева А.Д.<sup>3</sup>*

<sup>1,3</sup>Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

<sup>2</sup>Университет Хаджеттепе, Анкара, Турция  
*e-mail: altynay.tulegen@mail.ru*

## РОЛЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ В ОБУЧЕНИИ ЗНАНИЯМ О ЖИВОТНЫХ

**Аннотация.** В данной статье рассматривается значимость лабораторных работ и практических занятий в процессе обучения студентов, изучающих зоологию. Целью исследования является анализ влияния практической деятельности на формирование знаний и умений, необходимых будущим учителям биологии. В рамках исследования использовались методы анкетирования для оценки уровня понимания материала до и после выполнения лабораторных работ, а также наблюдение за процессом выполнения практических заданий. В исследовании приняли участие 35 студентов, которые посещали занятия, включавшие теоретические лекции и практические эксперименты. Результаты показали, что студенты-биологи, активно вовлеченные в лабораторные работы, продемонстрировали значительно более высокий уровень понимания учебного материала и улучшенные практические навыки по сравнению с теми, кто изучает только теоретические знания. Заключение подтверждает, что интеграция лабораторных и практических занятий в образовательный процесс существенно повышает качество обучения и способствует более глубокому усвоению знаний о животных.

**Ключевые слова:** Биологическое образование; знания о животных; обучение; качество знаний; лабораторные работы; практические занятия.

**Introduction.** Modern educational methods in Kazakhstan focus on developing not only theoretical knowledge but also students' practical skills. This emphasis is outlined in the message of the President of the Republic of Kazakhstan, Kassym-Jomart Tokayev, where special attention is given to the preparation of highly qualified personnel and the implementation of advanced educational technologies: «Our strategic goal should be the sustainable development of society through the

improvement of the education and science system» [1]. In this context, laboratory work and practical exercises are essential components of the educational process, fostering students' in-depth and applied knowledge of wildlife, which aligns with Kazakhstan's strategic objectives in education.

The importance of laboratory and practical classes is currently increasing within the framework of the «Digital Kazakhstan» program. This program aims to integrate digital technologies into the education sector and enhance students' ability to use modern laboratory equipment. The implementation of innovative approaches and technologies under this program is intended to provide students with practical skills in handling information and equipment, thereby increasing their readiness for professional activities. This approach to education, including through laboratory classes, is especially relevant for developing practical competencies in studying animals within the natural sciences, particularly in biology. In disciplines such as biology, laboratory work enables students to gain an in-depth understanding of animal anatomy, physiology, and ecology while also enhancing their research skills. Practical sessions allow students to conduct independent observations and experiments, apply acquired knowledge, and develop their scientific perspective.

Additionally, the knowledge acquired through laboratory work fosters a profound interest in the natural sciences among students, including zoology. Students are given the opportunity to engage directly with animals, observe their diverse behaviors, and conduct research. For instance, in animal studies, students refine their knowledge and skills by participating in field excursions and observing animal life in its natural habitat. Laboratory and practical sessions in zoology contribute to students' understanding of the animal kingdom and appreciation of their roles in nature. Students study not only the morphology and physiology of animals but also their habitats and behavioral traits. For example, in laboratory sessions, they examine the structure of small organisms under a microscope, deepening their understanding of these organisms' ecological roles [2]. Such sessions teach students to master research methods in biology, analyze scientific data, and draw informed conclusions.

Laboratory and practical sessions play a crucial role in fostering students' interest in acquiring knowledge. Experiments and laboratory activities conducted to enhance students' enthusiasm for natural science subjects have a positive impact on their achievements in biology. By stimulating students' interest in discipline, conditions are created for their engagement in science and the development of inquiry skills. Accordingly, the role of practical sessions becomes increasingly important, with their effectiveness scientifically substantiated. Specifically, through laboratory work and field-based practical sessions, students develop research skills and cultivate scientific perspectives.

Overall, in Kazakhstan's education system, laboratory and practical sessions hold a vital place as a primary tool aimed at the comprehensive development of students, deepening of theoretical knowledge, and fostering of interest in scientific research.

**Materials and methods.** In studying animals and teaching knowledge about fauna, practical classes and laboratory work play a particularly important role in enhancing students' interest and reinforcing theoretical knowledge. The primary aim of this study is to assess the effectiveness of laboratory and practical classes in the acquisition of zoological knowledge and their impact on knowledge levels. The study involved 35 university students majoring in biology and chemistry. The sample included second- and third-year students enrolled in laboratory and practical courses focused on animal studies. To assess the effectiveness of these sessions, observation, surveys, and testing methods were employed. Key evaluation criteria included students' interest in the subject, their ability to grasp theoretical knowledge, and their skill in applying it in practice. Statistical data analysis was conducted using SPSS software.

The research groups were divided into two groups:

1. Participants in the *practical and laboratory sessions* – students from this group – regularly attended zoology practical classes and completed laboratory assignments.

2. Those who *did not attend practical sessions* – this group was limited to theoretical knowledge and did not participate in practical classes.

Research methods:

- *Control*: an assessment was conducted to evaluate students' activity, interest, and comprehension during practical sessions.

- *Survey*: a survey was conducted to assess the effectiveness of the sessions among students and to evaluate their level of interest in studying animal knowledge.

- *Testing* was conducted at the end of each academic module to compare the level of knowledge between the groups.

- *Statistical analysis*: the results were processed using the SPSS statistical software, reflecting changes in students' knowledge levels.

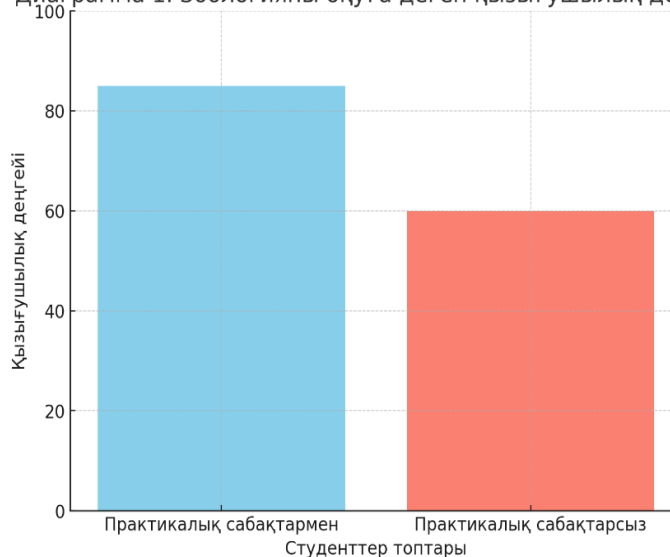
**Results.** The results of the study showed that practical exercises and laboratory work play an important role in improving the effectiveness of training. The table and diagram below show the level of interest and educational achievements of participants in practical classes in the study of animals (Table 1).

*Table 1 – Indicators of assimilation of material by students*

<i>Groups</i>	<i>Average score before training</i>	<i>Average score at the end of training</i>	<i>Percentage of growth</i>
With practical classes	67	89	25%
Without practical classes	70	75	7%

As can be seen from table 1, the level of knowledge of students who attended practical classes increased by 25%, while those who did not attend it increased by only 7%.

Диаграмма 1. Зоологияны оқуға деген қызығушылық деңгейі



*Figure 1 – Level of interest in the study of animals (zoology studies)*

Figure 1, presented in histogram format, shows the level of student interest in the subject of zoology: here the Y – axis is the level of interest, and the X – axis is the group of students. The level of interest is 85% among students who attended practical classes, and 60% among students who did not attend classes. It is obvious that the participants in the practical classes have a high level of interest. Through practical classes and laboratory work, students have the opportunity to study theory not only by heart, but also on real data and examples.

**Discussion.** Analyzing the results of the study, it can be noted that laboratory classes have a significant positive effect on the level of knowledge acquisition. This discovery is confirmed by a few previous studies (Hurd P., 1998; Tytler R., 2002; Lee, 2020; Mintzes, 2005; Reiss M., 2007) [3-7], and emphasizes the importance of practical experience in teaching biology. In contrast to these studies, our work focuses on the specifics of studying animal knowledge. Our work has further revealed a high level of interest and understanding of the biological concept among students who actively work with animals in practical classes. This highlights the need for further improvement of laboratory activities aimed at studying fauna.

**Conclusion.** Modern methods of education in Kazakhstan are aimed at developing not only theoretical learning, but also practical skills of students. Laboratory work and practical exercises allow students to deeply assimilate knowledge about animals and understand their characteristics in practice. Such approaches to learning contribute to a better assimilation of biological and zoological concepts. Such classes help students combine theory with practice, see natural phenomena firsthand, study the structure, physiology, and behavior of animals. Through practical work, students show an interest in the animal world and have a close relationship with nature, which strengthens their motivation for biology and lays the foundation for future professional achievements. Especially within the framework of the «Digital Kazakhstan» program, the provision of modern laboratory equipment, the use of digital technologies and the introduction of innovative methods is the main goal of modernizing education. Such tools and methods contribute to the improvement of practical knowledge and research skills in teaching biology, increase students' interest in science. These steps taken by the country's universities in teaching animal knowledge will ensure compliance with national educational standards and harmonize with best practices in the global education system.

In conclusion, the study showed that laboratory work and practical exercises significantly increased students' interest in biology and increased their level of knowledge about animals. Students participating in laboratory work showed better results compared to those who did not attend such classes. The study found that students not only deepen their knowledge through practical exercises, but also increase their level of interest. This approach plays an important role in teaching students to study the animal world and developing their ability to apply theoretical knowledge in practice.

#### References

1. *Message of the President of the Republic of Kazakhstan, Kassym-Jomart Tokayev, to the people of Kazakhstan «New Kazakhstan: Path of Renewal and Modernization».* –Astana, 2022.
2. *Asanova L.R. Psychological and Pedagogical Foundations of Biology Education in Higher Education. // Bulletin of Karaganda University, 2021. –№3(99). –p. 77-82.*
3. *Hurd P.D. Global Issues in Biology Education. // American Biology Teacher, 1998. –№60(1). –p.24-28.*
4. *Tytler R. Designing Effective Science Education: A Study of the Role of Practical Work in Science Education. // International Journal of Science Education, 2002. –№24(9). –p.1045-1064.*
5. *Petrova I.V. Laboratory work as a means of developing practical skills in students. // «Teaching Biology in School», 2014. –№1. –p. 18-22.*
6. *Mintzes J.J., Wandersee J.H. Teaching Biology: A Handbook for Educators. –Academic Press, 2005.*

7. Reiss M.J. *The Role of Practical Work in Science Education: Theoretical Perspectives and Practical Considerations.* // *Studies in Science Education*, 2007. –№43(2). –p.179-195.

**ӘОЖ (УДК)**  
**372.857**

<sup>1</sup>*Қ.Т. Амантай, <sup>2</sup>Ғ.И. Исаев*

<sup>1</sup>Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің магистранты  
(Қазақстан, Түркістан қ.), e-mail: karlygash.amantay@ayu.edu.kz

<sup>2</sup>техника ғылымдарының кандидаты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің доценті м.а.  
(Қазақстан, Түркістан қ.), e-mail: gani.isayev@ayu.edu.kz

### **ЖЫЛЫЖАЙ ЖАҒДАЙЫНДА МАНДАРИН ӨСІРУДІҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІН ТӘЖІРИБЕЛІК ЖҰМЫС АРҚЫЛЫ СТУДЕНТТЕРГЕ МЕҢГЕРТУ**

**Аңдатпа.** Мақалада биология саласындағы бакалаврларды даярлау бағыттары бойынша оқу жоспарларына сәйкес жүргізілетін оқу тәжірибелерінің үлгісін пайдалана отырып, университеттің оқу процесінде ғылыми-зерттеу қызметінің негізгі дағдылары мен қабілеттерін дамытуда мандаринді жылыжай жағдайында өсіруде бастапқы кәсіби дағдыларды алудағы практиканың орны мен рөлі қарастырылады. Мандариннің биологиялық, морфологиялық, экологиялық жағдайын жан-жақты зерттеу арқылы жинақталған тәжірибе жинақтары бойынша өсіру технологиясы толық қарастырылып, зерттеу нәтижесін оқу үдерісінде қолдану арқылы, студенттердің ғылыми-зерттеу жұмыстарына тарту нәтижесінде зерттеушілік дағдыларын дамытып, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің ботаникалық бағының жылыжай жағдайында өсіру технологиясын меңгертудің маңызы талқыланды. Оқу тәжірибесінің негізгі кезеңдері талданды.

**Кілт сөздер.** Ғылыми-зерттеу нәтижелері, ботаника, мандарин, биология, жылыжай, тәжірибе, өсіру технологиясы, студенттер, зерттеушілік дағды.

<sup>1</sup>*Қ.Т. Амантай, <sup>2</sup>Ғ.И. Исаев*

<sup>1</sup>магистрант Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави

(Казахстан, г.Туркестан), e-mail: karlygash.amantay@ayu.edu.kz

<sup>2</sup>кандидат технических наук, и.о. доцента

Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави

(Казахстан, г.Туркестан), e-mail: gani.isayev@ayu.edu.kz

### **ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ СОВРЕМЕННЫМ МЕТОДАМ ВЫРАЩИВАНИЯ МАНДАРИНА В ТЕПЛИЦЕ ЧЕРЕЗ ПРАКТИЧЕСКУЮ РАБОТУ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются место и роль практики в приобретении начальных профессиональных навыков выращивания мандарина в тепличных условиях в развитии основных навыков и умений научно-исследовательской деятельности в образовательном процессе вуза на примере образовательного опыта, проводимого в соответствии с учебные программы бакалавров в области биологии. Технология выращивания мандарина полностью рассмотрена на основе накопленного опыта путем комплексного изучения биологического, морфологического, экологического состояния, а также путем применения результатов исследований в учебном

процессе, развития исследовательских навыков в результате вовлечения студентов в научно-исследовательскую работу, обсуждена важность освоения технологии выращивания в тепличных условиях ботанического сада Международного казахско-турецкого университета имени Кожа Ахмета Ясави. Проанализированы основные этапы педагогического опыта.

**Ключевые слова.** Результаты научного исследования, ботаника, мандарин, биология, теплица, практика, технология выращивания, студенты, исследовательские навыки.

*K.T. Amantay<sup>1</sup>, G.I. Issayev<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Master's Student of Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University (Kazakhstan, Turkistan), e-mail: karlygash.amantay@ayu.edu.kz

<sup>2</sup>Candidate of Technical Sciences Associate Professor  
Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University  
(Kazakhstan, Turkistan), e-mail: gani.isayev@ayu.edu.kz

### **TRAINING STUDENTS IN MODERN METHODS OF GROWING TANGARINS IN A GREENHOUSE THROUGH PRACTICAL WORK**

**Abstract.** The article examines the place and role of practice in acquiring initial professional skills in growing mandarin in greenhouse conditions in the development of basic skills and abilities of scientific research activities in the educational process of the university, using the sample of educational experiences conducted in accordance with the curricula of bachelors in the field of biology. The technology of growing mandarin is fully considered based on the accumulated experience through a comprehensive study of the biological, morphological, ecological condition, and by applying the research results in the educational process, developing research skills as a result of involving students in scientific research work, the botanical garden of the International Kazakh-Turkish University named after Kozha Ahmet Yasawi. The importance of mastering the cultivation technology in greenhouse conditions was discussed. The main stages of educational experience were analyzed.

**Keywords.** Scientific research results, botany, mandarin, biology, greenhouse, practice, growing technology, students, research skills.

Қазіргі таңда тағамдық құндылығымен және дәмімен танымал цитрус жемістері жасанды орталарда көбірек өсірілуде. Бұл әдіс сыртқы ауа райы факторларына қарамастан өсу мен жеміс беру үшін оңтайлы жағдайларды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Бұл бөлімде біз осы қиын мәселеде сәтті нәтижеге жетуге көмектесетін негізгі аспектілерді қарастырамыз.

Табысқа жетудің бірінші қадамы - өсімдіктер үшін қолайлы орта жасау. Жарықтың, температураның және ылғалдылықтың дұрыс деңгейін қамтамасыз ету маңызды. Жарықтандыру маңызды, өйткені цитрусты жемістер айтарлықтай күн сәулесін қажет етеді. Табиғи жарықтың жетіспеушілігін өтеу үшін, әсіресе қыс айларында жасанды жарық көздерін пайдалануға болады.

Температураның маңызы. Цитрус жемістері жылы ортаны жақсы көреді, бірақ температураның кенеттен өзгеруі олардың дамуына теріс әсер етуі мүмкін. Жылыту және желдету жүйелері арқылы температураны бақылау өсу мен жеміс беру үшін оңтайлы жағдайларды сақтайды.

Ауаның ылғалдылығы тағы бір маңызды фактор болып табылады. Тым құрғақ ауа өсімдік стрессін тудыруы мүмкін, ал тым көп ылғал саңырауқұлақ ауруларының дамуына ықпал етеді. Үнемі бақылау және оңтайлы ылғалдылық деңгейін ұстап тұру бұл проблемаларды болдырмауға және цитрус жемістерінің сау өсуін қамтамасыз етуге көмектеседі [1].

*Мандариндерге арналған жылыжайдағы микроклиматты оңтайландыру.* Жабық кеңістікте қолайлы жағдайлар жасау - табысты өсу мен жеміс берудің кілті. Тиісті реттелген

микроклимат дақылдардың дамуы үшін оңтайлы жағдайларды қамтамасыз етеді, стресс пен аурулардың алдын алады.

*Температураны бақылау:* Күндіз 17-26°C, түнде 16°C төмен емес тұрақты температураны сақтаңыз. Автоматты климаттық бақылау жүйелерін пайдалану оңтайлы өнімділікті сақтауға көмектеседі.

*Ылғалдылықты бақылау:* Ылғалдылықтың оңтайлы деңгейі 60-70% құрайды. Тұрақты желдету немесе ылғалдандырғыштарды пайдалану ылғалдылықтың тепе-теңдігін сақтауға көмектеседі.

*Жарықтандыру:* Жасанды көздермен толықтырылған табиғи жарықтың жеткілікті мөлшері жарықтандырудың қажетті қарқындылығын қамтамасыз етеді. Дұрыс жарық спектрі бар жарықдиодты шамдар тиімді шешім болып табылады.

*Желдету:* тұрақты ауа алмасу көмірқышқыл газы мен ылғалдың жиналуын болдырмайды, салауатты өсу ортасын жасайды.

*Суару және дренаж:* қалыпты суару біркелкі топырақ ылғалдылығын қамтамасыз ету үшін тұрақты. Ал тиімді дренаж жүйесі батпақтануды болдырмайды.

Осы принциптерді сақтау салауатты даму және өнімділікті арттыру үшін тамаша жағдай жасауға мүмкіндік береді.

*Жылыжайда өсіру үшін оңтайлы сорттарды таңдау.* Өнімділігі жоғары сорттар - ең аз қаражатпен максималды өнім беретін сорттар. Олар өнімді ғана емес, сонымен қатар маусым бойы жинауға мүмкіндік беретін ұзақ жеміс беру кезеңіне ие болуы керек.

Ауруға төзімділік маңызды аспект болып табылады, әсіресе жұқтыру қаупі жоғары жабық жағдайларда. Кеш ауруға және басқа да кең таралған ауруларға төзімді сорттар химиялық өңдеудің құнын айтарлықтай төмендетеді және жалпы өндіріс тиімділігін арттырады [2].

Мандарин өнімі қолайлы ауа райына, агротехникаға және басқа да факторларға байланысты. Сонымен қатар, жеміс-жидек сатудан түсетін кіріс шығындарды жабады және мандарин көшеттерінен де табыс табуға болады. 3-4 жыл отырғызғаннан кейін көшеттер өнім береді. Мандариндер қолайлы жағдайларда гүлдейді. Әрбір көшетте жылдың бір мезгілінде бүршік, гүл шоғыры, піскен және піспеген жемістерді көруге болады.

Цитрус жемістері – мәңгі жасыл және көпжылдық өсімдіктер. Ең ұзақ өмір сүретін цитрус өсімдіктері - мандариндер. Мандариндер жарықты жақсы көреді. Күзде жарық аз болған кезде мандарин жапырақтары қурап, жылтырлығын жоғалтады, діңі дамымай, нашар өнім береді. Мандаринді қолайлы өсіру шарттарының бірі - топырақ. Артық ылғал тіпті цитрус көшеттерінің өніміне зиян келтіреді [3].

Мандарин ағаштарының қолайлы өсуі үшін топырақ таңдау қажет.

*Материалдық және зерттеу әдістері.* Осы мақсатқа жету үшін тәжірибелік учаскеде (0,5 га мандарин) зерттеу жұмыстарын жүргіздік. Тәжірибе алаңы Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің ботаникалық бағында орналасқан жылыжай. Қиыршық-құмды жерлерге және кәдімгі табиғи топырақты аймақтарға отырғызылған мандарин ағаштардың көшеттерін пайдаландық. Бір айдан кейін бір егістіктен 5, екінші учаскедегі 5 көшеттің ұзындығы өлшенді. Жапырақтардың ұзындығы екі аймақтағы ағаштардан да өлшенді (әрқайсысы 20 жапырақ). Зерттеудің басында және 1 айдан кейін салыстырмалы талдау жүргізілді. Өлшеу өлшеуіш таспамен жүргізілді. Тұқымдарды көбейту материалы ретінде пайдалану мүмкіндігін бағалау үшін 20 жастағы ағаштардан жиналған мандариндер де саналды.

*Нәтижелер мен пікірталас.* Түркістанның табиғи топырағында өсетін ағаш көшеттерінің ұзындығы айына 3,4±0,5 см-ге өсті, ал қиыршық тасты-құмды топырақта өсетін ағаш көшеттерінің ұзындығы 9,6±1,7 см-ге өсті, бұл айтарлықтай айырмашылыққа ие болды. Қиыршық-құмды топырақта өсетін ағаштардың жапырақтарының ұзындығы бір ай ішінде

0,7±0,06 см-ге өсті, бұл бірдей жағдайда өсірілген ағаштардың сәйкес көрсеткішінен айтарлықтай ерекшеленбейді (0,5±0,03 см). Піскен мандариндердегі тұқымдар саны 10 данаға жетті.

Қиыршық-құмды топыраққа отырғызылған мандарин ағашының көшеттерін сәтті пайдалану мүмкіндігі біздің деректермен дәлелденді. Талдау белгілі бір топырақ жағдайларын жасау кезіндегі артықшылықтарды растады. Түркістанның табиғи топырағына қосылатын ұсақ қиыршық тасты пайдалану көшеттердің өсу процесін жақсартады, бұл олардың көшеттері мен жапырақтарының ұзындығының ұлғаюының табиғи топырағында өсетін ағаштармен салыстырғанда жылдамырақ динамикасымен расталады. Мандарин жемістеріндегі тұқымдардың айтарлықтай көп болуы оларды отырғызу және тарату үшін материал ретінде пайдалану бойынша әрі қарай зерттеу қажеттілігін талап етеді. Осылайша, Түркістан жағдайында мандарин ағаштарын өсірудің болашағы зор және осы бағыттағы зерттеулер өте өзекті болып отыр.

*Зерттеу нәтижелерін оқу үдерісінде пайдалану арқылы студенттердің теориялық түрде алған білімдерін тәжірибе жүзінде меңгерудің маңызы.* Педагогика және биологияны оқыту әдістемесі курстарынан белгілі болғандай, оқу тәжірибесі студенттердің дәріс және зертханалық практикалық сабақтарда алған білімдерін кеңейтеді және тереңдетеді, сонымен қатар оларды табиғат объектілерін зерттеуде пайдалану дағдылары мен қабілеттерін дамытуға ықпал етеді.

Практика жалпы мәдени және кәсіптік құзыреттіліктерді қалыптастыруға, далалық зерттеулерде кәсіби дағдыларды меңгеруге жағдай жасайды; Сонымен қатар, ол теориялық білім мен практикалық дағдылар арасындағы бар алшақтықты жоюға мүмкіндік береді, биологиялық категориялардың мәнін түсінуге ықпал етеді, өйткені табиғи жағдайда олар белгілі бір мазмұнға ие болады және, сайып келгенде, студенттерді қоршаған ортаға деген көзқарасын қайта қарауға мәжбүр етеді, олардың биоцентрлік дүниетанымын қалыптастыру. Бастапқы кәсіби дағдыларды, оның ішінде ғылыми-зерттеу іс-әрекетіндегі бастапқы дағдыларды алуға практиканың маңызды кезеңдері дайындық, зерттеу, алынған ақпаратты өңдеу және талдау, сондай-ақ практика туралы есеп беру болып табылады [4].

Дайындық кезеңінде студенттер практиканың мақсаты мен міндеттерімен, студенттер жүргізуі тиіс құжаттамамен (тәжірибе күнделігімен), далалық жұмыс жоспарымен және зерттеу әдістерімен танысады. Мұғалім қажетті әдеби дереккөздер мен электронды мәліметтер базасы туралы ақпарат береді. Далалық зерттеулер кезінде қауіпсіздік техникасы бойынша оқытуды өткізу міндетті болып табылады. Зерттеу кезеңінде студенттер тікелей табиғатқа шығады, тәжірибе бағдарламасына байланысты далалық зерттеулер жүргізеді, мысалы, бақылаулар жасайды, зерттелетін объектінің кез келген параметрлерін өлшейді, өсімдік объектілерін жинайды және т.б. Маңызды кезең – алынған ақпаратты (далалық материалды) өңдеу және талдау, анықтамалық көздермен жұмыс жасау, шығармашылық және практикалық тапсырмаларды орындау [5].

Тәжірибе нәтижелері бойынша студенттер есеп құрастырады, сонымен қатар тәжірибе барысында алған нәтижелері бойынша баяндамалар, презентациялар дайындап, мақалалар жаза алады. Осылайша, студенттердің ғылыми-зерттеу әрекетіндегі алғашқы дағдылары қалыптасады.

Ботаникадан дала практикасы (өсімдіктер таксономиясы). Ботаника (өсімдіктер таксономиясы) бойынша оқу тәжірибесінің негізгі мақсаттары: өсімдіктердің алуан түрлілігі, олардың жіктелу принциптері, өсу, көбею, өсу ерекшеліктері туралы теориялық курсты оқу барысында алған білім, білік және дағдыны тереңдету [6].

Студенттерге биосфераның құрамдас бөлігі ретіндегі өсімдік жамылғысы туралы, биосфераның негізгі құрылымдық бірліктері:

Фитоценоздар туралы нақты білім жүйесі, сонымен қатар, өсімдік жамылғысының негізгі түрлерін ажырату және олардың ботаникалық сипаттамасын схемаларда, фотосуреттерде және басқа құжаттық материалдарда құрастыру дағдыларын қалыптастыру;



Экологиялық-географиялық жағдайлардың таралуы бойынша өсімдіктер бірлестігінің қалыптасуын түсіндіру; өсімдіктер қауымдастығының қоршаған ортаға қалай және қаншалықты әсер ететінін және антропогендік әсерлердің өсімдіктер қауымдастығына қалай әсер ететінін анықтау;

Фитоценоздың әрбір түрі үшін нақты экологиялық шаралардың қажеттілігі туралы түсінік алу;

Өсімдік жамылғысының дамуының негізгі және жеткілікті айқын бағыттарын бағдарлау;

Геоботаникалық талдау негізінде өсімдік жамылғысына кем дегенде шамамен экономикалық баға беру дағдыларын меңгеру;

Өсімдік жамылғысын талдау әдістерін меңгеру (сынақ учаскелері, молшылықты және басқа да сандық сипаттамаларды тіркеудің әртүрлі жүйелері және т.б.);

Жергілікті флораның негізгі түрлері (Түркістан облысының флорасы) туралы білім алу [7].

Бұл тәжірибе барысында студенттер «Ботаника (өсімдіктер таксономиясы)» пәні бойынша аудиторияда және өз бетінше оқуда алған теориялық білімдерін тереңдетіп, бекітеді; ботаника ғылымының дамуының заманауи тенденцияларын зерделеу; саладағы жұмыс әдістерін меңгеру; табиғатта ботаникалық бақылаулар жүргізу, егістік және гербарий материалдарын жинау және өңдеу, геоботаникалық зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу дағдылары мен қабілеттерін дамыту; шеберлік үстелін өңдеу әдістері; ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастыруда және топта жұмыс жасауда дағдылар мен қабілеттерін практикада қолдану. Сонымен қатар, студенттердің табиғатқа деген қамқорлық қарым-қатынасы қалыптасады, интеллектуалдық қабілеттері мен эмоционалдық аясы дамиды. Жеке тапсырмаларды орындау практикалық аймақтың негізгі фитоценоздарының маңызды шаруашылық өсімдіктерін тәжірибеде қолдану саласындағы студенттердің білімдерін кеңейтеді.

Оқу іс-тәжірибесін орындау барысында студент келесі бөлімдермен танысып, оқуы қажет:

Өсімдік жамылғысы туралы түсінік, өсімдік жамылғысының аймақтық және аймақшілік типтері.

Тәжірибе аймағының топологиялық және қоршаған орта жағдайларының жалпы сипаттамасы.

Тәжірибе аймағындағы өсімдіктерге антропологиялық факторлардың әсері.

Өсімдіктер қауымдастығы туралы түсінік.

Фитоценоздың негізгі құрылымдық элементтері: ярустар, синузиялар, ценопопуляциялар.

Фитоценозды сипаттау әдістемесі.

Геоботаникалық профильді құрастыру әдістері.

Ағаш қабаттарының құрамы мен құрылымы, олардың тығыздығы мен биіктігі.

Өсімдіктер: флористикалық құрамы, жалпы проективтік жамылғысы.

Бұталы және шөптесін қабаттар.

Өміршеңдік. Фенофазалар.

**Қорытынды.** Жазғы дала практикасының нәтижесі студенттердің қоршаған ортаны зерттеп, оның биологиялық жағдайын бағалау дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Осылайша, оқу тәжірибесінен өту барысында студенттер ғылыми-зерттеу жұмыстарының мақсаттары мен міндеттерін ұтымды қоюға, ғылыми және оқу әдебиетімен жұмыс істеуге, қажетті әдістемені дұрыс таңдауға, зерттеу нәтижелерін пішімдеуге және оларды түсінікті түрде ұсынуға, сондай-ақ ғылыми-зерттеу жұмыстарын жетілдіру бойынша практикалық ұсыныстар әзірлеуді үйренеді.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Окилова Муслима Бахтиеровна. *Результаты использования новой технологии при разведении мандаринов в условиях северного таджикистана // Вестник Педагогического университета. 2014. №5 (60).*

2. СМ. Гулов. Влияние органоминеральных питании на рост, развитие и плодоношения цитрусовых // SAI. №Special Issue 21. 2024.

3. Дубовицкая Е.С. Изучение фитохимического состава и оценка перспектив использования листьев мандарина (*Citrus reticulata blanco*) в фармации // Вестник науки. 2023. №5 (62).

4. Чаадаева Н.Н., Кондрашова И.Н., Кондыкова Н.Н. Учебная практика как форма развития первичных профессиональных и научноисследовательских умений и навыков студентов бакалавриата по естественнонаучным направлениям подготовки. Ученые записки Орловского государственного университета. №3 (80), 2018 г. Scientific notes of Orel State University. Vol. 3 – no. 80. 2018.

5. Гергерт Д.В., Артемьев Д.Г. Практика внедрения проектно-ориентированного обучения в вузе. Университетское управление: практика и анализ, 23(4). С. 116-131. 2019.

6. Ergasheva, G. Quasi-professional activity is the basis of successful professional activity (on the example of a future biology teacher). Центр научных публикаций (buxdu.Uz), 23(23). 2022.

7. Ergasheva, G. International programs for assessing the quality of education –a factor in increasing the scientific literacy of students. Центр научных публикаций (buxdu.Uz), 23(23). 2022.

**А.С. Абдимуталип\***, **А.М. Бабашев**, **А.Н. Кожяхметова**  
КазНУ имени аль – Фараби, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: [abdimalip.assel@mail.ru](mailto:abdimalip.assel@mail.ru)

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ С ПОМОЩЬЮ ОПОРНЫХ СИГНАЛОВ В БИОЛОГИИ**

**Аннотация:** В статье описаны опорные сигналы по биологии, которые стимулируют познавательную деятельность учащихся, обеспечивают эффективное долговременное запоминание новой информации, активизируют творческий подход к обучению.

**Ключевые слова:** опорный сигнал, знаки, рисунки, графики, блоки, визуализированный ряд, схемы, обобщение, систематизация, лаконичность, структурность, автономия, акцентирование, наглядность, аббревиатуры.

**А.С. Абдимуталип\***, **А.М. Бабашев**, **А.Н. Кожяхметова**  
Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: [abdimalip.assel@mail.ru](mailto:abdimalip.assel@mail.ru)

## **БИОЛОГИЯДАҒЫ ТІРЕК СИГНАЛДАРДЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ БІЛІМДІ МЕҢГЕРУ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ**

**Аңдатпа:** Мақалада студенттердің танымдық белсенділігін ынталандыратын, ұзақ уақыт бойы жаңа ақпаратты тиімді есте сақтауға мүмкіндік беретін оқуға шығармашылық көзқарасты белсендіруді білдіретін биологиядағы тірек сигналдары сипатталған.

**Түйін сөздер:** тірек сигнал, белгілер, сызбалар, графика, блоктар, визуалды сериялар, схемалар, жалпылау, жүйелеу, қысқалық, құрылым, автономия, акцентуация, көріну, аббревиатуралар.

**A.S. Abdimalip\***, **A.M. Babashev**, **A.N. Kozhakhmetova**  
Al-Farabi University, Almaty, Kazakhstan  
e-mail: [abdimalip.assel@mail.ru](mailto:abdimalip.assel@mail.ru)

## IMPROVING THE EFFICIENCY OF KNOWLEDGE ACQUISITION USING REFERENCE CUES IN BIOLOGY

**Abstract:** The article describes reference signals in biology that stimulate students' cognitive activity, implying the activation of a creative approach to learning, which allows them to effectively memorize new information over a long period of time.

**Keywords:** reference signal, signs, drawings, graphs, blocks, visualized series, diagrams, generalization, systematization, conciseness, structure, autonomy, emphasis, clarity, abbreviations.

Непрерывно возрастающий объем научной информации остро ставит вопрос о повышении эффективности учебно-познавательной деятельности учащихся по запоминанию учебной информации и превращению её в лично значимые знания [1].

Опорный сигнал по В. Ф. Шаталову – это «ассоциативный символ, который заменяет некое смысловое значение. Он способен мгновенно восстановить в памяти известную и ранее понятую информацию. В. Ф. Шаталов создал свою успешную, логически обоснованную и последовательную методическую систему интенсивного обучения с опорой на ассоциации. При такой форме работы студент наглядно видит весь материал, изложенный преподавателем. Упрощается оперирование новыми терминами. Готовые на опорных сигналах рамки рассказа исключают забывание, формируют уверенность в успехе [2].

Действительно, «если учащиеся могут символически изобразить объект изучения, значит, они имеют о нем достаточно ясное представление. Это, несомненно, повышает степень восприятия и усвоения материала» [3].

В. Ф. Шаталов рекомендует следующие этапы построения опорного конспекта:

1. Внимательно изучить учебный материал, вычлняя основные взаимосвязи и взаимозависимости смысловых частей текста.
2. Выделить главные мысли и расположить их в том порядке, в каком они представлены в тексте.
3. Выполнить черновой набросок сокращенных записей на листе бумаги.
4. Преобразовать эти записи в опорные сигналы в виде отдельных слов, определенных знаков, рисунков, графиков.
5. Объединить сигналы в блоки.
6. Особым образом выделить блоки контурами и графически отобразить связи между ними.
7. Продумать способ кодирования (использование различного шрифта, цвета и т. д.).

Опорные сигналы должны быть максимально оригинальны, уникальны, не повторять друг друга. Основными требованиями к составлению опорного конспекта, по мнению В. Ф. Шаталова, являются: лаконичность, структурность, унификация, автономность блоков, использование привычных ассоциаций и стереотипов, непохожесть, простота. Рассмотрим подробнее содержание данных требований.

1. Лаконичность. Предусматривает ограниченное количество печатных знаков, не более 400. К ним относятся точка, цифра, стрелка, буква, но не слово, которое уже представляет собой опорный сигнал. В конспекте должно быть представлено лишь самое основное в этой теме, изложенное с помощью символов, схем, формул, ассоциаций.

2. Структурность предполагает построение материала укрупненными дидактическими единицами. Материал излагается цельными блоками (связками) и содержит 4–5 связок. Структура их расположения должна быть удобной и для запоминания, и для воспроизведения, и для проверки.

3. Смысловой акцент (рамки, отделения одного блока от другого, оригинальное расположение символов).

4. Требование унификации печатных знаков предполагает использование условных знаков, аббревиатур, используемых при изучении конкретного предмета. Это могут быть знаки-символы для обозначения ключевых или часто повторяющихся слов.

5. Автономия обеспечивает возможность воспроизводить каждый блок в отдельности, который выражает законченную мысль. В то же время все блоки должны иметь между собой логическую связь.

6. Акцентирование. Главная идея опорного конспекта для лучшего запоминания может быть выделена рамками различных цветов, разными шрифтами.

7. Доступность воспроизведения. При построении опорного конспекта следует избегать вычурных шрифтов, сложных чертежей и оборотов речи. Буквенные обозначения сводятся до минимума.

8. Цветовая наглядность и образность предполагает разнообразие опорных конспектов и блоков по форме, структуре, графическому исполнению, цвету, поскольку одинаковость очень затрудняет запоминание.

Преимущество опорного конспекта заключается в следующем:

- освобождает студентов от утомительного механического записывания лекции под диктовку лектора;
- у лектора остается больше времени на диалог с аудиторией;
- студенты имеют возможность получения большего объема словесной и визуальной информации;
- появляется возможность активного участия студентов в процессе обучения через дискуссию и решение заданий опорного конспекта;
- позволяет контролировать процесс и качество усвоения студентами нового знания;
- использование схем и кодов при построении опорного конспекта позволяет упрощать сложные разделы, понятия, концепции изучаемых дисциплин;
- сокращаются затраты времени на изучение материала и увеличивается объем времени на практическую и аналитическую работу;
- приучает студентов практически использовать современные технологии интенсификации учебного процесса;
- приучает студентов к самостоятельной работе, учит выделять главное, сжимать текст, составлять опорные конспекты по изученным темам [4].

О системе работы с опорным конспектом. Как правило, она делится на два основных этапа:

1) Работа в аудитории под непосредственным руководством преподавателя, по ходу усвоения нового материала.

2) Дома во время самостоятельной работы с конспектом, когда он расширяется, раскрывается, дополняется новыми ключевыми словами и понятиями.

В свою очередь на первом этапе выделяют несколько стадий работы с опорным конспектом:

а) постановка целей, задач, усвоение обозначений.

б) определение основных элементов опорного конспекта. Составление конспекта по ходу объяснения нового материала.

в) работа с ключевыми словами.

г) составление формулы конспекта.

Это только приблизительная схема работы, в которую каждый преподаватель может вносить свои изменения и поправки.

**Выводы.** Характер использования опорного конспекта определяется как спецификой его содержания, так и особенностями личности преподавателя, студентов. Если творческой

деятельности учащихся предшествует систематическое изложение материала на основе опорного конспекта, мы сможем достичь нескольких важнейших целей образования: обеспечить усвоение максимума информации и создать условия для самостоятельной деятельности учащихся [5].

#### *Список использованной литературы*

1. Кондракова С. Опорные сигналы В.Ф. Шаталова - средство активизации творческого подхода к учебному процессу. *Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена*. 2008;
2. Калмыкова, Н.В. Опорный конспект как один из способов представления учебной информации / Н. В. Калмыкова, С. Ф. Петряева. — Текст: непосредственный // *Молодой ученый*. — 2015. — № 11.1 (91.1). — С. 53–58. — URL: <https://moluch.ru/archive/91/19341/> (дата обращения: 27.10.2024).
3. Вяткина, И.М. Опорно-логические конспекты как средство формирования профессиональных компетенций учащихся на уроках электротехники. *Фестиваль педагогических идей, 2014*.
4. Смирнова Н.З., Зорков И.А. Знаково-символические системы как средство повышения эффективности обучения биологии // *Концепт: научно методический электронный журнал официального сайта эвристических олимпиад «Совёнок» и «Прорыв»*. – Киров, 2012 г.
5. Глазунов, С.А. Опорные конспекты как средство повышения качества образования. / *Журнал Научные исследования в образовании*, 2007. — № 3.

УДК 372.8:57

*А.Е. Ажибекова \**, *Р.Ш. Избасарова*

Казахский национальный педагогический университет им. Абая  
Алматы, Казахстан,  
e-mail: [alema\\_08@mail.ru](mailto:alema_08@mail.ru)

### **ПРОБЛЕМЫ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ОБУЧЕНИИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ.**

**Аннотация.** В статье рассматривается проблема реализации технологии геймификации при подготовке учителей биологии. Проанализированы первые игровые средства, влияющие на поведение и мотивацию пользователей. Интернет-платформы учебного назначения, составленные для формирования компетенций будущих специалистов, для обучения работе в группе, используют элементы геймификации, которые побуждают в условиях отсутствия жесткого контроля участника учебной платформы выполнять задания на основе сформировавшейся положительной мотивации. Исследование направлено на решение противоречия между научно-обоснованной технологией геймофикации и имеющейся базой дидактических средств ее использования в профессиональной подготовке будущих учителей биологии. Готовность будущего учителя биологии формируется путем применения на занятиях геймофицированных информационных технологий, цифровых учебных ресурсов.

Однако систематическая работа в этом направлении приводит к тому, что студенты получают возможность получить практический опыт применения игрового обучения, развивая навыки самоорганизации, принятия решений, осознание собственной деятельности, реализуя рефлексивные механизмы на основе геймофицированных информационных технологий.

**Ключевые слова:** геймификация, информационные технологии, игровые Интернет-платформы, мотивация, готовность будущих учителей биологии.

*А.Е. Ажибекова \* , Р.Ш. Избасарова*  
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті  
Алматы қ., Қазақстан  
*e-mail: alema\_08@mail.ru*

**Аңдатпа.** Мақалада биология мұғалімдерін даярлау кезінде геймификация технологиясын енгізу мәселесі қарастырылады. Пайдаланушылардың мінез-құлқы мен мотивациясына әсер ететін алғашқы ойын құралдары талданды. Болашақ мамандардың құзыреттерін қалыптастыру үшін, топта жұмыс істеуге үйрету үшін құрастырылған оқу мақсатындағы Интернет-платформалар геймификация элементтерін пайдаланады, олар оқу платформасына қатысушының қатаң бақылауы болмаған жағдайда қалыптасқан оң уәждеме негізінде тапсырмаларды орындауға итермелейді. Зерттеу геймификацияның ғылыми негізделген технологиясы мен оны болашақ биология мұғалімдерін кәсіби дайындауда қолданудың дидактикалық құралдарының базасы арасындағы қайшылықты шешуге бағытталған. Болашақ биология мұғалімінің дайындығы сабақтарда геймофицирленген ақпараттық технологияларды, цифрлық оқу ресурстарын қолдану арқылы қалыптасады.

Алайда, осы бағыттағы жүйелі жұмыс Студенттерге өзін-өзі ұйымдастыру, Шешім қабылдау дағдыларын дамыта отырып, ойынға негізделген оқытуды қолданудың практикалық тәжірибесін алуға, өз іс-әрекетін білуге, ойынға негізделген ақпараттық технологияларға негізделген рефлексиялық механизмдерді жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** геймификация, Ақпараттық технологиялар, онлайн ойын платформалары, мотивация, болашақ биология мұғалімдерінің дайындығы.

*A.E.Azhibekova \* , R.S.Izbasarova*  
Abai Kazakh National Pedagogical University,  
Almaty, Kazakhstan  
*e-mail: alema\_08@mail.ru*

**Abstrac.** The article deals with the problem of implementing gamification technology in the training of biology teachers. The first game tools influencing the behavior and motivation of users are analyzed. Internet platforms for educational purposes, designed to form the competencies of future specialists, for learning how to work in a group, use gamification elements that encourage, in the absence of strict control of the participant of the educational platform, to perform tasks based on the formed positive motivation. The research is aimed at solving the contradiction between the scientifically based gamification technology and the existing base of didactic means of its use in the professional training of future biology teachers. The readiness of a future biology teacher is formed through the use of gamified information technologies and digital educational resources in the classroom.

However, systematic work in this direction leads to the fact that students will have the opportunity to gain practical experience in the application of game learning, developing skills of self-organization, decision-making, awareness of their own activities, implementing reflexive mechanisms based on gamified information technologies.

**Keywords:** gamification, information technology, online gaming platforms, motivation, readiness of future biology teachers.

**Введение.** Возможности использования учебных игр и технологии геймофикации остаются недостаточно исследованными. При подготовке будущих учителей биологии нужно включить в программу обучения применение игрового обучения с помощью программных приложений. Образовательная практика нуждается в разработке организационных и методических

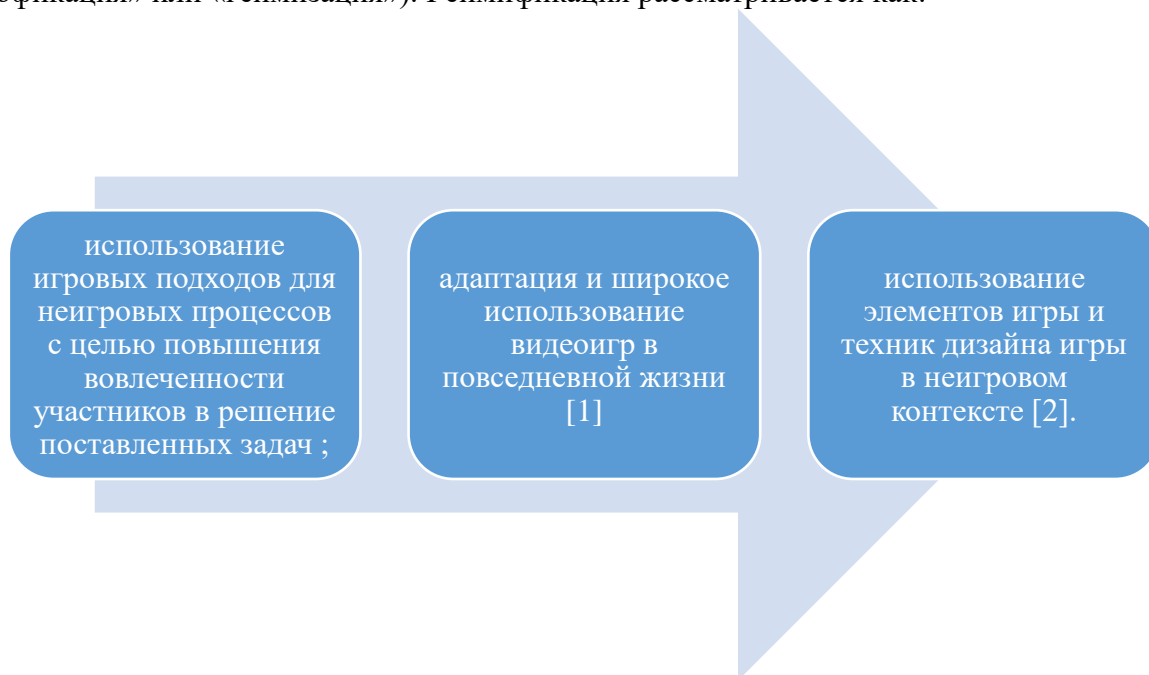
рекомендаций. Отсутствие понимания возможностей программных обучающих приложений задерживает развитие инновационности учителя, его творческого потенциала.

Исследования по вопросам геймификации и использования игр в обучении отражены также в работах Ахметова Н.К. (Ахметова, 1995), Орловой О.В., Титова В.Н. (Орлова, 2015), Ляпиной Г.А. (Ляпина, 2009), Ю.И. Корнилова, И.П. Левина (Корнилова, 2017), А.Л. Пажитнова (Пажитнова, 1987), И.В. Марусевой, М.В. Патрушевой (Марусева, 1987) и зарубежных авторов таких как Т. Hainey, Т. Connolly, М. Stansfield, Е.Boyle (Hainey, 2011), К.М. Kapp (Kapp, 2012), К. Brassinne, М. Reynders, Coninx, К., Guedens, W. (Brassinne, 2020), А. Ramesh, G. Sadashiv (Ramesh, 2019), М.Т. Fontana (Fontana, 2020), N. Le Maire (Le Maire, 2018), S. Stieglitz (Stieglitz, 2017), D.L. Carillo (Carillo, 2019), А.С. Alfaqiri (Alfaqiri, 2020) и др.

В Казахстане теорией и практикой игрового обучения на естественно-научных дисциплинах занимались Н.К. Ахметов, Ж.Хайдарова (Ахметов, 1985), Г.Г. Филимонова (Филимонова, 2003) и другие. Мы исследуем процесс формирования психолого-педагогической и мотивационной готовности преподавателя по применению технологии геймификации с использованием информационных технологий. Обучение на занятиях вуза содержит элементы игры.

С XVIII века учащиеся начали получать оценки за выполнение заданий или за экзамены, затем по принципам психоаналитической теории были использованы приемы вознаграждения. Так, изначально учителя начальной школы устанавливали на занятиях программы поощрения такие как заработать канцелярские принадлежности, угощения, бумажные знаки отличия за правильное выполнение домашнего задания, за соблюдение дисциплины.

**Основная часть.** Можно сказать, что в настоящее время решение многих педагогических проблем и задач подготовки будущих учителей биологии лежит в области информационных, цифровых образовательных технологий, психолого-педагогических условий их использования. И одним из актуальных направлений использования информационных, цифровых образовательных технологий в учебно-познавательном процессе выступает концепция геймификации. Существуют различные определения термина «геймификация» (также существуют термины «игрофикация» или «геймизация»). Геймификация рассматривается как:



*Рисунок-1. Суть геймификации учебного процесса*

Использование элементов геймификации в учебном процессе предполагает использование различных приемов, направленных на:

- привлечение и удержание внимания учащихся;
- дифференциацию долгосрочных, неясных и краткосрочных, понятных целей;
- разработку и внедрение системы выигрышей и рисков, актуальных для учащихся;
- установление соответствия между способностями учащихся и сложностью решаемых задач;
- моделирование игровых ситуаций, в процессе которых у учащихся должны сформироваться знания, умения и навыки в той или иной предметной области.

Игра, индивидуальная или командная, особенно мотивирует участников к достижению результатов. В процессе геймификации онлайн-обучения и дистанционного обучения можно выделить два разных подхода: суть первого состоит во внедрении элементов геймификации в систему управления обучением, второго – в параллельной геймификации системы управления обучением и самой системы обучения [3].

Исследователи проблемного обучения [4-8] заложили системные основы изучения активизации. Общие закономерности активизации учебно-познавательной деятельности были раскрыты «через категорию проблемности» [8]. Суть проблемного обучения состоит в том, что систематическая самостоятельная познавательная деятельность по усвоению новых знаний и способов действия обучающимися осуществляется в процессе решения учебных проблем [9].

Одной из основных проблем сегодня является решение вопроса вовлечения, стимуляции интереса к получению образования. В современном мире инновационных технологий, которые проникают и в образовательный процесс, все очевиднее становится проблема снижения мотивации студентов к обучению. Факторы, приводящие к данной проблеме, многочисленны. Это отсутствие у преподавателей необходимого опыта работы в цифровой образовательной среде, отсутствие гибкой обратной связи и, зачастую, непонимание ее важности в работе с учащимися, снижение интереса к учебе у студентов, вызванное индивидуальными трудностями в усвоении материала или сложностью учебных курсов и т.д.

#### *Проблемы геймификации в образовании:*

1. Снижение учебной мотивации: Одной из главных проблем является риск того, что учащиеся могут сосредоточиться больше на наградах, чем на самом процессе обучения. Это может привести к поверхностному усвоению материала и снижению внутренней мотивации [10].

2. Индивидуальные различия: Геймификация не всегда одинаково эффективна для всех учащихся. Некоторые студенты могут быть менее восприимчивы к игровым элементам и не испытывать того же уровня вовлеченности, что их одноклассники.

3. Ресурсы и подготовка: Внедрение геймификации требует значительных ресурсов и времени. Учителям необходимо разрабатывать игровые элементы, интегрировать их в учебный процесс и отслеживать их эффективность. Не все образовательные учреждения могут позволить себе такие затраты.

4. Преувеличенные ожидания: Существуют случаи, когда геймификация воспринимается как панацея для всех образовательных проблем. Однако без тщательного планирования и адекватной поддержки она может не оправдать возложенных на нее ожиданий. Перспективы геймификации в образовании.

5. Повышение мотивации и вовлеченности: Грамотно реализованная геймификация способна значительно повысить мотивацию учащихся. Игровые элементы, такие как баллы, бейджи и лидерборды, стимулируют студентов к активному участию в учебном процессе.

*Развитие навыков XXI века:* Геймификация может способствовать развитию важных навыков, таких как критическое мышление, решение проблем, сотрудничество и цифровая грамотность. Современные образовательные игры часто требуют от учащихся использовать эти



навыки для достижения успеха. Индивидуализация обучения: Игровые механизмы позволяют адаптировать учебный процесс под индивидуальные потребности каждого учащегося.

Использование уровней сложности позволяет студентам продвигаться по учебному материалу в своем темпе:

- Оценка и обратная связь: Игровые системы часто включают в себя элементы мгновенной обратной связи, что помогает учащимся быстрее понимать и исправлять свои ошибки. Это способствует более глубокому усвоению знаний и улучшению учебных результатов.

- Интеграция современных технологий: Геймификация способствует интеграции современных технологий в образовательный процесс. Использование цифровых платформ, приложений и виртуальной реальности открывает новые возможности для обучения и делает его более интерактивным и увлекательным [11].

**Заключение.** Результаты эксперимента частично подтверждают данные о том, что современные реалии подготовки будущих учителей биологии не совсем соответствуют потребностям образовательных учреждений к уровню сформированности готовности студентов к использованию информационных технологий при организации учебных игр. Полученные результаты свидетельствуют, что сформированность готовности будущих учителей биологии к использованию геймофицированных информационных технологий в обучении находится на низком уровне, что связано с отсутствием достаточной мотивации к использованию информационных технологий в игровом обучении, трудностями с определением цели исследования и поиска оптимальных путей ее достижения, отсутствием практических умений по организации игровой деятельности с использованием информационных технологий и Интернет-платформ. На начальном этапе исследования была проведена диагностика показателей готовности будущих учителей и биологии к использованию геймофицированных информационных технологий в обучении в процессе изучения профильных дисциплин (например, компьютерные сети, архитектура компьютерных систем) после использования в учебном процессе геймофицированных информационных технологий, проведен сравнительный анализ результатов, полученных в начале диагностики у группы студентов и преподавателей.

#### *Список использованной литературы*

1. Орлова, О.В., Титова, В.Н. Геймификация как способ организации обучения [Электронный ресурс] // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2015. № 9 (162). URL: [https://vestnik.tspu.edu.ru/archive.html?year=2015&issue=9&article\\_id=5508](https://vestnik.tspu.edu.ru/archive.html?year=2015&issue=9&article_id=5508) (дата обращения: 27.04.2020).

2. Мазелис, А.Л. Геймификация в электронном обучении [Электронный ресурс] // Территория новых возможностей. 2013. № 3 (21). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-velektronnom-obuchenii> (дата обращения: 27.04.2020).

3. Павлов, Я.Ю. Возможности применения геймификации в онлайн-обучении / Я.Ю. Павлов, С.А. Кочина [Электронный ресурс] // Новые вызовы для педагогики и качества образования: массовые открытые онлайн курсы, облачные сервисы, мобильные технологии. – Москва, 2014. <http://conference2014.iite.unesco.org/wp-content/uploads/2014/11/Pavlov-Kochina.pdf> (дата обращения: 26.04.2020).

4. Оконь, В. Основы проблемного обучения / В. Оконь. – Москва: Просвещение, 1968. – 208 с.

5. Кудрявцев, Т.В. Психология технического мышления (Процесс и способы решения технических задач) / Т.В. Кудрявцев. – Москва: Педагогика, 1975. – 304 с.

6. Матюшкин, Л.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А.М. Матюшкин. – Москва: Педагогика, 1972. – 206 с.
7. Лернер, И.Я. Проблемное обучение [Текст] / И.Я. Лернер. – Москва: Знание, 1974. – 64 с.
8. Махмутов, М.И. Организация проблемного обучения в школе: книга для учителей [Текст] / М.И. Махмутов. – Москва: Просвещение, 1977. – 240 с.
9. Молонов, Г.Ц. Формирование познавательной активности школьников в процессе обучения и воспитания: Автореф. дис. ... докт. пед. наук. – М., 1986. – 52 с.
10. Леонтьев А.Н. Лекции по общей психологии / А.Н. Леонтьев; под ред. Д.А. Леонтьева, Е.Е. Соколовой. – М.: Смысл, 2000. – 511 с.
11. Харламов И.Ф. Как активизировать учение школьников / И.Ф. Харламов. – Минск: Народная асвета, 1975. – 208 с.

**С. Азатқызы\*, Д.К. Айдарбаева**

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті*

*Алматы қ., Қазақстан*

*e-mail: azatkyzsaya@gmail.com*

## **STEAM ӘДІСТЕРІН БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ ҰТЫМДЫ ҚОЛДАНУ**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада биология пәнінде STEAM (Ғылым, Технология, Инженерия, Өнер, Математика) әдістерін ұтымды қолданудың маңызы қарастырылады. STEAM әдістері оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, ғылыми танымдарын кеңейтіп қана қоймай, аналитикалық және шығармашылық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Биологиядағы күрделі ұғымдар мен процестерді, мысалы, жасуша құрылысы мен экожүйе функцияларын түсіндіруде STEAM әдістері оқушыларды тәжірибе жасауға, зерттеу жүргізуге және мәселені шығармашылық тұрғыдан шешуге ынталандырады. Мақалада STEAM әдістерінің білім сапасын арттырудағы артықшылықтары талқыланып, STEAM әдістерін білім беру жүйесіне енгізу арқылы күтілетін нәтижелер анықталған. Оқытудағы білім берудің күрделілігі мен көп қырлылығы атап өтілді. Білім берудегі STEAM әдістерін қолдану бойынша биология сабағының бастапқы төрт жолы атап өтілді. Осы STEAM әдістерін биология сабағында қолданудың ерекшелігіне сипаттама берілді. Нәтижелерді тәжірибеде көру үшін командаға бөлу арқылы жоба әдісін қолдану ұсынылды. Осы тәсілдің ерекшеліктеріне сүйене отырып, мектеп оқушыларына тақырыпты интеграциялап оқыту жүргізілді. Оқушылар STEAM тәсілін қолдана отырып, пәндерді кіріктіру жағдайы қарастырылды.

**Түйін сөздер:** STEAM әдісі, биологияны оқыту, ғылыми таным, тәжірибелік дағдылар, шығармашылық қабілеттер, технологияны қолдану, инженерлік шешімдер, білім берудегі инновациялар, аналитикалық ойлау, креативті оқыту әдістері, зерттеу дағдылары, экологиялық білім.

**Азатқызы С\*, Айдарбаева Д.К.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая*

*г. Алматы, Казахстан*

*e-mail: azatkyzsaya@gmail.com*

## **ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ STEAM-МЕТОДОВ В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается значимость эффективного использования STEAM - методов (Наука, Технология, Инжиниринг, Искусство, Математика) в обучении биологии. STEAM-методы не только способствуют повышению интереса учащихся к предмету и расширению их научного мировоззрения, но и развивают аналитические и творческие способности. Применение STEAM - методов при объяснении сложных биологических понятий и процессов, таких как строение клетки и функции экосистемы, побуждает учащихся к проведению экспериментов, исследованию и креативному решению задач. В статье обсуждаются преимущества STEAM-методов для повышения качества образования, определены ожидаемые результаты от внедрения STEAM-методов в образовательную систему. Отмечена сложность и многогранность образовательного процесса. Выделены четыре основных подхода к использованию STEAM-методов на уроках биологии. Описаны особенности применения STEAM - методов в обучении биологии. Для наблюдения результатов на практике предложено использовать проектный метод с разделением учащихся на команды. Основываясь на особенностях данного подхода, обучение школьников проводилось в формате интеграции предметных тем. Рассмотрен процесс интеграции предметов с использованием STEAM - методов.

**Ключевые слова:** STEAM-методы, обучение биологии, научное познание, практические навыки, творческие способности, использование технологий, инженерные решения, инновации в образовании, аналитическое мышление, креативные методы обучения, исследовательские навыки, экологическое образование.

*S.Azatkyzy\*, D.Aydarbaeva*

Abai Kazakh National Pedagogical University

Almaty, Kazakhstan

*e-mail: azatkyzysaya@gmail.com*

## **EFFECTIVE USE OF STEAM METHODS IN BIOLOGY EDUCATION**

**Abstract.** This article examines the importance of effectively applying STEAM methods (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) in biology education. STEAM methods not only enhance students' interest in the subject and expand their scientific worldview but also develop analytical and creative skills. The application of STEAM methods in explaining complex biological concepts and processes, such as cell structure and ecosystem functions, encourages students to conduct experiments, engage in research, and find creative solutions to problems. The article discusses the advantages of STEAM methods for improving educational quality and identifies the expected outcomes from incorporating STEAM methods into the educational system. The complexity and multidimensionality of the educational process are noted. Four main approaches to using STEAM methods in biology classes are outlined. The specific features of applying STEAM methods in biology education are described. To observe the results in practice, the use of the project method, dividing students into teams, is suggested. Based on the features of this approach, school students were taught using a subject integration format. The process of subject integration using STEAM methods is discussed.

**Keywords:** STEAM methods, biology education, scientific cognition, practical skills, creative abilities, technology application, engineering solutions, educational innovations, analytical thinking, creative teaching methods, research skills, environmental education.

**Кіріспе.** Қазіргі заманда білім беру әдістері мен құралдары қарқынды дамуда. Осы бағытта STEAM (Ғылым, Технология, Инженерия, Өнер, Математика) әдістері білім беру саласында ерекше орын алады. STEAM әдістерінің тиімділігі тек теориялық біліммен шектелмей, оқушылардың шығармашылық және аналитикалық қабілеттерін дамытумен қатар практикалық

дағдыларды қалыптастыруға көмектеседі. Әсіресе, биология пәнінде STEAM әдістерін қолдану арқылы пәнді игеруде жоғары нәтижелерге қол жеткізуге болады.

Биология пәнінде STEAM әдістерін қолдану арқылы оқушыларға жануарлар мен өсімдіктердің өмірлік процестері, экология, генетика секілді тақырыптарды қызықты әрі қолжетімді етіп жеткізуге болады. Мысалы, оқушыларға өсімдік жасушаларының құрылымын 3D модельдеу арқылы көрсету, немесе микроскоптың көмегімен бактерияларды зерттеуге мүмкіндік беру STEAM әдістерінің ең тиімді тәсілдерінің бірі болып табылады.

STEAM әдістерін қолданудың бірнеше артықшылығы бар:

- Креативтілікті арттыру: Биологиядағы күрделі процестерді шығармашылық арқылы түсінуге мүмкіндік береді.

- Практикалық дағдыларды қалыптастыру: Лабораториялық жұмыстар арқылы тәжірибе жүзінде оқу тиімділігі артады.

- Топтық жұмыс дағдыларын дамыту: STEAM жобаларында оқушылар топпен жұмыс істеп, қарым-қатынас дағдыларын жетілдіреді.

Оқытудың ең өзекті буыны білім алушылардың биология сабағында жаңа технология сауаттылығын қалыптастыру болып табылады. Педагогтер кез-келген технологияны, әдіс – тәсілді қолданғанда оқушылар үшін ең жақсы, тиімді жолдарын іздейді. Білім алушы биология, физика, химия, пәндерімен қатар, математикалық, ғылыми-академиялық сауаттылықтарын жетілдіре отырып жаратылыстану бағыты пәндерінен білімін дамыту үшін алдымен теориялық білімді алады. Оны шынайы өмір контексінде жоғары деңгейде қолдану жақтары қарастырылмаған. Орта мектепте білім алушыларды осы жаратылыстану пәндерді оқи отырып, теориялық алған білімдерді сапалы түрде қолдана алатына мүмкіндік жасай алуымыз керек. Өкінішке орай, Қазақстанда STEAM білім беру идеяларын жүзеге асырудың белгілі бір бірыңғай технологиясы бір жолға қойылмаған. Бірнеше озық мектептерде негізінен робототехниканың бастапқы маңыздарын зерттеумен, АКТ құралдарын қолдана отырып, практикалық жұмыстарды жасаумен және білім беруде жобалау зерттеу әдістерін пайдалануға сипатталатын тәсілдің STEAM элементтерін енгізу іске асырылады. Елімізде STEAM технологиясы белсенді дамуы енді іске асып келеді, 2016-2019 жж. аралығында білім беру жүйесі мен ғылымды дамытудың мемлекеттік бағдарламасы аясында бұл тәсіл мектеп білімнің жаңартырылған мазмұнына көшірілді. STEAM-элементтерін оқу бағдарламасына қосу жоспарлануда. STEAM-білім берудегі басты ерекшелігі – бірнеше пәнді біріктіре отырып, жаратылыстану сабақтарынан алынған білімді қоса отырып, қолданбалы мақсатқа жету. Бұл тәсіл – білім беру жүйесіндегі оқу процесін, мансапты және одан әрі кәсіби өсуді біріктіретін көпір болып саналады. Бұл білім беру тәсілі арқылы балаларды жоғары деңгейде техникалық дамыған әлемге дайындауға мүмкіндік береді. Жалпы орта білім беретін мектептегі оқушылардың физиологиялық даму процесстерін және психологиялық ерекшеліктерін ескеріп, денсаулық сақтау шараларын қадағалай отырып, заманауи цифрлы білім беру тәсілдері мен ресурстарын, мұғалімдердің үздік педагогикалық тәжірибелерді қолдану мақсатында іске асырылады. STEAM технологиясын сабақта қолданатын негізгі элементтеріне 3D-принтерлер, визуализация құралдары және виртуальды зертхана немесе зертханалық жабдықтар кіреді.

Биология сабағында STEAM технологиясы арқылы оқытудың төрт бағытын қарастыруға болады:

1. Макроәлемді өтіп жатқан табиғи құбылыстарды зерттеу; Нақты өмірде түрлі нысандардың, құбылыстардың, құралдар мен жабдықтардың протиптерін жасап шығару (Биологиялық құбылыстар). Яғни, бұл жерде математикалық модельдеу, инженерлік графика, дизайн жасау арқылы қандай да бір биологиялық өнім жасап шығару. Мысалы ретінде алатын болсақ, ас-қорыту жүйесінің макетін, немесе бас миының макетін, әлі де зерттелмеген, ашылмаған

бас миының ауруының қалай қай жеріне әсер ететінін осы STEAM технологиясын қолдана отырып, зерттеуге болады.

2. Сандық зертханалар - биология цикліндегі сабақта демонстрациялық және зертханалық сабақтарды жүргізу үшін қажетті құрал-жабдықтар. Мұндай зертханаларды қолдану жұмыс барысындағы көрнекілікті арттырып қана қоймай, зертхана комплексіне енетін жаңа, сезімтал құралдар арқылы жұмыс нәтижелерін де тез үйренуге көмек береді. Химия-биологиядан жарықталу, ылғалдылық, тыныс алу, оттегі концентрациясы, жүрек жиырылуының жиілігі, температура, датчиктер сияқты құрал-жабдықтардан тұратын элементтер жасауға болады..

3. Виртуальды зертхана - компьютерде биологиялық үдерістерді модельдейтін, оның шарттары мен жүргізу параметрлерін өзгертуге мүмкіндік беретін компьютерлік бағдарлама болып табылады. Бұл бағдарлама интерактивті оқытуды жүзеге асыру үшін ерекше жағдай жасайды. Биология сабағында осы виртуальды зертхананың артықшылығы - әдістемелік материалдарды әзірлеуге кететін уақытты, айтарлықтай қысқартуға болады және негізгі назарды зерттелетін теорияның әдістері мен алынатын қорытындылардың сараптамасына бөлуге болады.

4. Микроәлемде жүріп жатқан үдерісті зерттеу. Ол үшін Интернетте MEL Science қосымшасын пайдалану қажет. Бұл бағдарламадағы қосымша жаратылыстану пәндерінде виртуалды өмірді шынайы түрде көрсетіп отырады. Шынымен де, адам баласы жыл санап емес, ай санап, тіпті апта мен күн санап цифрландыру заманның ерекше әлеміне еніп барады. Цифрландыру технология еліміздің мектептік білім беруді реформалау үрдісіндегі негізгі тенденциялардың бірі болып саналады.

STEAM әдістерін білім беру жүйесіне енгізу арқылы күтілетін нәтижелер:

- Жасөспірімдерге қолдау көрсететін және мотивация беретін атмосфера, үздіксіз ғылыми-әдістемелік және психологиялық қолдау көрсетілу күтіледі;- Білім алушы мен педагог арасындағы білім беру процесі ынтымастыққа, яғни субъект-субъект өзара іс-қимыл қағидаты негізінде құрылады;

- Мектептерде тек жаңа технологияларды қолдана отырып сабақ өтілуі күтіледі;- Оқушыларда сыни ойлау және проблемаларды шешу дағдылары қалыптасуы күтіледі;

- STEAM технологиясы бойынша педагогтердің кәсіби құзыреттіліктері және білім алушылардың сауаттылығы артады.

Эксперименталдық тұрғыда бұл технология ұғымын басқаша түсіндіретін болсақ, жобалық тәсіл арқылы білім алушылардың оқыту идеясына негізделген. Жалпы мемлекетіміздің болашағы білімді жастармен байланысты. Мектеп оқушыларына «Ақылды-жылыжай» STEAM жобасымен де жұмыс істеуге болады. Бұл жобаларды белгілі бір дәрежеде алып шығуы үшін, ең алдымен оқушылардың қаржылық сауаттылығын жетілдіру керек. Оқушылар топтарға бөлініп, жылыжайда өсіргісі келетін өсімдіктерді тандайды. Биология сабақтарында оқушылар сол таңдаған өсімдікті өсіру, жарық түсіру, суару режимі, ылғалдылығын бір қалыпта ұстауы, өнімділік ерекшеліктерін зерттейді. Білім алушылар топырақтың ылғалдылығын датчиктің арқасында суару жүйесін тауып, суару аралығын анықтайды. Осы биология сабағында тек өсімдіктің өсірілуі бірнеше пәндерді кіріктіреді. STEAM әдістері арқылы оқушылар бірнеше базалық материалдарға ие болады және қабілеттері айқындалады.

**Қорытынды.** Қорыта келгенде, оқу мекемелерінде сабақтарды STEAM әдістерін білім беру процесінде қолдану зерттеу дағдыларын қалыптастырудағы ең жақсы әдіс болады деп қорытынды жасауға болады. STEAM әдістерін ескере отырып, жоғарыда көрсетілген дағдыларды қалыптастыру мемлекет пен қоғамның келешек техникалық бағыттығы жоғары білікті мамандарға деген сұранысын орындауға мүмкіндік береді. Алматы облысы, Талғар қаласының Жамбыл Жабаев атындағы №6 жалпы білім беретін орта мектебінде 7,8,10-сынып оқушыларына STEAM әдістерін қолдана отырып, демонстрациялық, модельдеу, және «Генетика» тарауы бойынша виртуальды зертхананы қолдану арқылы ашық сабақтар өткізіліп,

зерттеулер жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде, STEAM әдістерін биология сабағында қолданудың мынандай артықшылықтарын көрсетті:

1. Пәндер бойынша емес, тақырыптарды интеграциялап оқытады. Пәнаралық және жобалық тәсілді біріктіріп, оның маңызды жаратылыстану ғылымдарының технологияға, инженерияға, математикаға, ғылымға интеграциясы болды.

2. Зертханалық тәжірибелерде, теориялық алған білімді нақты өмірде қолдана білді. Осының көмегімен білім алушылар заманауи техниканың, индустрияның өнімдерін жасайды. Нәтижесінде, білім алушылар өз қолдарымен нақты өнімді жасайды.

3. STEAM әдістері балалардың өмірде кездесетін қиын проблемаларды шешу үшін қажетті зерттеушілік дағдыларын қалыптастырады.

4. Білім алушылардың өз күштеріне деген сенімділігі артады. Жасөспірімдер технологияның арқасында өздерінің дүниелерін ойлап шығарады, өздері жасаған заттың қадірін түсінеді және өз күштеріне сенімді ешкімге тәуелді емес балаларды тәрбиелеудеміз. Адамзат үшін жеңіс - адреналин, қуаныш. Әр жеңістен кейін оқушылар өз қабілеттеріне сенімді бола бастайды.

Оқушылар сабақ уақытында тақырыпты интеграциялап оқи алмайды, сондықтанда, сапалы білім беру үшін орта мектептерде зертханаға арналған кабинеттер болуын және оқушылар бейіндік пәнді оқып меңгеруі үшін арнайы факультатив сабақтарды берілуін немесе педагог бірнеше пәндерде қамтылатын оқу мақсаттарын жинақтап, жаңа білімді меңгеруде STEAM әдістерін қолдану ұсынылуда.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Репин А.О. *Актуальность STEAM-образования в России как приоритетного направления государственной политики // Научная идея. –2017.*

2. Стрижак А.Е., Слипихина И.А., Полихун Н.И., Чернецкий И.С. *STEAM-образование: ключевые дефиниции // Информационные технологии и средства обучения. –2017.*

3. Нурова Р.Ж. *STEAM-оқытудың жаңа әдістемесі және әлемдік білім берудің басты тренді // «IT технология және STEAM оқытудың маңызы» аймақтық ғылыми-тәжірибелік конференция жинағы. – Атырау, 2021.*

4. «Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясы РҚБ-нің Хабаршысы» басылымы // «Биология пәнінде STEAM технологияларын жүзеге асыру арқылы оқушылардың ізденушілік дағдысын қалыптастыру» мақаласы. - Алматы, 2023.

5. Тұрғанбаева, Б.Т. "Орта білім беру ұйымдарында биология пәнінде STEAM тәсілдерін қолдану". // Қазақстан Жоғары мектебі, - 2021, 22-28.

**Айтуған Б.Ш., Тунгушбаева З.Б., Кулжанова Д.Қ.**

Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

### **«ЖАСУШАЛЫҚ БИОЛОГИЯ» БӨЛІМІН ОҚИТУ БАРЫСЫНДА ВИРТУАЛДЫ ЗЕРТХАНАЛАРДЫҢ БІЛІМ САПАСЫНА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада жасушалық биологияны оқыту барысында виртуалды зертханаларды қолданудың білім сапасына әсері талданады. Виртуалды зертханалар студенттерге теориялық білімді тәжірибе жүзінде қолдануға, қауіпсіз және икемді ортада тәжірибелік дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді. Мақалада виртуалды зертханалардың артықшылықтары – қолжетімділік, қауіпсіздік, қателіктерден үйрену мүмкіндігі және уақыт үнемдеу секілді аспектілері қарастырылған. Сонымен қатар, дәстүрлі және виртуалды зертханалардың

айырмашылықтары мен шектеулері де талқыланып, виртуалды зертханалардың білім беру сапасын арттырудағы рөлі көрсетіледі.

**Кілт сөздер:** виртуалды зертханалар, жасушалық биология, білім сапасы.

*Айтуган Б.Ш., Тунгушбаева З.Б., Кулжанова Д.К.*

КазНПУ имени Абая, г. Алматы

## «ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ НА КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ РАЗДЕЛА «МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ»

**Аннотация.** В статье рассматривается влияние использования виртуальных лабораторий на качество обучения в разделе клеточной биологии. Виртуальные лаборатории предоставляют обучающимся возможность применять теоретические знания на практике, развивая практические навыки в безопасной и гибкой среде. Описаны преимущества виртуальных лабораторий, такие как доступность, безопасность, возможность обучения на ошибках и экономия времени. Также обсуждаются различия и ограничения между традиционными и виртуальными лабораториями, подчеркивается роль виртуальных лабораторий в повышении качества образования.

**Ключевые слова:** виртуальные лаборатории, клеточная биология, качество образования.

*Aitygan B.Sh., Tungushbaeva Z.B., Kulzhanova D.K.*

KazNPU named after Abai, Almaty

**Annotation.** The article examines the impact of the use of virtual laboratories on the quality of education in the field of cell biology. Virtual laboratories provide students with the opportunity to apply theoretical knowledge in practice, developing practical skills in a safe and flexible environment. The advantages of virtual laboratories are described, such as accessibility, security, the ability to learn from mistakes and save time. The differences and limitations between traditional and virtual laboratories are also discussed, and the role of virtual laboratories in improving the quality of education is emphasized.

**Keywords:** virtual laboratories, cell biology, quality of education.

Жасушалық биология – тірі организмдердің негізін құрайтын жасушалардың құрылымы, қызметі және тіршілік циклын зерттейтін биологияның маңызды саласы. Жасушалық биология бойынша білім тек теориямен шектеліп қоймай, түрлі тәжірибелер арқылы практикалық дағдыларды дамытуды да талап етеді. Алайда, оқу орындарында зертханалық базаның болмауы, немесе зертханалардағы құрал-жабдықтардың ескіруі білім беру сапасына кедергі келтіруі мүмкін. Мұндай жағдайда виртуалды зертханалар оқушылардың білім сапасын арттыруға көмектесетін балама құрал болып табылады. Соңғы жылдары білім беру саласында кеңінен қолданылып келе жатқан виртуалды зертханалар білім алушыларға теориялық білімді тәжірибе жүзінде қолдануға мүмкіндік беретін заманауи әдіс ретінде танылып келеді [2].

Виртуалды зертхана - бұл компьютерлік бағдарламалар немесе қосымшалар арқылы жасалған интерактивті зертханалық орталар. Ол білім алушыларға шынайы зертханада жүргізілетін ғылыми процестерді және тәжірибелерді орындауға мүмкіндік береді. Виртуалды зертханалар студенттерге теориялық білімін тәжірибе жүзінде тексеруге мүмкіндік беретін интерактивті ортаны қамтамасыз етеді.

Виртуалды зертхананың дәстүрлі зертханаға қарағанда бірқатар артықшылықтары бар. Виртуалды зертханаларды пайдалану үшін тек интернет байланысы мен компьютер қажет болғандықтан, олар кез келген жерде қолжетімді. Бұл әсіресе шалғайдағы аймақтарда орналасқан оқу орындары үшін маңызды артықшылық болып табылады. Сонымен қатар, онлайн форматта

білім алушылар тәжірибелерді өздері үшін ыңғайлы уақытта орындай алады, бұл оқу процесін икемді етеді [1].

Жасушалық биологиядағы тәжірибелер кейде қауіпті химиялық заттар мен күрделі құралдарды қолдануды қажет етеді, сондықтан білім алушылар тәжірибе кезінде қауіпсіздік талаптарын қатаң сақтауы тиіс. Виртуалды зертханалар болса, бұл қауіпсіздік мәселелерін толықтай жояды. Білім алушылар өз денсаулығына қауіп төндірмей, тек виртуалды ортада қателесуге мүмкіндік алады. Сонымен қатар виртуалды зертханалар білім алушыларға бірнеше мәрте тәжірибелерді қайталап жасау мүмкіндігін береді. Мысалы, жасушалардың митоз және мейоз жолдары, ДНҚ репликациясы сияқты күрделі процестерді студенттер бірнеше рет орындау арқылы олардың құрылымын және биологиялық маңызын жақсы түсінеді. Бұл процестерді шынайы зертханада әрқашан қайталап жасау мүмкін болмауы мүмкін, өйткені ресурстар шектеулі және материалдық шығындар көп [2].

Әдеттегі зертханалық сабақтарда қажетті құрал-жабдықтарды орнату және дайындау үшін уақыт пен шығындар жұмсалады. Виртуалды зертханаларда бұл шығындар мүлде жоқ, ал білім алушылар кез келген уақытта бірден тәжірибе жасауға кірісе алады. Бұл әсіресе зертханалық жабдықтар жетіспейтін және уақыт тапшылығына ұшырайтын оқу орындары үшін өте қолайлы.

Виртуалды зертханаларды қолдану арқылы білім алушылар алған білімдерін жақсырақ есте сақтайды және тәжірибелік дағдыларды тиімді меңгереді. Мысалы, жасуша құрылымдарын зерттеу барысында студенттер виртуалды ортада микроскоп арқылы әртүрлі жасуша компоненттерін (ядро, митохондрия, рибосомалар және т.б.) бақылай алады. Бұл арқылы олар жасушалық компоненттердің қызметі мен құрылымын егжей-тегжейлі зерттеп, түсінуге мүмкіндік алады [4].

Сондай-ақ, виртуалды зертханаларда тапсырмаларды орындау нәтижесінде алынған деректерді өңдеуге арналған бағдарламалар да қолданылады. Мысалы, тәжірибе барысында жиналған мәліметтерді статистикалық түрде талдау арқылы білім алушылар ғылыми зерттеу әдістерін үйренеді, бұл олардың сыни ойлау және аналитикалық қабілеттерін дамытады [3].

Қарқынды дамып келе жатқанына қарамастан, виртуалды зертханалардың да шектеулері жоқ емес. Олар білім алушыларға зертханалық құралдарды физикалық түрде қолмен ұстау тәжірибесін бере алмайды, бұл әсіресе білім алушылардың болашақта нақты ғылыми жұмыстарға немесе кәсіби зерттеулерге қатысуы үшін маңызды. Сонымен қатар, виртуалды зертханаларға қол жеткізу кейбір аймақтарда техникалық құралдардың, интернеттің қолжетімсіздігіне байланысты мүмкін болмауы мүмкін.

Виртуалды зертхананы пайдалану кезінде білім алушылар арасында, білім алушы мен мұғалім арасында тікелей қарым-қатынас азаяды. Зерттеушілер эксперименттік тапсырмаларда білім алушылар арасындағы ынтымақтастықты қажет ететін топтық сабақтарды қосу арқылы бұл мәселені шешуге болады деп сенеді [5].

Сондай-ақ, виртуалды зертхана инфрақұрылымын әзірлеу және кеңейту кезінде жоғары шығындар мен білікті кадрлардың тапшылығы да бірінші кезекте кедергі болып табылады. Виртуалды зертхана кәсіби мамандар тобын, мысалы, бағдарламалау тілдері, ғылыми материалдар, оқыту мен психология бойынша мамандарды қажет етеді. Виртуалды зертхана техникалық көмекті және ақпарат және технологиялар бөлімінің толық қолдауымен жұмыс істейтін берік жүйені қажет етеді. Тағы бір кемшілігі білім алушыларға виртуалды зертханада жұмыс істеу үшін, нақты құбылыстарды жылдамдату үшін жоғары техникалық сипаттамалары бар компьютерлік құралдар қажет. Бірақ ол мүмкіндік барлық оқу орындарында жоқ [2].

Алайда кемшіліктеріне қарамастан виртуалды зертхананың дәстүрлі зертханаларда жүргізілген эксперименттерге қарағанда жақсы оқу нәтижелерін беретіні дәлелденді. Бұл виртуалды зертхананың 3D модельдеу технологиясымен және теория мен тәжірибені біріктіретін виртуалды анимациямен жабдықталуымен байланысты. Виртуалды зертхана -бұл студенттерді



абстракттілі немесе қолжетімсіз ғылыми ұғымдармен, құбылыстармен таныстыруға, қызықтыруға қабілетті инновациялық оқу әдісі [3].

Виртуалды зертханалар жүйесі виртуалды әлемге кіретін кілт ретінде платформа (веб-сайт) немесе бағдарламалық қосымша түрінде ұсынылады. Білім алушылар виртуалды зертхана платформа ретінде ұсынылған жағдайда, ғылыми эксперименттерді жүргізу үшін бағдарламалық жасақтаманы орнатудың қажеті жоқ. Оларға тек компьютер, ноутбук немесе мобильді телефон мен интернет желісі қажет, виртуалды зертхананың сайтына кіру үшін. Кейбір оқу орындарында виртуалды зертхана платформасы дербес әзірленсе, басқалары білім алушыларға қолжетімді платформаларды пайдаланады, оған білім алушылар ақы төлейді немесе оқу орындары тегін береді. Әр платформа әртүрлі оқу салаларын, оқу материалдарын, талқылау және бағалау бөлімдерін және оларға сәйкес мүмкіндіктерді ұсынады. Басқа виртуалды зертханалар пайдаланушылардан онлайн эксперименттер жүргізу үшін белгілі бір қосымшаларды жүктеуді талап етеді, ал алдыңғы қатарлы виртуалды зертханалар виртуалды әлемді басқа платформалар арқылы ұсына алады. Қазіргі заманның даму тенденциясымен, цифрлық технологиялардың дамуымен қатар жүрудің маңыздылығын түсінетін оқу орындары үшін виртуалды зертхана әзірлемелері, платформа немесе қосымша болса да, маңызды оқыту құралы. Виртуалды зертхананы қолдану бұл оқу орнының оқу стилін өзгертуге деген талпынысы болып табылады [1].

Қорыта келе, жасушалық биологияны оқытуда виртуалды зертханаларды қолдану оқушылардың білім сапасын арттыруға, қызығушылығын оятуға және зерттеу дағдыларын жетілдіруге ықпал етеді. Бұл технологиялар білім беруді қауіпсіз, қолжетімді ете отырып, дәстүрлі зертханалық сабақтарды толықтыру үшін тиімді құрал ретінде қолданылады. Білім алушылар виртуалды ортада алған тәжірибелерін дәстүрлі зертханалық ортада да қолданып, білімі мен дағдыларын жетілдіруге мүмкіндік алады. Жасушалық биологияны оқытудағы виртуалды зертханалардың білім сапасына әсерін зерттеу алдағы уақытта осы саладағы заманауи әдістерді дамытудың маңызды бағыттарының бірі болмақ.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Дагер, Дж. В., Мэйсон, Г. «Виртуальные лаборатории как метод интерактивного обучения в биологии». *Журнал биологии и образовательных технологий*, 2020.-17(3), 123–130с.
2. Ченг, Х., Ли, М. «Интерактивные технологии в обучении клеточной биологии: сравнение традиционных и виртуальных лабораторий». *Образование в науке*, 2019.-15(1), 67–75с.
3. Роджерс, Д., Чан, Э. «Эффективность виртуальных лабораторий в повышении качества образования». *Журнал виртуального обучения*, 2021.-9(2), 89–96с.
4. Ларсон, К. «Виртуальные лаборатории и их роль в безопасности и доступности научного образования». *Технологии в образовании*, 2022.-13(5), 208–215с.
5. Орман, Т. Дж. «Влияние использования виртуальных лабораторий на мотивацию студентов». *Журнал образовательной психологии*, 2020.-24(6), 300–312с.

*Алмаз Т., Тунгушбаева З.Б.*

7M01513-Биология БББ 1-курс магистранты, PhD, профессор  
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан  
*e-mail: tomiris.almaz@mail.ru*

## **МОЛЕКУЛАЛЫҚ БИОЛОГИЯ МЕН БИОХИМИЯНЫ ОҚЫТУДА STEAM ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада молекулалық биология мен биохимияны оқытуда STEAM технологияларын қолданудың артықшылықтары қарастырылады. STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) әдістері күрделі биологиялық және биохимиялық үдерістерді түсінуді жеңілдетуге, сондай-ақ оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға көмектеседі. Мақалада 3D модельдеу, виртуалды зертханалар, AR/VR технологиялары, робототехника және ғылыми жобалар сияқты әдістер талқыланады. STEAM технологияларының зерттеу дағдыларын, шығармашылық ойлауды дамытуға және оқу үдерісінің тиімділігін арттыруға әсері атап өтіледі.

**Түйін сөздер:** STEAM, молекулалық биология, биохимия, 3D модельдеу, виртуалды зертханалар, AR/VR технологиялары, робототехника, ғылыми жобалар, оқыту әдістері.

*Алмаз Т., Тунгушбаева З.Б.*

Магистрант 1 курса ОП "7M01513-Биология". PhD, профессор  
Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г.Алматы, Казахстан  
*e-mail: tomiris.almaz@mail.ru*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ STEAM В ОБУЧЕНИИ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ И БИОХИМИИ**

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются преимущества применения STEAM технологий в обучении молекулярной биологии и биохимии. Методы STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) помогают упростить понимание сложных биологических и биохимических процессов, а также повысить интерес учащихся к предмету. В статье обсуждаются такие методы, как 3D моделирование, виртуальные лаборатории, AR/VR технологии, робототехника и научные проекты. Отмечается влияние STEAM технологий на развитие исследовательских навыков, креативного мышления и повышение эффективности учебного процесса.

**Ключевые слова:** STEAM, молекулярная биология, биохимия, 3D моделирование, виртуальные лаборатории, AR/VR технологии, робототехника, научные проекты, методы обучения.

*Almaz T., Tungushbaeva Z.B.*

Master's student of the 1st year of the EP "7M01513-Biology", PhD, Professor  
Kazakh National Pedagogical University named after Abay, c.Almaty, Kazakhstan  
*e-mail: tomiris.almaz@mail.ru*

## **THE USE OF STEAM TECHNOLOGIES IN TEACHING MOLECULAR BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY**

**Abstract.** This article discusses the benefits of using STEAM technologies in teaching molecular biology and biochemistry. STEAM methods (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) simplify the understanding of complex biological and biochemical processes while increasing students' interest in the subject. The article explores methods such as 3D modeling, virtual laboratories, AR/VR technologies, robotics, and scientific projects. It highlights the impact of STEAM technologies on the development of research skills, creative thinking, and the enhancement of the educational process.

**Keywords:** STEAM, molecular biology, biochemistry, 3D modeling, virtual laboratories, AR/VR technologies, robotics, scientific projects, teaching methods.

**Кіріспе.** Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінде инновациялық технологиялармен оқытуға ерекше көңіл бөлініп келеді. 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарлама білім беру жүйесін жаңғыртуды мақсат етеді [1]. Бұл бағытта STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) білім беру технологияларын енгізу маңызды рөл атқарады [3]. STEAM әдістері оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырып, ғылыми зерттеу, шығармашылық және сыни ойлау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Әсіресе, молекулалық биология мен биохимия сияқты күрделі пәндерді оқытуда STEAM технологияларының орны ерекше.

Салыстырмалы түрде, дәстүрлі әдістермен оқыту кезінде молекулалық биология мен биохимия пәндерін түсіну оқушыларға қиынға соғуы мүмкін. Себебі, бұл пәндер молекулалардың күрделі құрылымдары мен олардың өзара әрекеттесулерін тереңінен қарастырады. Алайда, STEAM технологиялары арқылы оқушылар визуализация және тәжірибе жасау мүмкіндіктері арқасында оқу материалдарын жеңіл қабылдайды.

Молекулалық биология мен биохимия тірі организмдердің молекулалық құрылымын, олардың функцияларын және өзара әрекеттесуін зерттейтін пәндер [2]. Бұл пәндердің күрделілігін ескере отырып, оқытуда STEAM әдістерін қолдану пәнді меңгеруді айтарлықтай жеңілдетеді. Сонымен қатар, бұл әдістер күрделі тақырыптарды интерактивті және түсінікті түрде жеткізуге мүмкіндік береді, бұл әсіресе мектеп оқушыларына үлкен көмегін тигізеді.

**Негізгі бөлім.** 2020 жылғы деректерге сәйкес, әлемдегі көптеген елдерде STEM және STEAM білім беру әдістері енгізу маңызды рөл атқарады. Мысалы, АҚШ, Ұлыбритания және Германия секілді елдерде STEAM технологиялары оқу бағдарламаларына белсенді түрде енгізіліп, оқушыларды ғылыми пәндерге қызықтырудың негізгі құралына айналды. Бұл елдерде білім беру жүйесі тәжірибеге негізделген оқытуға басымдық береді, себебі ол оқушылардың пәнді терең түсінуіне септігін тигізеді. Қазақстан да осы трендті ұстанып, мектептерге STEAM әдістерін енгізуді арттырып келеді. Қазақстандағы 2020 жылғы зерттеу нәтижелері бойынша, STEAM технологияларын қолдану арқылы оқушылардың білім деңгейі мен пәнге қызығушылығы айтарлықтай артқанын көрсетті [1].

STEAM әдістерінің мүмкіндіктері:

**3D модельдеу:** Молекулалардың құрылымын (мысалы, ДНҚ, ақуыздар) модельдеу оқушыларға олардың құрылымы мен функциясын түсінуге көмектеседі [5]. Мысалы, Blender немесе Tinkercad секілді 3D модельдеу бағдарламаларын қолдану арқылы ДНҚ молекуласының құрылымын визуализациялауға болады. Бұл әдіс арқылы оқушылар ДНҚ спиралінің құрылымын тереңірек түсініп, оның әр бөлігінің рөлін анықтай алады. Салыстырмалы түрде, дәстүрлі оқыту әдістерінде мұндай күрделі құрылымдарды түсіну қиындық туғызады, ал 3D модельдеу оларды нақты әрі көрнекі түрде зерттеуге мүмкіндік береді.

**Виртуалды зертханалар:** Молекулалық биохимиядағы химиялық реакциялар мен биологиялық процестерді тәжірибелік түрде зерттеу үшін виртуалды зертханаларды қолданудың үлкен артықшылық бар [4]. PhET, Labster секілді платформалар оқушыларға виртуалды тәжірибелерді қауіпсіз ортада өткізуге мүмкіндік береді. Дәстүрлі зертханаларда кейбір қауіпті химиялық реакцияларды орындау мүмкін болмағанымен, виртуалды зертханаларда оларды

қауіпсіз түрде көрсетуге болады. Мысалы, PhET зерттеулері көрсеткендей, виртуалды зертханалар оқушылардың ғылыми тұжырымдар жасаудағы қабілеттерін 30%-ға арттырады.

AR/VR технологиялары: Виртуалды және қосымша шындық технологиялары арқылы оқушылар молекулалық процестерді үш өлшемді кеңістікте көре алады [3]. Бұл әдіс оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын арттырып, процестерді тереңірек түсінуге көмектеседі. Мысалы, VR арқылы ақуыздардың үш өлшемді құрылымын зерттеп, олардың белсенді орталықтарын анықтау мүмкіндігі бар. Дәстүрлі оқу әдістеріне қарағанда, AR/VR технологияларын қолдану оқушылардың материалды есте сақтау қабілетін 20-25%-ға арттыратыны анықталды.

Робототехника: Биологиялық және химиялық процестерді автоматтандыруды үйрету үшін роботтар мен программалау дағдыларының қолданылуы. Arduino немесе LEGO Mindstorms көмегімен молекулалардың қозғалысын модельдеуге болады [6]. Робототехника арқылы оқушылар молекулалардың өзара әрекеттесуін және биологиялық процестердің автоматизациясын зерттей алады. Салыстырмалы түрде, робототехниканы қолдану тек қана нақты ғылымдарда емес, сонымен қатар креативті ойлауды дамытуда да тиімді.

Ғылыми жобалар: STEAM негізіндегі жобалар оқушыларды белсенді зерттеушілікке тартады. Мысалы, оқушылар биохимиялық эксперименттерді жоспарлап, нәтижелерін ғылыми жоба ретінде ұсына алады [3]. Жобалар арқылы оқушылар нақты ғылыми зерттеу жұмыстарын жүргізуге және алынған деректерді анализдеуге машықтанады. Әлемдік тәжірибеде ғылыми жобаларға қатысу оқушылардың университетке түсу мүмкіндігін 15-20%-ға арттырады, бұл олардың болашақ мамандықтарына деген қызығушылығын күшейтеді.

STEAM білім беру әдістерінің артықшылықтары:

- Қызығушылықты арттыру: Оқушылардың сабаққа деген қызығушылығы артады, өйткені STEAM әдістері интерактивті және визуалды сипатта болады [3]. Молекулалық процестерді нақты модельдер арқылы көру оқушылардың түсінуін жақсартады. Мысалы, молекулалардың өзара әрекеттесуін үш өлшемді форматта көру арқылы, олардың құрылымдық ерекшеліктерін оңай есте сақтауға мүмкіндік береді. Дәстүрлі әдістерде мұндай мүмкіндіктер шектеулі.

- Зерттеу дағдыларын дамыту: STEAM технологияларын қолдану арқылы оқушылар дербес ғылыми зерттеулер жүргізуді, деректер жинауды және анализ жасауды үйренеді [4]. Бұл оларды ғылымға деген қызығушылықтарын арттырумен қатар, болашақта зерттеуші болуға дайындайды. Халықаралық зерттеулер бойынша, STEAM әдістерін қолданатын оқушылардың ғылыми пәндерден алған орташа бағалары 10-15%-ға жоғары болады.

- Креативті ойлауды дамыту: Оқушылардың шығармашылық ойлау қабілеттері дамиды, себебі олар жобалар мен модельдер жасауда өз идеяларын қолдана алады [3]. Бұл олардың шешім қабылдау және мәселелерді шешу дағдыларын дамытады. Салыстырмалы түрде, дәстүрлі әдістер көбінесе теориялық материалға бағытталған болса, STEAM әдістері оқушылардың практикалық дағдыларын арттыруға басымдық береді.

- Пәнді меңгеруді жеңілдету: Күрделі биохимиялық және молекулалық процестерді визуализациялау пәнді түсіну мен меңгеруді айтарлықтай жеңілдетеді [2]. Бұл әдістердің қолданылуы арқылы оқушылар молекулалық процестерді тек теориялық деңгейде ғана емес, тәжірибелік тұрғыдан да зерттей алады. Салыстырмалы түрде, дәстүрлі әдістермен оқытуда материалды толық меңгеруге көбірек уақыт қажет.

Молекулалық биология мен биохимия пәндерін оқытуда STEAM әдістерін тиімді қолданудың мысалдарына тоқталайық:

1. ДНҚ құрылымын 3D басып шығару: Оқушылар 3D принтерлерді қолдану арқылы ДНҚ молекуласының үш өлшемді моделін жасай алады. Бұл олардың молекулалық құрылымдарды жақсы түсінуіне көмектеседі [5]. Сонымен қатар, бұл тәсіл оқушылардың көрнекілік арқылы үйренуіне жағдай жасайды.

2. Виртуалды зертханаларда тәжірибе жасау: Оқушылар виртуалды зертханаларда ферменттердің әсерін зерттеп, нақты химиялық реакциялардың қалай жүретінін көре алады. Мысалы, PhET платформасы арқылы биохимиялық реакцияларды модельдеуге болады [4]. Бұл оларды қауіпсіз ортада тәжірибе жасауға үйретеді.

3. AR технологиясы арқылы ақуыз құрылымын зерттеу: Оқушылар AR бағдарламаларын қолданып, ақуыздардың құрылымын үш өлшемді форматта көріп, олардың қызметін жақсырақ түсіне алады [5]. AR технологиясының көмегімен олар молекулалық құрылымдарды тереңірек зерттей алады.

4. Робототехника негізінде молекулалық процестерді модельдеу: Arduino платформасы арқылы оқушылар молекулалық реакцияларды немесе процестерді модельдей алады. Бұл молекулалардың қозғалысын, ферменттердің әсерін және басқа да процестерді түсінуге мүмкіндік береді [6]. Робототехника биология мен программалау арасындағы байланысты нығайтады.

5. STEAM негізіндегі ғылыми жобалар: Мысалы, оқушылар биохимиялық процестерді зерттеу арқылы микробиология немесе генетика саласында ғылыми жобаларды жасай алады. Бұл жобалар олардың зерттеу дағдыларын дамытып, алған білімдерін тәжірибелік түрде қолдануға мүмкіндік береді [3]. Жобалар барысында оқушылар гипотезаларды ұсынады, тәжірибе жасап, нәтижелерін сараптайды.

Молекулалық биология мен биохимия пәндерін оқытуда STEAM технологияларын қолдану білім беру сапасын арттырудың тиімді әдісі болып табылады [1]. Бұл әдістер арқылы оқушылар молекулалық процестерді тереңірек түсініп, сыни және шығармашылық ойлау қабілеттерін дамытады [3]. Қазақстандағы білім беру жүйесінде STEAM технологияларын кеңінен қолдану оқушылардың оқу процесіне деген қызығушылығын арттырып, болашақта ғылым және технологиялар саласында табысты мамандарды даярлауға ықпал етеді [6]. Сонымен қатар, бұл тәсіл оқушылардың зерттеушілік қабілеттерін дамытып, олардың ғылыми ортаға бейімделуін жеңілдетеді.

**Қорытынды.** STEAM технологиялары молекулалық биология мен биохимия пәндерін оқытуда тиімді әдіс болып табылады. Бұл технологиялар оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың зерттеушілік қабілеттерін дамытуға және күрделі биологиялық процестерді жеңіл түсінуге көмектеседі. 3D модельдеу, виртуалды зертханалар, AR/VR технологиялары, робототехника және ғылыми жобалар сияқты әдістердің қолданылуы оқу процесін жаңартып, оқушылардың 21 ғасырдың талаптарына сай білім алуына ықпал етеді. Қазақстанның білім беру жүйесінде STEAM технологияларын кеңінен енгізу арқылы біз жаңа буын ғалымдар мен мамандарды дайындай аламыз. Басқаша айтқанда, STEAM технологиялары арқылы біз молекулалық биология мен биохимия пәндерін оқытудың сапасын жаңа деңгейге көтере аламыз.

#### *Пайдаланған әдебиеттер тізімі*

1. *Қазақстан Республикасы білім беруді және ғылыми дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2019 жылғы 27 желтоқсандағы №988 қаулысы.*
2. *J. Watson, F. Crick, Structure of the DNA Double Helix, 1953.*
3. *STEM Education Coalition, The Importance of STEAM Education, 2020.*
4. *PhET Interactive Simulations, Using Virtual Labs in Biology and Chemistry Education, University of Colorado, 2021.*
5. *“The Impact of 3D Modeling on Understanding Molecular Structures in Secondary Schools,” Journal of Science Education, 2022.*
6. *“Arduino-based Learning in Biology Education: A Comprehensive Review,” International Journal of Educational Technology, 2023.*

*Амангелдіқызы Н., Тунгушбаева З.Б., Кулжанова Д.К.*  
7М01513-Биология БББ 1-курс магистранты, PhD, профессор  
Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан  
*e-mail: aman\_geldikyzy@mail.ru*

## **БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ АДАМ АНАТОМИЯСЫ БОЙЫНША ВИРТУАЛДЫ (ЛЕГО) КОНСТРУКТОРДЫ ПАЙДАЛАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН БАҒАЛАУ**

*Аңдатпа.* Биология саласында адам анатомиясын оқыту барысында виртуалды конструкторларды (LEGO) қолданудың маңызы артып келеді. Виртуалды құралдар білім алушыларға адам ағзасының құрылысын көрнекі түрде зерттеуге мүмкіндік беріп, оқытудың интерактивтілігін және тиімділігін арттырады. LEGO конструкторларының қолжетімділігі, қауіпсіздігі, уақытты үнемдеуі және қателіктерден сабақ алуға мүмкіндік беруі білім беру сапасын жақсартуда маңызды рөл атқарады. Мақалада дәстүрлі және виртуалды оқыту әдістерінің айырмашылықтары мен артықшылықтары, сондай-ақ анатомияны оқытуда LEGO конструкторларын қолданудың тиімділігі жан-жақты талданады. Зерттеу нәтижелері білім беру әдістемесін жетілдіру және білім алушылардың пәнге қызығушылығын арттыру үшін үлкен маңызға ие.

*Кілт сөздер:* виртуалды (LEGO) конструктор, адам анатомиясы, білім беру, 3D модельдеу, білім сапасы.

*Амангелдіқызы Н., Тунгушбаева З.Б., Кулжанова Д.К.*  
Магистрант 1 курса ОП "7М01513-Биология". PhD, профессор  
Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан  
*e-mail: aman\_geldikyzy@mail.ru*

## **ОЦЕНКА ОСОБЕННОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ВИРТУАЛЬНОГО (ЛЕГО) КОНСТРУКТОРА ПО АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА**

*Аннотация:* В области биологии возрастает значение использования виртуальных конструкторов (LEGO) в процессе обучения анатомии человека. Виртуальные инструменты предоставляют учащимся возможность наглядно исследовать строение человеческого организма, что повышает интерактивность и эффективность обучения. Доступность, безопасность, экономия времени и возможность учиться на ошибках, предоставляемые конструкторами LEGO, играют важную роль в улучшении качества образования. В статье подробно анализируются различия и преимущества традиционных и виртуальных методов обучения, а также эффективность использования LEGO конструкторов в преподавании анатомии. Результаты исследования имеют большое значение для совершенствования образовательной методики и повышения интереса учащихся к предмету.

*Ключевые слова:* виртуальный (LEGO) конструктор, анатомия человека, образование, 3D моделирование, качество образования.

*Amangeldikyzy N., Tungushbaeva Z.B., Kulzhanova D.K.*  
Master's student of the 1st year of the EP "7M01513-Biology", PhD, Professor  
Kazakh National Pedagogical University named after Abay, Almaty, Kazakhstan  
*e-mail: aman\_geldikyzy@mail.ru*

## EVALUATION OF THE FEATURES OF USING A VIRTUAL (LEGO) CONSTRUCTOR FOR HUMAN ANATOMY BY STUDENTS

*Abstract:* In the field of biology, the importance of using virtual (LEGO) constructors in the process of teaching human anatomy is increasing. Virtual tools provide learners with the opportunity to visually explore the structure of the human body, enhancing the interactivity and effectiveness of learning. The accessibility, safety, time efficiency, and opportunity to learn from mistakes offered by LEGO constructors play a crucial role in improving educational quality. The article comprehensively analyzes the differences and advantages of traditional and virtual teaching methods, as well as the effectiveness of using LEGO constructors in anatomy education. The research findings are significant for improving educational methodologies and increasing students' interest in the subject.

*Keywords:* virtual (LEGO) constructor, human anatomy, education, 3D modeling, educational quality.

**Кіріспе.** Адам анатомиясы – адам денесінің құрылымы мен қызметтерін зерттейтін ғылым саласы. Бұл пәнді меңгеру теориялық білім мен тәжірибені қатар қажет етеді. Көптеген оқу орындарында зертханалық құрылғылар мен құралдардың шектеулілігіне байланысты анатомияны дәстүрлі әдіспен оқыту қиын. Цифрлық технологиялардың дамуы білім алушыларға виртуалды оқу құралдарын, соның ішінде LEGO конструкторларын, қолдану мүмкіндігін беріп отыр. Виртуалды LEGO конструкторлар білім алушыларға адам денесін терең зерттеуге және анатомиялық құрылымдарды нақтырақ түсінуге жағдай жасайды. Бұл құралды қолдану анатомияны қызықты әрі түсінікті етеді [1].

Қазіргі таңда білім беру жүйесінде цифрлық технологиялар мен инновациялық құралдарды енгізу оқыту процесін жетілдіруге бағытталған. Солардың бірі – адам анатомиясын үйренуде виртуалды LEGO конструкторын пайдалану әдісі. Бұл құрал адам ағзасының құрылымын көрнекі түрде зерттеуге мүмкіндік береді және білім алушылардың қызығушылығын арттыруға ықпал етеді. Зерттеу мақсаты –

Білім алушыларға адам анатомиясын оқытуда виртуалды (лего) конструкторды пайдалану және оның тиімділігін педагогикалық эксперимент арқылы бағалау.

Негізгі бөлім. LEGO конструкторлардың артықшылықтары:

LEGO конструкторларын оқу процесінде қолдану білім алушылардың танымдық және практикалық дағдыларын кешенді түрде дамытуға мүмкіндік береді. Біріншіден, LEGO арқылы күрделі құрылымдарды жинау кеңістіктік ойлау мен визуализация қабілетін жақсартады, әсіресе анатомия сияқты пәндерде күрделі дене құрылымдарын қабылдауды жеңілдетеді. Визуалды модельдер арқылы білім алушылар ақпаратты тереңірек түсініп, жақсы есте сақтайды. Сонымен қатар, LEGO конструкторы оқу үдерісіне интерактивтілік пен қызығушылық қосады. Бөлшектерді құрастыру процесінде білім алушылар белсенді қатысып, өз қолдарымен жасалған модельдер арқылы теориялық білімдерін нақты көрнекілікке айналдырады. Бұл оқу материалын меңгеруді жеңілдетеді және оқуға деген ынтаны арттырады.

LEGO конструкторлары білім алушылардың креативтілік пен аналитикалық ойлау дағдыларын дамытуда да ерекше рөл атқарады. Шығармашылық қабілеттер LEGO бөлшектерін түрлі әдістермен құрастыру кезінде ашылады, бұл білім алушыларды стандарттан тыс ойлап, жаңаша шешімдер іздеуге ынталандырады. LEGO-мен жұмыс жасау барысында білім алушылар өз қателіктерінен сабақ алып, әрбір бөлшекті дәл орналастыруды үйренеді. Бұл моторика мен қол ептілігін дамытып, қиындықтарды еңсере отырып, өз әрекеттерін талдауға үйретеді. Топтық тапсырмаларда LEGO-ны қолдану командалық жұмыс дағдыларын қалыптастырып, өзара түсіністік пен бірлесіп шешім қабылдау қабілеттерін нығайтады. LEGO оқу құралы ретінде

жаңалықты тез қабылдау, алған білімді іс жүзінде қолдану мүмкіндіктерін кеңейтеді және білім алушылардың оқу нәтижелерін жақсартады [2].

Анатомиядағы 3D модельдеудің маңызы:

Анатомияны оқытуда 3D модельдеудің маңызы зор, өйткені ол күрделі құрылымдарды визуализациялау мен түсінуді жеңілдетеді. Үш өлшемді модельдер арқылы білім алушылар адам денесінің құрылымын, оның орналасуы мен өзара байланысын нақты көре алады. Бұл әдіс әсіресе анатомиядағы күрделі мүшелер мен жүйелердің арақатынасын жақсырақ түсінуге көмектеседі, себебі 3D модельдеу адам ағзасының элементтерін табиғи қалпында, көлемді түрде көрсетеді. Мұндай көрнекілік білім алушылардың кеңістіктік ойлау қабілетін арттырып, құрылымдар арасындағы қатынасты тереңірек түсінуге ықпал етеді [3].

Сонымен қатар, 3D модельдеу оқыту процесіне интерактивтілік енгізеді, себебі студенттер модельдермен өзара әрекеттесе отырып, оларды айналдырып, үлкейтіп немесе кішірейтіп, әр элементті жан-жақты зерттей алады. Бұл тәсіл дәстүрлі статикалық суреттерге қарағанда ақпаратты жақсы қабылдауға көмектеседі және оқушыларға дербес зерттеу жүргізуге мүмкіндік береді. 3D модельдер арқылы білім алушылар күрделі тақырыптарды көрнекілік арқылы оңай меңгеріп, алған білімдерін практикада қолдану қабілеттерін жақсартады.

3D модельдеудің қауіпсіздік пен қолжетімділік тұрғысынан да маңызды артықшылықтары бар. Біріншіден, 3D модельдеу оқыту процесін қауіпсіз етеді, себебі білім алушыларға нақты анатомиялық үлгілерді зерттемей-ақ, виртуалды ортада тәжірибе жасауға мүмкіндік береді. Әсіресе, медициналық білім беру мен зерттеу салаларында шынайы үлгілерді қолдану кейде күрделі және қауіпті болуы мүмкін, сондықтан 3D модельдер студенттерді алдын ала дайындықтан өткізуге және шынайы жағдайларға дайын болуға көмектеседі. Бұл тәсіл арқылы қауіп-қатерлерді азайтып, қажетті тәжірибені қауіпсіз ортада алуға мүмкіндік туады [4].

Қолжетімділікке келсек, 3D модельдерге қол жеткізу дәстүрлі оқу құралдарымен салыстырғанда әлдеқайда оңай әрі тиімді. Цифрлық құралдар мен платформалар арқылы білім алушылар кез келген уақытта және кез келген жерден 3D модельдермен жұмыс істей алады, бұл әсіресе онлайн білім беру жағдайында үлкен артықшылық береді. Сонымен қатар, 3D модельдеу әртүрлі деңгейдегі білім алушылар үшін қолжетімді, себебі модельдерді әртүрлі қиындық деңгейінде жасауға болады [2].

Білім алушылар LEGO конструкторлармен өздеріне ыңғайлы уақытта жұмыс істей алады, бұл оқу процесін икемді етеді. LEGO арқылы күрделі процестерді бірнеше рет қайталап орындауға мүмкіндік бар, осылайша студенттер өз білімдерін тереңдетіп, практикада қолдана алады.

Виртуалды құралдар, соның ішінде LEGO конструкторлары, дәстүрлі зертханалық тәжірибені толық алмастыра алмайтынын ескеру қажет. Бұл құралдар білім алушыларға визуализация мен интерактивтілік тұрғысынан тиімді болғанымен, нақты зертханалық тәжірибеде қолмен жұмыс жасауға қажетті дағдыларды толықтай дамыта алмайды. Мысалы, анатомияны үйренуде LEGO конструкторларын қолдану теориялық білімді меңгеруді жеңілдетеді, алайда зертханалық құралдарды қолдану немесе нақты үлгілермен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру үшін жеткіліксіз болуы мүмкін [5]. Зертханалық жұмыс кезінде құрал-жабдықтарды қолмен ұстап, нақты материалдармен тәжірибе жасау арқылы ғана білім алушылар өз салаларына қатысты практикалық дағдыларды тереңірек меңгереді. Сондықтан, LEGO сияқты виртуалды құралдарды қолдану дәстүрлі тәжірибені толықтырғанымен, оны толық алмастыра алмайтыны белгілі.

Техникалық құралдардың жетіспеушілігі және интернетке қолжетімділіктің шектеулі болуы да виртуалды құралдарды қолданудағы негізгі кедергілердің бірі болып табылады. Кейбір аймақтарда заманауи технологиялық құрылғылардың, соның ішінде жоғары сапалы компьютерлер мен интернет желісінің болмауы білім алушылардың 3D модельдеу немесе



виртуалды LEGO конструкторларды пайдалану мүмкіндігін шектейді. Бұл әсіресе ауылдық немесе шалғайдағы аймақтарда білім алушылардың мүмкіндіктеріне тікелей әсер етеді, себебі оларға осы құралдар арқылы тиімді білім алу қиынға соғады. Техникалық инфрақұрылымның болмауы білім беру процесін тек дәстүрлі әдістермен шектеуге мәжбүрлейді, нәтижесінде білім алушылар заманауи әдістерден тыс қалып қоюы мүмкін.

**Қорытынды.** Адам анатомиясын оқытуда LEGO конструкторларды пайдалану білім беру сапасын жақсартудың тиімді жолы болып табылады. LEGO конструкторлар білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың оқу процесіне белсенді қатысуына жағдай жасайды. LEGO дәстүрлі оқыту әдістерімен біріктірілгенде, білім сапасы артып, білім алушылар оқу процесін жақсырақ меңгереді [6].

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Иванов, А., Петрова, Л. «Виртуалды зертханаларды қолдану және оның білім сапасына әсері». Білім беру технологиялары, 2023.
2. Роджерс, Д., Чан, Э. «Виртуалды зертханалардың артықшылықтары және кемшіліктері». Цифрлық білім, 2021.
3. Картер, Б. «3D модельдеудің анатомияны оқытудағы маңызы». Білім беру және цифрлық инновациялар, 2021.
4. Ларсон, К. «Виртуальные лаборатории и их роль в безопасности и доступности научного образования». Технологии в образовании, 2022.
5. Орман, Т. Дж. «Влияние использования виртуальных лабораторий на мотивацию студентов». Журнал образовательной психологии, 2020.
6. Смит, Д. «Цифрлық технологиялар және олардың адам анатомиясын оқытудағы рөлі». Анатомия және медицина, 2022.

**ӘОЖ: 37.372.854.**

<sup>1</sup>*Арынова К.Ш.,* <sup>2</sup>*Иман С.Ж.*

Аға оқытушы, педагогика ғылымдарының кандидаты  
2-курс магистранты  
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті  
Қызылорда қ.

### **TRACK (ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ, ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ КОНТЕНТ) ЖҮЙЕСІНІҢ БОЛАШАҚ ХИМИЯ ПӘНІ МҰҒАЛІМДЕРІ ҮШІН МАҢЫЗ**

**Аңдатпа.** Мақала болашақ химия мұғалімдерін даярлауға арналған технологиялық, педагогикалық және химиялық мазмұн туралы білім жүйесін (TRACK) әзірлеуге арналған. Тез өзгертін білім беру саласында технологияны оқу процесіне біріктірудің маңыздылығы барған сайын өзекті бола түсуде. Мақалада TRACK-тың негізгі компоненттері, соның ішінде оқытудың әдістемелік тәсілдері, заманауи технологияларды қолдану және инновациялық педагогикалық тәжірибелер қарастырылады. Жүйенің мақсаттары мен міндеттері, сондай-ақ оны білім беру бағдарламаларына енгізу әдістемесі сипатталған. Студенттердің кәсіби құзыреттіліктерін дамытуға ықпал ететін химиялық ұғымдарды жан-жақты түсінуін қалыптастыруға ерекше назар аударылады. Зерттеу нәтижелері TRACK қолдану болашақ мұғалімдерді даярлау сапасын,

сондай-ақ олардың қазіргі білім беру жағдайында тиімді жұмыс істеуге дайындығын арттыруға ықпал ететінін көрсетеді.

**Кілт сөздер:** технология, білім беру, инновация, құзыреттілік, әдістеме, контент, интеграция.

<sup>1</sup>*Арынова К.Ш.,* <sup>2</sup>*Иман С.Ж.*

<sup>1</sup>Старший преподаватель, кандидат педагогических наук

<sup>2</sup>Магистрант 2 курса

Университет имени Қорқыт Ата в Кызылорде

г. Кызылорда

## СИСТЕМА TRACK (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ, ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ И ХИМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ) ИЕРАРХИЯ И ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ БУДУЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ХИМИИ

**Аннотация.** Статья посвящена разработке системы знаний о технологическом, педагогическом и химическом содержании (TRACK) для подготовки будущих учителей химии. В условиях быстро меняющегося образования важность интеграции технологий в учебный процесс становится всё более актуальной. В статье рассматриваются основные компоненты TRACK, включая методические подходы к обучению, использование современных технологий и инновационные педагогические практики. Описаны цели и задачи системы, а также методика её внедрения в образовательные программы. Особое внимание уделяется формированию глубокого понимания химических понятий, способствующего развитию профессиональной компетентности студентов. Результаты исследования показывают, что применение TRACK способствует повышению качества подготовки будущих учителей и их готовности эффективно работать в современных условиях образования.

**Ключевые слова:** технологии, образование, инновации, компетентность, методика, контент, интеграция.

Бүгінгі таңдағы білім беру саласының қарыштап дамуы ғылым, мәдениет, өркениет және экономиканың бірқатар салаларының дамуына өзіндік үлесін қосуда. ХХІ ғасыр білім мен ғылымның ғасыры екенін ескерсек, соңғы он жылдықтағы цифрлық революцияның көрініс табуы технология мен адамзат үшін цифрландыру дәуірінің жарқын көрінісі болып отыр.

Әлемдік және Қазақстандық инновациялар білім беру саласын да айналып өтпеді. Атап айтар болсақ, «COVID-19» пандемиясының әсерінен оқу мен оқытуда, мұнан бөлек алыс-жақынды білім алуда цифрландыру жұмыстары қарқынды жүріп, қазіргі таңда ақпараттық технологиялардың сан алуан түрлерін оқу процесімен ұштастырып жаңа оқыту бағдарламалары қолданылуда.

Цифрландыру — бүгінгі таңда білім беру саласының ең маңызды трендтерінің бірі. Заманауи технологиялар білім алу мен оқыту процесін түбегейлі өзгертуде. Бұл өзгерістер оқу әдістемелері мен мазмұнын ғана емес, сонымен қатар мұғалімдер мен оқушылар арасындағы қарым-қатынасты да жаңартады [1]. Цифрландыру білім беру саласындағы ең көрнекті өзгерістердің бірі — онлайн оқыту платформаларының пайда болуы. Coursera, edX, Khan Academy секілді халықаралық платформалар студенттерге әртүрлі пәндер бойынша онлайн курстар ұсынады. Қазақстанда да ZOOM, Google Classroom, Bilimland секілді платформалар кеңінен қолданылуда. Бұл құралдар білім алудың қолжетімділігін арттырып, білім беру процесін ыңғайлы етеді. Цифрлық технологиялар арқылы оқушылардың білім алу жолы жеке бағдарлы түрде ұйымдастырылады. Онлайн платформалар оқушылардың деңгейіне және қызығушылықтарына сәйкес материалдар ұсынып, олардың өзіндік қарқынымен білім алуына

мүмкіндік береді. Мысалы, интерактивті тестілер мен ойындар оқыту процесін қызықты әрі тартымды етеді [2].

Цифрландыру мұғалімдердің рөлін де өзгертеді. Олар тек ақпарат беруші емес, білім алушылардың жетекшісі, фасилитаторі және коучы болып табылады. Мұғалімдер оқушылардың оқу процесін бақылап, олардың қажеттіліктеріне сәйкес қолдау көрсетеді. Сонымен қатар, мұғалімдер жаңа технологияларды игеру арқылы өз білімдерін арттыруда.

Сондай жаңа технологиялардың ішінде, жаратылытану пәндері ішіндегі химия пәні аясындағы TRACK (технологиялық, педагогикалық және химиялық контент) білімдер жүйесінің тиімділігін өз зерттеу жұмысымызда толыққанды қарастырдық.

Бүгінгі білім беру жүйесінде болашақ мұғалімдерден тек кәсіби білімі ғана емес, сонымен қатар заманауи технологияларды тиімді пайдалану, педагогикалық әдістерді қолдану және пәндік білімді терең меңгеру талап етіледі. Осыған орай, TRACK (Technology, Relevance, Assessment, Content Knowledge) концепциясы болашақ химия пәні мұғалімдерінің білімдер жүйесін қалыптастыруда маңызды рөл атқарады [3]. Бұл мақалада «TRACK» жүйесінің үш негізгі құрамдас бөлігін — технологиялық, педагогикалық және химиялық контентті қарастырамыз. «TRACK» жүйесі дегеніміз не?

TRACK (Technology, Relevance, Assessment, Content Knowledge) — бұл білім беру процесін ұйымдастыруға арналған кешенді жүйе, ол педагогтар мен оқушыларға оқу тәжірибесін тиімді, қызықты әрі нәтижелі ету мақсатында төрт негізгі компонентті біріктіреді:

1. Technology (Технология): Заманауи технологияларды оқыту процесіне енгізу. Бұл интерактивті құралдар, білім беру платформалары, виртуалды зертханалар және мультимедиялық ресурстарды пайдалану арқылы жүзеге асырылады. Технологиялар оқушылардың қызығушылығын арттырады және білімді тиімді меңгеруге мүмкіндік береді.

2. Relevance (Аktуалдылық): Оқу мазмұнын шынайы өмірмен байланыстыру. Оқушыларға ұсынылатын білімдердің практикалық маңыздылығын көрсету, химияның күнделікті өмірдегі, ғылым мен индустриядағы рөлін атап өту. Бұл оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады.

3. Assessment (Бағалау): Оқу процесінің тиімділігін бағалау. Формативті және суммативті бағалау әдістерін қолдану, студенттердің білімдерін, дағдыларын және оқу жетістіктерін бақылау. Бағалау жүйесі оқушыларға кері байланыс беріп, оқу процесін жақсартуға мүмкіндік береді.

4. Content Knowledge (Мазмұнды білім): Оқушылардың пән бойынша терең және жан-жақты білім алуын қамтамасыз ету. Бұл химиялық принциптер, заңдар, теориялар және практикалық дағдыларды меңгеруді қамтиды. Контент білімінің сапасы оқыту нәтижелеріне тікелей әсер етеді [4].

### **TRACK жүйесінің маңызы**

- Кешенді көзқарас: TRACK жүйесі оқыту процесін әртүрлі аспектілер бойынша біріктіре отырып, кешенді білім береді.
- Тиімділік: Оқу процесін ұйымдастыруда тиімді әдістерді қолдануға мүмкіндік береді.
- Инновация: Технологиялар мен заманауи әдістемелерді пайдалану арқылы білім беру тәжірибесін жаңартады.
- Оқушылардың қызығушылығы: Оқытудың интерактивті және практикалық тәсілдері оқушылардың пәнге деген ынтасын арттырады.

TRACK жүйесі білім беру процесін тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік беретін кешенді және заманауи әдіс. Технология, актуалдылық, бағалау және мазмұнды білім компоненттерін біріктіру арқылы болашақ мұғалімдер мен оқушылардың білім алуын жетілдіруге бағытталған [5].

Болашақ химия пәні мұғалімдеріне химиялық контент туралы білімдер жүйесін қалыптастыруда бірнеше маңызды аспектілерді ескеру қажет:

1. Оқу мақсаттары мен мазмұнын анықтау

Білім беру стандарттары: Оқу бағдарламалары мен мемлекеттік стандарттарға сәйкестікті қамтамасыз ету.

Кәсіби дағдылар: Мұғалімдерге қажетті химиялық білімдерді ғана емес, сонымен қатар зерттеу, проблемаларды шешу және критикалық ойлау дағдыларын да дамыту.

2. Интерактивті және практикалық оқыту

Лабораториялық жұмыстар: Практикалық тәжірибелер, химиялық реакциялар мен зерттеулер өткізу, бұл студенттерге теория мен практика арасындағы байланысты орнатуға көмектеседі.

Виртуалды зертханалар: Заманауи технологияларды пайдалану, мұнда студенттер қауіпсіз ортада тәжірибелер жүргізе алады [6].

3. Междисциплинарлық байланыстар

Пәндер арасындағы интеграция: Химияны физика, биология, экология сияқты пәндермен байланыстыра оқыту, бұл білімдердің кешенді түрде қабылдануына ықпал етеді.

Шынайы өмірмен байланыстыру: Химияның күнделікті өмірдегі, өнеркәсіптегі, экологиядағы рөлін көрсету.

4. Әдістемелік тәсілдер

Проблемалық және жобалық оқыту: Студенттерге шынайы проблемаларды шешуге бағытталған тапсырмалар беру, бұл олардың зерттеу дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

Активті оқу әдістері: Топтық жұмыстар, дискуссиялар, интерактивті сабақтар арқылы оқушылардың қызығушылығын арттыру.

5. Бағалау жүйесі

Формативті бағалау: Оқу барысында студенттердің жетістіктерін үнемі бақылау және кері байланыс беру.

Критерийлер: Оқушылардың білімдерін бағалаудың нақты критерийлерін анықтау, бұл олардың білім деңгейін объективті бағалауға мүмкіндік береді [7].

6. Кәсіби даму және үздіксіз білім

Семинарлар мен тренингтер: Заманауи химиялық зерттеулер мен педагогикалық әдістер туралы ақпарат алу.

Тәжірибе алмасу: Кәсіби қоғамдастықтар мен желілер арқылы тәжірибе бөлісу, үздік әдістемелерді енгізу.

7. Студенттердің қажеттіліктері мен қызығушылықтары

Дифференциация: Оқушылардың жеке ерекшеліктері мен оқу деңгейлеріне сәйкес оқу материалдарын бейімдеу.

Қызығушылықты ояту: Химиялық концепцияларды қызықты етіп түсіндіру, мысалдар мен тәжірибелер арқылы ынталандыру [8].

TRACK жүйесін енгізу жолдарына тоқталатын болсақ, оқу бағдарламаларын жаңарту:

химия пәні бойынша оқу бағдарламалары TRACK жүйесінің принциптеріне сәйкес жаңартылуы тиіс. **Заманауи мазмұн:** Оқу бағдарламаларын қазіргі заманғы химиялық зерттеулер мен технологияларға сәйкес жаңарту. **Междисциплинарлық курстар:** Химия мен басқа пәндерді біріктіретін курстар енгізу. Технологияны оқыту процесіне енгізу — TRACK жүйесінің маңызды аспектісі [9].

**Интерактивті платформалар:** Оқушыларды оқу процесіне тарту үшін Kahoot, Google Classroom сияқты платформаларды пайдалану.

**Виртуалды зертханалар:** Студенттерге химиялық тәжірибелерді қауіпсіз ортада жүргізуге мүмкіндік беретін виртуалды зертханаларды енгізу.

TRACK жүйесін енгізу үшін педагогикалық әдістерді дамыту қажет. **Активті оқыту әдістері:** топтық жұмыстар, жобалық тапсырмалар, пікірталастарды қолдану арқылы

оқушылардың белсенділігін арттыру. **Проблемалық оқыту:** оқушыларды шынайы өмірден алынған мәселелерді шешуге тарту [10].

TRACK жүйесі оқыту процесінің тиімділігін бағалау үшін бағалау жүйесін жаңартуды талап етеді. **Формативті бағалау:** оқу барысында студенттердің жетістіктерін бақылап, кері байланыс беру. **Суммативті бағалау:** оқу курсының соңында студенттердің білім деңгейін анықтау. TRACK жүйесінің тиімділігін зерттеу барысында педагогикалық тәжірибелер мен зерттеулерге назар аудару қажет. Әлемдік және Қазақстандық ғалымдар білім беру технологияларын тиімді пайдаланудың маңыздылығын атап өтеді. Бұл білім алудың сапасын арттырып, студенттердің зияткерлік дамуына ықпал етеді [11].

Зерттеулер көрсеткендей, технологияларды қолдану оқушылардың оқу мотивациясын 30%-ға арттырады. Проблемалық оқыту әдістері студенттердің білім нәтижелерін 20%-ға жақсартуы мүмкін.

Болашақ химия пәні мұғалімдеріне химиялық контент туралы білімдер жүйесін қалыптастыру — кешенді процесс. Оған оқу мақсаттарын анықтау, арнайы курстар мен бағдарламаларды әзірлеу, заманауи технологияларды пайдалану, бағалау жүйесін енгізу және кәсіби дамуды қамтитын жүйелі тәсіл қажет. Бұл бағытта жұмыс істей отырып, болашақ мұғалімдер химиялық білімдерді сапалы әрі тиімді түрде меңгере алады, сондай-ақ оқушыларға химияны қызықты әрі түсінікті түрде жеткізеді [12].

TRACK жүйесін енгізу арқылы болашақ химия пәні мұғалімдері тиімді, заманауи және қызықты оқу тәжірибесін қалыптастыра алады, бұл өз кезегінде студенттердің зияткерлік дамуын және химия ғылымына деген қызығушылығын арттырады.

#### *Пайдаланған әдебиеттер тізімі*

1. Тасболат, М. (2018). "Инновациялық педагогикалық технологияларды қолдану." *Педагогикалық зерттеулер*, 4(2), 12-25.
2. Аймағамбетов, А. (2020). "Білім беру жүйесін жаңарту: заманауи талаптар мен перспективалар." *Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым Министрлігі*.
3. Blume, G.W., & Moyer, P.S. (2008). "Technology in the Classroom: The Role of Technology in Student Learning." *Journal of Chemical Education*, 85(12), 1638-1642.
4. Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. New York: Macmillan.
5. Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
6. *Blended Learning: Research Perspectives\** (2011). New York: Routledge.
7. Bransford, J.D., Brown, A.L., & Cocking, R.R.\* (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*. Washington, DC: National Academy Press.
8. Jonassen, D.H. (2000). *Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
9. Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. New York: Routledge.
10. Barak, M., & Dori, Y.J. (2005). "Enhancing Undergraduate Students' Learning through the Use of a Virtual Laboratory." *Journal of Chemical Education*, 82(3), 485-490.
11. Әбдірахманова, Г. (2021). "Химия пәнін оқытудың заманауи әдістемелері." *Білім берудегі жаңашылдық*, 3(1), 45-50.
12. *Education Resources Information Center (ERIC):* [<https://eric.ed.gov/>](<https://eric.ed.gov/>)

*Аяганова Т.М., Ешжанов Т. Е.*

Астана халықаралық университеті, Астана қ., Қазақстан  
*e-mail: tomiris.ayaganova@inbox.ru*

## **БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ВИРТУАЛДЫ ЗЕРТХАНАЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ МЕН МОТИВАЦИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада виртуалды зертханалардың биологияны оқытуда қолданылуының тиімділігі мен студенттердің оқу мотивациясына әсері талданады. Қазіргі заманғы білім беру жүйесінің технологиялық даму аясында виртуалды зертханалар оқу үдерісінің маңызды құралы ретінде танылды. Олар студенттерге күрделі биологиялық процестерді визуализациялау және тәжірибелерді қауіпсіз ортада орындау мүмкіндігін береді. Виртуалды зертханалар қашықтықтан оқыту жағдайында білім беру сапасын сақтап қалуға, сонымен қатар, оқу процесін икемді және жекешелендірілген етуге жағдай жасайды. Мақалада осы құралдардың педагогикалық тиімділігі, оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырудағы рөлі және болашақ зерттеулерге арналған ұсыныстар қарастырылады.

**Кілт сөздер:** Виртуалды зертханалар, биологияны оқыту, қашықтықтан оқыту, мотивация, интерактивті оқыту, білім беру технологиялары, оқу тиімділігі.

*Аяганова Т.М., Ешжанов Т. Е.*

Астана Международный университет, город Астана, Казахстан  
*e-mail: tomiris.ayaganova@inbox.ru*

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ И МОТИВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ**

**Аннотация.** В данной статье анализируется эффективность использования виртуальных лабораторий в преподавании биологии и их влияние на мотивацию студентов. В условиях технологического развития современной образовательной системы виртуальные лаборатории признаны важным инструментом учебного процесса. Они предоставляют студентам возможность визуализировать сложные биологические процессы и проводить эксперименты в безопасной среде. Виртуальные лаборатории помогают сохранять качество образования в условиях дистанционного обучения, а также делают учебный процесс более гибким и персонализированным. В статье рассматриваются педагогическая эффективность этих инструментов, их роль в повышении интереса учеников к предмету и предлагаются рекомендации для будущих исследований.

**Ключевые слова:** Виртуальные лаборатории, преподавание биологии, дистанционное обучение, мотивация, интерактивное обучение, образовательные технологии, эффективность обучения.

*Ayaganova T.M., Yeshjanov T.E.*

Astana International University, Astana city, Kazakhstan  
*e-mail: tomiris.ayaganova@inbox.ru*

## **EFFECTIVENESS OF USING VIRTUAL LABORATORIES IN TEACHING BIOLOGY AND MOTIVATIONAL ASPECTS**

**Abstract.** This article analyzes the effectiveness of using virtual laboratories in teaching biology and their impact on students' learning motivation. In the context of the technological development of the modern education system, virtual laboratories have been recognized as an important tool in the educational process. They provide students with the opportunity to visualize complex biological processes and conduct experiments in a safe environment. Virtual laboratories help maintain the quality of education in distance learning settings, while also making the learning process more flexible and personalized. The article discusses the pedagogical effectiveness of these tools, their role in increasing students' interest in the subject, and offers recommendations for future research.

**Keywords:** Virtual laboratories, biology education, distance learning, motivation, interactive learning, educational technologies, learning effectiveness.

Қазіргі білім беру жүйесі технологиялық прогрестің әсерінен түбегейлі өзгерістерге ұшырауда. Осы өзгерістердің алдыңғы қатарында инновациялық оқыту құралдары мен әдістемелердің енгізілуі тұр. Соның ішінде, виртуалды зертханалар білім беру процесінде өзекті әрі маңызды рөл атқарады. Әсіресе, биология пәнінде виртуалды зертханалар студенттер мен оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, күрделі теориялық материалдарды тәжірибе жүзінде меңгеруді жеңілдетеді. Оқу процесін интерактивті ету арқылы виртуалды зертханалар студенттердің білім алуын қызықты және қолжетімді етеді. Сонымен қатар, қашықтықтан оқыту форматының кеңінен таралуына байланысты виртуалды зертханалар білім беру сапасын сақтап қана қоймай, оны жаңа деңгейге көтерудің тиімді құралына айналды.

Зерттеулерге сүйенсек, виртуалды зертханалар студенттерге күрделі биологиялық процестерді нақты құрал-жабдықтарды пайдаланбай-ақ визуализациялау мен тәжірибе жүргізуге мүмкіндік береді. Бұл әсіресе, ғылыми зерттеулер мен тәжірибелік жұмыстарға арналған материалдар мен жабдықтарға қолжетімділігі шектеулі оқу орындары үшін аса маңызды. Виртуалды зертханалар білім беру үдерісін икемді етіп, әрбір студенттің оқу қарқыны мен қажеттіліктеріне бейімделуге жол ашады. Нәтижесінде, әрбір студент білімді өз деңгейінде меңгеріп, жеке тәжірибе жинақтай алады. Сонымен бірге, бұл технология білім беру мекемелерінде зертханалық жабдықтар мен материалдарға жұмсалатын шығындарды едәуір қысқартады.

Бүгінгі таңда виртуалды зертханалар тек оқу нәтижелерін жақсарту құралы ретінде ғана емес, сонымен қатар студенттердің мотивациясын арттырудың пәрменді әдісі ретінде де ерекше маңызға ие. Виртуалды зертханалар арқылы студенттер өз оқу үдерісіне белсенді қатысып, дербес жұмыс істеуге ынталанады. Осы орайда, виртуалды зертханалардың оқу тиімділігі мен мотивациялық аспектілерін зерттеу қажеттілігі туындап отыр. Бұл инновациялық құралдың білім беру жүйесіндегі артықшылықтарын ғылыми тұрғыдан негіздеу – болашақтағы білім беру әдістерін дамыту үшін маңызды қадам.

Осы мақалада биологияны оқытуда қолданылатын виртуалды зертханалардың тиімділігі мен олардың студенттердің оқу мотивациясына әсері туралы әдебиеттерге шолу жасалады. Мақалада қолда бар зерттеулер негізінде виртуалды зертханалардың білім беру процесіндегі рөлі, олардың оқу нәтижелеріне және мотивациялық факторларға әсері жан-жақты талданады. Бұл шолу әртүрлі зерттеулер мен теориялық еңбектерді біріктіріп, білім беру жүйесіндегі виртуалды зертханаларды қолданудың артықшылықтары мен шектеулерін түсіндіруді мақсат етеді.

Виртуалды зертханалар білім беру саласына 1990 жылдардың аяғынан бастап, компьютерлік технологиялардың қарқынды дамуымен енгізіле бастады. Алғашқы виртуалды зертханалар негізінен физика және химия пәндерінде қолданылды, өйткені бұл пәндерде нақты тәжірибелерді виртуалды симуляциялар арқылы қайталау қажеттілігі туындады. Бастапқыда виртуалды зертханалар ғылыми зерттеулер мен технологиялық университеттерде тәжірибелер

жүргізу шығындарын азайтуға және қауіпті эксперименттерді қауіпсіз ортада модельдеуге бағытталған болатын.

2000 жылдардың ортасына қарай интернеттің кеңінен қолжетімділігі мен компьютерлік графика мүмкіндіктерінің дамуы нәтижесінде виртуалды зертханалар басқа пәндерде де, соның ішінде биологияда да белсенді қолданыла бастады. Биологиядағы виртуалды зертханалар алдымен микробиология, генетика және физиология сияқты пәндерде қолданыс тапты, мұнда нақты құрал-жабдықтар мен материалдардың тапшылығы және тәжірибелердің қымбат болуы оқытуды қиындатты. Сонымен бірге, көптеген білім беру мекемелері виртуалды зертханаларды енгізу арқылы шығындарды азайтып, оқытуды қолжетімді әрі тиімді етуге тырысты [1].

Виртуалды зертханалардың тиімділігіне қатысты бірнеше теориялық түсініктер бар. Біріншіден, конструктивтік оқыту теориясы (constructivist learning theory) бойынша студенттер өздерінің білімдерін тәжірибе арқылы құрастырады. Виртуалды зертханалар осы теорияға сәйкес, студенттердің пәндік білімдерін тереңдетуге мүмкіндік береді, себебі олар шынайы ортаға ұқсас виртуалды ортада эксперименттер жүргізіп, өз қателіктерін түзету арқылы үйренеді. Екіншіден, когнитивтік жүктеме теориясы (cognitive load theory) бойынша оқыту процесіндегі ақпарат көлемі мен оның күрделілігі студенттің білім игеру деңгейіне әсер етеді. Виртуалды зертханалар студенттерге күрделі биологиялық процестерді визуализациялау арқылы когнитивтік жүктемені азайтуға мүмкіндік береді, нәтижесінде оқу материалы жеңіл әрі түсінікті түрде қабылданады.

Сондай-ақ, дифференциалды оқыту (differentiated instruction) теориясы да виртуалды зертханаларда көрініс табады. Виртуалды зертханалар әртүрлі деңгейдегі студенттердің жеке қажеттіліктеріне сәйкес бейімделе алатын интерактивті орта ұсынады. Олар студенттердің білім алу қарқынына және жеке ерекшеліктеріне сәйкес оқыту процесін жекешелендіреді, осылайша әрбір оқушы өзіне ыңғайлы қарқында білім ала алады. Ақырында, геймификация (gamification) теориясы да виртуалды зертханалардың мотивациялық аспектілеріне қатысты. Ойын элементтері мен интерактивті тапсырмаларды енгізу арқылы студенттердің оқу мотивациясы мен белсенділігі артады, бұл әсіресе биология пәнінде күрделі тәжірибелерді игеруді жеңілдетеді [2].

Осы теориялық негіздер виртуалды зертханалардың биологияны оқыту процесіндегі тиімділігі мен мотивациялық әсерін түсіндіреді, сондай-ақ олардың қазіргі заманғы білім беру жүйесінде кеңінен қолданылуының себептерін ашады.

Тиімділік пен мотивацияға қатысты нақты деректерді алу үшін әр зерттеудің географиялық ауқымы мен контексті туралы ақпаратты қоса отырып көрсету маңызды. Мысалы, виртуалды зертханалардың оқу нәтижелеріне әсерін зерттеген бірнеше зерттеу әртүрлі елдерде жүргізілді. Мысалы, АҚШ-тағы оқу орындарында жүргізілген зерттеулерде студенттердің 85%-ы виртуалды зертханаларды қолданғаннан кейін биологиялық ұғымдарды дәстүрлі әдістерге қарағанда тезірек игергенін атап өткен. Ұлыбританиядағы қашықтықтан оқыту жағдайында жүргізілген басқа бір зерттеуде студенттердің 78%-ы оқу нәтижелерінің виртуалды зертханаларды пайдаланғаннан кейін жақсарғанын айтқан [3].





Сурет 1. Виртуалды зертханалардың даму тарихы мен теориялық негіздері

Сонымен қатар, мотивацияны зерттеу бойынша Оңтүстік Кореяда жүргізілген зерттеулерде виртуалды зертханаларды қолданған студенттердің 75%-ы пәнге деген қызығушылықтарының артқанын, ал 65%-ы зертханалық жұмыстарға деген ынталарының жоғарылағанын көрсетті. Геймификацияның білім игеру деңгейіне әсерін зерттеу бойынша Канадада жүргізілген зерттеулерде ойын элементтері енгізілген виртуалды зертханаларды қолданған студенттердің 70%-ы олардың білімді есте сақтау қабілеттері жақсарғанын және күрделі тапсырмаларды шешуге деген қызығушылықтарының артқанын көрсеткен [4].

Бұл деректер әртүрлі елдерде жүргізілген зерттеулерге негізделген және виртуалды зертханалардың оқытудағы тиімділігін жаһандық деңгейде қолдайды. Әрбір зерттеу нақты контексте жасалғандықтан, бұл зерттеулердің нәтижелері жалпы виртуалды зертханалардың білім беру жүйесіндегі рөлін толық түсінуге мүмкіндік береді.

Кесте 1. Жасанды интеллектті кадрлық басқаруда қолдану

Аспектiлер	Қолдану деңгейi	Түсiнiктеме
Қолдану салалары	Мектептер	Биология сабақтарында зертханалық жұмыстарды нақты құралдарсыз орындау. Оқушыларға тәжірибелерді қауіпсіз және қолжетімді түрде өткізуге мүмкіндік береді.
	Университеттер	Студенттерге күрделі биологиялық процестерді модельдеу және түсінуге көмектеседі. Әсіресе генетика және молекулалық биология сияқты пәндерде тиімді.
	Онлайн оқыту	Қашықтықтан оқыту барысында зертханалық тәжірибелерді орындау мүмкіндігін сақтап қалады, материалды жақсы меңгеруге жағдай жасайды.

<b>Әр тәжірибе елдегі</b>	<b>АҚШ</b>	АҚШ университеттерінде, әсіресе STEM пәндерінде кеңінен қолданылады. Массачусетс технологиялық институты сияқты жетекші оқу орындарында белсенді қолданылады.
	<b>Оңтүстік Корея</b>	Мектептер мен онлайн платформаларда белсенді қолданылып, оқушылардың білімін жетілдіруде.
<b>Шектеулер мен сын-қатерлер</b>	<b>Техникалық қиындықтар</b>	Жоғары жылдамдықты интернет пен қуатты компьютерлер қажет, кейбір аймақтарда осы талаптар орындалмауы мүмкін.
	<b>Әдістемелік шектеулер</b>	Кейбір күрделі тәжірибелерді виртуалды ортада толық орындау мүмкін емес. Зертханалық құрал-жабдықтармен жұмыс істеу шынайы тәжірибені талап етеді.

Әдебиеттерге сүйене отырып, виртуалды зертханалардың білім беру процесінде тиімді құрал екені анықталды. Виртуалды зертханалар студенттерге биологиялық процестерді визуализациялауға, күрделі тақырыптарды тереңірек түсінуге және тәжірибелерді қауіпсіз әрі қолжетімді жағдайда орындауға мүмкіндік береді. Қашықтықтан оқыту жағдайында виртуалды зертханалар білім беру үдерісін үздіксіз жалғастыруға және студенттердің оқу мотивациясын сақтауға айтарлықтай ықпал етті. Зерттеулер виртуалды зертханалардың студенттердің оқу нәтижелерін жақсартып, олардың пәнге деген қызығушылығын арттыратынын көрсетеді. Бұл әдіс оқу сапасын жақсартумен қатар, білім беру шығындарын азайтуға да мүмкіндік береді.

Виртуалды зертханалардың білім беру жүйесіндегі рөлін кеңейту үшін болашақта бірнеше маңызды бағыттарды зерттеу қажет. Біріншіден, виртуалды зертханаларды енгізу барысында кездесетін техникалық шектеулерді шешу мәселелері зерттеуді қажет етеді. Бұл мәселе әсіресе дамушы елдерде өзекті, себебі кейбір аймақтарда қажетті инфрақұрылым жоқ.

Екіншіден, виртуалды зертханалардың педагогикалық әсерін тереңірек зерттеу маңызды. Әдістемелік шектеулерді, әсіресе күрделі тәжірибелерді орындау кезінде шынайы зертханалық тәжірибені алмастыру мүмкіндігін тереңірек талдау қажет. Сонымен қатар, виртуалды зертханалардың оқушылардың психологиялық және мотивациялық факторларына қалай әсер ететінін зерттеу маңызды. Бұл зерттеулер студенттердің өздік жұмыс жасау дағдыларын дамытуға бағытталған тиімді әдістерді анықтауға көмектеседі. Виртуалды зертханалардың ұзақ мерзімді оқу нәтижелеріне әсерін бақылау үшін олардың білім игеруге және кәсіби дағдыларды дамытуға тигізетін ықпалын терең зерттеу болашақта өзекті болып қала бермек.

#### *Қолданылған әдебиеттер тізімі*

1. Makransky, G., Petersen, G. B. *The effectiveness of virtual labs in science education: A meta-analysis // Educational Research Review.* — 2021. — T. 30. — C. 100362.
2. Sotiriou, S. A., Bogner, F. X. *Interactive Science: The impact of virtual labs on students' learning experiences in biology education // International Journal of Science Education.* — 2020. — T. 42, № 6. — C. 981-1000.
3. Darrach, M., Humbert, R., Finstein, J., Simon, M., Hopkins, J. *Evaluation of a virtual lab-based learning tool for biology education // Journal of Science Education and Technology.* — 2021. — T. 30, № 2. — C. 243-254.

<sup>1</sup>А.Т. Гаухарбек, <sup>2</sup>Г.К. Атанбаева, <sup>3</sup>А.М. Бабашев  
<sup>1</sup>2-курс магистрант, Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ  
<sup>2</sup>б.ғ.к., профессор м.а., әл-Фараби атындағы ҚазҰУ  
<sup>3</sup>б.ғ.к., әл-Фараби атындағы ҚазҰУ  
Алматы қ.  
e-mail: synkarik@gmail.com

## БІТІРУШІЛЕРДІҢ КӘСІБИ ҚҰЗІРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ БЕЙІНДІК ОҚЫТУДЫ ЗЕРТТЕУ

**Аңдатпа.** Мақала жоғарғы сынып оқушыларының кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда бейіндік оқытудың ықпалын зерттеуге арналған. Зерттеу шеңберінде биология пәні бойынша оқушылардың кәсіби бағдарын дамыту үшін қолданылған үш негізгі әдіс сараланды: модульдік оқыту, жобалық тәсіл және зерттеу жұмыстары. Эксперимент нәтижелері бейіндік оқытудың дидактикалық әлеуеті мен оны тәжірибе жүзінде қолданудың тиімділігін айқындады. Сонымен қатар, биология сабағын бейіндік оқыту арқылы оқушылардың пәнге деген ынтасы артты, ал болашақ мамандықтарын таңдауда сенімдері күшейді. Мақалада аталған әдістердің артықшылықтары мен болашағы ғылыми тұрғыда егжей-тегжейлі талданған.

Қазақстан Республикасында білім мен ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында басты мақсат ретінде «Қазақстандық білім мен ғылымның жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру және тұлғаны тәрбиелеу мен оқыту» көрсетілген. Бұл құжат елдің білім жүйесін заманауи үрдістерге сай етіп жетілдіруге бағытталған. Осы орайда, 10-11 сынып оқушыларының кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда бейіндік оқыту ерекше маңызды.

Бейіндік оқыту — бұл оқушыларға болашақ мамандықтарына сәйкес бағыттарда терең білім алуға мүмкіндік беретін жүйе. Биология бағытындағы бейіндік оқыту биологиялық ғылымдар мен оларға қатысты салаларда кәсіби дағдыларды қалыптастырады. Ғылымның дамуы, әсіресе гендік инженерия, биотехнология және медицина, жаңа талаптарды алға қойып отыр. Биология саласындағы бейіндік оқыту осы өзгерістерге дайындалуға көмектеседі, оқушыларға ғылыми негіздер мен зерттеу дағдыларын береді. Сонымен қатар, бұл оқыту экологиялық дағдарыс, денсаулық сақтау және биотехнология саласындағы мәселелерді шешуге бағытталған мамандарды дайындауға септігін тигізеді.

Нәтижесінде, бейіндік оқыту еліміздің жаһандық білім кеңістігінде бәсекеге қабілеттілігін арттырып, оқушылардың болашақ мамандықтарын таңдауға нақты қадамдар жасауына ықпал етеді.

**Түйін сөздер:** Бейіндік оқыту, кәсіби құзыреттілік, модульдік оқыту, жобалық әдіс, дидактикалық мүмкіндіктер, оқу мотивациясы, практикалық дағдылар, эксперименттік зерттеу, білім беру технологиялары.

<sup>1</sup>Гаухарбек А.Т., <sup>2</sup>Атанбаева Г.К., <sup>3</sup>Бабашев А.М.  
<sup>1</sup>2-курс, магистрант, КазНУ имени Аль-Фараби,  
<sup>2</sup>к.б.н., и.о. профессор, КазНУ имени Аль-Фараби,

<sup>3</sup>к.б.н., КазНУ имени Аль-Фараби  
г. Алматы  
e-mail: synkarik@gmail.com

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТАРШЕКЛАСНИКОВ

**Аннотация.** Статья посвящена изучению влияния профильной подготовки на формирование профессиональной компетентности старшеклассников. В рамках исследования были выделены три основных метода, используемых для развития профессиональной направленности студентов по предмету биология: модульное обучение, проектный подход и научно-исследовательская работа. Результаты эксперимента определили дидактический потенциал наглядного обучения и эффективность его практического применения. Кроме того, благодаря фильму образованию уроков биологии повысился интерес учащихся к предмету, повысилась их уверенность в выборе будущей профессии. В статье подробно с научной точки зрения анализируются преимущества и перспективы указанных методов.

Основной целью государственной программы развития образования и науки в Республике Казахстан на 2020-2025 годы является «Повышение глобальной конкурентоспособности казахстанского образования и науки и образования и подготовки человека». Этот документ направлен на совершенствование системы образования страны в соответствии с современными тенденциями. В связи с этим профильная подготовка приобретает особое значение в формировании профессиональной компетентности учащихся 10-11 классов.

Профильное обучение – это система, позволяющая старшеклассникам получить глубокие знания в областях, имеющих отношение к их будущей профессии. Профильная подготовка в области биологии развивает профессиональные навыки в биологических науках и смежных областях. Развитие науки, особенно генной инженерии, биотехнологии и медицины, выдвигает новые требования. Профильное обучение биологии помогает подготовиться к этим изменениям, предоставляя студентам научные основы и исследовательские навыки. Кроме того, данное обучение поможет подготовить специалистов, нацеленных на решение проблем в области экологического кризиса, здравоохранения и биотехнологий.

В результате профильное образование повышает конкурентоспособность страны в мировом образовательном пространстве и способствует принятию старшеклассниками конкретных шагов по выбору будущей профессии.

**Ключевые слова:** Профильное обучение, профессиональная компетентность, модульное обучение, метод проектов, дидактические возможности, мотивация обучения, практические навыки, экспериментальные исследования, образовательные технологии.

<sup>1</sup>A.T. Gaukharbek, <sup>2</sup>G.K. Atanbaeva, <sup>3</sup>A.M. Babashev

<sup>1</sup>2-course, master student, Al-Farabi KazNU,

<sup>2</sup>c.b.s., acting professor, Al-Farabi KazNU,

<sup>3</sup>c.b.s., Al-Farabi KazNU

c. Almaty

e-mail: synkarik@gmail.com

## RESEARCH OF PROFILE TRAINING IN THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF HIGH SCHOOL STUDENTS

**Abstract.** The article is devoted to the study of the influence of specialized training on the formation of professional competence of high school students. The study identified three main methods used to develop the professional orientation of students in the subject of biology: modular learning, project approach and research work. The results of the experiment determined the didactic potential of visual learning and the effectiveness of its practical application. In addition, thanks to the specialized education of biology lessons, students' interest in the subject increased and their confidence in choosing a future profession increased. The article analyzes in detail the advantages and prospects of these methods from a scientific point of view.

The main goal of the state program for the development of education and science in the Republic of Kazakhstan for 2020-2025 is "Increasing the global competitiveness of Kazakhstan's education and science and human education and training." This document is aimed at improving the country's education system in accordance with modern trends.

Profile education is a system that allows high school students to gain in-depth knowledge in areas relevant to their future profession. Major training in biology develops professional skills in the biological sciences and related fields. The development of science, especially genetic engineering, biotechnology and medicine, puts forward new demands. Biology majors help prepare for these changes by equipping students with scientific foundations and research skills. In addition, this training will help prepare specialists aimed at solving problems in the field of environmental crisis, healthcare and biotechnology.

As a result, specialized education increases the country's competitiveness in the global educational space and contributes to high school students taking concrete steps to choose a future profession.

**Keywords:** Profile training, professional competence, modular training, project method, didactic opportunities, learning motivation, practical skills, experimental research, educational technologies.

**Кіріспе.** Бейіндік оқыту - бұл 10-11 сынып оқушыларына олардың қызығушылықтары мен қабілеттеріне сәйкес келетін кәсіби бағдарды таңдауға мүмкіндік беретін оқыту тәсілі. Бұл арқылы оқушылар болашақ мамандықтарына дайындала алады және кәсіби құзыреттілік қалыптастырады.

Бейіндік оқытудың басты мақсаттары оқушылардың жеке қабілеттері мен қызығушылықтарын ескере отырып, олардың кәсіби бағдарын анықтау және қалыптастыру, сондай-ақ өзіндік танып-білуге, өз болашағын жоспарлауға, өз-өзіне сенімділікті арттыруға ықпал ету болып табылады. Бейіндік оқытудың мазмұны оқу жоспары мен бағдарламалары, оқу-әдістемелік кешендері, олимпиадалық тапсырмалар, элективтік курстар, ғылыми жобалар, кәсіптік бағдарлаудағы іс-шаралар, оқу және өндірістік тәжірибелер арқылы жүзеге асырылады.

Кәсіби құзыреттілікті қалыптастыруда бейіндік оқытудың рөлі:

- 1) *Тұлғаның өзін-өзі тану және дамыту.* Бейіндік оқыту арқылы оқушылар өз қабілеттері мен қызығушылықтарын анықтап, кәсіби бағдары мен болашақ мамандығын таңдауға көмектеседі.
- 2) *Кәсіби дағдылар мен білімді қалыптастыру.* Бейіндік оқыту оқушылардың кәсіби дағдылар мен білімдерін оларға қажетті деңгейде қалыптастыруға ықпал етеді.
- 3) *Кәсіби құзыреттілікті дамыту.* Бейіндік оқыту арқылы оқушылар өз мамандықтары бойынша кәсіби құзыреттіліктерін дамытады.

Оқушылардың кәсіби бағдарлану тетіктері:

- а) Білім беру ұйымдары - мектептер, колледждер, университеттер оқушылардың кәсіби бағдарлануында маңызды рөл атқарады. Олар кәсіби бағдарлау жұмыстарын, кездесулер мен экскурсияларды ұйымдастырады.
- б) Отбасы - оқушылардың кәсіби таңдауына ата-аналар мен туыстары елеулі әсер етеді. Олар баланың қызығушылықтары мен қабілеттерін ескеріп, оған мақсатты бағыт-бағдар беруі керек.

с) Қоғам - қоғамдағы мамандықтар туралы ақпарат пен ұсыныстар, бейнефильмдер, кәсіби қауымдастықтар оқушылардың кәсіби бағдарлануына ықпал етеді.

Оқушылардың кәсіби қызығушылықтарын диагностикалау әдістері: - тестілеу (оқушылардың қабілеттері мен қызығушылықтарын анықтауға арналған психологиялық тестілер мен сауалнамалар); - бақылау және сұхбат (оқушылармен жеке және топтық сұхбаттар арқылы олардың сыртқы және ішкі мотивациясын зерделеу); - портфолио (Оқушылардың жетістіктері мен жасаған жұмыстарын жинақтаған портфолио оларды кәсіби бағытта дамытуға көмектеседі); - түрлі іс-шаралар (профориентациялық кездесулер, экскурсиялар, кездесулер, жобалар оқушылардың кәсіби қызығушылықтарын анықтауға ықпал етеді).

*Оқушылардың кәсіби жоспарларын құру моделі:*

Бастапқы диагностика	Кәсіптік ақпаратпен таныстыру	Кәсіби жоспар құру
Оқушылардың қабілеттері мен қызығушылықтарын анықтау үшін психологиялық тестілер, сұхбаттар өткізу.	Оқушылар әр түрлі мамандықтар, олардың ерекшеліктері, қажетті дағдылар және білім туралы мәліметтер алады.	Оқушылар өз қабілеттері мен қызығушылықтарына сәйкес келетін мамандықтарды таңдап, келешектегі кәсіби жоспарларын құрады.

Оқушылардың кәсіби дағдыларын дамытудағы ерекшеліктер: аналитикалық ойлау, коммуникативтік дағдылар, креативтік ойлау, сандық сауаттылық.

### **Зерттеу әдістері.**

Зерттеу мақсатында ғылыми-педагогикалық әдебиеттерге жан-жақты талдау жасалды. Теориялық әдістер қатарында әдебиеттерге талдау, гипотетикалық-дедуктивтік әдіс, формаландыру және аксиомаландыру әдістері қолданылды. Бұл әдістер бейіндік оқыту мен кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру мәселелерін ғылыми тұрғыдан зерттеу мен оқу процессіндегі жаңа тәсілдерді анықтауға мүмкіндік берді.

Эмпирикалық әдістер бойынша бақылау, тәжірибе жасау және сауалнама әдістері кеңінен пайдаланылды. Бақылау барысында жоғары сынып оқушыларының білім беру процесіндегі әрекеттері мен нәтижелері назарға алынды. Тәжірибе жасау арқылы бейіндік оқытудың түрлі әдістері (мысалы, жобалық жұмыс, топтық талқылау) енгізілді, бұл оқушылардың кәсіби құзыреттіліктерінің қалыптасуына әсерін зерттеу үшін эксперимент ретінде жүзеге асырылды. Сауалнама әдісімен 10-11 сынып оқушылары арасында бейіндік оқытудың тиімділігі мен мобильді технологиялардың рөлі туралы ақпарат жиналды, сауалнамаға қатысушы респонденттердің саны 100-150 оқушыны құрады.

Зерттеу нәтижелерін талдау үшін математикалық-статистикалық өңдеу әдістері қолданылды. Зерттеудің дәлелділігін қамтамасыз ету мақсатында ғылыми-практикалық эксперимент жүргізілді, бұл эксперимент барысында жоғары сынып оқушыларының кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастырудағы бейіндік оқытудың тиімділігін анықтау мақсатында эксперименттік топтар мен бақылау топтары құрылды.

Зерттеу барысында алынған деректер болашақ биология мұғалімдерін даярлау үдерісінде мобильді технологиялардың кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастырудағы оң ықпалын дәлелдеді. Бейіндік оқыту мен мобильді оқыту технологияларының білім берудегі қолданылуы терең зерттеліп, олардың дидактикалық мүмкіндіктері анықталды.

### **Әдебиеттерге шолу.**

Жоғарғы сынып оқушыларының кәсіби құзыреттілігін қалыптастырудағы бейіндік оқыту тақырыбы бойынша Қазақстан және шетел әдебиеттеріне ғылыми шолу жасау нәтижесінде, бұл

мәселенің көп аспектілі әрі маңызды екендігі айқындалды. Мысалы, жоғары оқу орындарында бейіндік оқыту мен кәсіби құзыреттілік қалыптастыру мәселелері Х.Р. Әбілқасымова (2021) мен М.Қ. Тұрысбековтың (2020) зерттеулерінде кеңінен қарастырылған. Әбілқасымова болашақ мамандарды даярлауда бейіндік оқытудың әдіс-тәсілдерін сараптай отырып, оқушылардың кәсіптік бағдарын нығайтудағы маңызды рөлін атап өткен. Шетел әдебиеттерінде бейіндік оқытудың тиімділігіне қатысты жүргізілген зерттеулер де қызығушылық тудырады. Атап айтқанда, Р. Л. Ризвиков (2018) оқушылардың кәсіби құзыреттіліктерін дамытуға арналған инновациялық тәсілдерді ұсынып, практикалық іс-әрекет арқылы оқытудың маңызды екенін көрсетеді. Бейіндік оқыту бағдарламаларының тиімділігі мен оларды жүзеге асырудағы инновациялық әдістер Р.Г. Явтушенконың (2019) зерттеуінде терең талданған, ол оқушылардың кәсіби таңдауы мен мотивациясын дамытуда бейіндік оқытудың ықпалына назар аударады. Кәсіби құзыреттілікті қалыптастыруда білім беру бағдарламаларының рөлі айқын. О.В. Беспалько (2020) кәсіби бағдарланған оқу жоспарлары мен бағдарламаларын енгізу арқылы оқушылардың білімін жетілдіруге мүмкіндік беретін әдістемелерді зерттеген. Ол бейіндік оқытудың кәсіби біліктілікті арттыруға, еңбек нарығында бәсекеге қабілетті болуға ықпал ететінін көрсетеді.

Қазақстанда жүргізілген зерттеулерде кәсіби құзыреттілікті қалыптастыруда заманауи педагогикалық технологиялардың рөлі, мысалы, мобильді оқыту технологиялары мен электронды ресурстар кеңінен қарастырылған. М.Ә. Ғалымжанова (2019) болашақ мұғалімдердің кәсіби біліктілігін арттырудағы АКТ-ның маңыздылығын, сонымен қатар студенттердің шығармашылық және зерттеу қабілеттерін дамытудағы ықпалын атап өткен. Бейіндік оқытудың теориялық негіздері мен практикалық аспектілері бірқатар ғалымдармен зерттелген. А.С. Аманжолова (2020) болашақ мамандардың кәсіби даярлығын жүзеге асыру барысында оқытудың интерактивті әдістерін қолданудың тиімділігіне назар аударады. Оның зерттеуі оқушылардың ақпараттық-коммуникациялық дағдыларын дамытуда бейіндік оқытудың маңызды аспектілері туралы түсінік береді.

К.К. Нұрмұхаметова бейіндік оқытудың теориялық негіздерін қарастыра отырып, оқыту процесінде оқушылардың қызығушылықтары мен қабілеттерін ескеру маңызды екенін атап өтеді. Автор білім беру жүйесінде бейіндік оқытуды енгізу арқылы оқушылардың кәсіби құзыреттілігін дамытуға мүмкіндік туатынын көрсетеді (Нұрмұхаметова, 2020). С. С. Тлеубаева кәсіби құзыреттілікті қалыптастыруда теориялық және практикалық аспектілерді үйлестіре отырып, оқытудың инновациялық әдістерін қолдану қажеттілігін атап өтеді. Автор білім берудің сапасын арттыру үшін оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеру және оқу бағдарламаларын бейімдеу маңызды екенін көрсетеді (Тлеубаева, 2019).

Ж.Қ. Нұртазина биология пәні арқылы оқушылардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда бейіндік оқытудың әдістемелік негіздерін зерттей отырып, оқыту процесіне белсенді қатысуды және практикалық жұмыстарды енгізуді ұсынады. Бұл тәсіл оқушылардың өз бетінше зерттеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді (Нұртазина, 2021). Н.И. Бейсембаева тәжірибелік оқытудың принциптері мен тәсілдерін талдай отырып, білім беру процесінде тәжірибелік жұмыстардың маңыздылығын және кәсіби дағдыларды дамытудағы рөлін атап өтеді. Автор тәжірибелік оқытудың тиімділігін арттыру үшін заманауи әдістерді қолдануды ұсынады (Бейсембаева, 2018). С.А. Бекмұратов заманауи білім беру технологияларының оқу процесіндегі рөлі мен маңыздылығын қарастырады. Автор ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану арқылы білім беру сапасын арттыруға болатынын көрсетеді, бұл оқушылардың кәсіби құзыреттілігін дамытуда ерекше маңызды (Бекмұратов, 2020).

Осы зерттеулер болашақ биология мамандарының кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда бейіндік оқытудың тиімділігін арттыруға және білім беру процесінде жаңа әдістер мен технологияларды енгізуге ықпал етеді. Жоғарғы сынып оқушыларының кәсіби құзыреттіліктерін

қалыптастыруда бейіндік оқытуды қолдануды білім беру ресурстарын кеңейту құралы ретінде дәстүрлі білім беру үдерісімен бірлестікте қарастыруды ерекше зерттеу нысаны етіп алуымыз зерттеудің маңыздылығын айқындай түседі.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жоғарғы сынып оқушыларының кәсіби құзіреттілігін қалыптастыруда бейіндік оқытудың тиімді әдістері мен тәсілдерін қолдану олардың мамандық таңдаудағы белсенділігін арттырады және кәсіптік дағдыларын дамытуға оң әсер етеді. Бұл бағыттағы ғылыми әдебиеттердің анализі болашақ мамандарды даярлау үдерісіндегі инновациялық тәсілдердің қажеттілігін дәлелдейді.

### **Зерттеу нәтижелерін талқылау.**

Жоғары сынып оқушыларының кәсіби құзіреттілігін қалыптастыруда бейіндік оқытудың тиімділігіне арналған зерттеу барысында № 24 орта мектептің 10 және 11-сынып оқушыларының қатысуымен жүргізілген эксперименттік жұмыс бейіндік оқытудың оқушылардың білім алу нәтижелеріне оң әсер ететіндігін көрсетті. Эксперимент үш негізгі кезеңнен тұрды: диагностикалық, қалыптастырушы, және қорытынды. Зерттеу нәтижелерінің талдауы бойынша кәсіби құзіреттіліктердің дамуына әсер ететін үш негізгі бағыт анықталды: когнитивті, мотивациялық және практикалық.

#### *1. Когнитивті құзіреттіліктердің дамуы*

Бейіндік оқытудың басты ерекшелігі ретінде оқушыларға мамандандырылған бағыттағы пәндерді тереңірек оқыту қарастырылады. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, бейіндік оқыту когнитивті құзіреттіліктерді дамытуда маңызды рөл атқарады. Эксперименттік топ оқушыларына биология пәні тереңдетіліп оқытылды, бұл олардың пән бойынша білімдерін арттыруға ықпал етті. Эксперименттің қорытынды кезеңінде когнитивті құзіреттілік деңгейі 10-11 сынып оқушыларының эксперименттік тобында 72%-ға жеткен, ал бақылау тобында бұл көрсеткіш тек 50%-ды құрады (Кесте 1):

*Кесте 1. Когнитивті құзіреттіліктердің қалыптасу деңгейі (пайызбен)*

<b>Кезең</b>	<b>Эксперименттік топ</b>	<b>Бақылау тобы</b>	<b>Δ (ЭТ-БТ)</b>
Бастапқыкезең (2023 ж.)	45%	44%	+1%
Қорытындыкезең (2024 ж.)	72%	50%	+22%

#### *2. Мотивациялық құзіреттіліктердің артуы*

Мотивация бейіндік оқытудың маңызды элементтерінің бірі ретінде қарастырылады. Зерттеу барысында байқалғандай, бейіндік бағытта оқыту оқушылардың оқу іс-әрекетіне деген қызығушылығын арттырды. Биология пәнін тереңдетіп оқыту, зертханалық жұмыстар, жобалық тапсырмалар оқушылардың практикалық қызығушылығын туғызды, нәтижесінде олардың пәнге деген ынтасы өсті. Эксперименттік топта оқу мотивациясы 67%-ға жетсе, бақылау тобында бұл көрсеткіш 45% болды (Кесте 2).

*Кесте 2. Мотивациялық құзіреттіліктердің арту деңгейі (пайызбен)*

<b>Кезең</b>	<b>Эксперименттік топ</b>	<b>Бақылау тобы</b>	<b>Δ (ЭТ-БТ)</b>
Бастапқыкезең (2023 ж.)	38%	39%	-1%



Кезең	Эксперименттік топ	Бақылау тобы	Δ (ЭТ-БТ)
Қорытынды кезең (2024 ж.)	67%	45%	+22%

### 3. Практикалық құзіреттіліктердің қалыптасуы

Практикалық дағдыларды қалыптастыру бейіндік оқыту жүйесінің маңызды артықшылықтарының бірі болып табылады. Эксперимент барысында оқушыларға зертханалық жұмыстар мен кәсіби бағыттағы тапсырмалар ұсынылды. Нәтижесінде, эксперименттік топ оқушыларының практикалық дағдылары бақылау тобымен салыстырғанда айтарлықтай жоғары болды. Оқушылардың биологиялық зерттеу жұмыстарын орындау дағдылары қалыптасты, бұл олардың болашақ кәсіби қызметке дайындық деңгейін арттырды. Эксперименттік топтағы практикалық құзіреттілік деңгейі 75%-ға дейін жетті, ал бақылау тобында бұл көрсеткіш 51%-ды құрады (Кесте 3).

Кесте 3. Практикалық құзіреттіліктердің қалыптасу деңгейі (пайызбен)

Кезең	Эксперименттік топ	Бақылау тобы	Δ (ЭТ-БТ)
Бастапқы кезең (2023 ж.)	50%	48%	+2%
Қорытынды кезең (2024 ж.)	75%	51%	+24%

**Қорытынды.** Зерттеу барысында жоғарғы сынып оқушыларының кәсіби құзіреттілігін қалыптастыруда бейіндік оқытудың тиімділігі зерттелді. Бейіндік оқытудың негізгі мақсаты – оқушылардың болашақ кәсіби қызметіне бағытталған білімдерін тереңдету, практикалық дағдыларды қалыптастыру және оқушылардың таңдалған салаға байланысты қабілеттерін дамыту. Биология пәнін бейіндік оқыту арқылы оқушыларды ғылымға, медициналық және биотехнологиялық мамандықтарға дайындау маңызды рөл атқарады.

Эксперименттік зерттеу нәтижелері бейіндік оқытудың дидактикалық мүмкіндіктерінің жоғарғы сынып оқушыларының кәсіби құзіреттілігін қалыптастыруда тиімді екенін көрсетті. Бейіндік оқытудың арқасында оқушылар пәнге деген қызығушылықтарын арттырып қана қоймай, сонымен қатар ғылыми-зерттеу, практикалық және аналитикалық дағдыларды да игереді. Биология сабақтарын бейіндік бағдарда өткізу барысында оқушылардың өз бетімен жұмыс істеу қабілеттері, зерттеу жұмыстарын орындау, ғылыми мақалаларды талдау және нәтижелерді қорытындылау дағдылары дамиды.

Зерттеу барысында үш негізгі әдіс талданды: модульдік оқыту, жобалық әдіс және зерттеу жұмыстары. Модульдік оқыту оқушылардың биология бойынша нақты салаларға терең үңілуіне мүмкіндік беріп, білімді кезең-кезеңмен меңгеруді қамтамасыз етеді. Жобалық әдіс оқушыларды нақты мәселелерді шешуге бағыттай отырып, олардың шығармашылық ойлауын дамытады және зерттеушілік дағдыларын жетілдіреді. Зерттеу жұмыстары оқушылардың өз бетімен ғылыми жұмыс жасауларына, ғылыми әдістерді меңгерулеріне және нәтижелерді дұрыс интерпретациялауына ықпал етеді.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жоғарғы сынып оқушыларының бейіндік оқыту барысында биология саласындағы кәсіби құзіреттіліктерін тиімді қалыптастыру үшін кешенді оқыту әдістерін қолдану маңызды. Практикалық тапсырмалар мен зерттеу жұмыстарын орындау оқушылардың болашақ кәсіби бағытын таңдауда шешуші рөл атқарады. Әсіресе, биология сабақтарын бейіндік бағдарда өткізудің болашағы зор екенін эксперимент нәтижелері

дәлелдейді. Бейіндік оқыту әдістерін қолдану жоғарғы сынып оқушыларының биологияға деген қызығушылықтарын арттырып қана қоймай, олардың болашақ мамандықтарына деген сенімдерін нығайтады.

Қорытындылай келе, жоғарғы сынып оқушыларының кәсіби күзiреттiлiгiн қалыптастыруда бейiндiк оқытуды қолдану тиiмдi әдiс болып табылады. Биология пәнi арқылы оқушыларға кәсiби бағдар беру – олардың болашақта таңдаған мамандықтарында табысты болуына, ғылыми-зерттеу дағдыларын жетiлдiруiне және кәсiби күзiреттiлiктерiн қалыптастыруға үлкен үлес қосады.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тiзiмi*

6. Қазақстан Республикасында бiлiм мен ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттiк бағдарламасы
7. Жүсiпова С. (2021). Бейiндiк оқытудың теориялық негiздерi. Бiлiм беру саласындағы ғылыми зерттеулер, 5(2), 45-60.
8. Мырзалиева А. (2020). Биология пәнi бойынша бейiндiк оқыту: теория және практика. Бiлiм және ғылым, 7(3), 101-115.
9. Айтбаева, Қ. (2019). Қазақстан мектептерiнде бейiндiк оқыту жүйесiн дамыту мәселелерi. Қазақстан педагогикасы, 3(1), 76-90.
10. Нұрмұхаметова К.К. (2020). Бейiндiк оқытудың теориялық негiздерi мен тәжiрибесi. Жоғары бiлiм беру және ғылыми зерттеулер, 6(1), 33-47.
11. Глеубаева, С.С. (2019). Кәсiби күзiреттiлiктi қалыптастырудағы инновациялық оқыту әдiстерi. Педагогика және әдiстеме, 8(4), 120-134.
12. Нұртазина Ж.Қ. (2021). Биология пәнi арқылы оқушылардың кәсiби күзiреттiлiгiн дамытудағы бейiндiк оқыту. Оқушыларды кәсiби бағдарлау, 4(2), 25-40.
13. Бейсембаева, Н.И. (2018). Тәжiрибелiк оқыту принциптерi және оның кәсiби дағдыларды дамытудағы рөлi. Оқу үрдiсi және педагогика, 9(2), 58-72.
14. Бекмұратов С.А. (2020). Заманауи бiлiм беру технологияларының рөлi және ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану. Бiлiм беру инновациялары, 11(3), 84-98.

**G.M. Baykhozhaeva S.Zh. Ibadullayeva. O.I. Tyrsymatova**  
Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda s. Kazakhstan  
*e-mail: salt\_i@mail.ru*

#### **BIODIVERSITY IN MODERN SCIENTIFIC INTERPRETATION**

**Abstract.** This article provides information on biodiversity. It also provides a modern interpretation of the concept of "biodiversity". The types of biodiversity, the main stages of the formation of this term are presented. The influence of man on the biodiversity of nature is revealed.

**Key words:** biodiversity, concept, genetic, species, ecological biodiversity.

**Г.М. Байхожаева, С.Ж. Ибадуллаева. О.И.Турсыматова**  
Кызылординский университет имени Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан  
*e-mail: salt\_i@mail.ru*

#### **БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ В СОВРЕМЕННОЙ НАУЧНОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ**

**Аннотация.** В данной статье представлена общая информация о биоразнообразии. В ней также дается современная трактовка понятия "биоразнообразие". Представлены виды биоразнообразия, основные этапы формирования этого термина. Раскрыто влияние человека на биоразнообразии природы.

**Ключевые слова:** биоразнообразии, концепция, генетика, вид, экологическое биоразнообразии.

**Г.М. Байхожаева, С.Ж. Ибадуллаева. О.И. Турсыматова**  
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан  
*salt\_i@mail.ru*

## **БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІКТІҢ ҚАЗІРГІ ҒЫЛЫМИ ИНТЕРПРЕТАЦИЯСЫ**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада жалпы биоалуантүрлілік туралы ақпарат берілген. Сонымен қатар "биоалуантүрлілік" ұғымына заманауи түсінік берілді. Биоалуантүрліліктің түрлері, осы ұғымның қалыптасуының негізгі кезеңдері ұсынылған. Адамның табиғаттың биоәртүрлілігіне әсері анықталды.

**Түйінді сөздер:** биоалуантүрлілік, тұжырымдама, генетика, түр, экологиялық биоалуантүрлілік.

The problem of conservation of biological diversity has become one of the main global priorities, due to the need to preserve biological diversity to ensure the existence and further development of mankind in connection with the aggravation of the global ecological crisis of the biosphere. One of the most dangerous manifestations of this crisis is the tendency to irretrievably reduce the diversity of species of organisms and ecosystems, which leads to irreversible violations of the stable state of the biosphere, a reduction in the gene pool of wildlife. The destruction of the habitat of plants and animals leads to a change in their distribution and abundance, changes their role and importance in ecosystems and the national economy. Over time, the number of animal species threatened with extinction increases. Entire biogeocenoses are under threat. At the same time, each species of plants and animals represents a unique result of evolution, which means an irreparable loss of genotypes.

As part of the dissertation research, it is important to determine the understanding of biological diversity in modern science. The analysis of the scientific literature also made it possible to identify the main concepts related to the concept of "biodiversity", the inclusion of which is necessary and appropriate in the content of the training of modern biology teachers at the university.

Let's consider the concept of "biodiversity" from the standpoint of modern scientific understanding [1] and the reflection of its content in the Convention on Biological Diversity.

The idea of biological diversity as a unique property of wildlife and its role in preserving life on Earth has become an integral part of modern views on the relationship between nature and society. For the first time, the phrase "biological diversity" was used by G. Bates (1892) in the work "Naturalist on the Amazon", who observed about 700 species of butterflies during an hour-long excursion.

The concept of "biological diversity" has been used in scientific literature since 1972. This concept received international recognition in 1992 in connection with the signing of the Convention on Biological Diversity at the United Nations Conference on Environment and Development (Rio de Janeiro).

Biodiversity is a unique feature of wildlife, thanks to which the structural and functional organization of ecosystems is formed, ensuring their stability and resistance to environmental changes, including those caused by anthropogenic impact [2].

In December 2008, the General Assembly called on all Member States to meet their commitments to significantly reduce the rate of biodiversity loss by 2010, giving appropriate attention to this issue in their respective strategies and programmes (resolution 63/219). The Assembly recommended that all

Member States establish national committees for the International Year of Biodiversity, including representatives of indigenous peoples and local communities, and invited all international organizations to also celebrate this event. The International Year of Biodiversity was proclaimed in order to draw greater international attention to the problem of the ongoing loss of biodiversity [3].

At the international level, it was recognized the need to emphasize the important role of biodiversity in human life; reflect achievements in the conservation of biodiversity; make efforts to significantly reduce the rate of biodiversity loss.

The concept of biodiversity occupies a special place in modern science and environmental policy. Biodiversity corresponds to the levels of organization of living matter. In this regard, genetic diversity, species diversity, and ecological diversity can be distinguished.

Genetic diversity is the basis of a continuous evolutionary process. The main and most developed branch of biodiversity in science was the diversity of organisms, or species diversity. Species diversity refers to the diversity of plants, animals, fungi and microorganisms.

Ecological diversity remains the least studied in science so far. The totality of species populations makes up a community that interacts with the physical environment and makes up an ecosystem. The biotic community ensures the production of primary and secondary products, the maintenance of the circulation of substances and the stability of ecosystems in relation to external influences.

The sustainability of biodiversity is based on the law of necessary diversity: no system can be formed from absolutely identical elements. The total number of functional elements should be exactly the same as is necessary for sustainable existence. The creation of such a biological system is unlikely: this is confirmed by the fact that even the so-called monoculture in agricultural production is not, strictly speaking, such - weeds, pest animals, microorganisms of the surface soil layer, etc. can always be found in it. This law is supplemented by the Wiener-Shannon-Ashby law: for the stable existence of a cybernetic (including biological) system, it is necessary that it has the internal diversity required to block any external and internal disturbances.

The planet's biodiversity on a global scale is influenced by global factors such as geological processes, climate change, and disruption of biogeochemical cycles. Over the past 500 years, there has been a gradual evolutionary development of an increasingly diverse biota. Periods of declining biodiversity in the past stretched over millions of years, stimulating biological evolution. The biosphere is a global ecosystem that performs two main functions: environmental and regulatory. The biosphere is a source of resources for humans and a repository of products and waste products, and at the same time the foundation of life, ensuring the stability of the environment. When external environmental factors occur, the balance shifts in a direction that compensates for the external impact and returns the properties of the environment to an undisturbed state. The performance of this work is recorded in the genetic information of the species. Cultivated plants and domestic animals, as well as intensively exploited forests, are not capable of biotic regulation of environmental qualities. With the full "development" of the biosphere by man, biotic regulation will be irreversibly destroyed, and technogenic regulation of the environment on a global scale, according to the founders of the theory of biotic regulation, is impossible, since humanity is unable to process such volumes of information that are available to biota, when every micron of the earth's surface is controlled by hundreds of independent organisms (Gorshkov, Kondratiev, Losev, 1996). Scientists have no doubt that biodiversity provides balance and stabilization of ecosystems through a mechanism associated with achieving the highest efficiency of energy flows in the food chains of these ecosystems, and on a global scale - an effective energy cycle in the biosphere [4].

With the advent of anthropogenic impact, the nature of environmental crises has changed. Now there is a catastrophic breakage of many evolutionary trunks. According to scientists, about 100-200 species disappear every year. In the 21st century, it is assumed that from 50 to 80% of all species of living organisms that existed before the industrial revolution will disappear. The famous Russian ecologist A.V. Yablokov believed, "... that the conservation of biodiversity today is becoming an

imperative for a prosperous human existence. Only efficient ecosystems can ultimately support all the life-sustaining properties of the biosphere (including the composition of the atmosphere and waters). Man is the result of the evolution of the biosphere. But this result creates more and more problems for the biosphere [5].

A change in any natural factor as a result of human activity leads to an imbalance of the ecosystem, which often results in its destruction and loss of natural habitat. Different types of habitats are affected by anthropogenic activities to varying degrees. In the case of aquatic ecosystems, the natural environment is lost most often as a result of pollution. For terrestrial ecosystems, direct destruction and fragmentation are of the greatest importance. As noted by I. Hanski, forests that serve as a shelter for a large number of rare and endangered animal species are the most vulnerable [6].

The need to turn again to the study of the problems of environmental education of biology students at a pedagogical university is due to the fact that the problem of environmental education of students has not yet been solved on the basis of attracting educational materials of a regional and local history nature. In addition, contradictions have recently reappeared between the requirements for a teacher in the field of environmental education and the mass practice of training biology teachers at a university. This circumstance, when training biology teachers at a university, actualizes the problems of environmental education in general and the problem of studying the importance of biodiversity as one of the conditions for the sustainability of the biosphere and the preservation of life on the planet, in particular.

#### References

1. Lebedeva. N.V. *Biological diversity [Text]: a textbook for students of higher educational institutions* / N. V. Lebedeva, N. N. Drozdov, D. A. Krivolutsky. – M. :Vlados, 2004. – 432 p
2. Brodsky A.K. *Biodiversity: structure, problems and prospects of conservation* / Collection of works of the Zoological Museum of the Lomonosov Moscow State University. 2010 .Volume 54. pp.38-396
3. Abdrasulova Zh.T. *Use in the educational process the results of the study of bioecological features of fungal species that infect grain in the warehouse in the training of biologists: Phil. Doc. (PhD) ... dis.: 6d011300-Biology. - Almaty, 2015. - 55 p.*
4. Khmel N.D. *Methodology of Professional Training Teacher. // Materials of the International Conference "scientific provision of 12 – year-old middle education". - Almaty, 2007. - Pp. 55-60.*
5. Yablokov A.V. <https://bellona.ru/2017/12/21/yablokov-biodiversity/>
6. Hanski I. *The elusive world: The ecological consequences of habitat loss. M.: Comrade scientific Publishing House. KMK. 2010. 340 p.*

ӘОЖ 37:372.8 (372.857)

<sup>1</sup>Басығараев Ж.М., <sup>2</sup>Жулқашева И.А.

<sup>1</sup>Биология ғылымдарының кандидаты

<sup>2</sup>Биология педагогика БББ 1 курс магистрі

Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ

e-mail: [indira2003zh@gmail.com](mailto:indira2003zh@gmail.com)

Алматы қ.

**ЦИФРЛЫ ЭКОНОМИКАНЫҢ ДАМУ ЖАҒДАЙЫНДА ЖАСАНДЫ  
ИНТЕЛЛЕКТТІҢ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ҚОЛДАНУ**

**Аңдатпа.** Цифрлы экономиканың дамуымен жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары білім беру саласында, оның ішінде биология пәнін оқытуда маңызды рөл атқарады. ЖИ оқыту процесін персонализациялап, студенттердің білім алу тиімділігін арттырады. Мысалы, интерактивті платформалар мен виртуалды ассистенттер студенттерге материалды түсінуге көмектеседі, ал деректерді талдау арқылы оқушылардың жетістіктерін бағалауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ЖИ зертханалық жұмыстарды виртуализациялап, тәжірибелік дағдыларды дамытуға ықпал етеді. Осындай инновациялық тәсілдер білім беру сапасын жақсартып, студенттердің ғылыми қызығушылығын арттыруға көмектеседі.

**Кілт сөздер.** Биология, әдістеме, жасанды интеллект, ЖИ технологиялары, инновациялық әдістер.

<sup>1</sup>*Басығараев Ж.М., <sup>2</sup>Жулкашева И.А.*

<sup>1</sup>Кандидат биологических наук

<sup>2</sup>Магистр педагогики по биологии, 1 курс

Казахский национальный университет имени Аль-Фараби

*e-mail:* indira2003zh@gmail.com

г. Алматы

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

**Аннотация.** С развитием цифровой экономики технологии искусственного интеллекта (ИИ) играют важную роль в сфере образования, в том числе при преподавании биологии. ИИ помогает персонализировать процесс обучения, что способствует повышению эффективности усвоения материала студентами. Например, интерактивные платформы и виртуальные ассистенты помогают студентам лучше понять материал, а анализ данных позволяет оценить достижения обучающихся. Кроме того, ИИ способствует виртуализации лабораторных работ, что способствует развитию практических навыков. Такие инновационные подходы помогают улучшить качество образования и стимулируют научный интерес студентов.

**Ключевые слова.** Биология, методика, искусственный интеллект, ИИ технологии, инновационные методы.

<sup>1</sup>*Basygaraev Zh.M., <sup>2</sup>Zhulkasheva I.A.*

<sup>1</sup>Candidate of Biological Sciences

<sup>2</sup>Master of Education in Biology, 1st year

Al-Farabi Kazakh National University

*indira2003zh@gmail.com*

s. Almaty

## **APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN TEACHING BIOLOGY IN THE CONTEXT OF DIGITAL ECONOMY DEVELOPMENT**

**Abstract.** With the development of the digital economy, artificial intelligence (AI) technologies play an important role in the field of education, including in teaching biology. AI personalizes the learning process and enhances the effectiveness of students' learning. For example, interactive platforms and virtual assistants help students understand the material, while data analysis allows for the assessment of students' achievements. Moreover, AI facilitates the virtualization of laboratory work, contributing to the development of practical skills. These innovative approaches help improve the quality of education and stimulate students' scientific interest.

**Keywords:** Biology, methodology, artificial intelligence, AI technologies, innovative methods.

Жасанды интеллект (ЖИ, ағылш. artificial intelligence, AI) — интеллектуалды компьютерлік бағдарламалар мен машиналар жасау технологиясы әрі ғылым.[1]

"Жасанды интеллект" сөзін алғаш рет 1956 жылы Дартмут университетінде өткен конференциясының преамбуласында Джон Маккарти қолданған. Маккартиге сәйкес "жасанды интеллектіні" зерттеушілер нақты проблеманы шешу үшін адамдарда байқалмайтын интеллектіні зерттеуіне болады [2].

Өзінің анықтамасын түсіндіру барысында: "Әзірше біз бүтіндей қандай есептеуіш процедураларды интеллектуалды деп айта алатынымызды білмейміз. Сол себепті интеллект сөзін әлемде мақсатқа жету үшін қолданылатын әдістердің есептеуіш бөлігін ғана түсініп жүрміз".

Сонымен қатар, интеллект тек қана биологиялық феномен деген де көзқарастар бар.

Шындығында, жасанды интеллект Джон Маккартиге дейін де қолданылған. Тек оған дәл осы атау берілмеген болатын. Мысалы, екінші дүниежүзілік соғыс кезінде Алан Тьюринг есімді ағылшын математигі немістің құпия ақпаратын бұзып, оны шифрдан шығаратын машина құрастырады.

Алан Тьюринг соғыс кезінде Германияның әскери-теңіз флотының хабарламаларына криптоанализ жасайтын ағылшын үкіметінің Hut 8 атауына ие тобына жетекшілік еткен. Ол немістердің Энигма аппаратының кодын бұзып, мыңдаған адамның өмірін сақтап қалады. Соғыстан кейін ағылшын ғалымы алгоритмдік анализ жасаумен айналысып, 1950 жылы компьютер интеллектінің деңгейін анықтайтын тест әдісін жасап шығарады. Тьюринг тесті бүгінгі күнге дейін қолданылады [3].

Жасанды интеллект жүйесі (ЖИ) — бұл компьютерде адамның ойлау процесін имитациялайтын бағдарламалық жүйе. Мұндай жүйені құру үшін сізге қажет белгілі бір міндеттерді шешетін немесе нақты шешім қабылдайтын адамның ойлау процесін зерттеу аймақтары, осы процестің негізгі қадамдарын бөлектеңіз және оларды компьютерде ойнататын бағдарламалық жасақтама жасаңыз. Демек, жасанды интеллект әдістері күрделі бағдарламалық жүйелерді жобалаудың қарапайым құрылымдық тәсілін ұсынады [4].

Жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары қазіргі таңда түрлі салаларда, соның ішінде білім беру мен экономикада да кеңінен қолданылуда. Биология пәнін оқытуда ЖИ-дің мүмкіндіктерін пайдалану арқылы оқу процесін тиімді етуге болады.

**1. Персонализацияланған оқу:** ЖИ жүйелері әрбір студенттің жеке қажеттіліктері мен білім деңгейіне сәйкес оқу материалдарын ұсынып, оқу процесін адаптациялауға мүмкіндік береді. Мысалы, оқушының жауаптарына негізделген тапсырмалар мен тестілерді автоматты түрде құрастыру.

**2. Деректерді талдау:** ЖИ биология пәніндегі эксперименттік деректерді талдап, нәтижелерді визуализациялауға көмектесе алады. Бұл оқушыларға ғылыми зерттеулердің негізі мен нәтижелерін жақсы түсінуге мүмкіндік береді.

**3. Интерактивті оқыту:** Виртуалды зертханалар мен симуляциялар арқылы ЖИ студенттерге нақты тәжірибені қамтамасыз етіп, биологияның күрделі тұстарын көрнекі түрде көрсетуге көмектеседі.

**4. Оқу материалдарын автоматты түрде жаңарту:** ЖИ алгоритмдері жаңа ғылыми зерттеулер мен жаңалықтарды талдап, сабақтарға қолдануға болатын материалдарды автоматты түрде жаңартып отыра алады.

**5. Студенттердің мотивациясын арттыру:** ЖИ негізінде жасалған ойындар мен интерактивті платформалар студенттердің биология пәніне деген қызығушылығын арттыра алады.

**6. Бағалау және кері байланыс:** ЖИ жүйелері студенттердің білімін автоматты түрде бағалап, нақты уақыт режимінде кері байланыс бере алады, бұл оқушылардың әлсіз тұстарын анықтауға мүмкіндік береді [5].

Экономиканың дамуы ЖИ технологияларын енгізу арқылы білім беру саласына жаңа мүмкіндіктер мен тиімділіктер әкеледі. Осының арқасында биология пәнін оқыту әдістемесі жаңарып, студенттердің білім сапасы мен мотивациясы жоғарылайды.

ЖИ технологияларын білім беру саласына интеграциялау, оқу материалдарының қолжетімділігін арттырып, оқытушылар мен студенттер арасында интерактивті байланыс орнатуға көмектеседі. Мысалы, ЖИ-powered платформалар оқушыларға өздерінің білім деңгейіне сәйкес жаңа тақырыптарды тез игеруге мүмкіндік береді, бұл әсіресе биология пәнінде маңызды, себебі жаңа зерттеулер мен жаңалықтар күн сайын пайда болып отырады [6].

Сондай-ақ, ЖИ көмегімен әзірленген мобильді қосымшалар мен онлайн курстар оқушылардың күнделікті оқу процесін тиімдірек ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Бұл платформалар арқылы оқушылар материалды өз уақытта, өз темпінде оқып, қажетті сұрақтарға жауап ала алады.

ЖИ технологиялары студенттердің оқу процесіне белсенді түрде тартылуын арттырып, олардың ғылыми жұмыстары мен зерттеулеріне деген қызығушылығын оятады. Студенттердің өзара ынтымақтастықта тәжірибе алмасу, пікірлермен бөлісуі арқылы білім алу процесі одан әрі жетілдіріледі.

Осының нәтижесінде, ЖИ-дің білім беру саласында қолданылуы оқытудың сапасын арттырып, студенттердің болашақтағы кәсіби дағдыларын дамытуда үлкен рөл атқарады.

ЖИ технологияларын енгізу студенттерге тек білім алу процесінде ғана емес, сондай-ақ өздерінің болашақ мансаптық жолында да қолдау көрсетеді. Мысалы, ЖИ анализдері студенттердің күшті және әлсіз жақтарын анықтауға көмектеседі, сондықтан оқыту стратегиясы мен әдістемесі жеке бастың қажеттіліктеріне бейімделеді. Бұл тәсіл студенттердің өз пәндеріндегі жетістіктерін арттырып, қабілеттерін толық көрсетуге мүмкіндік береді.

Сондай-ақ, ЖИ платформалары оқытушыларға да тиімді құралдар ұсынып, сабақты жоспарлау мен жүргізуде қажетті деректерді жинауға және сараптауға мүмкіндік береді. Оқытушылар студенттердің оқу прогресін мониторингтеп, тиімділікті арттыру үшін уақытылы шаралар қабылдай алады. Бұл, өз кезегінде, білім беру процесінің сапасын үнемі жетілдіруге ықпал етеді.

Оның үстіне, ЖИ технологиялары арқылы білім алу көкжиегін кеңейту студенттер үшін әлемдік білім ресурстарына қолжетімділік туғызады. Интернетте қолжетімді материалдардың молдығы мен түрлі форматы арқылы кез келген студент өзіне қажетті деректерді тауып, жалпытанымдық деңгейін кеңейте алады. Болашақтың кәсіби мамандары үшін бұл мүмкіндіктер қауіпсіз әрі өзекті білім алудың қажетті шарттарын қалыптастырады.

ЖИ технологияларының тағы бір маңызды аспектісі – студенттердің ынтымақтастығын арттыру. Онлайн платформалар мен интерактивті құралдар студенттерге топпен жұмыс істеуге, мәселені шешуге, идеяларды бөлісуге және пікірлермен алмасуға мүмкіндік береді. Бұл тәсіл студенттердің коммуникация дағдыларын дамытуға және командада тиімді жұмыс істеуге дайындықтарын арттыруға зор септігін тигізеді.

Сонымен қатар, ЖИ талдаулары негізінде студенттердің оқу нәтижелерін болжау мүмкіндігі пайда болады. Оқытушылар, алдын ала болжауларды есепке ала отырып, білім беру бағдарламаларын нәзік түрде түзетуге, әр студенттің жеке оқу траекториясын қалыптастыруға және қажетті ресурстарды уақытылы ұсынуға мүмкіндік алады.

ЖИ технологиялары қазіргі білім беру жүйесінің жұмысына инновациялық тәсілдер енгізу арқылы, студенттердің өзін-өзі дамытуына, карьерасын жоспарлауына және болашаққа дайындық



жасауына үлкен көмек көрсетеді. Бұл – білім беру процесін жетілдірудің, заманауи талаптарға жауап берудің нақты жолы.

ЖИ технологиялары білім беру саласында инновациялық әдістерді енгізуге мүмкіндік береді. Студенттер бұл технологияларды қолдана отырып, өздерінің жеке оқу траекторийлерін жасай алады. Қолданылатын алгоритмдердің көмегімен оқу материалдары студенттің дайындық деңгейі мен қызығушылықтарына қарай автоматты түрде бейімделеді. Бұл оларға тиімді оқу тәжірибесін ұсынып, білім алу процесін қызықты әрі әсерлі етеді.

Сонымен қатар, ЖИ платформалары нағыз уақыт режимінде кері байланыс беруге мүмкіндік береді. Студенттер тест тапсырмалары мен жаттығуларды орындаған соң, өздерінің нәтижелерін дереу көріп, қажет болған жағдайда техникалық қолдау мен ресурстарға жүгінуге мүмкіндік алады. Оқытушылар да студенттердің оқу үлгерімін Қол жеткізіп, қажетті бағыттарды анықтап, олардың білім сапасын арттыру үшін жеке кеңес бере алады.

Сондай-ақ, ЖИ технологиялары жаһандық білім беру экосистемасына интеграциялану арқылы студенттердің мәдени және әлеуметтік деңгейін кеңейтеді. Олар әлемнің түрлі университеттері мен білім беру ұйымдарымен байланыс орнатып, халықаралық деңгейде білім алу мүмкіндіктерін пайдалана алады. Бұл, өз кезегінде, олардың болашақта бәсекеге қабілетті маман ретінде қалыптасуына оң әсерін тигізеді.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. «What is Artificial Intelligence?» FAQ / Джон Маккарти, 2007 г.
2. Е. В. Боровская Н. А. Давыдова, «Основы искусственного интеллекта» г.Москва Лаборатория знаний 2020 г.\
3. *The Digital Divide and Educational Equity* / ACT Center for Equity in Learning. — 2018. — URL:<https://equityinlearning.act.org/wp-content/themes/voltron/img/tech-briefs/the-digital-divide>.
4. *The Substitute Teacher Gap: Recruitment and Retention Challenges in the Age of COVID-19* //Education Week Research Center commissioned by Kelly Education. — 2020
5. Henderson A.T., Mapp K.L. *A New Wave of Evidence. The Impact of School, Family, and Community. Connections on Student Achievement. Annual Synthesis 2002* / Anne T. Henderson, Karen L. Mapp. — National Center for Family and Community Connections with Schools, SEDL, 2002.
6. *Future-proofing students: What they need to know and how educators can assess and credential them* / S. Milligan, R. Luo, E. Hassim, J. Johnston. — Melbourne Graduate School of Education, The University of Melbourne, 2020. — P. 17-29. —

<sup>1</sup>Н.А. Боранова, <sup>2</sup>Н.М. Бугенов

<sup>1</sup> магистр педагогических наук, учитель биологии КГУ «специализированный лицей №8 им. Ю.Гагарина», г.Талгар

<sup>2</sup>магистр педагогических наук, учитель биологии КГУ «школа-гимназия №23» г.Алматы  
e-mail: boranova.n@mail.ru

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ**

**Аннотация.** Статья посвящена системе образования Республики Казахстан, которая в последнее время претерпевает кардинальные изменения. Показано, что образование в XXI веке должно развиваться в соответствии с современными потребностями общества, и сложившаяся традиционная система образования в Республике Казахстан в настоящее время дополняется системой опережающего образования, где главное - использование и освоение инновационных

технологий. Особое внимание обращается на активные методы обучения биологии, одним из них является метод кейс-стади, направленный на развитие критического мышления и овладение приемами *всестороннего анализа ситуации*.

**Ключевые слова:** образовательная система, инновационные технологии, активные методы обучения, деловая игра, метод кейс-стади.

<sup>1</sup>*Н.А. Боранова, <sup>2</sup>Н.М. Бугенов*

<sup>1</sup> педагогика ғылымдарының магистрі, КМБ «№8 мамандандырылған лицей Ю. Гагарин атындағы» биология пәнінің мұғалімі, Талғар қ.

<sup>2</sup> педагогика ғылымдарының магистрі, КМБ «№23 мектеп-гимназия» биология пәнінің мұғалімі, Алматы қ.

*e-mail: boranova.n@mail.ru*

## БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚИТУДА ЕНГІЗІЛГЕН ЗАМАНАУЫ ОҚИТУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

**Аңдатпа.** Мақала соңғы кезде түбегейлі өзгерістерге ұшыраған Қазақстан Республикасының білім беру жүйесіне арналған. 21 ғасырда білім беру қоғамның заманауи сұраныстарына сай дамуы керек екендігі көрсетіліп, Қазақстан Республикасындағы қалыптасқан дәстүрлі білім беру жүйесі қазіргі уақытта озық білім беру жүйесімен толықтырылып отыр, мұнда ең бастысы пайдалану және дамыту болып табылады. инновациялық технологиялардың ішінде биологияны оқытудың белсенді әдістеріне ерекше көңіл бөлінеді, олардың бірі – сыни ойлауды дамытуға және жағдайды жан-жақты талдау әдістемелерін меңгеруге бағытталған кейс-стади әдісі.

**Түйін сөздер:** білім беру жүйесі, инновациялық технологиялар, белсенді оқыту әдістері, іскерлік ойын, кейс-стади әдісі.

<sup>1</sup>*N.A. Boranova, <sup>2</sup>N.M. Bugenov*

<sup>1</sup> Master of Pedagogical Sciences, biology teacher, MPA "Specialized Lyceum № 8 named after Yu. Gagarin", Talgar

<sup>2</sup> Master of Pedagogical Sciences, biology teacher, MPA "School-Gymnasium №23", Almaty  
*e-mail: boranova.n@mail.ru*

## MODERN LEARNING TECHNOLOGIES IMPLEMENTED IN TEACHING BIOLOGY

**Abstract.** The article is devoted to the education system of the Republic of Kazakhstan, which has recently undergone fundamental changes. It is shown that education in the 21st century should develop in accordance with the modern needs of society, and the established traditional education system in the Republic of Kazakhstan is currently supplemented by a system of advanced education, where the main thing is the use and development of innovative technologies. Particular attention is paid to active methods of teaching biology, one of which is the case study method, aimed at developing critical thinking and mastering the techniques of comprehensive analysis of the situation.

**Keywords:** educational system, innovative technologies, active teaching methods, business game, case study method.

Современный этап развития общества ставит перед казахстанской системой образования целый ряд новых задач, одной из которых является повышение качества образования. Интеллектуализация будущего Республики Казахстан строится на основе повышения образовательного уровня и формирования культурного кода казахстанского общества. В

процессе интеллектуализации общества большую роль играет система образования, которая представляет собой фундаментальную базу, где определяются генеральные векторы формирования интеллектуального потенциала страны.

Увеличение академической мобильности, интеграция в мировое научно-образовательное пространство, создание новых образовательных систем, повышение уровня университетской корпоративности и усиление связей между разными уровнями образования способствуют развитию системы образования. Сложившаяся традиционная система образования в Республике Казахстан в настоящее время дополняется системой опережающего образования, где главное - использование и освоение инновационных технологий. Система образования Казахстана переходит на новые образовательные стандарты, где формируется глобальное инновационное общество посредством интеграции всех элементов «треугольника» знаний (образование, исследования, инновации).

Главной целью образования является «обучение в течение всей жизни», при котором идет формирование ключевых профессиональных умений и практических навыков.

Образование должно развивать творческую учебную деятельность, и с этой целью внедряются такие инновационные технологии как [1]:

1) Информационно-коммуникационные технологии – это изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в интернет, интерактивные методы обучения, дистанционное взаимодействие.

2) Технология проектных методов обучения, которая дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учеников, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению.

3) Технология исследовательских методов в обучении дает возможность обучающимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого школьника.

4) Технология проблемного обучения – это создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.

5) Технология использования в обучении игровых методов. Это могут быть ролевые, деловые и другие виды обучающих игр. Эта технология обеспечивает расширение кругозора, развитие познавательной деятельности, формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности, развитие учебных умений и навыков.

Х.Е. Майхнер [2] отмечает, что при преимущественно пассивном восприятии информации обучаемые сохраняют в памяти 10% того, что читают, 20% того, что слышат, 30% того, что видят, 50% того, что слышат и видят. В то же время при активном восприятии информации они удерживают в памяти 80% того, что говорили сами, 90% того, что делали сами.

В обучении биологии широко применяются следующие методы, активизирующие учебный процесс: различные игры (имитационные, организационно-деятельностные, деловые, ролевые); метод кейс-стади, метод «Инцидента», «разыгрывание» ситуаций в ролях; разбор корреспонденции («баскетметод»); метод мозгового штурма; метод синектики; метод ассоциаций; игровое проектирование; различные виды тренингов и др.

Наиболее широко в обучении биологии применяются такие виды активного обучения, как игровое проектирование, деловая игра и методы кейс-стади.

**Игровое проектирование.** Целью данного метода является процесс создания или совершенствования объектов. В процессе проведения занятия участники разбиваются на группы, каждая из которых занимается разработкой исследовательского, поискового,

творческого, прогностического или аналитического типа проекта, результаты которого защищаются на межгрупповой дискуссии. По итогам дискуссии определяется, какой проект оказался лучшим, наиболее проработанным и обоснованным, грамотно презентованным.

При использовании данного метода развиваются навыки совместной деятельности, чувство коллективной ответственности, развивает у учащихся аналитический, исследовательский, креативный потенциал. В ходе защиты проектов у обучаемых развиваются презентационные умения и навыки, коммуникативная и интерактивная компетентность.

К эффективной форме организации обучения биологии относится деловая игра. В концепции А.А. Вербицкого [3] деловая игра представлена как форма активного обучения, в котором ее участники осуществляют квазипрофессиональную деятельность, которой присущи черты учения и труда одновременно.

Деловая игра обладает широкими дидактическими возможностями:

1. закрепление и комплексное применение знаний;
2. развитие у обучающихся навыков эффективного управления реальными процессами;
3. освоение особенностей коллективной профессиональной деятельности.

Однако проведение деловой игры длительно, участникам бывает сложно перевоплотиться в различных персонажей, а преподаватель должен обязательно владеть игротехническими навыками.

Пример деловой игры. Обучающиеся делятся на три команды — три фирмы экологических экспертов. Каждая команда выбирает директора фирмы и предлагает свое название. Фирмы соревнуются в решении экологических проблем. Игра идет в 4 тура (по количеству заданий). Все команды одновременно получают одно и то же задание и приступают к решению.

После каждого тура ведущий объясняет допущенные ошибки и верное решение задания. Побеждает фирма, набравшая больше баллов. В ходе игры ученики могут предложить неожиданное, не предусмотренное предложенным сценарием, но вполне разумное решение проблемы, которое, разумеется, нужно поощрять.

**Метод ситуационного анализа (кейс-стади)** создает дидактические условия для использования знаний как эффективного средства достижения практических целей в моделируемых условиях учебной деятельности.

Кейс-метод, в современном его виде, был впервые применён во время преподавания управленческих дисциплин в Гарвардской бизнес-школе, хорошо известной своими инновациями. Термин «ситуация» ранее использовался в медицине и правоведении, но в образовании этот термин приобрёл новый смысл. В начале двадцатого века в Гарварде преподаватели начали в дополнение лекции организовывать студенческое обсуждение. Преподаватель «презентовал проблему», перед студентами ставилась задача и рассматривались различные варианты её решения. Первый учебник по написанию ситуационных упражнений был опубликован Коуплендом в 1921 году при активном участии декана Гарвардской бизнес-школы Воласа Донама (Wallace B. Donham).

Данный метод развивает у учащихся изобретательность, умение решать проблемы с учетом заданных условий и при наличии фактической информации, способности проведения анализа диагностики проблем. Школьники учатся четко формулировать и высказывать свою позицию, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, приобретают чувство уверенности в себе.

Будучи интерактивным методом обучения, он завоевывает позитивное отношение со стороны учащихся, которые видят в нем возможность проявить инициативу, почувствовать самостоятельность в освоении теоретических положений и овладении практическими навыками.

Действия в кейсе либо даются в описании, и тогда требуется их осмыслить (последствия, эффективность), либо они должны быть предложены в качестве способа разрешения проблемы.

Но в любом случае выработка модели практического действия представляется эффективным средством формирования профессиональных качеств обучаемых [4].

Пример кейс-метода по темам «Кровообращение», «Дыхание»:

На заре воздухоплавания три французских астронавта совершили полёт на воздушном шаре. Они поднялись на высоту 8000м. Только один из астронавтов остался жив, но он опустился на землю в очень тяжёлом состоянии.

Задания и вопросы для обсуждения

1. Чего не знали астронавты? Почему это произошло?
2. Как можно было предотвратить это несчастье?
3. Какие знания помогут последующим астронавтам избежать трагических последствий?
4. Предложите правила техники безопасности, которым должны следовать все без исключения астронавты?

Приложение:

Хотя атмосфера простирается вверх на многие сотни км, основная масса воздуха сосредоточена в очень тонком слое...Плотность воздуха с высотой быстро уменьшается у поверхности Земли на 1см<sup>2</sup> площади атмосфера давит с силой, равной 1033г, а на 1м<sup>2</sup> 10333кг...Жизнь на Земле приспособлена именно к этому давлению, поэтому при подъёме на большие высоты самочувствие человека ухудшается не только из-за недостатка кислорода, но и низкого давления. Опыты показывают, что чем сложнее организм, тем труднее он переносит низкое давление воздуха. При быстром подъёме на высоту до 7-8 км человек теряет сознание. На высотах 15 -16 км, даже если дышать кислородом, наступает плохое самочувствие[5].

Выводы по кейсу:

- Залог успешного путешествия - скрупулёзное изучение области, в которой будет проводиться исследование.
- Успех мероприятия тем выше, чем тщательнее оно подготовлено.
- В научных исследованиях нельзя полагаться только на желание, необходимо взвешивать всевозможные форсмажорные ситуации и находить способы сохранения жизни человека.
- Необходимо хорошо знать ресурсы организма человека и уметь оказывать первую медицинскую помощь в критических ситуациях.

Эндрю Тоул назвал кейс катализатором, «ускоряющим процесс обучения путем внесения в него практического опыта».Кейс-метод обладает значительной универсальностью, но подлинный эффект можно получить только в процессе сочетания его с классическими методиками обучения.Таким образом, кейс-стади позволяет оптимизировать сочетание теоретических знаний и практических навыков, полученных студентами в процессе обучения, а также учит сегодняшних студентов-теоретиков завтра принимать обоснованные решения на практике.Практическую ценность кейс-стади определил Чарльз И.Грэгг [6]. Он написал, что кейс-метод используется, «потому что мудрость нельзя передать словами».

Метод кейс-стади основан на следующих положениях [7]:

Акцент обучения переносится с овладения готовым знанием на выработку знания, на сотворчество обучающегося и преподавателя. Отсюда принципиальное отличие данного метода от традиционных методик - демократия в процессе получения знания, т.е. равноправие учащегося с другими учащимися и преподавателем в процессе обсуждения проблемы.

При традиционном обучении круг включаемых в работу мыслительных функций студента весьма ограничен (восприятие, внимание, память) и не предусматривает работу на уровне мышления и личности обучающегося.

При использовании в учебном процессе кейс-стади ученики овладевают навыками и приемами *всестороннего анализа ситуации* (проблемный, системный, праксеологический, причинно-следственный, аксиологический, ситуационный, рекомендательный) из сферы

профессиональной деятельности [8], что в целом положительно сказывается на развитии критического мышления и связывает теоретические знания с их практическим применением.

Таким образом, современный опыт биологического образования в Казахстане демонстрирует значительное разнообразие используемых методических приемов и образовательных технологий. Неотъемлемую роль в обучении биологии играют конкретные ситуации (кейс-стади), создающие дидактические условия для использования знаний как эффективного средства достижения практических целей в моделируемых условиях профессиональной деятельности. Кейс-стади представляет собой эффективный метод обучения, заключающийся в использовании конкретных случаев для анализа, обсуждения и выработки решений студентами по определенному разделу учебного курса, и выполняет вышеперечисленные задачи.

#### *Список использованной литературы*

- 1 *Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии. Активное обучение: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования. 3-е изд-е, испр. М.: Академия, 2012. 192 с.*
- 2 *Майхнер, Х.Е. Корпоративные тренинги / Х.Е. Майхнер. – М.: ЮНИТИ, 2002. – 354 с.*
- 3 *Вербицкий А.А. Развивают ли деловые игры: к проблеме классификации игровых процедур // Проблемы психологии образования: Сб. статей. Вып. 2. М., 1994.*
- 4 *Кейс-метод: активное обучение принятию профессиональных решений / С.Ю. Темина // статья в журнале «Среднее профессиональное образование» № 1, 2010.*
- 5 *Авдюшин С.И., Седунов Ю.С. «Атмосфера. Справочник» Гидрометеоиздат, Ленинград, 1991 г., 508 стр.*
- 6 *Charles I. Gragg. The Case Method at the Harvard Business School. - New York: McGraw - Hill Company, Inc., 1954, p.6*
- 7 *Применение кейс-метода на занятиях / Т.В. Савостина // статья в журнале «Специалист» № 4, 2009.*
- 8 *Чернявская, А.П. Методы формирования научно- исследовательских компетенций будущих педагогов: учебно-методическое пособие / А.П. Чернявская, Л.В. Байбородова, И.Г. Харисова. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2010. – 116 с.*

*Джунусова Р.Ж\*., Сексенова Д.У., Аманбекова Д.М.  
Қауынбаева Э., Саимова Р.У.*

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: rosh\_81@mail.ru*

#### **ГЕНЕТИКА ПӘНІНДЕ CLIL ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада біз көптілді білім берудегі генетика пәні бойынша CLIL технологиясын қолданудың мүмкіндіктерін ұсынамыз. CLIL технологиясын қолдана отырып, генетиканы ағылшын тілінде оқыту білім алушыларды пәнді және тілді одан әрі тереңдетіп оқуға талпындырды.

**Түйін сөздер:** генетикалық білім, оқыту әдістемесі, технология, көптілді білім беру, әдіс.

*Джунусова Р.Ж\*., Сексенова Д.У., Аманбекова Д.М.  
Қауынбаева Э., Саимова Р.У.*

Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы,  
Казахстан  
e-mail: rosh\_81@mail.ru

## ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ CLIL ПО ПРЕДМЕТУ ГЕНЕТИКА

**Аннотация.** В этой статье мы представим возможности использования технологии CLIL в дисциплине генетика в полиязычном образовании. Преподавание генетики на английском языке с использованием технологии CLIL вдохновило обучающихся на дальнейшее углубленное изучение предмета и языка.

**Ключевые слова:** генетическое образование, методика обучения, технология, полиязычное образование, метод.

**Junussova R\*, Seksenova D., Amanbekova D.**

**Kauynbayeva E., Saimova R.**

Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

e-mail: rosh\_81@mail.ru

## POSSIBILITIES OF USING CLIL TECHNOLOGY IN THE DISCIPLINE OF GENETICS

**Abstrac.** In this article, we will present the possibilities of using CLIL technology in the subject of genetics in multilingual education. Teaching genetics in English using CLIL technology encouraged students to further in-depth study of the subject and language.

**Keywords:** genetic education, teaching methods, technology, multilingual education, method.

Қазақстанның Болон үдерісіне қосылып, білім беру жүйесінде көп тілде оқытуға бағыт бұруы Қазақстан жоғары оқу орындарының білім алушыларына: оқытушылар мен мен білім алушылардың академиялық ұтқырлығын қамтамасыз етуге; бірлескен білім беру бағдарламаларын таратуға; жоғары білім жөніндегі қазақстандық дипломдардың еуропалық аймақтарда жарамдылығын қамтамасыз етуге жағдай жасауға және кез-келген елде түлектердің жұмысқа орналасуына; үш деңгейлі білім беру бағдарламасының ғылыми компоненті ғылыми-зерттеу жұмыстарының халықаралық стандартқа сай жүргізілуіне, ғылыми жарияланымдарды баспалауға және т.б. мүмкіндіктер береді.

Ғалым Б.А.Жетпісбаева «көптілді білім беру» – бұл мақсатқа бағытталған, ұйымдастырылған, оқыту үрдісі, жеке адамды тәрбиелеу мен дамытуда көптілді тұлға ретінде бір мезгілде бірнеше тілді меңгеру адамзат тәжірибесіндегі әлеуметтік маңызды тілдік және сөйлеу қызметіндегі тілдік білім мен дағды, тіл мен мәдениетке деген эмоционалды құндылықты қарым-қатынас», - деп көрсетеді. Көптілділікті оқыту бағдарламасы көптілді меңгеру тәжірибесін жинақтап, әлемдік деңгейге көтерілуді көздейді. Білім алушыларды халықаралық жобаларға қатысуға, шетелдік әріптестермен ғылыми байланыстар орнатуға бағыттайды, шетел тілдеріндегі әдебиеттермен толық танысып, біліммен қарулануға ықпал етеді. Елдің болашағы зор, өресі биік, дүниетанымы кең, парасатты азаматтарды дамыту үшін бүгінгі ұрпаққа ұлттық рухани қазынаны әлемдік озық ой-пікірімен байланыстырған сапалы білім мен тәрбие берілуі қажет деп есептейді [1].

Қазақстанның тіл саясаты «үш тілді: мемлекеттік, ұлтаралық және халықаралық қатынасты тең пайдалану негізінде тіл мәдениетін ұтымды қайта құруды» алға тартып, мәдени әлемге біртіндеп енуге мүмкіндік алары сөзсіз.

Осындай тиімді бағыттағы технологиялардың бірі CLIL технологиясы. CLIL технологиясы -пәндік білімді игеру ғана емес, сонымен қатар оқушылардың тілдік дағдыларын дамытуды көздейді. Ана тілінен басқа тілде оқу арқылы білім алушылар өздерінің лексикасын, грамматикасын, сондай-ақ мақсатты тілде сөйлесу және өз ойларын білдіру қабілетін жақсартады. Бұл технология білім алушылардың материалды бірнеше деңгейде-мағыналы да, тілдік жағынан да ұтымды меңгеруіне жағдай жасайды [2].

CLIL (Content and Language Integrating немесе CLIL) терминін ғылымға ең алғаш 1994 жылы Финляндия мемлекеті Ювяскюля университетінің көптілді білім беру аймағының зерттеушісі Дэвид Марш енгізген.

Қазіргі уақытта CLIL технологиясын оқыту әдістері арасында төрт тілдік дағдыларды дамытуға аса назар аударылуда. Себебі, бұл дағдылар (тыңдалым, оқылым, айтылым, жазылым) білім алушылардың сөйлеу әрекетін қалыптастырады. Оқытушы өз сабағын жоспарлауда барлық төрт дағдыны ескеруі керек. Бұндай жаңа оқыту әдістері арқылы біз білім деңгейі, ой-өрісі дамыған, тіл арқылы өз ойын еркін жеткізе алатын, туындаған кез келген мәселелерді шеше білетін, шынайы өмірге бейім жаңашыл ұрпақ тәрбиелейміз. Білім алушылар оқылым, жазылым, тыңдалым, айтылым дағдыларын қалыптастыра отырып, еркін қарым-қатынас жасауға, сын тұрғысынан көзқарасын білдіруге, өз ойын жеткізіп, шешім қабылдауға дағдыланады.

*Кесте 1 - CLIL технологиясының негізгі міндеттері*

<b>CLIL технологиясының негізгі міндеттері</b>				
<b>Шет тіліндегі ақпараттардың қолжетімділігін арттыру</b>	<b>Тілдік дағдыларды дамыту</b>	<b>Тіл мен пәнді интеграциялау</b>	<b>Оқытуды саралауды қолдау</b>	<b>Шынайы оқу ортасын құру</b>
CLIL технологиясы онлайн ресурстарға, интерактивті оқу материалдарына бейне сабақтарға және т.б. қолжетімділікті қамтамасыз ете отырып, шет тіліндегі мазмұнды оқушылар үшін қолжетімділікті қамтамасыз етеді.	CLIL технологиясы әртүрлі интерактивті тапсырмалар, ойындар, оқу қолданбалары және онлайн платформалар арқылы шет тілінде оқу, тыңдау, жазу және ауызша сөйлеу тәжірибесін қамтамасыз ету көмегімен оқушылардың тілдік дағдыларын дамытуға ықпал етеді.	CLIL технологиясы мұғалімдерге бір сабақта немесе жобада мазмұн мен тілді үйренуді біріктіретін оқу материалдарын жасау құралдарын ұсыну арқылы тілдік оқытуды пәндік оқытумен біріктіруге көмектеседі.	CLIL технологиясы оқу материалын және тапсырмаларды оқушылардың тілдік және пәндік дайындығының әртүрлі деңгейлеріне бейімдеуге мүмкіндік береді, оқытуға жекелендірілген тәсілді қамтамасыз етеді және оқу қажеттіліктерін ің әртүрлілігін қолдайды.	CLIL технологиясы оқушыларға нақты деректер мен ресурстармен қарым-қатынас және өзара әрекеттесу жағдайларын да тілді пайдалануға мүмкіндік беретін шынайы оқу ортасын құруға ықпал етеді.



CLIL әдісінің принциптері:

1. Мазмұн мен тілді біріктіру: CLIL-дің негізгі идеясы білім алушыларға ағылшын тілі сияқты мақсатты тілде пәндік білімді үйрету, сонымен бірге олардың тілдік дағдыларын оқу материалын игерумен қатар дамыту. Мысалы, биология, тарих немесе химия пәндерін тек оқушылардың ана тілінде ғана емес, ағылшын тілінде де қатар оқуына жағдай жасау [3].

2. Оқушылардың белсенді қатысуы: CLIL әдісі оқушылардың оқу процесіне белсенді қатысуына ықпал етеді. Сабақтар оқушылар меңгеруі керек тілде өткізіледі, сондықтан олар бұл тілді қарым-қатынас жасау және материалды меңгеру үшін емін-еркін қолдана алады.

3. Тілдік дағдыларды дамыту: CLIL технологиясының негізгі мақсаты-пәндік білімді игеру ғана емес, сонымен қатар оқушылардың тілдік дағдыларын дамыту. Ана тілінен басқа тілде оқу арқылы білімалушылар өздерінің лексикасын, грамматикасын, сондай-ақ мақсатты тілде сөйлесу және өз ойларын білдіру қабілетін жақсартады.

*Қазақстанда CLIL технологиясын қолданудың артықшылықтары:* Қазақстанда CLIL технологиясын қолданудың көптеген артықшылықтары бар. Біріншіден, бұл білімалушылар арасында екі тілді жетік меңгеруге ықпал етеді. Қазақстан- көп ұлтты этникалық топтар тұратын көп тілді мемлекет. CLIL әдісін пайдалану арқылы өз тілін ғана емес өзге тілдеде еркін сөйлеуін қамтамасыз етеді [4].

Екіншіден, CLIL білім сапасын жақсартуда маңызы зор. Тілдік және пәндік оқытуды біріктіру арқылы оқу материалын тереңірек түсінуге және сыни ойлауды дамытуға көмектеседі. Бұл тәсіл көмегімен білім алушылар қазақ тілінде ғана емес, басқа тілдеде ақпаратты көбірек алуға мүмкіндігі болады.

Үшіншіден, пәндік және тілдік құзыреттілік. CLIL пән мазмұнын табысты оқыту, ол ең алдымен тілді меңгеруді қамтамасыз етеді, ал тілді тереңдетіп оқыту пән мазмұнына байланысты. Тілдердің (ана тілі, өзге шет тілі) өзара байланыстылығын білуді және танымдық қабілеттіліктерді дамытудағы зерттеушілік тәсіл, пәннің мазмұны мен тілді зерттеуге де ықпал етеді.

Төртінші артықшылық-жастарды жаһандық сын-қатерлерге дайындау. Екі тілде оқыту білімалушыларға халықаралық деңгейде өзекті коммуникация және ақпаратты меңгеру дағдыларын игеруге мүмкіндік береді. Бұл әсіресе ағылшын тілі кеңінен тараған мемлекеттерде маңызы зор.

*Кесте 2–Профессор До Койл 1999 жылы белгілеген CLIL технологиясының төрт негізгі қағидасы*

4 негізгі қағида			
Мазмұн	Қарым-қатынас	Таным	Мәдениет
табысты мазмұн немесе тақырыпқа негізделген оқыту- оқу үдерісінің негізін қамтитын дағды	тіл-қарым-қатынас және оқу құралының негізгі дағдысы	CLIL әдісі тиімді болуы үшін ол оқушыларды ойлауға, рефлексияға және жоғары деңгейлі таным дағдыларын қолдануға ынталандыратын дағды	пәнаралық тақырыптар мен мәдениетаралық іс-шараларды қамтитын дағды.

Қазіргі таңда CLIL технологиясын қолданудың бірнеше әдісі бар. Олар:

Бейне сабақтар: негізгі ұғымдарды түсіндіру немесе жаңа материалды таныстыру үшін шет тіліндегі бейне ресурстарды пайдалану. Бұл YouTube бейнелері, TED Talks, оқу бейне курстары және т. б. болуы мүмкін.

Интерактивті қосымшалар мен бағдарламалар: Өртүрлі сабақтар мен шет тіліндегі презентациялар жасау үшін интерактивті тақталар мен арнайы бағдарламалық жасақтаманы пайдалану. Оқушыларға оқу материалын шет тілінде ұғынуға немесе мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін білім беру қосымшалары мен бағдарламаларын қолдану. Мысалы, Duolingo, Quizlet, Kahoot және т. б.

Веб-ресурстар және онлайн платформалар: шет тіліндегі қосымша материалға қол жеткізу үшін онлайн платформалар мен веб-ресурстарды пайдалану. Бұл электронды оқулықтар, мақалалар және т.б

Жобалау қызметі: оқушылар белгілі бір тақырыпты шет тілінде зерттеуге және осы тілде презентациялар, бейнероликтер, веб-сайттар немесе басқа мультимедиялық материалдар жасайтын жобаларды жүргізуге бейімделеді.

Виртуалды экскурсиялар және білім беру ойындары: виртуалды экскурсияларды ұйымдастыру, оның барысында оқушылар материалды шет тілінде оқи алады, сонымен қатар нақты жағдайларда ойындар мен модельдеу көмегімен тілдік дағдыларды үйрене алады.

Онлайн-ынтымақтастық және алмасу: ақпарат алмасуды ұйымдастыру және оқытылатын тілде сөйлейтін басқа елдердің оқушыларымен ынтымақтастықты ұйымдастыру үшін технологияларды бейнеконференциялар, форумдардағы байланыс, бірлескен жобалар және т.б. арқылы пайдалану.

Бағалау және кері байланыс: технология сонымен қатар оқушылардың шет тіліндегі білімі мен дағдыларын тиімдірек бағалауға, сондай-ақ олардың жетістіктерін жақсартуға мүмкіндік береді [5].

CLIL (Content and Language Integrated Learning) технологиясының мақсаты заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, мазмұн мен тілді тиімді интеграцияланған зерттеуді қамтамасыз ету болып табылады. Олар оқушылардың тілдік және пәндік дағдыларын дамытуды қолдайтын қолайлы білім беру ортасын құруға бағытталған.

Бұл әдістің ерекшелігі-CLIL информатика, физика, биология, химия сияқты пәндерді қолдана отырып тілдерді оқытуда өте тиімді. CLIL әдісін қолданудағы басты мақсат – таңдап алынған пәнді басқа тілде оқыту. Ғалымдардың дәлелдеуінше әдістеменің ерекшелігі – белгілі бір материалды меңгеру мақсатында тілді меңгеру, оны екінші тіл ретінде мақсат етіп қойғаннан тиімдірек екенін дәлелдеген. Ол білімалушының мақсаттылығы мен ынтымақ, материалды меңгеруге деген қызығушылығын оятады. Мұндай жағдайларда CLIL әдісі білімалушыларға ағылшын тілін меңгеруге көмектеседі. CLIL әдісін қолдану оқытушының тіл мен мазмұнды меңгеруіне алдын-ала дайындықты қажет етеді. Егер сабақтар ағылшын тілінде өткізілсе, онда ағылшын тілін ортадан төмен емес, осы тілді жетік меңгерген, білімалушылармен тіл табыса алатын маман болуы керек. Оқытушыларға да, білімалушыларға да сабақта CLIL әдісін қолдануда бірқатар кедергілер бар:

- а) ағылшын тілінде сөйлеу қиын;
  - б) ағылшын тілін тыңдаудың қиындығы;
  - в) оқушылардың ағылшын тілін меңгеру деңгейінің әртүрлілігі;
- Сабақ мазмұнын түсіндіруде толық сөйлемдерді қолдана алмау.

Жоғарыда аталған кедергілерді жеңу үшін оқытушы әр сабақты мұқият жоспарлап, дайындауы керек, сонымен қатар заманауи педагогикалық әдістерді қолдануды талап етуі керек және т. б. оқу мақсаттарына жету үшін мыналарды есте сақтау керек:

1. Сабақ коммуникативті іс-әрекеттің барлық түрлерін дамытуға жағдай жасауы керек. Материалдың бір бөлігі тыңдау дағдыларын дамыту үшін, қарым - қатынас дағдыларын дамыту үшін диалог пен әңгіме арқылы аудио мәтін түрінде берілуі керек.

2. Сабақ барысында сабақтың мақсаттары мен күтілетін нәтижелер нақты тұжырымдалуы керек; қажет болған жағдайда білім алушыларға түсініксіз сөйлемдер мен сөздерді қайталауға дәптерге анықтамасын жазып алуға болады.

3. Білімалушылардың сөздік қорын толықтыру, арнайы терминдермен таныстыру жұмыстары жүйелі түрде жүргізілуі керек.

4. Сұрақтар қою және оларға жауап беру, өз ойларын, пікірлерін білдіру, басқалардың пікірін тыңдау дағдыларын дамыту (рөлдік ойындар, проблемалық жағдайлар, пікірталастар және т.б.).

**Қорытынды.** Генетиканы ағылшын тілінде оқыған кезде тиісті терминдерді бейне және мультфильмдер, жеңіл фильмдер, сенсорлық әдістерді қолдана отырып мәтіндік тапсырмалар арқылы есте сақтауды үйренуге болады. Ағылшын тілі әлемдік бизнес тілі, оны меңгеру жастардың әлемді тануының кілті болып табылады. Ағылшын тілін білу біздің жастарға шексіз мүмкіндіктер ашады. Бұл жаһандандудың кілті. Қазіргі ақпараттық технологиялар ғасырында ағылшын тілі күн сайын дерлік жаңа сөздер мен ұғымдар арқылы әлем халықтарының тілдеріне батыл енеді. Сондықтан тиімді әдістерді қолдана отырып, оқыту нәтижеге әкеледі.

#### *Пайдаланған әдебиеттер тізімі*

1. Жетпісбаева Б.А. Көптілдік білім берудің теоретикалық-әдістемелік негіздері. – Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2009. – 50 б.

2. X. San Isidro, D. Coyle, S.I. Kerimkulova. *CLIL classroom practices in multilingual education in Kazakhstan: guidelines and examples /eds.:*– Nur-Sultan: Nazarbayev University, 2020. - 146 p.

3. Нурпейсова Н.Т., Сабирдинова С.Ә. *CLIL әдістемесінің мазмұны*, 2019.

4. *Интегрированное обучение дисциплине и иностранному языку: языковая поддержка и речевые стратегии.* Салехова Л.Л., Якаева Т.И. *Инновации в образовании*, 2017, 10 октябрь. – 88-101 б.

5. *Mehisto, P., Marsh, D. & Frigols, M.J. Uncovering CLIL. Content and Language Intergrated Learning in Bilingual and Multilingual Education.* – Oxford: Macmillan Education, 2008. – 210-219 б.

**ӘОЖ(УДК)  
378.091:57**

<sup>1</sup>*М.Н. Ермагамбетов\**, <sup>2</sup>*М.Б. Жақсыбаев*

<sup>1</sup>2-курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ,

<sup>2</sup>Қауымдастырылған профессор, биология ғылымдарының кандидаты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

*e-mail:* ermagambetov.madi@mail.ru

### **ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА БИОЛОГИЯ ПӘНДЕРІН ОҚЫТУДА АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ӘЛЕУЕТІ**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада білім беру саласында ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) қолдану қажеттілігі қарастырылады. АКТ білім беру үдерісін жақсартып, студенттердің теориялық білімдерін тәжірибелік дағдылармен толықтыруға мүмкіндік береді. Мақалада цифрлық білім беру ресурстарының, соның ішінде MozaWeb платформасының биология пәнін оқытуда тиімділігі мен рөлі талқыланады. Осы құралдар күрделі биологиялық процестерді визуализациялауға, оқу материалдарын ойын түрінде ұсынуға, және білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға ықпал етеді.

*Түйін сөздер:* АКТ, ЖОО, білім беру, цифрлық ресурстар, виртуалды зертхана.

<sup>1</sup>*М.Н. Ермагамбетов\**, <sup>2</sup>*М.Б. Жаксыбаев*

<sup>1</sup>Магистрант 2-го курса, КазНПУ им. Абая,

<sup>2</sup>Ассоциированный профессор, кандидат биологических наук, КазНПУ им. Абая, г. Алматы  
*e-mail: ermagambetov.madi@mail.ru*

## ПОТЕНЦИАЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

**Аннотация.** В данной статье рассматривается необходимость использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в системе образования. ИКТ улучшает образовательный процесс и позволяет студентам дополнять теоретические знания практическими навыками. В статье обсуждается эффективность и роль цифровых образовательных ресурсов, таких как платформа MozaWeb, в обучении биологии. Эти инструменты способствуют визуализации сложных биологических процессов, представлению учебного материала в игровой форме и повышению интереса учащихся к предмету.

**Ключевые слова:** ИКТ, вузы, образование, цифровые ресурсы, виртуальная лаборатория.

<sup>1</sup>*M.N. Ermagambetov\**, <sup>2</sup>*M.B. Zhaksibaev*

<sup>1</sup>2nd-year Master's student, Abai University,

<sup>2</sup>Associate Professor, Candidate of Biological Sciences, Abai University, Almaty  
*e-mail: ermagambetov.madi@mail.ru*

## THE POTENTIAL OF USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING BIOLOGY SUBJECTS AT HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

**Abstract.** This article examines the necessity of using information and communication technologies (ICT) in the education system. ICT enhances the educational process and allows students to supplement theoretical knowledge with practical skills. The article discusses the effectiveness and role of digital educational resources, including the MozaWeb platform, in teaching biology. These tools facilitate the visualization of complex biological processes, the presentation of educational material in a game-like format, and increase students' interest in the subject.

**Keywords:** ICT, universities, education, digital resources, virtual laboratory.

**Кіріспе.** Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңының 11 бабының 9 тармағында оқытудың жаңа технологияларын, оның ішінде кәсіптік білім беру бағдарламаларының қоғам мен еңбек нарығының өзгеріп отыратын қажеттеріне тез бейімделуіне ықпал ететін қашықтан оқыту, ақпараттық - коммуникациялық технологияларды енгізу және тиімді пайдалану міндеті қойылған [1]. Осы контексте білім берудің жаңашыл әдістерін енгізу және білім алушылардың толыққанды оқу-танымдық іс-әрекеттерін қамтамасыз ету үшін Цифрлық білім беру ресурстары құрал ретінде қарастырылуда, өйткені олар дәстүрлі оқыту тәсілдерін жетілдіруге арналған, көрнекі оқу материалдары, безендірулер, аудио және бейнемазмұнның үлкен көлемін қамтуға мүмкіндік береді.

Ақпараттық және қатынастық технологиялар (АҚТ) – бұл ақпаратты жинау, сақтау, өңдеу, беру және тасымалдау алгоритмін және әртүрлі әдістерді, тәсілдерді сипаттайтын жалпылама ұғым.

Білім беруді ақпараттандыру технологияларына білім беру қызметіне арналған ақпараттық ресурстарды дайындау әдістері мен сапасын бағалау, педагогтарды өзінің кәсіби іс-әрекетінде ақпараттық және телекоммуникациялық технологияларды тиімді қолдануға оқыту тәсілдері жатуы мүмкін.

Жалпы білім беретін орта білім беру саласында қолданылатын ақпараттық-қатынастық технологиялар құралдарының негізінде перифериялық құрылғылармен жабдықталған дербес компьютер жатыр [2].

Ақпараттық – телекоммуникациялық технология электрондық есептеуіш техникасымен жұмыс істеуге, оқу барысында компьютерді пайдалануға, модельдеуге, электрондық оқулықтарды, интерактивті құралдарды қолдануға, интернетте жұмыс істеуге, компьютерлік оқыту бағдарламаларына негізделеді. Ақпараттық әдістемелік материалдар коммуникациялық байланыс құралдарын пайдалану арқылы білім беруді жетілдіруді көздейді.

Ақпараттық – коммуникациялық технологияның келешек ұрпақтың жан-жақты білім алуына, іскер әрі талантты, шығармашылығы мол, еркін дамуына жол ашатын педагогикалық, психологиялық жағдай жасау үшін де тигізер пайдасы аса зор [3].

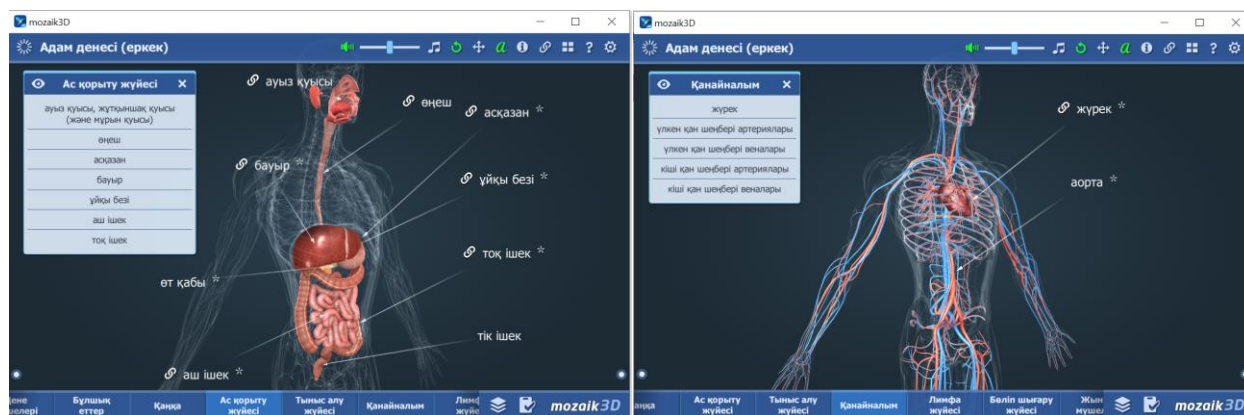
Цифрлық білім беру ресурстарын пайдалану интерактивті және қызықты оқу ортасын құруға мүмкіндік береді. Дәстүрлі оқулықтардың орнына, олар ойындар, бейнероликтер, интерактивті тапсырмалар және тесттер арқылы ақпаратты ұсына алады. Бұл оқушылардың назарын аударып, пәнге деген белсенділігін және қызығушылығын арттыруға көмектеседі [4].

1986 жылы белгілі психолог және педагог Н.Ф. Талызина автоматтандырылған (авт. қолд. қазіргі кезде - компьютерлік деп айтылады) жүйелердің оқытуда қолданылуы тек келесі критерийлердің кем дегенде біреуі бойынша оқытудың тиімділігін арттыруға әкелген кезде ғана негізделген:

- 1) оқытудың мотивациялық-эмоционалдық жағын арттыру;
- 2) оқыту сапасын арттыру;
- 3) білім алушының және білім алушының осы пәнді (сұрақты) зерделеуге жұмсаған уақытын қысқарту;
- 4) оқуға жұмсалатын қаржылық шығындарды азайту

### **ЖОО-да биологиялық пәндерді оқытуда АКТ қолдану мүмкіндіктері**

MozaWeb сайты ЖОО-да биологияны оқыту үшін көптеген интерактивті және білім беру ресурстарын ұсынады. MozaWeb биология пәні бойынша маңызды тақырыптарды қамтитын 3D анимациялар, интерактивті модельдер мен білім беру бейнемазмұндарын ұсынады. Бұл ресурстар күрделі процестерді түсіндіруге көмектесіп, теориялық мазмұнды практикалық жағынан түсінуге мүмкіндік береді.



1-сурет. Асқорыту және қанайналым жүйесінің 3D модельдері

Студенттер биология бойынша теориялық түсініктермен қатар практикалық дағдыларды да меңгере алады, ал мұғалімдер осы құралдарды сабақ барысында қолдану арқылы сабақтың тиімділігін арттыра алады. MozaWeb ресурстары қолжетімді әрі қолдануға ыңғайлы, бұл онлайн және офлайн оқыту үшін пайдалы. Дегенмен, кейбір мазмұндардың шектеулі болуы мен тіл мәселелері, әсіресе күрделі тақырыптарды оқыту барысында, қиындық туғызуы мүмкін.

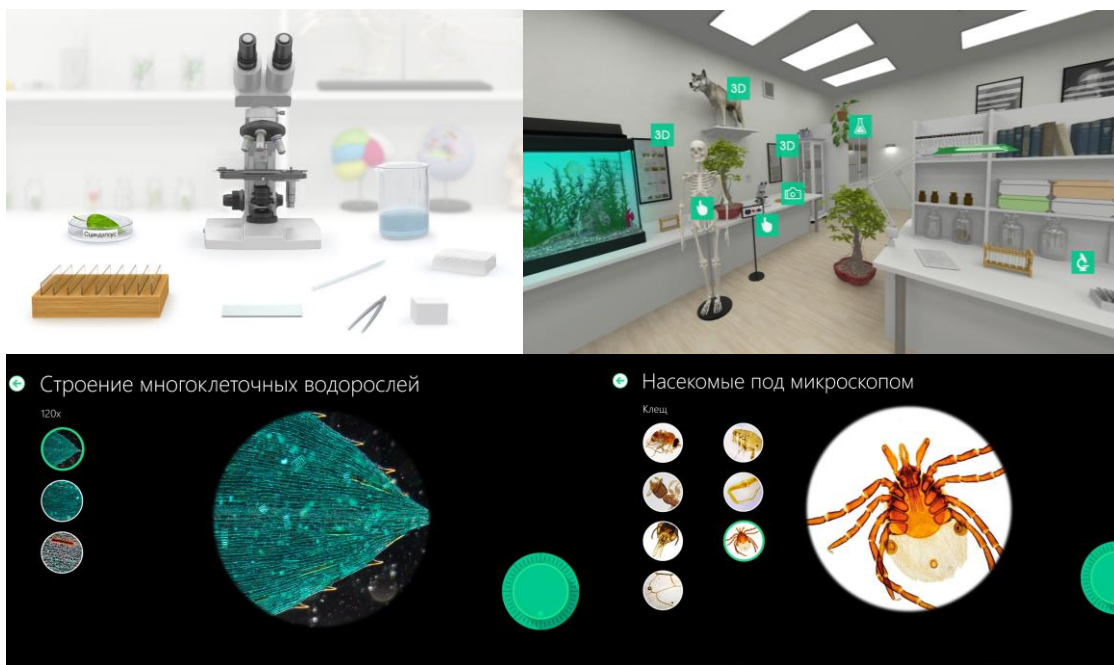
Интерактивті модельдер биологиялық процестерді 3D үлгіде көрсетіп, студенттердің белсенді қатысуын арттырады. Бейнемазмұн дәрістерді толықтырып, абстрактілі түсініктерді түсінуді жеңілдетеді. 3D анимациялар студенттердің қызығушылығын арттырып, түсінуді жеңілдетеді. Тесттер мен бағалау жылдам кері байланыс беріп, білімді бекітуге көмектеседі. Тіл қолжетімділігі халықаралық зерттеулерді түсінуге мүмкіндік береді. Құрылғылармен үйлесімділік әртүрлі оқыту жағдайларына ыңғайлы. Мазмұн әртүрлі деңгейдегі биология тақырыптарын қамтып, іргелі білімді нығайтуға көмектеседі.

Жоғарғы оқу орнында студенттің өзіндік жұмысы, студенттің оқытушымен өзіндік жұмысы барысында олардың білім алуы белсендіру, іздену жұмыстары ретінде қатар сөзжұмбақ құрастыру тапсырмасын беруге болады. Сөзжұмбақты <https://biouroki.ru/workshop/crossgen.html> сайтында немесе басқа баламалық сайттарды қолдана отырып жасауға болады. Сөзжұмбақты биологиялық пәндер мысалында алатын болсақ біріншіден білім алушыларға үй тапсырмасы ретінде сөзжұмбақ құрастыру тапсырмасы беріледі. Сөзжұмбаққа тақырыпты толық қамту, мағыналық үйлесімділігі талаптары қойылады. Бірнеше топқа бөлініп немесе, жеке топ мүшелері дайындап келген сөзжұмбақтарын бір-бірлеріне А4 форматында шығарып ұсынады. Осылайша келесі білім алушы бұл сөзжұмбақты шешіп, шекті уақыттан соң иесіне қайтарады. Иесі оны тексеріп, шешкен адамды бағалайды.

Интернетте сөзжұмбақ құрау әдісінің тиімді тұстары:

- Дәстүрлі сөзжұмбақ жасауға қарағанда уақытты тиімді басқаруға және басқа материалды ресурстарды үнемдеуге мүмкіндік береді;
- Сөзжұмбақты дайындау барысында барынша сәйкес келетін сөздер қиылысу мүмкіншіліктерін табу үшін оқу материалы бірнеше қайтара қаралып ассоциациялық-сөздік есте сақтау жүзеге асады;
- Сөзжұмбақ форматы білім алушылардың шығармашылық, ізденіс әрекеттері арқылы білім алуға мотивациясы артады.

Келесі ID Interactive әзірлеушілері дайындаған Microsoft Store-да жүктеге қолжетімді «Биология. Виртуальная лаборатория». Бұл қосымша пайдаланушыларға виртуалды шындыққа сүңгіп, нағыз зерттеуші болып, ғылыми ашылыс жасауға мүмкіндік береді (3,4,5,6 – суреттер). Мамандандырылған жабдықтар мен материалдарды қолдана отырып, өз эксперименттеріңді жүргізіп, лабораториядағы объектілерді зерттеуге болады. Қосымшада балалар мен ересектер үшін қызықты және жануарлар, өсімдіктер, саңырауқұлақтар, бактериялар туралы өзекті ақпарат ұсынылады. Ғылыми зертхана шынайылығын модельдеу арқылы пайдаланушы зерттеу процесіне тікелей қатыса алады. Жетістіктер мен марапаттар жүйесі қосымшаны тағы да қызықты әрі мотивациялық етеді. Барлық материалдар әдіскерлердің әзірлемелеріне негізделген.



2-сурет. Виртуалды зертхана мүмкіндіктері

Қосымшаның ерекшеліктері:

- балалар мен ересектерге қызықты;
- жануарлар, өсімдіктер, саңырауқұлақтар, бактериялар туралы өзекті ақпарат;
- ғылыми зертхана шынайылығын модельдеу;
- пайдаланушының зерттеуге тікелей қатысуы;
- жетістіктер мен марапаттар жүйесі;
- материалдар әдіскерлердің әзірлемелеріне негізделген.

Сабақтарды ұйымдастыру барысында білімді бекіту кезеңінде түрлі білім беруді геймификациялауға арналған (Kagoot, Quizizz, Quizlet, Educaplay, Wordwall, LearningApps т.б.) интерактивті платформаларды қолдануға болады. Бұлардың мүмкіндіктерінің бірі ретінде білім алушылар арасында бәсекелестікті арттырып, қазіргі уақыт режимінде қателерді көріп, дұрыстауға, жауаптарды тексеруді автоматтандыруға мүмкіндік береді.

Кері байланыс немесе сұрақтарға, тапсырмаларға жауап ретінде интерактивті тақтаға алдын ала дайындалған Padlet платформасын қолдану әрбір білім алушының тақтаға келіп жазудың орнына уақыт пен ресурстарды үнемдеуге, барлық білім алу үдерісінің субъектілеріне бір мезгілде әрекет жасап, өнімділікті арттыруға, өзара білім, идея алмасуға, қателерді түзетуге, дәл сол уақытта басқалармен өзара интербелсенді әрекет жасауға, олардың жауаптарын көруге жағдай жасайды. Бұл үшін әрбір студентке смартфон немесе қолданылуы әлдеқайда әсерлірек болатын ноутбук құрылғылары және интернет жеткілікті.

**Қорытынды.** Қазіргі таңда ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың (АКТ) білім беру саласында кеңінен қолданылуы білім беру үдерісінің тиімділігін арттыруда маңызды рөл атқарады. Жоғары оқу орындарында биологиялық пәндерді оқытуда АКТ қолдану жаңа мүмкіндіктер ашады, студенттердің теориялық білімін практикалық дағдылармен толықтыруға, оқытудың қызықты және интерактивті әдістерін қолдануға мүмкіндік береді. Бұл ресурстар арқылы күрделі биологиялық процестерді визуализациялау, студенттердің белсенділігін арттыру,

оқу материалдарын ойын түрінде ұсыну арқылы пәнге деген қызығушылықты күшейту мүмкіндігі туындайды.

MozaWeb, PhET Interactive Simulations, және басқа виртуалды платформалар биология пәнін оқыту үшін пайдалы құралдар болып табылады, өйткені олар 3D анимациялар, симуляциялар мен интерактивті модельдер арқылы биологияның негізгі заңдылықтарын көрсетуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, онлайн құралдар мен платформаларды қолдану арқылы білім алушылардың өздігінен жұмыс істеу қабілеттері де дамиды.

Ақпараттық технологияларды пайдалану, әсіресе сөзжұмбақ жасау, виртуалды зертханалар мен геймификация әдістері сияқты әдістер студенттердің шығармашылық ойлауын дамыта отырып, оларды ғылымға деген қызығушылыққа ынталандырады. Бұған қоса, білім беру процесінде интерактивті платформалар мен мобильді қосымшаларды қолдану студенттердің қарым-қатынас жасау дағдыларын, уақытты тиімді басқару қабілеттерін арттырады.

Жалпы, биология пәндерін оқытуда АКТ қолданудың тиімділігі оқытушылар мен білім алушылардың бірлескен жұмысына негізделеді. Бұл тек білім сапасын арттыруға ғана емес, сонымен қатар ақпараттық қоғамдағы білім алушылардың ақпараттық сауаттылығын дамытуға да ықпал етеді.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319 Заңы.
2. Білімді ақпараттандыру және оқыту мәселелері: /Авторлар ұжымы: Е.Ы. Бидайбеков, В.В. Гриншкун, Г.Б. Камалова, Д.Н. Исабаева, Б.Ф. Бостанов/ Оқулық. – Алматы, 2014. – 352 б.
3. Салыкова, А.Қ. (n.d.). Ақпараттық коммуникациялық технологиялардың (АКТ) болашағы мен дамуы. ҚазУАМ ресми сайты. Қаралды: 10 қараша 2024 ж., <https://kuam.edu.kz/kk/aqparattyk-kommunikaciyalyk-tehnologiyalardyn-akt-bolashagy-men-damuy#gsc.tab=0>
4. Окенова, С.Н. (2024). Использование цифровых образовательных ресурсов на уроках биологии с целью повышения качества знаний учащихся. Жаратылыстану пәндерін оқытудағы заманауи үрдістер: практика және инновациялар халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары. Павлодар: Ә.Марғұлан атындағы ППУ КЕАҚ, 2024.— 225-229 б.

**ӘОЖ (УДК)  
378.091:57**

*<sup>1</sup>М.Н. Ермагамбетов\*, <sup>2</sup>М.Б. Жақсыбаев*

*<sup>1</sup>2-курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ*

*<sup>2</sup>Қауымдастырылған профессор, биология ғылымдарының кандидаты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.*

*e-mail: ermagambetov.madi@mail.ru*

### **ЖОО-ДА БИОЛОГИЯЛЫҚ ПӘНДЕРДІ ОҚЫТУДА АКТ ҚОЛДАНУДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада Қазақстанда білім беру жүйесінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) қолданудың артықшылықтары, оның ішінде білім алушылардың цифрлық сауаттылығын арттыру және білім сапасын жақсарту жолдары қарастырылған. Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың жолдауына сәйкес, білім беру саласын цифрландырудың маңыздылығы, АКТ-ның оқу үдерісінде енгізілу қажеттілігі және



оның тиімділігін арттыру мәселелері талқыланады. Мақалада АКТ құралдарының, әсіресе 3D модельдер мен сандық оқыту ресурстарының, білім берудегі оқыту әдістерін қолдану әлеуеті көрсетілген. Зерттеу нәтижелерінде АКТ-ны тиімді пайдаланудың магистранттар арасындағы мүмкіндіктері, сұранысы, қолданылу аясы және жиілігі көрсетіледі.

**Түйін сөздер:** Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, жоғарғы оқу орны, цифрлық ресурстар, сандық білім беру ресурстары, 3D модельдер, оқыту үдерісі.

<sup>1</sup>*М.Н. Ермагамбетов\**, <sup>2</sup>*М.Б. Жаксыбаев*

<sup>1</sup>Магистрант 2-го курса, КазНПУ им. Абая,

<sup>2</sup>Ассоциированный профессор, кандидат биологических наук, КазНПУ им. Абая, г. Алматы

*e-mail: ermagambetov.madi@mail.ru*

## ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИКТ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВУЗЕ

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются преимущества использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в системе образования Казахстана, включая пути повышения цифровой грамотности обучающихся и улучшения качества образования. Согласно посланию Президента Республики Казахстан Касым-Жомарта Токаева, подчеркивается важность цифровизации образовательной сферы, необходимость внедрения ИКТ в учебный процесс и повышения их эффективности. В статье показан потенциал использования инструментов ИКТ, особенно 3D-моделей и ресурсов цифрового обучения, методов обучения в образовании. В результатах исследования отражаются возможности, востребованность, сфера применения и частота эффективного использования ИКТ.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии, высшее учебное заведение, цифровые ресурсы, цифровые образовательные ресурсы, 3D модели, учебный процесс.

<sup>1</sup>*M.N. Ermagambetov\**, <sup>2</sup>*M.B. Zhaksibaev*

<sup>1</sup>2nd-year Master's student, Abai University,

<sup>2</sup>Associate Professor, Candidate of Biological Sciences, Abai University, Almaty

*e-mail: ermagambetov.madi@mail.ru*

## OPPORTUNITIES AND PROSPECTS FOR THE USE OF ICT IN TEACHING BIOLOGICAL DISCIPLINES AT THE UNIVERSITY

**Abstract.** This article discusses the advantages of using information and communication technologies (ICT) in the education system of Kazakhstan, including ways to enhance students' digital literacy and improve the quality of education. In line with the message from President of the Republic of Kazakhstan Kassym-Jomart Tokayev, the importance of digitizing the educational sector, the necessity of integrating ICT into the learning process, and increasing their effectiveness is emphasized. The article highlights the potential of ICT tools, especially 3D models and digital learning resources, to use teaching methods in education. The results of the study reflect the beliefs, demand, scope and frequency of effective use of ICT among undergraduates.

**Keywords:** information and communication technologies, university, digital resources, digital educational resources, 3D models, educational process.

**Кіріспе.** Президент Қасым-Жомарт Тоқаевтың жолдауында айтылғандай «Бәріне бірдей білім беру үшін интернет жылдамдығы жоғары және білім берудің цифрлы ресурстары тегін әрі қолжетімді болуы шарт. Білім беру жүйесі еңбек нарығының сұранысына қарай өзгеріп отыруы

керек. Менің цифрландыру ісіне және инновацияны енгізу мәселесіне баса мән беретінімді баршаңыз білесіздер. Біздің маңызды стратегиялық міндетіміз – Қазақстанды ІТ мемлекетке айналдыру», ақпараттық коммуникациялық технологиялардың (АКТ) берер мүмкіншілігі мен потенциалы маңызды. Бұл ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың білім берудегі рөліне және жүйенің икемділігіне ерекше назар аударады. АКТ-ны тиімді пайдалану білім алушылардың жаңа білім мен дағдыларды игеруіне, сондай-ақ еңбек нарығының талаптарына сәйкес білікті мамандар даярлауға мүмкіндік береді [1].

Білім беру саласын ақпараттандыру қажеттілігі және талабы жылдан-жылға артып келеді. Қарқынды өсіп келе жатқан ғылым мен технологияларды игеру мен қолдану адам өмірінің барлық салаларында айтарлықтай көрініс табуда, оның ішінде білім беру ұйымдары кенде емес. Қазақстанның білім беру жүйесін цифрландыру әлемдік үрдістерге қатарласып, қалмай келеді. Елімізде іске асырылған «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы орта мерзімді кезеңде Қазақстан Республикасы экономикасының дамуын жеделдетуді және цифрлық технологияларды қолдану арқылы халықтың өмір сапасын жақсартуды мақсат етеді. Ұзақ мерзімде бұл бағдарлама Қазақстан экономикасын болашақтағы цифрлық экономикаға негіз болатын жаңа даму жолына бағыттауға жағдай жасайды.

Зерттеудің мақсаты ЖОО-да АКТ қолдануды теориялық негіздеп, қолдану әдістерінің тиімді қолданудың қажеттілігін анықтау болып табылады. Міндеті ЖОО-да биолог мұғалімдерді даярлау барысында АКТ құралдарының қолдану аясы мен қажеттілігін сауалнама арқылы анықтау, АКТ-ның биологиялық білім берудегі қолданылуы мен мүмкіншіліктері теориялық білімді негіздеу.

Нурмухамедов Г.М. [2] ақпараттық-коммуникациялық технологиялар деп оқу материалдарын құру, өңдеу, беру және сақтау, телекоммуникациялық байланыс арқылы оқу процесін ұйымдастыру және сүйемелдеу технологиясын, атап айтқанда электрондық жергілікті, өңірлік және жаһандық (интернет) желілер мен тиісті сервистерді түсінеді.

Роберт И.В. [3] ақпараттық технологияларды информатиканың ғылыми саласының практикалық бөлігі ретінде анықтайды, ол белгілі бір күтілетін нәтижелерге қол жеткізу үшін ақпаратты автоматтандырылған жинау, өңдеу, сақтау, беру, пайдалану құралдарының, әдістерінің, тәсілдерінің жиынтығын білдіреді.

Селевко Г.К. [4] ақпараттық-білім беру технологияларын педагогикалық мақсаттарға жету үшін арнайы техникалық ақпараттық құралдарды (компьютер, аудио, кино, видео) қолданатын білім беру технологиялары ретінде қарастырады.

Ақпараттық коммуникациялық технологиялардың пайда болуы білім беру үдерісін түбегейлі өзгертті. Жаңашыл құралдар мәліметтерді жай тақтада бормен сызып көрсетудің орнына ақпаратты көп реттік қолдануға қолай туғызатын сақтауға, өңдеуге, таратуға арналған құралдарды қолдануға, оны көрсетуге мүмкіндік беретін дисплейлердің қолдануға мүмкіндік берді. Бұл жағдайда уақытты үнемдеу байқалады. Әрине дәстүрлі оқыту әдістерінің рөлін де төмендетуге болмайды. Дегенмен бұның жақсы және жаман тұстары да байқалады, ол өз кезегінде қоғамның әлемдік техникалық жетістіктеріне байланысты прогрессивті баламаларды білім беру саласына да интеграциялау сұранысын тудырады. Біртекті анықтамалық сияқты тұрақты материалдарды әрдайым көрсетуге болатын экранға шығарған тиімдірек.

АКТ құралдар дәстүрлі плакат, кесте, карталардың т.б. көрнекілік иллюстрациялардың орнын алмастырады. Сонымен қатар оқыту аудитория/кабинеттеріндегі/үйдегі компьютерлік қамтамасыздандырулар арқасында соңғы технологиялық жетістіктерді қолдана отырып биологиялық білім берудегі күрделі анатомиялық-морфологиялық құрылымдарды тереңірек түсіну үшін тиімділігі аса зор 3D модельдерді қолдану мүмкіндігін береді. Ол кеңістікте ағза мүшелерінің орналасуын ойда жақсы елестетуге, ондағы процестердің жүру орнын жақсырақ меңгеруге көмектеседі.

Тірі ағзаларда жүретін процестерді бейнежазбалар/цифрлық ресурстар арқылы зертханалық жағдайда мүмкін болмайтын немесе жүзеге асырылуы қиын жағдайларда оңай симуляциялау мүмкіндігі АКТ технологиялар арқасында туындайды. Ол соңғы кезде виртуалды зертханалар деген атауға ие. АКТ қолдану мұнымен ғана шектелмейді, әрі қолдану көлемі аса кең спектерге ие. Оны оқу бағдарламаларының құрылымдық мақсаттарына сәйкес мүмкіндігін толықтай ашып, қамту өте маңызды. Түрлі платформаларда ойын технологиясы, цифрлық білім беру ресурстары (ЦББР), оқу материалына негізделген электронды оқулықтар т.б. технологияларды қолдану білім сапасын, білім алушылардың танымдық қызығушылығын, үлгерімін жақсартуға оң әсерін тигізеді.

Жоғары білім беруді дамытудың қазіргі кезеңінде оқытуда ақпараттық технологияларды қолдану міндетті болып табылады. Ақпараттық технологиялардың көмегімен биологиялық пәндерді оқу кезінде жаратылыстану пәндерін оқудағы басты талап-зерттелетін материалдың көрнекілігі артады [5]. Тек бұл технологияларды жетік, мақсатты қолдана білетін, яғни ақпараттық құзіретті мамандардың және құрал-жабдықтардың болуы қажет.

АКТ технологиялардың білім беру үдерісінде қолданылу аясын бірнеше аспектілерде (беру - интербелсенді әрекет - тексеру) қарастырсақ болады (1-кесте):

*Кесте -1*

Қызметі	Сипаттамасы
Ақпаратты беру	Бұл проекторлар мен сенсорлы дисплейлердің презентация мен көрнекіліктерді экранға шығару арқылы аудиторияға немесе кабинетке ақпаратты таныстыру процесі. Қазіргі таңда дыбыс шығару құрылғылары енгізілген дисплейлер ақпаратты тек визуалды ғана емес, аудиалды тұрғыда да қамтуға мүмкіндік береді.
Материалды игеру іс-әрекетінде қолдану	Ақпаратпен жекелеген объектілер ретінде әрекет жасау. Мысалы, цифрлық қолжетімді платформаларда және цифрлық білім беру ресурстарында (ЦББР) тапсырмалар орындау кезінде биологиялық 2D және 3D модель бөлшектерін құрастыру. Сәйкестендіру тапсырмалары — атауларды нысанның белгілі бір нүктелерімен сәйкестендіру (1-сурет). Әрі кең спектрлі мүмкіндіктерді қамтитын оқытушылардың қолданыстағы тәжірибелері қарастырылады.
Білімнің теориялық игерілу көлемін тексеру	Google Forms (және т.б. онлайн сайттар) мысалында алатын болсақ, бұл қарапайым қағаз түрінде бақылаудан қарағанда оқу процесіне қатысушы оқытушы мен білім алушының уақытын және материалдық шығындарын азайтады. Тест тапсырмаларын тексеруге кететін уақыт автоматтандырылған технологияның арқасында 0-ге тең. Сонымен қатар, объективті және салыстырмалы түрде статистикалық талдау жасауға, бағалауға мүмкіндік береді, бір рет қолданған соң оңай көп рет қолдануға болады, мәліметтерді қайта өңдеу және өзгерту қолайлы болып саналады.

Жоғарыда аталған білімнің теориялық игерілу көлемін тексеру кезінде статистикалық шолу тек қана сыналушылардың дұрыс жауап санына ғана емес, құралған тест, сәйкестендіру, ашық жауап тапсырмаларының жарамдылығына да тәжірибелік көз жеткізуге болады. Білім алушылардың басым бөлігі сұрақтардың қай бөлігінде көбірек қате жауап жауап бергенін көру арқылы осал тұстарды анықтауға, оларға қайта оралып қосымша білім, білік, дағдыларды жетілдіру жұмыстарын жасауға болады. Бұл білімнің бірізділігі, жүйелелігі, қарапайымнан-

күрделіге (спиралды білім беру) қарай бағытталу қағидасына сәйкес бастапқыдағы іргелі (фундаменталды) білімнің болмауының алдағы қарастырылатын тақырыптардағы концепцияларды, процесстерді түсінуге кедергі жасауын азайтуға, сәйкесінше білім деңгейін арттыруға көмектеседі.



1-сурет. Eduscarplay - оқыту мен білім алуды интерактивті ететін онлайн платформа

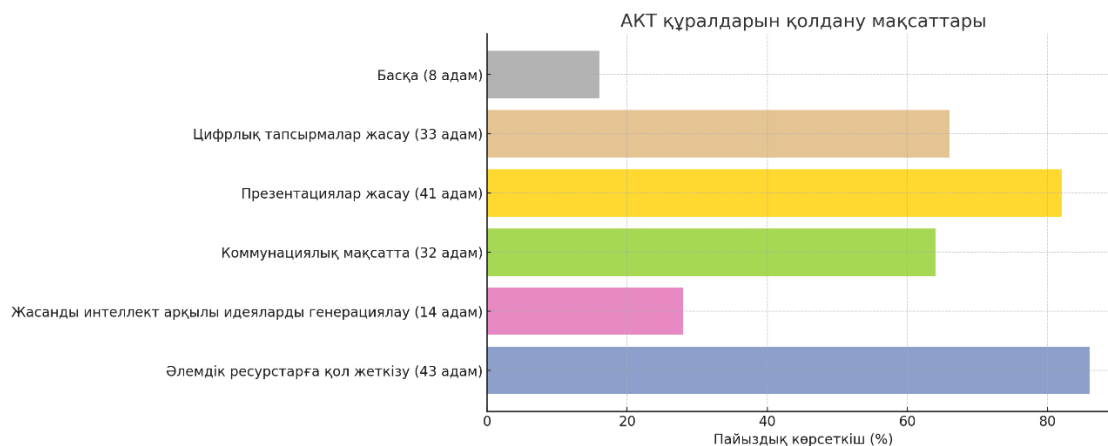
АКТ қолдану арқылы жасалатын тапсырмалардың кең қолданылу аясына интерактивті геймификация элементтері, викториналар, тесттер кіреді. Оның ішінде Kahoot, Quizlet, Quizizz, Google Form көш бастап тұр. MozaWeb қазақ тілін қолдайтын білім беруге арналған сайтында 3D электронды модельдер биологиялық объектілерді шынайы уақыт режимінде қозғауға, әртүрлі ракурстардан қарап интерактивті тапсырмалар жасауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар сабақ барысында сандық білім беру ресурстарын қолдану тек білімге деген қызығушылықты арттырып қана қоймай, болашақта мұғалім ретінде оқыту үдерісінде оның интербелсенді тапсырмалар құрастыруға машықтандырып, ынталандырады.

Университетіміздің 2 курс магистранттарынан АКТ қолдану деңгейін анықтау және қолдану аспектілерін талдау үшін келесідей сауалнама құрастырылды. Сауалнамаға 50 адам қатысты (2,3,4 - суреттер). Сауалнама компьютер/ноутбуктің болуы, сабақтарда барысында АКТ құралдарының қолданылу жиілігі, АКТ құралдарын қолдану мақсаттары, АКТ қолданылу аясын оқытуда кеңейтуге байланысты сұрақтарды қамтыды.



2-сурет. Сауалнама нәтижелері

Көрсетілген сауалнама нәтижелеріне сүйенсек респонденттердің 94%-ы компьютер немесе ноутбукке ие, бұл АКТ құралдарының қолданылуына жақсы негіз қалайды. АКТ құралдарының қолданылу жиілігі: орташа 7.5 балл, бұл студенттердің АКТ құралдарын сабақтарда белсенді пайдаланатынын көрсетеді. Респонденттердің 86%-ы цифрлық оқыту ресурстарын енгізуді қажет деп есептейді.



3-сурет. АКТ құралдарын қолдану мақсаттары

Студенттер АКТ-ны әлемдік ресурстарға қол жеткізу (86%), презентациялар жасау (82%) және цифрлық тапсырмалар жасау (66%) мақсатында қолданады. Нәтижедегі ең жоғарғы көрсеткіштер цифрлық оқыту технологияларының даму мүмкіншіліктерінің әлеуетінің бар екенін және қолдануға сұраныстың жоғары екендігін көрсетеді.

**Қорытынды.** Заманның қарқынды дамып отыратын жетістіктеріне сәйкес қоғамның әрбір мүшесі бәсекеге қабілетті маман болуы үшін сандық технологияларды меңгеруі, онда еркін бейімделе алуы қажет. Сәйкесінше цифрлық ресурстарды оқу үрдісіне енгізуге сұраныс та, мүмкіншіліктер де артқанын байқап отырмыз. Жоғары оқу орындарында биологияны оқытуда АКТ-ны тиімді пайдалану студенттердің мотивациясын арттыруға ықпал етеді, бұл процесті қолжетімді және қызықты етеді. Интерактивті модельдер, білім беру платформалары және мультимедиялық материалдар оқытушыларға оқу процесін оңтайландыруға және материалды жеткізу әдістерін әртараптандыруға көмектеседі. Жақсы нәтижеге қол жеткізу үшін техникалық жабдықты ескеру, оқытушыларды АКТ-мен жұмыс істеуге үйрету және мазмұнды студенттердің қажеттіліктеріне бейімдеу маңызды.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Тоқаев, Қ.Ж. (2023). «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы. Қазақстан Республикасының Президентінің ресми сайты. [Қаралған күні: 2024 жылдың 25 қазаны]. <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevty-n-adiletti-kazakstannyn-ekonomikaluk-bagdary-atty-kazakstan-halkyna-zholdauy-18333>.
2. Селевко, Г.К. *Современные образовательные технологии : учеб. пособие / Г.К. Селевко. — М. : Народное образование, 1998. — 256 с.*
3. Нурмухамедов, Г.М. *Электронные учебные курсы: потребности образования, проектирование, разработка, проблемы и перспективы / Г.М. Нурмухамедов // Информатика и образование. — 2012. — № 1. — С. 33-39.*
4. Роберт, И.В. *Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования / И.В. Роберт. — М. : Школа-Пресс, 1994. — 205 с.*
5. Бабаева З.Я.К., Ахундов А.Г.О. *Возможности новых информационных технологий при преподавании биологии // Международный научный журнал. 2009. № 4. С. 78-81.*

*С.Ж. Ибадуллаева, А.А. Ниязбек, Б. Далабеков*  
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қ., Қазақстан  
*e-mail: salt\_i@mail.ru*

## **БІЛІМ БЕРУ ҮРДІСІНДЕГІ МЕТАПӘНДІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР ОРНЫ**

**Аннотация.** Аталмыш мақалада заманауи биологиялық білім беруде кәсіптік бағдарланған метапәндік құзыреттіліктерді қалыптастыру барысында қажетті оқыту әдістерін таңдау, метапәндік оқыту курстарын жасаудың негізгі идеясына сүйене отырып құзыреттіліктер тобын анықтау қарастырылады. Сонымен қатар, биологиялық білім беруде қалыптасқан метапәндік құзыреттіліктердің түрлерін анықтау жолдары қарастырылған.

**Түйін сөздер:** Биология, білім беру, құзыреттілік, болашақ биолог мұғалімі.

*Ибадуллаева С. Ж., Ниязбек А. А., Далабеков Б.*  
Кызылординский университет имени Коркыт Ата, г. Кызылорда, Казахстан  
*e-mail: salt\_i@mail.ru*

## **МЕСТО МЕТАПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается выбор необходимых методов обучения в процессе формирования профессионально- ориентированных метапредметных компетенций в современном биологическом образовании, а также определение группы компетенций на основе идеи создания метапредметных учебных курсов. Кроме того, рассмотрены пути выявления форм метапредметных компетенций, сформированных в биологическом образовании.

**Ключевые слова:** Биология, образование, компетентность, будущий учитель биологии

*Ibadullayeva S. Zh., Niyazbek A. A., Dalabekov B.*  
Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan  
*e-mail: salt\_i@mail.ru*

## **THE PLACE OF METAPRODUCTIVE COMPETENCIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS**

**Abstract.** This article examines the choice of necessary teaching methods in the process of forming professionally oriented meta-subject competencies in modern biological education, as well as the definition of a group of competencies based on the idea of creating meta-subject training courses. In addition, the ways of identifying the forms of meta-subject competencies formed in biological education are considered.

**Keywords:** Biology, education, competence, future biology teacher.

Жоғары білім беру жүйесінде метапәндік құзыреттілікті қалыптастыруға бағытталған жұмыстардың тиімділігі негізінен эксперименттік оқыту әдістеріне, педагогикалық теориямен және үздіксіз практикамен байланыста болу қажет. Соның төңірегінде болашақ биолог мұғалімдерін даярлаудың тәжірибеге бағдарланған құзыреттілік модельдеріне, стейкхолдерлар сұраныстарына, бейтарапты бағалауға, жанартылған оқу жоспарына негізделгені тиімді.

Осылайша, биологиялық білім беруде метапәндік құзыреттіліктердің қалыптасуы жаратылыстану мазмұнындағы сараптамаларға, интеграциялық принципке негізделген мазмұндардың таңдалуымен шектелмей, бірнеше негізгі пункттерді де қамтиды [1]. Оларды атап

айтатын болсақ, білім беру процесінде тұлғаның шығармашылық қабілеттеріне сүйене отырып мета-пәндік оқыту әдістерін қолдану; метапәндік құзыреттіліктерді қалыптастыруға арналған жаттығулар мен ситуациялық жағдайларды таңдау; заманауи талдау әдістері, ғылыми тұжырымдамаларға және пәнаралық байланыстар қатынастарымен ұғымдарды сипаттау, түрлі сызбалар, диаграммаларды қолдану [2,3]. Метапәндік құзыреттіліктерді қалыптастыруда жоғарыда келтіргендей шығармашылық тәсілді, интеграциялық әдістерді қолдану қажеттілігі туындайды. Осы төңіректе білім берудегі дәстүрлі және инновациялық әдістер мен оқыту технологияларын бірге пайдалануын қажет етеді.

Биологиялық білім беруде кәсіптік бағдарланған метапәндік құзыреттіліктерді іске асыру барысында қажетті оқыту әдістерін таңдау, метапәндік оқыту курстарын жасаудың негізгі идеясына сүйене отырып құзыреттіліктер тобын анықтаған жөн. Биологиялық білім беруде қалыптасқан метапәндік құзыреттіліктердің түрлерін анықтауға, қосымша даярлық бағыты бойынша мемлекеттік білім беру стандарттарының талаптарын есепке алу қажет. Жалпы алғанда қалыптастыратын метапәндік құзыреттіліктер шеңберіндегі оқыту әдістерінің жүйесі метапәндік, пәнаралық, практикаға бағдарлану, креативтілік, интерактивтілік және басқа да қағидаттарына сәйкес болу қажет [4].

Жоғары оқу орындарында болашақ биолог мамандарды даярлау процесінде метапәндік құзыреттіліктерін қалыптастырудың негізгі дидактикалық шарты ол білім беруде жалпы педагогикалық және интеграциялық әдістемелерін біріктіру. Сонымен қатар, инновациялық білім беру технологиялары мен мета оқыту әдістерінің дұрыс таңдалуы болады [5]. Биологияны оқытуда метапәндік құзыреттіліктердің қалыптастыру әлеуеті үнемі шығармашылық ізденісті, авторлық бағдарламалардың әзірленуін, заманауи инновациялық педагогикалық тәжірибеге сүйенуді талап етеді.

Қазіргі заманауи білім беру жағдайында биолог мұғалімдерін дайындау барысында оқытудың метапәндік құзыреттіліктерін қалыптастыру процесін жақсы ұйымдастырылған оқу-әдістемелік қамтамасыз ету қосымша әр пәннің мақсаттарын қайта қарап, жаңартуды талап етеді, осының негізінде метапәндік оқыту процесі атқарылады. Негізі оқу материалын іріктеу және оқулықтар, оқу-әдістемелік құралдар, оқу-әдістемелік кешендерді даярлау процесінде биология пәнінің басқада жаратылыстану бағытындағы пәндермен байланысы, пәндердің пәнаралық байланыстары ескеріледі. Бұл әрине биологиялық білімі мазмұнының ерекшелігімен сипатталады. Оның ішінде биологиялық пәндер арасындағы өзара байланыстардың ерекшелігі ескерілуі қажет. Әрине, бұл бағытта түрлі деңгейдегі интеграциялық принциптерді пайдалану метапәндік құзыреттіліктерді және болашақ биолог мұғалімдердің жалпы кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру үшін жалпы биологиялық білім берудің үнемі дамуын талап етеді.

Биологиялық пәндерді оқытуда метапәндік құзыреттіліктерді қалыптастыру мазмұнын іріктеу процесінде биология кафедрасы және басқада жаратылыстану бағытындағы кафедраларының бірлесе жұмыс атқаруы, тәуелсіздік бағалау әдісін қолдану, оның ішінде білім беру деңгейлерінің дайындығында метапәндік құзыреттіліктеді бағалау және беру процесіне тартуда алатын өз үлесін алатыны анық.

Оқу процесінің негізгі мақсат-міндеттерінің бірі метапәндік оқыту идеясын анықтау маңызды, оның негізінде метапәндік құзыреттіліктердің қалыптастыру құрылымы, метапәндік оқытудың негізгі аспектілері таңдалады [6,7]. Әрине, барлық білім беру процесінде қолданылатын проблемалық, креативтілік, интеграциялық, синтетикалық білім беру жүйелерінің пәнаралық және пәнішілік байланыстар, ғылыми көзқарас тұтастығы, кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастырудағы дидактикалық және педагогикалық механизмдерді қарастыру, ол метапәндік құзыреттіліктердің қалыптастырудың негізгі жолдары мен педагогикалық тәсілдері.

Түрлі көзқарастарда ұсынылған түсініктерді қарастыра отырып, метпәндік құзыреттіліктерді қалыптастыру жүйесі бірнеше жолдар арқылы жүзеге асырылды. Нақтылап тоқталсақ, топырақтың түзілу процесі эволюциялық процесс ретінде қарастырылуы, топырақтардың морфологиялық түрлердің әртүрлілігі, жабайы табиғат пен жалпы қоршаған ортаға жаһандық әсерлер (топырақ құнарлығына теріс экологиялық әсер, экологиялық дағдарыс, биоәртүрліліктің бұзылуы, жаппай жойылу және басқада әсерлер).

Метапәндік құзыреттіліктерді қалыптастыру және дамыту барысында аса үлкен рөл логикалық ойлау, өз ойын еркін білдіре алудың әртүрлі түрлерін аталмыш курста қолданылатын және болашақ биолог мамандарды даярлау метапәндік оқыту әдістері кеңінен қолдануда. Білім беру барысында сонымен қатар, академиялық жазу дағдылары, жобалық дағдылар, топта жұмыс жасау дағдылары және болашақ мұғалім қызметін орындауға қажетті маңызды метапәндік құзыреттіліктер де қамтылды.

Метапәндік құзыреттіліктерді қалыптастыруда білім алушылардың жалпы кәсіптік құзыреттіліктерін қалыптастыруда мемлекеттік стандарттар талаптарына сай, білім алушыларға ұсынылатын оқу материалы мазмұны өзектілігі болуы қажет. Мысалға, таңдалған тақырып топырақтың түзілудің эволюциялық өзгерістері бойынша көп терминдер, түсініктерді, мәтіндерді, теорияларды салыстыруға бағытталған әдістер қолдану негізінде болашақ биология мұғалімінің метапәндік құзыреттіліктерін қалыптастыруға мүмкіндіктер пайда болады. Метапәндік құзыреттіліктердің ішінде аса маңызды рөлді ғылыми дүниетанымды қалыптастыру үшін философиялық және әлеуметтік-гуманитарлық білімнің негіздерін пайдалану мүмкіндігі; қазіргі ақпараттық кеңістікте бағдарлау үшін жаратылыстану және математикалық білімді пайдалану мүмкіндігі, тұлғааралық және мәдениетаралық өзара іс-қимыл міндеттерін шешу үшін биологиялық мәтіндерге талдау жасау қабілеті, өз шешімін қабылдай отырып, топта жұмыс жасау қабілеті; өз ойын еркін білдіру және өзін-өзі тәрбиелеу қабілеті. Сонымен қатар, осы бағытта болашақ мұғалім ретінде оқу-тәрбие процесін педагогикалық сүйемелдеуге дайындық; кәсіби этика және ұстаздық сөйлеу мәдениеті негіздерін меңгеру қажет. Әрине, осылардың ішінде оқу және оқудан тыс қызметте білім алушыларды тәрбиелеу және рухани-адамгершілік дамыту міндеттерін шешу қабілеті де маңызды бөлік болып келеді. Метапәндік құзыреттіліктерді қалыптастыру барысында оқу процесінде жаңа ақпаратты жіктеуге және бағалауға, маңызды ақпаратқа тоқтауға мүмкіндік береді.

#### *Пайдаланған әдебиеттер тізімі*

1. Князева Т.Г. Проблема подготовки учителя к реализации метапредметного подхода в условиях общеобразовательной организации / Т.Г. Князева // *Наука вчера, сегодня, завтра*. - 2017. - №36 (2). - С. 56-60.

2. Коваль Т.В. Метапредметный подход к изучению понятий: требования Федеральных государственных образовательных стандартов и проблемы их реализации в общеобразовательной школе / Т.В. Коваль, Е.А. Крючкова // *Отечественная и зарубежная педагогика*. - 2017. - Т.1, № 3 (39). - С.75-84.

3. Колесина К.Ю. *Метапроектное обучение: теория и технологии реализации в учебном процессе: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01 / Колесина Карина Юрьевна*. - Ростов н/Д, 2009. - 412 с.

4. Колесниченко Н.А. *Метапредметные подходы в профильной деятельности образовательных организаций системы высшего образования / Н.А. Колесниченко, Т.Ю. Баева, В.П. Гречушкина, Ю.В. Настаченко // Успехи современной науки и образования*. - 2017. - №1. - Т. 4. - С. 57-59.

5. Кондрашова Н.В. *Эвристическая образовательная модель как средство достижения метапредметных результатов в условиях ФГОС / Н.В. Кондрашова // Образование в современной школе*. - 2014. - №3. - С.21-22.



6. Конев Г.Г. *Формирование метапрофессиональных качеств педагогов начального профессионального образования: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 /Конев Георгий Глебович. - Екатеринбург, 2005. - 190 с.*

7. Корощенко, А.С. *О формировании метапредметных умений / А.С. Корощенко // Химия в школе. - 2014. - №2. - С.22-27.*

**ӘОЖ(УДК)**

**378.147:004.14.35.07**

**<sup>1</sup> Г.И. Исаев, <sup>2</sup> Д.Ж. Әбенова, <sup>3</sup> Г.Н. Дүйсенбекова**

<sup>1</sup>Техника ғылымдарының кандидаты, доцент м.а., ҚазҰЖҒА корреспондент-мүшесі  
Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік университет, Түркістан қ.,  
Қазақстан

*e-mail:* gani.isaev@ayu.edu.kz

<sup>2</sup>2-курс, магистрант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік университет  
Түркістан қ., Қазақстан

*e-mail:* diana.abenova@ayu.edu.kz

<sup>3</sup>Жалпы білім беретін №43 мектептің химия-биология пәнінің мұғалімі

## **ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ПӘНДЕРІН ОҚЫТУДА ОЙЫН ТЕХНОЛОГИЯСЫ АРҚЫЛЫ СТУДЕНТТЕРДІҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ДАҒДЫСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада жаратылыстану пәндерінде бакалаврларды оқыту үдерісінде ойын технологияларын қолдану арқылы олардың зерттеушілік дағдыларын қалыптастырудың маңыздылығы қарастырылады. Ойын технологияларының түрлеріне анықтамалар беріледі және оларды студенттерге қолданудың әртүрлі жағдайлары сипатталады. Зерттеушілік дағдыларды қалыптастыруда ойын технологияларының рөлі нақтыланады. Геймификацияны оқыту жүйесіне енгізу түрлі интерактивті құралдар мен қосымшалар арқылы оқытушының дәріс мазмұнын жеңіл әрі цифрлық форматта ұсынуына мүмкіндік береді. Сонымен қатар, онлайн режимде квесттік ойындар мен дидактикалық тапсырмаларды дайындауға арналған платформалар тізімі ұсынылады.

**Кілт сөздер:** Ойын технологиясы, жаратылыстану, онлайн платформалар, ойын технологиясының түрлері.

**<sup>1</sup> Г.И. Исаев, <sup>2</sup> Д.Ж. Әбенова, <sup>3</sup> Г.Н. Дүйсенбекова**

<sup>1</sup>Кандидат технических наук, и.о. доцента, член-корреспондент КазНАЕН  
Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмета Ясави, г.  
Туркестан, Казахстан

*e-mail:* gani.isaev@ayu.edu.kz

<sup>2</sup>2-курс, магистрант, Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи  
Ахмета Ясави, г. Туркестан, Казахстан

*e-mail:* diana.abenova@ayu.edu.kz

<sup>3</sup>Учитель химии и биологии в № 43-й общеобразовательной школе

## **ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ ЧЕРЕЗ ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ДИСЦИПЛИН**

**Аннотация:** В статье показана значимость использования игровых технологий при обучении бакалавров естественных наук и их роль в формировании исследовательских навыков. Рассмотрены определения видов игровых технологий и случаи их применения для студентов. Выявлена роль игровых технологий в формировании навыков. Использование геймификации в образовательной системе с помощью различных интерактивных инструментов и приложений помогает преподавателю представить содержание лекций в упрощенном и цифровом виде. Приведен список платформ для подготовки квест-игр и дидактических заданий в онлайн-формате.

**Ключевые слова:** Игровые технологии, естественные науки, онлайн-платформы, виды игровых технологий.

<sup>1</sup>*G.I. Issayev*, <sup>2</sup>*D.Zh. Abenova*, <sup>3</sup>*G.N. Duyssenbekova*

<sup>1</sup>Candidate of technical sciences, acting associate professor, corresponding member of Kazakh National Academy of Natural Sciences

Khoja Ahmet Yasawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan  
*e-mail: gani.isaev@ayu.edu.kz*

<sup>2</sup>2- course, master's student, Khoja Ahmet Yasawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan

*e-mail: diana.abenova@ayu.edu.kz*

<sup>3</sup>Chemistry and Biology teacher at school №43

## FORMATION OF RESEARCH SKILLS OF STUDENTS THROUGH GAME TECHNOLOGY IN TEACHING NATURAL SCIENCES

**Abstract:** The article highlights the importance of using gaming technology in teaching undergraduate natural science students and its role in developing research skills. Definitions of types of gaming technology and cases of their application for students are examined. The role of gaming technology in skill development is clarified. Using gamification in the educational system with various interactive tools and applications helps instructors present lecture content in a simplified, digital format. A list of platforms for preparing online quest games and didactic assignments is provided.

**Keywords:** Game technology, natural science, online platforms, types of Game Technology.

Заман ағымына сай оқыту технологияларының дамуы оқу үдерісін жетілдіруге және көптеген функцияларды біріктіруге мүмкіндік береді. Әлемдік білім беру жүйесінде түрлі оқыту әдістері ғалымдардың зерттеу жұмыстары мен дәлелдері негізінде үнемі дамып отырады. Әрбір оқытушының студенттермен жұмыс жасау дағдысына қарай, әр жеке тұлға үшін үйрету және үйрену тәсілдері қарастырылған. Инновациялық технологиялардың арқасында білім беру үдерісі оңтайландырылып, студенттердің қабылдау қабілетін ескере отырып, оларға бағыт-бағдар беріледі. Білім берудің оңтайландырылуы – келешек ұрпақтың шығармашылық және жасампаздық қабілеттерін дамытуға түрткі болатын негізгі факторлардың бірі. Осыған сәйкес, «Оқытуды түрлендіру – оқу үдерісін жеңілдету» деген тұжырым жасауға болады. Ойын технологиясы – оқыту жүйесінде ізденімпаздықты, шығармашылықты дамытуға, ынтымақтастыққа баулуға және студенттің назарын аударуға бағытталған әдістер мен тәсілдер жиынтығы. Ойын технологиясының студентке берер артықшылықтарын тізбектесек, олар мыналар:

1. Әр білім алушының өзін еркін сезінуіне мүмкіндік береді.
2. Ізденімпаздық қасиетін дамытып, шығармашылыққа бейімдейді.
3. Оқу процесіндегі мәселелерді жеңіл шешуге көмектеседі.
4. Жеке қасиеттерін дамытуға ықпал етіп, тұлғаны шыңдайды.

Білімгерлердің жас өкілдеріне қарағанда, ересек білім алушылар (студенттер, магистранттар, докторанттар) оқу процесіндегі ең талғампаз топ ретінде қарастырылады. Бұл процесті «андрагогика» деп атайды. Андрагогика ересек топпен жұмыс жасауда ойын технологиясымен тығыз байланысты. Ойын технологиясы сабақ мазмұнын жеңіл, әрі жедел түрде игеруге және ой-өрісті дамытуға таптырмас құрал. Белсендірілген оқыту процесі тәжірибе жинақтаумен қатар жүруі тиіс. Студент теориялық білімді қабылдап, тәжірибе жүзінде жасап көргенде ғана білім ұзақ мерзімге есте сақталып, нақты деректермен жұмыс жасау қабілеті қалыптасады. Б.А.Тұрғынбаеваның айтуынша, игерген білімді өмірде қолдану әртүрлі деңгейлерге бөлінеді:

- Терең білім
- Қолданбалы білім
- Қабаттас білім
- Орнын толтыратын білім
- Түзететін білім
- Дамытпалы білім
- Қолдау болатын білім
- Толықтыратын білім [0].

Оқу процесінде аталған деңгейлерді жүйелі түрде қолдану білімді үздіксіз, бірізді бағытта алуға мүмкіндік береді. Ойын технологиясы терең және қолданбалы білім беру құралдарына жатады. Терең білім оқу бағдарламасын кеңінен әрі жан-жақты меңгеруге жол ашады, ал қолданбалы білім ақпаратты күнделікті тәжірибеде тұрақты түрде қолданып, меңгерген білімді шындайды. Жаратылыстану пәндерін оқытуда ойын технологияларын пайдалану студенттердің зерттеушілік дағдыларын дамытуға ықпал ететін маңызды әдістердің бірі болып табылады. Бұл технология білім алушылардың өз бетінше ізденуін, ақпаратты өңдеуін және синтездеу қабілеттерін дамытуға ықпал етеді.

Ойын технологиясы – психологиялық және педагогикалық әдістердің, оқыту тәсілдері мен құралдарының үйлесімді жиынтығы. Оқытушының бұл технологияны толық меңгеруі маңызды рөл атқарады. Алдымен негізгі теориялық білімдерді нақтылап, содан кейін оларды практикалық тұрғыдан дәлелдей білу қажет. Айта кету керек, әр оқытушы ойын технологияларын тиімді ұйымдастыра алмайды. Бұл үшін ол топтық жұмысты ұйымдастыру тәсілдерін, тиімді қарым-қатынас жасау дағдыларын меңгеріп, өз қызметінде ойын әдістерін қолдануға дайын болуы тиіс. Сонымен қатар, оқытушы ойын барысында студенттерге көмектесіп, қолдау көрсетуге де дайын болғаны жөн [0].

**Ойын технологиясын практикада қолдану:** Студенттерге ойын технологияларын қолданудың бірнеше жолдарын ұсынамыз:

- **Симуляциялық ойындар** – оқу аудиториясында нақты ұйымның шынайы өмірдегі жағдайларын модельдеу арқылы тәжірибе жасауға мүмкіндік беретін ойын түрі. Мысалы, денсаулық сақтау ұйымының мәжіліс залында өтетін іскерлік кездесулерді қарастыруға болады. Студенттер өздерін ұйым өкілдерінің орнына қойып, мәселелерді, ұсыныстарды тереңдете талқылайды. Бұл студенттерге жағдайларды түсінуге, талдауға, іс-әрекеттердің нәтижелерін көруге және тиімді-тиімсіз тұстарын ажыратуға үйретеді[0].
- **Рөлдік ойындар** – студенттердің коммуникациялық қабілеттерін дамытуға арналған тиімді тәсіл. Рөлдік ойындар дәстүрлі қарым-қатынастан өзгеше. Студенттер белгілі бір рөлдерді сомдай отырып, өзекті мәселені шешуге тырысады. Медицина, биотехнология және басқа да жаратылыстану салалары бойынша кейіпкерлер таңдалады. Қалыптасатын дағдылар: ұжымдасып жұмыс істеу, болжау, ынтымақтастық, шығармашылық және еркін сөйлесу[0].

Симуляциялық мен рөлдік ойындар ұқсас, бірақ айырмашылықтары бар. Симуляциялық ойындар нақты жағдайға негізделіп, іскерлікке бағытталған, тек қана жағдаятқа қатысы бар кейіпкерлермен өткізіледі. Ал рөлдік ойындар кез келген сала бойынша кең ойлау қабілетіне жол ашады. Шектеу болмай, тек ынтымақтастық құруға негізделеді. Басты айырмашылықты ескеру бізге, нақтылыққа жетуге көмектеседі.

- **Квесттер** – геймификациялық оқыту формасы. Квесттік технология деңгейленген міндеттемелерді және мақсатқа жету үшін кездесетін жұмбақтарды шешу арқылы жүзеге асырылады. Бұл әдісті интерактивті құралдармен қолданған тиімді. Студенттерге тақырып мазмұнын ашу және дәріс мақсатына жету сол дәрістің басты міндеті. Квест технологиясын ұйымдастыру кезеңдері:
  1. Өзара әрекеттесу: студенттер бір-бірімен байланысады.
  2. Геймификация: сабаққа қызығушылықты арттыру үшін түрлі ой-қозғаушы ойындарды қосу.
  3. Командалық жұмыс: студенттер ұжымдасу арқылы мәселелерді шешу дағдыларын дамыту.
  4. Кері байланыс: Сабақ басындағы және сабақ соңындағы ахуалды салыстыру арқылы нәтиже шығару, сыни ой-пікірін білдіру. Қалыптасатын дағдылар: логикалық ойлау, жылдам шешім қабылдау, төзімділік, жылдам бейімделу [0].
- **Интерактивті қосымшалар мен технологиялар арқылы ойындар**–оқытудың ең озық технологиялардың бірі. Интербелсенді оқыту жүйесі – оқушыларды белсенді, әрі қызықтыра оқыту арқылы білім беруде дидактикалық компоненттерді қатар қолдану. Интербелсенді оқыту жүйесінде «үйретуші-үйренуші», «үйренуші-үйренуші» деген терминдік сөздер қолданылады. Үйренуші берілген мәліметті қабылдаушы [0].

Интерактивті құралдарды пайдалану үшін онлайн платформалар пайдаланылады. Студенттерге тапсырмаларды дәріс немесе зертханалық практика тақырыбы бойынша жасалынады. Платформалар:

- Interacty: <https://interacty.me/ru/education>
- Wordwall: <https://wordwall.net/en-us/community/student-games>
- Myquiz: <https://myquiz.ru/education/?ysclid=m321b44ebw201547370>
- Ispring: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/programmi-dlya-sozdaniya-interaktivnih-zadaniy>
- Onlinetestpad: <https://onlinetestpad.com/>
- Wizer: <https://app.wizer.me/>
- Learningapps: <https://learningapps.org/>
- Kahoot: <https://kahoot.com/>

Бұл платформаларды қолдану студенттердің жас ерекшелігіне сәйкес таңдалуы тиіс. Әр платформадағы дизайн және анимациялар студенттердің назарын өзіне аударарлықтай, білімді қызыға отырып игерулеріне жол ашуы қажет. Әлем бойынша оқытудың интеграциялануы білім беру ортасына жаңа мүмкіндіктер әкелуде. Мұндай платформалар қашықтықтан оқытуда және дәстүрлі білім беруді толықтыруда өте тиімді құралға айналды. Осыған сәйкес ХҚТУ университетінен инновациялық оқыту технологияларын қолдану туралы шағын сұрақ-жауап жүргізілді. Алынған сұрақ-жауап арқылы біздің оқытушылар мен студенттердің қаншалықты онлайн палтформалармен жұмыс жасайтындығын талданды. Сұрақ-жауап нәтижесінде «Биология» бакалвр және пән оқытушыларынан келесідей (1-Сурет) нәтижеге қолжеткіздік:



*Сурет – 1. Оқытушылар мен студенттердің онлайн платформаларды қолдану жиілігінің көрсеткіштері*

- **Топтық және жарыс ойындар** – оқыту технологияларының кең тараған түрі. Оның мақсаты топпен бірігіп, мәселені шешу, командалық жұмыспен артта қалған студенттерді алға тарту, барлық команда мүшелернің белсенділігін қамтамсыз ету. Топпен ойын бірнеше түрге жіктелді. Олар: жұптық және топтық. Бір жұптық, сараланған жұптық, кооперативті топтық.

**Топтық жұмыс бойынша ұсыныстар:**

- 1) Бірлесіп жұмыс істеуге қызығушылығы жоқ студентті мәжбүрлеп топқа қоспаған жөн.
- 2) Жеке жұмыс жасауды ұнататын студентке өзіне ыңғайлы орынды таңдауға мүмкіндік беру.
- 3) Топтық жұмыс уақытын 15-20 минуттан асырмау.
- 4) Топтық жұмыс кезінде студенттерден үнсіздік талап етпеу, себебі ой алмасу мен пікір айту — өнімділіктің маңызды бөлігі.
- 5) Тапсырманы берген соң, тез арада жауап күтпеу. Жылдам жауап тек үстірт ойлануды көрсетеді, ал сапалы, дәлелді жауап алу үшін уақыт беру керек.
- 6) Тапсырмаларды бергенде бағалау жүйесіне ерекше назар аударып, әр студенттің жеке мүмкіндіктерін ескере отырып ұсынған жөн.
- 7) Топтық жұмысты ұйымдастырмас бұрын, студенттердің орын алмастыруындағы ықтимал қиындықтарды болжау маңызды [0].

Жарыс ойындарының топтық жұмыспен қолдануы оқыту технологиясын байытады. Топтық және жеке сайыстар студенттердің білімін тексеріп, студенттердің белсенділігін арттыруға көмектеседі. Бағалау әділ өтуін қамтамсыз ету қажет, себебі әділетсіздік жағдайы студенттердің көңіл-күйін бұзып, топ ішінде келіспеушілік тудыруы мүмкін.

Ойын технологияларының көмегімен студенттерде дамитын дағдылар келесідей (Кесте 1):

*Кесте 1-Жартылыстану пәндерінде ойын технологиясын қолдану арқылы қалыптасушы дағдылар*

<b>Қолдау аспектісі</b>	<b>Мүмкіндіктері</b>
Зерттеу дағдыларын дамыту	Әртүрлі ойын арқылы анализ жасау, салыстыру, болжау және қорытынды жасау дағдыларын қалыптастырады.

Қызығушылықты арттыру	Ойын элементтерін пайдалану, студенттердің пәнге деген қызығушылығын оятады. Бұл жағдайда оқушылар тек тыңдаушы емес, белсенді қатысушы рөліне көшеді.
Топтық жұмыс пен коммуникация	Көптеген ойындар топтық жұмыс арқылы іске асырылады, бұл оқушылардың бірлесе жұмыс істеу және ортақ шешім қабылдау дағдыларын дамытады.
Теория мен тәжірибені біріктіру	Оқу процесінде ойын технологияларын пайдалану арқылы оқушылар өздерінің теориялық білімдерін тәжірибе жүзінде қолдануға мүмкіндік алады. Мысалы, түрлі табиғи құбылыстарды зертханалық ойындар арқылы тәжірибеде көру олардың ғылымға қызығушылығын арттырады.
Кері байланыс	Ойын арқылы білім алу нәтижелерді жылдам бағалауға мүмкіндік береді. Бұл студенттерге өз жетістіктерін және кемшіліктерін көруге көмектеседі.

Зерттеу жұмысын студенттерге “Биология” ғылымының барлық салаларын теориямен қатар тәжірибеде меңгерту мақсатында қолдануға болады. Ойын технологияларын оқу бағдарламасында қолдану аудитория ішінде және аудиториядан тыс мекемелерде өткізіледі. Дәріс және зертханалық практикаларда интерактивті қосымшалар мен құралдарды пайдалану, квесттер ұйымдастыру тиімді әдістердің бірі саналады. Рөлдік және симуляциялық ойындарды аудиториядан тыс инновациялық құралдарсыз өткізу дәріс пен зертханалық жұмысты жеңіл әрі қызықты етуге көмектеседі.

Ойын технологияларының тәжірибемен ұштастыра отырып оқытуда студенттерде қалыптасатын қабілеттер:

- Сыни ойлау: Студенттер мәселелерді бір ғана емес, түрлі көзқарастарды пайдалану арқылы талдауды үйренеді.

- Технологиялық сауаттылық: Инновациялық технологиялар арқылы студенттер цифрлық дағдыларын дамытып, болашақта ақпаратты оңай табуға және ғаламдық деңгейде жұмыс істеуге мүмкіндік алады.

- Шығармашылық: Әсіресе педагогикалық бағыттағы студенттер үшін маңызды. Олар ғылыми бағытпен қатар эмоцияны, қимыл-қозғалысты дұрыс басқарып, оқушыға рухани қолдау көрсетуге қабілетті ұстаз болуды үйренеді.

- Тәжірибелік білім: Студенттер зертханалық жұмыстарды түрлі форматта ұйымдастыра алады. Сабақты дәстүрлі аудиторияда ғана емес, университет аумағында, ботаникалық бақта, ғылыми-зерттеу институттарында, сондай-ақ қашықтан, онлайн форматта да жүргізуге бейімделеді. Бұл бәсекеге қабілетті ұрпақ тәрбиелеуде маңызды

**Қорытынды.** Ойын технологиялары студенттердің білім сапасын арттырып, олардың өзара байланыс және ынтымақтастық қабілеттерін жетілдіреді. Ақпаратты әртүрлі форматта қабылдау және өзгерістерге жылдам бейімделу қабілеттерін дамыту білімді ұрпақ тәрбиелеудің маңызды құралы болып табылады. Білім беру жүйесін жаңғырту, цифрлық технологияларды енгізу және

шетелдік тәжірибені қолдану әрбір оқытушының маңызды қағидасына айналуы тиіс. Елдің болашағы білімді жастардың қолында, олар елімізді әлемдік аренада алдыңғы қатарға шығаруға қабілетті болуы керек.

*Бұл мақала Қазақстан Республикасының Ғылым және Жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің №BR24992814 грант есебінен жарияланды.*

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

- 1. TURGUNBAYEVA В.А. Андрагогика//Andragogika Учебное пособие. Алматы Изд. «Болашақ» – 2011 г -186 с.*
- 2. Ваганова О.И., Смирнова Ж.В., Мокрова А.А. Применение игровых технологий в обучении студентов //Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2019. – №. 1 (35). – С. 16-21.*
- 3. Құрманова, А.Қ. Білім алушылардың коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастырудың тиімді әдістері / А. Қ. Құрманова // Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университетінің хабаршысы. Филология сериясы. – 2022. – No. 2. – P. 91-101. – EDN SOHDNO.*
- 4. Лисовская, Л.П. Ролевая игра "современные педагогические технологии при изучении биологии" в профессиональной подготовке будущих учителей / Л. П. Лисовская // Актуальные проблемы химического и биологического образования : материалы XIII всероссийской научно-методической конференции, Москва, 21–22 апреля 2023 года. – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2024. – С. 215-219. – EDN DWMSKN.*
- 5. Курсова, Е.Д. Влияние квест-технологии на эффективность проектного обучения / Е. Д. Курсова // Студенческий спорт: история, современность и тенденции развития : Материалы III Международной научно-практической конференции по физической культуре, спорту и туризму, Красноярск, 20–21 сентября 2024 года. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2024. – С. 398-400. – EDN КАННJA.*
- 6. Тойбазарова Н.А. Интербелсенді оқыту технологиясы. Оқу құралы. – Нұр-Сұлтан: «Тұран-Астана» унив. баспасы, 2019. – 89 бет.*
- 7. Филатова И.М. Групповая работа-одна из форм деятельностного метода обучения //Педагогическое пространство: обучение, развитие, управление талантами. – 2016. – С. 62-65.*

**Ж.С. Каплан, К.А. Жумагулова**

Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы,  
Казахстан, e-mail: darmik1996@mail.ru

### **ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ К РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В АСПЕКТЕ СОЦИОГУМАНИТАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Аннотация.** В статье рассматривается теоретико-методологическое обоснование и научно-методическое обеспечение модели подготовки учителей естественнонаучных дисциплин и реализация в образовательном процессе принципов социогуманитарной безопасности в системе «природа – человек – общество».

**Ключевые слова:** социогуманитарная безопасность, образовательный процесс, естественнонаучные дисциплины, практикоориентированное обучение.

**Ж.С. Каплан, К.А. Жумагулова**

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.,  
Қазақстан, e-mail: darmik1996@mail.ru

## БИОЛОГИЯ МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯРЛАУДА ҚҰЗЫРЕТТІЛІК ТӘСІЛДІ ӘЛЕУМЕТТІК - ГУМАНИТАРЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК АСПЕКТІСІНДЕ ІСКЕ АСЫРУ

**Аңдатпа.** Мақалада жаратылыстану пәндері мұғалімдерін даярлау моделінің теориялық-әдіснамалық негіздемесі мен ғылыми-әдістемелік қамтамасыз етілуі және білім беру процесінде "табиғат – Адам – Қоғам" жүйесіндегі әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік қағидаттарын іске асыру қарастырылады.

**Түйін сөздер:** әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік, білім беру процесі, жаратылыстану пәндері, тәжірибеге бағытталған оқыту.

**J.S. Kaplan, K.A. Zhmagulova**

Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, e-mail:  
darmik1996@mail.ru

## TRAINING BIOLOGY TEACHERS TO IMPLEMENT A COMPETENCE-BASED APPROACH IN THE ASPECT OF SOCIO-HUMANITARIAN SAFETY

**Abstract.** The article considers the theoretical and methodological justification and scientific and methodological support of the model of teacher training in natural sciences and the implementation of the principles of socio-humanitarian safety in the educational process in the "nature - man – society" system.

**Keywords:** socio-humanitarian safety, educational process, natural sciences, practice-oriented education.

В современном мире важно обладать способностью адаптироваться и действовать в соответствии с вызовами общества. Образование является ядром в формировании личности, готовой решать актуальные проблемы, основываясь на принципах реализации социогуманитарной безопасности, включающей в себя следующие компоненты: экономическая безопасность; продовольственная безопасность; экологическая безопасность; безопасность личности; безопасность сообществ [1]. Будущему педагогу необходимо обладать знаниями в области социогуманитарной безопасности для осуществления своей профессиональной деятельности, чтобы в полной мере реализовать потенциал преподаваемых естественнонаучных дисциплин, с целью подготовки обучающихся к оптимально безопасному образу жизнедеятельности в системе «природа – человек – общество».

Таким образом, актуальность исследования состоит в разработке научно обоснованной педагогической многовекторной системы, направленной на подготовку будущих учителей естественнонаучных дисциплин (биологии, географии, химии) с целью реализации компонентов социогуманитарной безопасности в процессе их профессиональной деятельности.

Рассматривая роль и значение педагогической профессии через призму социогуманитарной безопасности, следует отметить, что будущий учитель должен помочь обучающимся не растеряться в окружающей их действительности и способствовать созданию условий, при которых они, обучающиеся, смогут использовать багаж полученных ими знаний, как при выборе профессиональной деятельности, так и для обеспечения комфорта своего социума и своей окружающей среды. Наиболее подготовленными для формирования у обучающихся основ социогуманитарной безопасности являются учителя биологии, географии и химии, так как владеют навыками установления закономерностей и выделения причинно-следственных связей



между компонентами природы, общества и экономики. Поэтому как специалисты, обладающие широкими профессиональными компетенциями в области мировоззренческих наук, они являются наиболее подготовленными для формирования у обучающихся основ социогуманитарной безопасности.

Однако, для достижения максимального результата при подготовке будущих учителей географии, биологии и химии необходимы ряд доработок и усовершенствований образовательного процесса. А именно, разработка и внедрение образовательной модели, направленной на подготовку учителей естественнонаучных дисциплин к реализации компетентностного подхода в обучении, как фактора социогуманитарной безопасности в системе «природа – человек – общество» [2].

Сегодня образование и подготовка студентов педагогического профиля обязаны быть практикоориентированы и интегративны, основываясь на внедрении в образование не только достижений общества, но и собственных достижений личности, её объектно-субъектного опыта, как основы безопасности развития, жизнедеятельности и целеполагания в работе и жизни.

Именно поэтому, отталкиваясь от современных требований социума и системы образования как его неотъемлемой части, все более актуальными становятся вопросы многовекторной научно обоснованной системной подготовки будущего учителя биологии, географии и химии, основанной на интегративности и междисциплинарности [3].

Вопросы социогуманитарной безопасности в рамках естественнонаучного образования имеют отличительные особенности в зависимости от предмета, находя свое отражение в рамках конкретных рассматриваемых тем и разделов.

Таким образом, будет возрастать роль педагога, способного через реализацию компетентностного и, что не мало важно, личностоориентированного подхода в образовательном процессе, подготовить самостоятельную, ответственную, целеустремлённую личность обучающегося, способного применять полученные знания как на личностном уровне (для обеспечения непосредственно своей бытовой безопасности), так и на уровне гражданина страны (обеспечивая личными поступками безопасность окружающего его социума).

Разработка, апробация и внедрение в образовательный процесс будущих учителей естественнонаучных дисциплин многовекторной, интегративной и междисциплинарной системы подготовки будет способствовать формированию компетенций, позволяющих реализовывать вопросы социогуманитарной безопасности человека и общества.

С социогуманитарными компонентами при освоении учебного предмета «Биология» учащиеся начинают знакомиться в 6 классе. Особо можно выделить такие компоненты как безопасность личности, медицинская безопасность, экологическая безопасность, безопасность сообщества, в меньшей мере продовольственная и экономическая безопасность. В 6 классе начинается их рассмотрение и формирование, при дальнейшем изучении биологии углубляются и совершенствуются.

Так при изучении тем в 6 классе «Бактерии», «Протисты», «Грибы» происходит знакомство с понятиями болезнетворных бактерий, съедобных и ядовитых грибов, плесневых грибов – медицинская безопасность, безопасность личности. Раздела «Экосистемы. Человек и его роль в природе.» – первоначальное формирование экологической безопасности, а также дальнейшее развитие безопасности личности.

В 7 классе изучении биологии связано с таким разделом как ботаника. Наблюдается расширение и детализация знаний, связанных с такими компонентами как экологическая, медицинская безопасность и безопасности личности в темах «Бактерии», «Протисты», «Грибы». При изучении темы «Цветок. Плод. Семя» рассматриваются вопросы, связанные с медицинской и экологической безопасностью. Наравне с медицинской, экологической безопасностью, вычленяется продовольственная безопасность, через значимость растений в качестве источника

пищи, энергии, строительного материала, природоохранных мер по сохранению и разнообразию для обеспечения потребностей человека в теме «Многообразие покрытосеменных растений»

Уроки биологии в 8 классе (Биология (Человек и его здоровье) посвящены в основном медицинской безопасности, безопасности личности, так при изучении анатомии, мы детализируем необходимо важные аспекты здоровьесберегающей компетенции, через призму своего тела и бережного отношения к нему.

В 9 классе реализуются – безопасность личности, экологическая безопасность, безопасность сообщества, продовольственная безопасность (появляется и углубляется), медицинская безопасность. Темы – «Организм и среда; Человек в окружающей среде; Размножение и индивидуальное развитие организмов; Вид и популяция; Экосистема – основная единица биосферы; Биосфера – живая оболочка Земли; Человек и биосфера». Углубление компонентов безопасности в старших классах носит неразрывно связано с жизненным субъектно-объектным опытом учащегося.

10-11 классе является интегрирующим при рассмотрении компонентов безопасности. В частности, безопасности сообщества, на основе остальных видов безопасности. Например, разделы «Неклеточные формы жизни — вирусы; Роль регуляции и иммунной системы в поддержании постоянства внутренней среды организма; Наследственность и изменчивость организмов; Селекция и биотехнология и др.»

#### *Список использованные литературы*

1. Огородник, В.Э. Подготовка учителей естественнонаучных дисциплин к реализации аспектов социогуманитарной безопасности / В. Э. Огородник, С. А. Подберезко, Н. В. Ястребова // – Педагогическое образование в условиях трансформационных процессов: пространство самореализации личности: материалы IX Международной научно-практической конференции (г. Минск, 11 ноября 2020 г.) – С. 326 – 330

2. Zhumagulova K.A., Maimataeva A.D., Mukataeva Zh. S. Analysis of the results of international research of Kazakhstani schoolchildren in natural science subjects // XX International Scientific and practical Conference "Promising areas of research on problems of biological and environmental education in the context of modern challenges", - December 5-7, 2022, -pp.70-73

3. Галымова Н.Г., Мукатаева Ж.С. және т.б. Болашақ химия мұғалімдерін даялардауда әлеуметтік – гуманитарлық қауіпсіздікті жүзеге асыру жолдары/ Қазақстан Республикасы Ұлттық Ғылым Академиясының Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университетінің хабаршысы 3 (403) MAY-JUNE 2023 ISSN 2518-1467 (Online), ISSN 1991-3494 (Print). –Б.34-44.

**Кұралбаева Г.М.**

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Алматы қ., Қазақстан

e-mail: kuralbaeva.gul@mail.ru

### **STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫ АРҚЫЛЫ БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ІС-ӘРЕКЕТІН ДАМУ**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада STEM технологияларын (Ғылым, Технология, Инженерия, Математика) биология пәнінде қолдану арқылы білім алушылардың зерттеушілік іс-әрекетін дамыту мүмкіндіктері қарастырылады. Қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың пәндер арасындағы байланысқа негізделген терең білім алу қабілеті ерекше маңызға ие. STEM бағытындағы оқыту әдістері, өз кезегінде, студенттердің ғылыми-зерттеу дағдыларын

қалыптастыруға ықпал етеді. Биология пәні, табиғат құбылыстарын зерттеу мен түсіндіруде STEM тәсілдерін тиімді пайдалану арқылы оқушылардың аналитикалық ойлауын, шығармашылық қабілеттерін және сыни тұрғыдан шешім қабылдау дағдыларын дамыта алады. Бұл мақалада STEM технологияларының биология пәніне интеграциясы, оқушылардың зерттеушілік іс-әрекетін ынталандыратын интерактивті құралдар мен әдіс-тәсілдер талқыланады. Сонымен қатар, STEM арқылы зерттеу жүргізу тәсілдері мен мұғалімдердің рөлі туралы ұсыныстар жасалады. Оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру және ғылыми зерттеулер жүргізу арқылы білім деңгейін көтеру мақсатында STEM технологияларының биология сабағында қолданылуының маңызды аспектілері көрсетіледі.

**Түйін сөздер:** STEM технологиялары, биология пәні, зерттеушілік іс-әрекет, оқушылардың ғылыми-зерттеу дағдылары, аналитикалық ойлау, шығармашылық қабілеттер, сыни тұрғыдан шешім қабылдау, интерактивті құралдар мен әдіс-тәсілдер STEM тәсілдері, мұғалімдердің рөлі, ғылыми зерттеулер.

**Куралбаева Г.М.**

Казахский национальный педагогический университет имени Абая

г. Алматы, Казахстан

*e-mail: kuralbaeva.gul@mail.ru*

## **РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ STEM-ТЕХНОЛОГИЙ.**

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются возможности применения STEM-технологий (Наука, Технологии, Инженерия, Математика) на уроках биологии для развития исследовательской деятельности обучающихся. В современной системе образования особое внимание уделяется способности учащихся получать глубокие знания, основываясь на междисциплинарных связях. Методики обучения в рамках STEM направлены на развитие научно-исследовательских навыков студентов. Дисциплина биология, при эффективном использовании STEM-методов, способствует развитию аналитического мышления, креативных способностей и навыков критического принятия решений у школьников. В статье обсуждается интеграция STEM-технологий в курс биологии, а также интерактивные инструменты и методы, стимулирующие исследовательскую деятельность обучающихся. Кроме того, представлены рекомендации по проведению научных исследований и роли преподавателя в этом процессе. Подчеркивается важность применения STEM-технологий на уроках биологии для повышения интереса учащихся к предмету и улучшения уровня их знаний через проведение научных исследований.

**Ключевые слова:** STEM-технологии, биология, исследовательская деятельность, научно-исследовательские навыки учащихся, аналитическое мышление, творческие способности, критическое принятие решений, интерактивные инструменты и методы, STEM-подходы, роль учителей, научные исследования.

**Kuralbaeva G.M.**

Abai Kazakh National Pedagogical University

Almaty, Kazakhstan

*e-mail: kuralbaeva.gul@mail.ru*

## **DEVELOPMENT OF STUDENTS' RESEARCH ACTIVITIES IN BIOLOGY LESSONS USING STEM TECHNOLOGIES.**

**Abstract.** This article explores the possibilities of applying STEM technologies (Science, Technology, Engineering, Mathematics) in biology lessons to develop students' research activities. In the modern education system, special attention is given to students' ability to acquire deep knowledge based on interdisciplinary connections. STEM-based teaching methods aim to develop students' scientific research skills. The discipline of biology, when STEM methods are effectively applied, helps develop students' analytical thinking, creativity, and critical decision-making skills. The article discusses the integration of STEM technologies into the biology curriculum, as well as interactive tools and methods that stimulate students' research activities. Additionally, it offers recommendations on conducting scientific research and the role of teachers in this process. The importance of using STEM technologies in biology lessons is emphasized to increase students' interest in the subject and improve their knowledge through scientific research.

**Keywords:** STEM technologies, biology, research activities, students' research skills, analytical thinking, creative abilities, critical decision-making, interactive tools and methods, STEM approaches, role of teachers, scientific research.

**Кіріспе.** Қазіргі білім беру жүйесінің негізгі мақсаты – оқушылардың терең білім алуын қамтамасыз ету ғана емес, сонымен қатар олардың ойлау қабілеттерін, шығармашылық әлеуетін және сындарлы шешім қабылдау дағдыларын дамыту болып табылады. Бұл мақсатқа жету үшін STEM (ғылым, технология, инженерия, математика) бағытындағы білім беру әдістері ерекше маңызға ие. STEM білім беру әдістері пәндер арасындағы байланысты нығайтып, оқушылардың ғылыми-зерттеу дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Биология пәні табиғаттың күрделі құбылыстарын зерттеу мен түсіндіруге арналған, әрі мұнда зерттеушілік іс-әрекеттер мен сын тұрғысынан ойлау қабілеттерін дамыту үшін көптеген мүмкіндіктер бар. STEM әдісін қолдану арқылы биология сабағында оқушылардың зерттеу қабілеттерін арттыру, олардың ғылыми тәжірибелер жүргізу дағдыларын қалыптастыру және пәнге деген қызығушылықтарын күшейту мүмкіндіктері қарастырылады. Осы мақсатта STEM технологияларын тиімді пайдаланудың жолдары мен әдіс-тәсілдері талданады.

#### **STEM технологияларының мәні және биология пәніндегі қолданылуы**

**STEM технологиялары** — ғылым, технология, инженерия және математика салаларының интеграциясын білдіреді. Бұл әдіс бойынша оқушылар тек бір пәнді ғана емес, бірнеше пәндер бойынша алған білімдерін біріктіріп, нақты мәселелерді шешуге үйренеді. STEM әдісін қолдану білім алушылардың сыни тұрғыдан ойлауын, шығармашылық қабілеттерін дамыта отырып, оларды нақты дүниежүзілік проблемаларды шешуге бағыттайды. Биология пәні табиғаттың заңдылықтарын зерттеуге арналған, әрі оқушыларға ғылымның негіздерін таныстыратын пән ретінде маңызды орын алады. Биология пәні арқылы оқушылардың ғылыми зерттеулер жүргізуге, эксперимент жасауға және табиғаттағы құбылыстарды түсінуге мүмкіндігі бар. STEM технологияларын енгізу биология сабағында оқушылардың зерттеушілік іс-әрекетін дамыту үшін көптеген жаңа тәсілдер ұсынады.

#### **Биология пәнінде STEM технологиясын қолданудың негізгі аспектілері:**

**Интердисциплинарлық тәсіл:** STEM әдісін енгізу биологияны басқа пәндермен байланыстыра отырып, оқушылардың зерттеушілік қабілеттерін арттырады. Мысалы, математикалық есептер мен инженерлік жобалар биологияның теориялық аспектілерімен біріктіріліп, зерттеу жұмыстарын жүргізуге мүмкіндік береді.

**Практикалық қолдану:** Биология пәні табиғаттағы құбылыстарды зерттеу арқылы нақты әлем мәселелерін шешуге мүмкіндік береді. STEM әдісі оқушыларды ғылыми эксперименттер жасауға, зерттеу жұмыстарын жүргізуге және олардың нәтижелерін талдауға үйретеді.

**Интерактивті құралдар мен әдістер:** STEM технологияларын қолдану барысында оқушылардың зерттеу қабілеттерін арттыру үшін интерактивті құралдар мен әдістер маңызды рөл

атқарады. Қазіргі заманғы технологиялар, мысалы, виртуалды зертханалар, симуляциялар мен онлайн платформалар оқушыларға күрделі биологиялық процестерді визуалды түрде көрсетуге мүмкіндік береді.

Биология сабағында STEM технологиясын қолданудың басты артықшылықтарының бірі – оқушылардың зерттеу дағдыларын дамыту мүмкіндігі. STEM тәсілдері арқылы оқушылар зерттеу жүргізу үшін қажетті әдіснаманы, құралдарды және ғылыми тәсілдерді меңгереді. Олар табиғаттағы құбылыстарды зерттеуге, гипотезаларды тексеруге, деректерді жинауға және талдауға үйренеді. Мысалы, биология сабағында студенттер экологиялық жүйелердің моделін құру немесе генетикалық зерттеулер жүргізу арқылы өз зерттеулерін жасау мүмкіндігін алады. Мұндай тәжірибелер оқушыларға ғылыми ойлау мен зерттеу әдістерін үйретіп, оларды болашақта ғылыми жұмысқа дайындайды. STEM технологиялары оқушылардың аналитикалық ойлау қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Биологияда әртүрлі экологиялық, генетикалық және физиологиялық процестерді талдау барысында оқушылар нақты деректерді жинап, оларды талдап, дұрыс қорытындыларға келуге үйренеді. Сыни тұрғыдан шешім қабылдау дағдылары да STEM тәсілдерін қолдану арқылы дамиды. Оқушылар биологиялық процестердің әртүрлі модельдерін бағалап, олардың тиімділігін, экологиялық әсерін, немесе адам денсаулығына әсерін зерттейді.

Биология сабағында STEM технологиясын қолдану оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Оқушылар ғылыми жобалар құру барысында өз идеяларын ұсынады, оларды нақты тәжірибелер арқылы тексереді және жаңа шешімдер ұсынады. Мысалы, оқушылар биологиялық процестерді немесе экосистемалардағы өзгерістерді модельдеу арқылы өздерінің шығармашылық идеяларын іске асыра алады.

#### **Интерактивті құралдар мен әдіс-тәсілдер**

STEM технологиясын тиімді пайдалану үшін оқушыларды зерттеу жұмыстарын жасауға тартатын интерактивті құралдар мен әдіс-тәсілдер қажет. Мысалы, биология пәні бойынша виртуалды зертханалар мен онлайн ресурстар оқушыларға табиғат құбылыстарын зерттеуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, 3D модельдер мен симуляциялар биологиялық процестерді визуалдап, оқушылардың түсінуін жеңілдетеді.

STEM зертханаларын ұйымдастыру оқушыларға өз қолымен эксперименттер жасауға және биологиялық зерттеулер жүргізуге мүмкіндік береді. Бұл зертханалар оқушыларға түрлі тәжірибелер жасап, ғылыми деректер жинауға мүмкіндік береді, ал ұстаздар оларға бағыт-бағдар беріп, эксперименттердің нәтижелерін талдауға көмектеседі. STEM технологияларының ең тиімді қолдану әдістерінің бірі – жобалық оқыту әдісі. Биология пәнінде оқушылар нақты жобаларды жүзеге асырып, ғылыми зерттеулер жүргізеді. Жобалар зерттеу дағдыларын, ынтымақтастықты және сыни тұрғыдан ойлауды дамытуға ықпал етеді.

**Қорытынды.** STEM технологияларының биология сабағында қолданылуы білім алушылардың зерттеушілік іс-әрекетін дамыту үшін ерекше мүмкіндіктер ашады. Бұл әдістің тиімділігі пәндер арасындағы байланысты нығайту, оқушылардың сыни тұрғыдан ойлауын, аналитикалық қабілеттерін және шығармашылық дағдыларын арттыру арқылы көрінеді. STEM тәсілдерін қолдану биология пәні бойынша оқушылардың ғылыми-зерттеу дағдыларын қалыптастыруға, олардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға, сондай-ақ ғылыми зерттеулер жүргізу арқылы білім деңгейін көтеруге мүмкіндік береді. Мақалада қарастырылғандай, STEM технологиялары биология сабағында зерттеулер жүргізу, эксперименттер жасау және табиғат құбылыстарын түсіндіру үшін жаңа әдістер мен мүмкіндіктер ұсынады. Оқушылар интерактивті құралдар мен әдістер арқылы биологияны тереңірек меңгеріп, өздерінің ғылыми-зерттеу дағдыларын жетілдіре алады. Сонымен қатар, STEM тәсілдерін қолдану оқушыларды практикалық зерттеу жұмыстарын жүргізуге, гипотезаларды тексеруге және деректерді талдауға үйретеді.

Биология пәнінде STEM әдісін енгізу оқушылардың жеке шығармашылық қабілеттерін дамытуға, сыни тұрғыдан шешім қабылдау дағдыларын қалыптастыруға және нақты әлемнің мәселелеріне шығармашылық тұрғыдан қарауға ықпал етеді. Мұғалімдердің рөлі бұл процесте өте маңызды, өйткені олар оқушыларды дұрыс ғылыми зерттеу әдістеріне үйретіп, олардың ғылыми жұмыстарының нәтижелерін талдауда бағыт-бағдар береді. Биология сабағында STEM технологияларын қолдану оқушыларды болашақ ғылыми зерттеулер мен жобаларға дайындап, оларды шынайы әлемде кездесетін күрделі мәселелерді шешуге ынталандырады. Сондықтан STEM әдістерін оқу процесіне енгізу білім беру жүйесінің сапасын арттыруға және оқушылардың ғылыми ойлау мен зерттеу дағдыларын жетілдіруге зор ықпал етеді.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Азаматов, Н. (2020). *Жасуша биологиясы: Негіздері мен тәжірибелік зерттеулер*. Алматы: Ғылым.
2. Болатова, А. (2019). *STEM білім берудің заманауи әдістері*. Педагогикалық журнал, 3(2), 45-53.
3. Досмұхамедов, Т. (2021). *Жобалық оқыту әдістемесі: Теория және практика*. Астана: Елордалық университет.
4. Кенжебаев, Р. (2018). *Интерактивті зертханалар: Жасуша биологиясы курсының оқытудағы жаңа тәсілдер*. Жас ғалым, 4(1), 15-21.
5. Мұратова, С. (2022). *STEM технологиялары: Оқыту мен зерттеу интеграциясы*. Педагогика және психология журналында, 5(1), 67-72
6. World Health Organization (WHO). (2019). *Cellular Biology and its Implications in Modern Science*. Geneva: WHO Publications.
7. National Science Foundation. (2021). *STEM Education and Workforce Development: A National Strategy*. Arlington, VA: NSF Reports.

**S.K. Malikova, K.I. Batyrova**

Abai University of KazNU

Almaty city

**ANALYSING PLATFORMS AND SOFTWARE TOOLS FOR CREATING  
ELECTRONIC TEXTBOOKS**

**Abstract.** Electronic editions are a key point in providing wide access to educational materials, allowing students and teachers to get information at any time and in any place. An electronic publication is a digital analogue of a traditional printed publication available in electronic form. It can be presented in various formats such as, e-books, websites, programmes and textbooks.

The article demonstrates the available platforms and websites for creating electronic publications, the advantages and disadvantages of each of them. Their functionality and usability will be comparatively analysed.

**Keywords:** e-textbook, educational platforms, innovative technologies, Turbo Site

**Маликова С.К. Батырова К.И.**

Абай атындағы ҚазҰПУ

Алматы қ.

## ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚУЛЫҚТАРДЫ ЖАСАУҒА АРНАЛҒАН ПЛАТФОРМАЛАР МЕН БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚҰРАЛДАРДЫ ЗЕРТТЕУ

**Аңдатпа:** Электрондық басылымдар білім беру материалдарына қол жетімділікті кеңейтуде маңызды рөл атқарады, студенттер мен оқытушыларға қажетті ақпаратқа кез келген уақытта, кез келген жерден қол жеткізуге мүмкіндік береді. Электрондық басылым дәстүрлі баспа басылымдарының цифрлық аналогы болып табылады, олар электрондық кітаптар, веб-сайттар, бағдарламалар және оқулықтар түрінде ұсынылады. Бұл зерттеуде электрондық басылымдарды жасауға арналған қолжетімді платформалар мен сайттарды талдадым, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін сараладым. Зерттеудің мақсаты әр платформаның функционалдығын және пайдалану ыңғайлылығын салыстырмалы түрде зерттеу болып табылады.

**Кілт сөздер:** электрондық оқулық, білім беру платформалары, инновациялық технологиялар, Turbo Site.

*Маликова С.К., Батырова К.И.*

КазНПУ имени Абая

г. Алматы

## АНАЛИЗ ПЛАТФОРМ И ПРОГРАММНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ

**Аннотация.** Электронные издания являются ключевым моментом в обеспечении широкого доступа к образовательным материалам, позволяя студентам и преподавателям получать информацию в любое время и в любом месте. Электронное издание - это цифровой аналог традиционного печатного издания, доступный в электронном виде. Оно может быть представлено в различных форматах, такие как, электронный книги, веб-сайты, программы и учебники.

В статье рассматриваются доступные платформы и сайты для создания электронных изданий, о преимуществах и недостатках каждой из них. Будет проведен сравнительный анализ их функциональности и удобства использования.

**Ключевые слова:** электронный учебник, образовательные платформы, инновационные технологии, Turbo Site

Создать собственный сайт может показаться сложной задачей, но существуют специальные инструменты, которые упрощают этот процесс. Для начала рассмотрим продвинутую популярную платформу для создания сайтов – Wix. Она известна своим простым в использовании интерфейсом “перетащи и брось”. Доступна для начинающих пользователей. Wix предлагает широкий выбор шаблонов для различных типов веб-сайтов, от простых визиток до сложных онлайн-магазинов и корпоративных сайтов.

Однако, хотя Wix и предлагает варианты настройки, у него есть определенные ограничения по сравнению с более продвинутыми платформами. У бесплатного тарифного плана Wix имеются ограничения, для получения полного набора функций потребуется подписаться на один из платных планов [1].

Перейдем к другой платформе iBooks Author, которая позволяет добавлять в книги видео, аудио, изображения, тесты и другие интерактивные элементы, что делает обучение более занимательным и эффективным. Это приложение от американской корпорации Apple, позволяющее создавать интерактивные учебники для iPad и Mac.

Books Author имеет простой и интуитивно понятный интерфейс, что делает его легким в использовании.

Продолжая обзор, обратимся к простому и доступному инструменту для создания текстовых документов OpenAI Docs. OpenAI Docs имеет минималистичный дизайн, который подчеркивает лаконичность и функциональность. Данный инструмент позволяет форматировать текст (шрифт, размер, цвет), добавлять заголовки, списки, таблицы и изображения, создавать документы совместно с другими пользователями, делая процесс редактирования более эффективным, а также текстовые документы можно экспортировать в формат PDF и EPUB [2, 3].

Платформа предлагает широкий спектр инструментов для создания и публикации электронных книг, включая возможности для сотрудничества и совместной работы над проектами. Стоит отметить что, хотя книга может иметь нескольких авторов одновременная работа над редактированием не поддерживаются. Важным фактом является удобство использования и богатый функционал, которые делают Pressbooks привлекательным выбором для тех, кто стремится создать качественные и доступные образовательные ресурсы.

Один из популярных инструментов графического дизайна это Canva. Canva - это, сайт с помощью которого можно создать красивые электронные книги и учебники. Canva проста в использовании, предлагает визуально привлекательные шаблоны и доступна для широкой аудитории. В основном он используется для создания маркетинговых материалов, графики для социальных сетей, презентаций и других типов визуального контента для личного или делового использования.

В Canva имеются готовые шаблоны и элементы дизайна, такие как фотографии, значки и шрифты, а также инструменты дизайна, такие как эффекты, фильтры, и текстовые инструменты. Он имеет ряд учебных пособий и ресурсов, которые помогут пользователям научиться использовать платформу. Canva доступна в Интернете и в виде мобильного приложения. Единственным существенным недостатком Canva является то, что бесплатная версия имеет ограниченные возможности стоковых изображений, видео и дизайна [4, 5].

Наиболее подходящим комплексным обеспечением для создания электронных учебников в сфере образования и тренингов является Kotobee - платформа для создания интерактивных электронных книг, которая включает в себя возможность добавления мультимедиа и тестов.

Следующая платформа хоть и не является специализированной платформой для создания учебников, но с ее помощью возможно создать учебные материалы и курсы. Jimdo - это платформа для создания и управления веб-сайтами, которая предлагает пользователям возможность создавать сайты без необходимости знаний в программировании [6, 7].

Помимо платформы Jimdo, есть и другой плагин способный воссоздать учебные материалы и онлайн-курсы. Это особо популярная среди малых бизнесов LearnDash платформа. Она позволяет создавать структурированные курсы с различными типами контента (текст, видео, аудио, тесты). С помощью нее также можно отслеживать прогресс обучения студентов и предоставлять им информацию о их достижениях.

Для любого электронного издания в обязательном порядке должен быть создан интерактивный контент. H5P - это инструмент для создания мультимедийных материалов, который можно использовать для электронных изданий. Главной особенностью и преимуществом H5P является бесплатный и с открытым исходным кодом, что делает его доступным для всех. Продолжая анализ, обратимся к очередной онлайн-платформе, позволяющих создавать и публиковать разнообразные цифровые книги. Это универсальный инструмент, который найдет применение как в образовательной сфере, так и в творческой деятельности. Гибкость и разнообразие функций делают эту платформу популярной среди пользователей всех возрастов. Book Creator, замечательная платформа для создания электронных учебников, но как и у любой



другой платформы, у него есть свои ограничения и недостатки. В бесплатном тарифном плане имеются ограничения по количеству страниц и другим функциям. Немаловажным фактом является то, что у данной платформы основной интерфейс на английском языке [8, 9,10].

Анализируя все вышеперечисленные платформы и инструменты, стоит обратить внимание, что не все ресурсы подходят для создания электронного учебника в образовательной сфере.

Например, рассмотрим платформу Canva, это по большей части инструмент графического дизайна. С помощью нее можно создать: слайд-презентации, видео-презентации, схемы, фотографии и значки, которые могут быть интегрированы непосредственно на сайт. Но сам электронный учебник, посредством платформы Canva, создать невозможно.

Еще одна платформа, которая не обеспечивает полноценную функциональность для создания сайта Jimdo. Так как она не является специализированной платформой для электронных учебников, но с помощью нее можно написать учебные материалы, которые могут быть включены в сайт.

Аналогичной платформой является LearnDash, она способна разрабатывать структурированные курсы и учебные материалы, но для создания электронного учебника неприемлема.

Остальные анализированные онлайн-платформы идеально подходят для проектирования электронного издания. Однако, они не лишены одного существенного недостатка. У данных платформ имеются значительные ограничения при создании веб-ресурсов, так как они не предоставляют полный функционал бесплатно. Для того, чтобы получить доступ ко всем возможностям и инструментам, пользователям зачастую требуется оплачивать дополнительные услуги или переходить на платные тарифы.

Теперь рассмотрим своеобразный ресурс-конструктор, TurboSite, создатель сайтов, который быстро набрал популярность за счет доступного и понятного интерфейса "перетащи и брось". Это дает возможность новичкам с легкостью использовать данный инструмент для создания собственного сайта. Большим преимуществом является широкий выбор шаблонов, то есть с помощью TurboSite возможно создать не только электронные учебники, но и различные блоги и онлайн-магазины.

Каждый электронный учебник подразумевает разделы, такие как лекционный, лабораторный, семинарский и видео материалы. С помощью TurboSite можно с легкостью структурировать материалы, разделив их на различные блоки. Это позволяет создать четкую и удобную навигацию для пользователей, обеспечивая быстрый доступ к нужным разделам.

В рассматриваемом сайте с легкостью можно отследить и проанализировать статистику посещаемости и поведение пользователей на сайте. Это поможет улучшить контент и функциональность. Особым и главным преимуществом данного сайта является полностью бесплатный тариф. Помимо достоинств, данный сайт, как и другие аналогичные платформы, имеет свои недостатки. TurboSite создан для простой, быстрой загрузки, поэтому он часто не имеет сложных функций, таких как интерактивные формы, анимации или сложные эффекты. Важно помнить, что если вам нужен простой и быстрый сайт с минимальными затратами, TurboSite может быть хорошим выбором. Но если вам нужен сайт с возможностью для кастомизации, то следует рассмотреть альтернативные решения.

Для создания электронного учебника в обязательном порядке следует предварительно изучить требования, которые обеспечат его соответствие образовательным стандартам и удобство использования для студентов:

- электронные учебники должны содержать актуальную, точную, логично структурированную и доступную информацию, интересную для учеников и соответствующую образовательным стандартам;

- важно, чтобы сайт был доступен с различных устройств, быстро загружался, имел удобный интерфейс, был безопасным и совместимым с разными браузерами;
- электронный учебник должен быть интерактивным, предлагая активные формы обучения, обратную связь и персонализацию учебного процесса;
- дополнительные требования включают мобильность, многоязычность и доступность для людей с ограниченными возможностями.

Исходя из этих требований можно с уверенностью заявить, что TurboSite полностью соответствует положенным стандартам. “Благодаря этому, он обеспечивает эффективное и качественное обучение и гарантирует удобство и безопасность использования.

**Заключение.** Анализ различных платформ для создания электронных изданий показал, что есть самые различные платформы и инструменты для воспроизведения собственного уникального сайта. Даже если вы новичок и совсем не представляете, как и с чего начать создание сайта, с помощью данного списка платформ вы легко сможете разобраться самостоятельно. Эти сайты предлагают простые и понятные инструменты, которые помогут вам шаг за шагом создать собственный сайт.

Но из всех возможных сайтов Turbo Site отличается сбалансированным сочетанием простоты и функциональности. Его возможности позволяют создать электронное издание, которое будет не только информативным, но и интересным для изучения.

#### *Литература*

1. *Татьяна В.П. Создание и наполнение сайта педагога в конструкторе WIX. МБОУ СОШ №210 Новосибирск, 2022 г.-9с*
2. *Аджит Д., Айше М. Службы Azure OpenAI в преподавании и образовании. Оксфордский университет, Великобритания, 2023г. <https://medium.com/@andrewwats/openai-in-education-empowering-learning-and-skill-development-fed2084ce0c2>*
3. *Алехно Е. В. Особенности использования платформы CANVA.COM Государственное учреждение образования «Негорельская средняя школа №1»*
4. *Анхель М., Перочо Л. Цифровые модули с помощью приложения kotobee: педагогическое вмешательство для повышения уровня успеваемости учащихся по естественнонаучным предметам. Департамент образования Филиппин, 2023г.*
5. *Лысенко М.В. Использование интернет-ресурсов. LIMDO - как инструмент для создания сайтов (в процессе обучения). Факультет педагогического образования Коммунальное учреждение «Харьковская гуманитарно-педагогическая академия» Харьковского областного совета, г. Харьков, 2022г.*
6. *Тихомиров Я. Learndash: плагин для создания образовательного сайта на wordpress. Академия Человека Разумного, 2022г. Москва г.*
7. *Захарова М.В. Интерактивный контент платформы H5P. Финансовый университет при правительстве РФ, Казань, 2023г.*
8. *Шаповалова Г.А. Использование сервиса BookCreator для создания цифровых образовательных ресурсов, 2023*
9. *TurboSite - бесплатная программа для создания сайтов и электронных учебников*
10. *Тарасик А. Проектирование и технология создания электронного пособия с помощью TurboSite. МБОУ СОШ №5 г. Ессентуки.*

*Мауленкулова М.Д., Саимова Р.У.*  
7M01513-Биология БББ 2-курс магистранты , PhD, аға оқытушы  
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан  
*e-mail: mmadina02@mail.ru*

### **ЖОО-НЫҢ ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕ ЭЛЕКТРОНДЫҚ БІЛІМ БЕРУ РЕСУРСТАРЫН ҚОЛДАНУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІ**

**Аңдатпа.** Қазіргі заманауи білім беру жүйесі технологиялық дамудың ықпалымен үлкен өзгерістерге ұшырап жатыр. Бұл өзгерістердің маңызды бөлігінің бірі – электрондық білім беру ресурстарының (ЭББР) кеңінен қолданылуы. Электрондық білім беру ресурстары ақпараттық-коммуникациялық технологиялар арқылы оқыту процесін жеңілдетіп, білім алушылар мен оқытушылардың жұмысын тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Бұл тақырып бойынша зерттеу жүргізудің мақсаты – биология пәнін оқытуда білім алушылардың білім сапасын жоғарылату және цифрлық сауаттылығын арттыру мүддесінде қолданылатын электрондық білім беру ресурстарын пайдалану тиімділігін талдау. Мақсатқа қол жеткізу үшін оқыту барысында қолданылатын жаңашыл электронды ресурстарды пайдалану жолдарына талдау жасалынды. Педагогикалық практика барысында өтілген сабақтар және жүргізілген сауалнама нәтижесінде электронды ресурстардың білім сапасын арттырудағы маңызы анықталды.

**Түйін сөздер:** электрондық білім беру ресурстары, ЖОО, қашықтықтан оқыту, тиімділік, онлайн платформа, 3D модельдеу, мультимедиялық материалдар, цифрлық білім.

*Мауленкулова М.Д., Саимова Р.У.*  
Магистрант 2 курса ОП "7M01513-Биология". PhD, старший преподаватель  
Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан  
*e-mail: mmadina02@mail.ru*

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА**

**Аннотация.** Современная система образования претерпевает большие изменения под влиянием технологического развития. Одной из важных частей этих изменений является широкое использование электронных образовательных ресурсов (ЭОР). Электронные образовательные ресурсы упрощают процесс обучения посредством информационно-коммуникационных технологий и позволяют эффективно организовать работу обучающихся и преподавателей.

Целью проведения исследования по данной теме является анализ эффективности использования электронных образовательных ресурсов в интересах повышения качества образования и цифровой грамотности учащихся при преподавании биологии. Для достижения цели были проанализированы способы использования инновационных электронных ресурсов, используемых в ходе обучения. Значимость электронных ресурсов в повышении качества образования определена в результате уроков, проведенных в ходе практического опыта и проведенного опроса.

**Ключевые слова:** электронные образовательные ресурсы, высшее образование, дистанционное обучение, эффективность, онлайн-платформа, 3D-моделирование, мультимедийные материалы, цифровое образование.

*Maulenkulova M.D., Saimova R.U.*

Master's student of the 2nd year of the EP “7M01513-Biology”, PhD, Senior Lecturer  
Kazakh National Pedagogical University named after Abay, Almaty, Kazakhstan  
*e-mail: mmadina02@mail.ru*

## **USE OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES AND THEIR EFFECTIVENESS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTION**

**Abstract.** The modern education system is undergoing major changes under the influence of technological development. One of the important parts of these changes is the widespread use of electronic educational resources (EER). Electronic educational resources facilitate the educational process through information and communication technologies and allow for the effective organization of the work of students and teachers.

The purpose of the study on this topic is to analyze the effectiveness of using electronic educational resources in order to improve the quality of education and digital literacy of students in teaching biology. To achieve this goal, the methods of using innovative electronic resources used in the course of training were analyzed. The importance of electronic resources in improving the quality of education was determined as a result of lessons conducted during practical experience and a survey.

**Key words:** electronic educational resources, higher education, distance learning, efficiency, online platform, 3D modeling, multimedia materials, digital education.

**Кіріспе.** Қазіргі таңда Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінде электрондық білім беру ресурстарын (ЭББР) қолдану – оқу процесінің ажырамас бөлігіне айналды. Электрондық білім беру ресурстары білім алушылар мен оқытушыларға оқу материалдарына кез келген уақытта және кез келген жерде қол жеткізуге мүмкіндік береді. Бұл ресурстар ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) пайдалану арқылы оқыту сапасын арттырып, оқу процесін жеңілдетеді [1].

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында цифрлық және электрондық білім беру құралдарын қолдану қажеттілігі нақты көрсетілген. Заңның 5-бабының 24-тармағына сәйкес, «электрондық оқыту жүйесін» дамыту мен оны білім беру үдерісіне енгізу мемлекеттік саясаттың бір бағыты ретінде белгіленген. Бұл заңда «электрондық білім беру ресурстары» білім беру үдерісіне қажетті оқу материалдарын сандық түрде ұсынатын және қашықтықтан оқытуға мүмкіндік беретін құрал ретінде сипатталады [2].

**Негізгі бөлім.** Биология сабағында электрондық білім беру ресурстарын пайдалану оқу процесін тиімді ұйымдастыруға, тақырыптарды көрнекі түрде түсіндіруге және білім алушылардың белсенді қатысуын арттыруға мүмкіндік береді. Электрондық ресурстар оқу материалдарын визуалдауға, деректерді модельдеуге және эксперименттерді симуляциялауға қолайлы болып табылады. Биология пәні бойынша электрондық ресурстарды келесі әдістермен пайдалануға болады:

Мультимедиялық презентациялар мен бейнедәрістер. PowerPoint, Google Slides немесе басқа да мультимедиялық құралдар арқылы сабақты визуалды түрде өткізуге болады. Бұл әдіс тақырыптың негізгі аспектілерін көрнекі түрде түсіндіріп, білім алушылардың назарын аударуға көмектеседі.

Бейнематериалдар арқылы организмдердің анатомиялық құрылымын, жасушалық процестерді және биологиялық құбылыстарды көрнекі көрсету тиімді. Мысалы, YouTube немесе арнайы білім беру платформалардағы ғылыми бейнематериалдардан пайдалану [3].

Виртуалды зертханалар мен симуляциялар. Виртуалды зертханалар биологиялық эксперименттерді виртуалды ортада өткізуге мүмкіндік береді. Мысалы, Labster, PhET сияқты

платформаларда жасуша бөлінуі, фотосинтез немесе ДНҚ репликациясы сияқты процестерді интерактивті түрде зерттеуге болады. Симуляциялар арқылы тәжірибелерді қауіпсіз және ыңғайлы жағдайда жүргізуге болады. Бұл әсіресе оқу орны зертханаларында қолжетімсіз немесе қауіпті тәжірибелер үшін өте пайдалы [4].

Интерактивті тесттер және бағалау құралдары. Kahoot, Quizlet, Google Forms сияқты платформаларда биология тақырыптары бойынша интерактивті тесттер ұйымдастыруға болады. Бұл білім алушылардың білімін тексеру мен қайталау процесін қызықты әрі тиімді етеді. Тесттерді қашықтықтан немесе сыныпта жылдам өткізу арқылы білім алушылардың түсіну деңгейін тез анықтауға болады.

3D модельдер жасушаның құрылысы, адам ағзаларының құрылымы, өсімдік пен жануарлардың морфологиясын түсіндіруде өте пайдалы. BioDigital Human, Zygote Body сияқты құралдар адам ағзаларын 3D форматта зерттеуге мүмкіндік береді. Molecular Workbench сияқты құралдар арқылы молекулалық деңгейдегі процестерді, мысалы, ДНҚ-ның екі еселенуін немесе ақуыз синтезін интерактивті түрде көрсетуге болады [5].

Онлайн оқу платформалары және ресурстар. Moodle, Google Classroom, Edmodo сияқты онлайн платформаларда сабақ материалдарын жинақтап, білім алушыларға тапсырмалар жіберіп, кері байланыс алу тиімді. Білім алушылар осы платформаларда үй тапсырмаларын орындап, өздігінен қосымша білім алу үшін әртүрлі ресурстарды қолдана алады.

Қашықтықтан оқыту құралдары. Zoom, Microsoft Teams, Google Meet сияқты онлайн құралдар қашықтықтан биология сабағын өткізуге мүмкіндік береді. Осы платформаларда оқытушы сабақты тікелей эфирде өткізіп, сұрақтарға жауап бере алады. Білім алушылар сабақ барысында сұрақ қойып, материалды талқылауға қатыса алады [6].

Анимациялар мен инфографикалар. Биология сабақтарында күрделі процестерді түсіндіру үшін анимациялар мен инфографикаларды пайдалану өте тиімді. Мысалы, SMART Notebook, PowToon сияқты құралдар арқылы жасуша ішіндегі процестерді анимациялап көрсетуге болады. Бұл әдіс білім алушылардың материалды жеңіл түсінуіне және есте сақтауына ықпал етеді.

Биологияны оқыту үшін қолданылатын арнайы мобильді қосымшалар бар, мысалы, PlantNet арқылы өсімдіктерді тану немесе Anatomy 4D арқылы адам денесінің құрылымын зерттеу. Білім алушылар қосымшаларды қолданып, өздігінен зерттеу жүргізе алады [7].

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінде педагогикалық практикадан өту барысында аталған тақырып бойынша зерттеу жұмыстары жүргізілді. Бұл зерттеу жоғары оқу орындарының оқу процесінде электрондық білім беру ресурстарын (ЭББР) қолданудың тиімділігін анықтауға бағытталған. Зерттеудің негізгі міндеті – білім алушылар мен оқытушылар арасында ЭББР-дің қаншалықты кеңінен қолданылып жүргенін, олардың тиімділігін бағалау және оқыту сапасына ықпалын талдау болды. Лекция сабақтары онлайн форматта ZOOM платформасында, ал семинар сабақтары электронды ресурстар және интерактивті әдістерді пайдалану арқылы университет қабырғасында жүргізілді. Зерттеу нәтижесін қорытындылау үшін білім алушылар мен оқытушылардан сауалнама алынды.

«Нәруыздың рибосомадағы синтезі» тақырыбы бойынша өтілген семинар сабағында сатылы биосинтез кезеңдерін түсіндіру мақсатында анимациялық бейнематериалды және теориялық білімді практика жүзінде көрсету үшін STEM технологиясын, компьютерлік модельдеуді қолдандық. Сабақты ұйымдастыру барысында келесідей электронды ресурстар пайдаланылды:

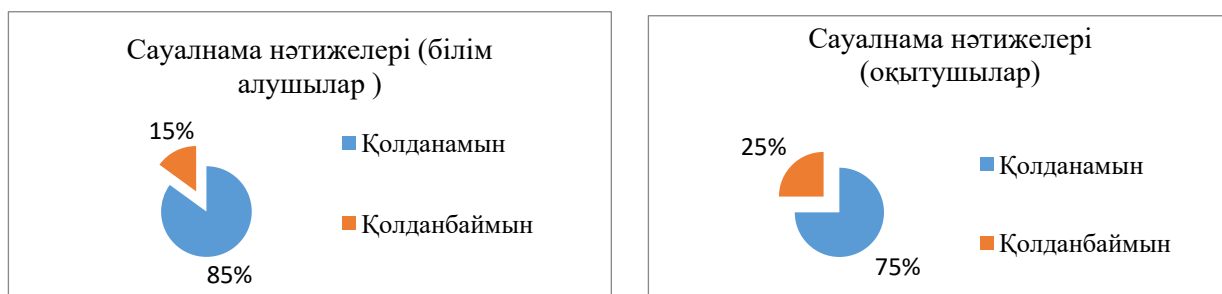
Classroomscreen. Ұйымдастыру және командаларға бөлу үшін Classroomscreen платформасы пайдаланылды, бұл білім алушыларды практикалық тапсырмаларды орындау үшін кездейсоқ топтарға бөлуге мүмкіндік берді. Әр топ нәруыз синтезі кезеңдеріне постер жасап, STEM технологиясы негізінде жасалған модельдері арқылы түсіндірді. Білім алушылардың жұмысын

бағалау үшін бұл құрал да қолданылды, бұл әр топтың үлгерімі мен белсенділігін нақты уақыт режимінде бақылауға мүмкіндік берді. Топтар плакат дизайны, креативтілігі, мәліметтер және т.б. критерийлер бойынша бағаланды.

TinkerCAD – бұл 3D модельдеу және электронды схемаларды жобалау үшін қолданылатын онлайн құрал. Ол білім алушылар үшін ыңғайлы интерфейсімен ерекшеленеді. TinkerCAD арқылы білім алушылар үш өлшемді модельдерді құрып, оларды 3D принтерлерде басып шығару үшін экспорттай алады, сондай-ақ электрлік схемаларды құрастырып, Arduino микроконтроллерлері мен басқа компоненттерді виртуалды түрде бағдарламалауға мүмкіндік береді.

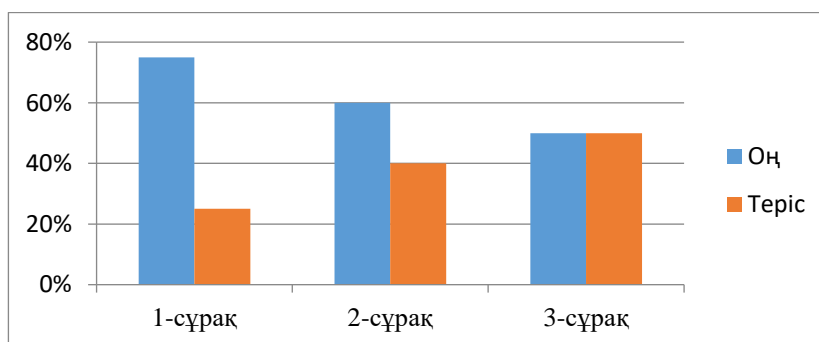
Зерттеу жұмысын жүргізу үшін ЖОО білім алушылары мен оқытушылары арасында ЭББР-дің қолданылуы және тиімділігі туралы сауалнама алынып, алынған мәліметтер арнайы бағдарламалар арқылы өңделді және нәтижелердің статистикалық маңыздылығы анықталды. Зерттеуге Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің 4-курс білім алушылары мен оқытушылары қатысты. Барлығы 74 білім алушы және 8 оқытушы сауалнамаға тартылды.

Сауалнама нәтижелері бойынша білім алушылар мен оқытушылардың басым бөлігі электрондық білім беру ресурстарын кеңінен қолданатындарын атап өтті. Нақтырақ айтсақ: білім алушылардың 85%-ы сабақ кезінде электрондық оқулықтарды, онлайн платформаларды (Moodle, Coursera, Zoom) және видеодәрістерді жиі қолданатынын көрсетті, ал оқытушылардың 75%-ы ЭББР-ді қолданудың оқу процесін жеңілдететінін және оқу сапасын арттыратынын айтты.



Сурет-1. Білім алушылар мен оқытушылардың ЭББР туралы көзқарастары

Білім алушылардан ЭББР-ді қолдану арқылы қандай артықшылықтарды байқағандарын сұраған кезде, келесідей жауаптар алынды: 75% білім алушы оқу материалдарына кез келген уақытта қол жеткізе алатындығын артықшылық ретінде атады., 60%-ы ЭББР-дің оқу тиімділігін арттыратынын айтты, ал 50%-ы ЭББР-ді қолдану олардың оқу мотивациясын жоғарылатқанын атап өтті.



Сурет-2. Білім алушылар ЭББР туралы оң және теріс пікірлері

Оқытушылардан алынған пікірлерге сүйенсек, ЭББР-дің бірнеше артықшылықтары аталып өтілді: 80% оқытушы білім алушыларға тақырыптарды визуалды түсіндіру арқылы оқу материалын жақсы меңгеруге мүмкіндік бар екенін айтты, 65% оқытушы оқу процесін ұйымдастыру оңай болғанын және кері байланысты жылдам алуға болатынын атап өтті, дегенмен, оқытушылардың 40%-ы техникалық қиындықтардың кейде ЭББР-ді тиімді пайдалануға кедергі келтіретінін ескертті.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, ЖОО-да электрондық білім беру ресурстарының қолданылуы оқу процесінің тиімділігін арттырады. Білім алушылар мен оқытушылар ЭББР-ді оң бағалап, оны оқу материалдарын меңгеруде қолайлы құрал деп есептейді. Алайда, техникалық қиындықтар мен интернетке қол жеткізудің жеткіліксіздігі кейбір білім алушылар мен оқытушылар үшін қиындық тудыруы мүмкін.

**Қорытынды.** Практикалық зерттеу электрондық білім беру ресурстарының оқу процесіндегі маңыздылығын растады. Оқу нәтижелері мен сауалнама деректері ЭББР-дің тиімділігін дәлелдеп, оны әрі қарай жетілдіру мен қолдану мүмкіндіктерін айқындады. Жоғары оқу орындарында ЭББР-ді кеңінен енгізу білім сапасын жақсартып, оқыту процесін жеңілдетуге септігін тигізетіні анықталды.

Ұсыныстар:

ЭББР-ді қолдану дағдыларын арттыру мақсатында оқытушылар мен білім алушыларға арналған арнайы семинарлар мен тренингтер өткізу.

Интернетке қол жеткізуді жақсарту үшін техникалық инфрақұрылымды нығайту.

Оқу платформаларын қолдануды жетілдіру және оларды оқу бағдарламасына жүйелі түрде енгізу.

#### *Пайдаланған әдебиеттер тізімі*

1. *Жалпы орта білім беру мекемелеріндегі электрондық оқыту жүйесі үшін цифрлық білімдік ресурстарды дайындау стандарты (www.nci.kz)*
2. *Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 269 қаулысы <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000269>*
3. *Ахметова, С.А. Мультимедиялық технологиялар және биологияны оқытудағы жаңа әдістер // Жаратылыстану пәндерін оқытудағы инновациялар. – Алматы: ЖШС «Оқу-әдістемелік орталығы», 2020. – 176 б.*
4. *Исмаилов, Б.Ж., Есімова, А. Ш. Биология сабағында заманауи цифрлық құралдарды қолдану ерекшеліктері // Орта және жоғары білімдегі инновациялық технологиялар. – Алматы: Қазақстан білім беру академиясы, 2022. – 130 б.*
5. *Махмутов, Ә.Ә., Жұмабаев, Н. М. Цифрлық білім беру ресурстарын мектепте қолдану: теория және практика. – Шымкент: Оқу құралдары орталығы, 2023. – 220 б.*
6. *Құрманбаев, Д.М. Қашықтықтан оқытудағы педагогикалық технологиялар. – Нұр-Сұлтан: «Ғылым» баспасы, 2020. – 140 б.*
7. *Егізбаев, М.К. Білім берудегі цифрлық ресурстарды қолдану және оның тиімділігі // Қазіргі білім беру жүйесіндегі инновациялар. – Алматы: Білім баспасы, 2021. – 58-65 б.*

*Мугайдина И.Б., Бекетова А.К.*

7M01513-Биология БББ 2-курс магистранты, PhD, аға оқытушы  
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан  
*e-mail: mugaiddina@mail.ru*

## **БИОЛОГИЯДАН БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫС ҚАБІЛЕТТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ.**

**Аңдатпа.** Қазіргі цифрлық заманда инновациялар өмірдің барлық салаларының, соның ішінде білім беру жүйесінің маңызды бөлігіне айналды. Технологияның қарқынды дамуы нәтижесінде білімалушылар оқу процесін жақсартатын сан алуан технологияларға қол жеткізуде. Бұл құралдар білім беруге елеулі өзгерістер енгізіп, оқыту процесін анағұрлым тартымды, интерактивті және тиімді ете түсті. Осы мақалада білім беруде озық құралдарды қолдану арқылы инновациялардың білімалушыларға қаншалықты пайдалы екенін қарастырамыз. Осы инновациялық тәсілдерді пайдалану оқу үдерісін, сыни ойлау қабілеттерін дамытып, теориялық білімдерін практикада қолдануға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, зерттеуде бұл технологияларды қолдану белсенділігін, ынтасын және ұзақ мерзімді білімді игеруін арттыруға қалай ықпал ететіні талданады, бұл өз кезегінде білім беру процесін тиімдірек етеді. Нәтижелер көрсеткендей, заманауи педагогикалық құралдар мен әдістерді қолдану студенттерге икемді, ресурстарға бай орта ұсыну арқылы олардың өз бетімен білім алу дағдыларын қалыптастыруға, сондай-ақ болашақ академиялық және кәсіби жетістіктеріне жол ашады.

**Түйін сөздер:** Инновациялық педагогикалық технологиялар, электрондық білім беру ресурстары (ЭБР), білім беру платформалары, цифрлық сауаттылық, өздігінен білім алу, интерактивті оқу платформалары, проблемалық оқыту, биологиядағы сыни ойлау, білім беру технологиялары, студенттердің белсенділігі.

*Мугайдина И.Б., Бекетова А.К.*

Магистрант 2 курса ОП "7M01513-Биология". PhD, старший преподаватель  
Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан  
*e-mail: mugaiddina@mail.ru*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ НАВЫКОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ.**

**Аннотация.** В современную цифровую эпоху инновации стали важной частью всех сфер жизни, включая систему образования. Благодаря стремительному развитию технологий обучающиеся получают доступ к разнообразным инструментам, которые улучшают учебный процесс. Эти инструменты вносят значительные изменения в образование, делая его более привлекательным, интерактивным и эффективным. В данной статье рассматривается, насколько полезны инновации для обучающихся при использовании передовых средств в образовании. Применение этих инновационных подходов способствует развитию учебного процесса, навыков критического мышления и позволяет применять теоретические знания на практике. Также в исследовании анализируется, как использование этих технологий влияет на активность, мотивацию и долговременное усвоение знаний, делая процесс обучения более результативным. Результаты показывают, что применение современных педагогических инструментов и методов создаёт для студентов гибкую, богатую ресурсами среду, способствует развитию



самостоятельности в обучении, а также открывает путь к будущим академическим и профессиональным успехам.

**Ключевые слова:** инновационные педагогические технологии, электронные образовательные ресурсы (ЭОР), образовательные платформы, цифровая грамотность, самостоятельное обучение, интерактивные учебные платформы, проблемное обучение, критическое мышление в биологии, образовательные технологии, активность студентов.

**Mugaidina I.B., Beketova A.K.**

Master's student of the 2nd year of the EP "7M01513-Biology", PhD, Senior Lecturer  
Kazakh National Pedagogical University named after Abay, Almaty, Kazakhstan

*e-mail: mugaidina@mail.ru*

## **THE USE OF INNOVATIVE PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN THE FORMATION OF INDEPENDENT WORK SKILLS OF STUDENTS IN BIOLOGY.**

**Abstract.** In today's digital age, innovations have become an essential part of all aspects of life, including the education system. With the rapid advancement of technology, learners now have access to a variety of tools that enhance the learning process. These tools bring significant changes to education, making it more engaging, interactive, and effective. This article examines the benefits of innovations for learners through the use of advanced tools in education. Utilizing these innovative approaches promotes the learning process, fosters critical thinking skills, and enables the practical application of theoretical knowledge. Additionally, the study analyzes how the use of these technologies impacts engagement, motivation, and long-term knowledge retention, making the educational process more efficient. Results show that the use of modern educational tools and methods provides students with a flexible, resource-rich environment, helping them develop independent learning skills and paving the way for future academic and professional success.

**Keywords:** innovative pedagogical technologies, electronic educational resources (EER), educational platforms, digital literacy, self-directed learning, interactive learning platforms, problem-based learning, critical thinking in biology, educational technologies, student engagement.

**Кіріспе.** Қазіргі таңда Қазақстанда педагогикалық инновациялық технологияларды енгізу білім беру саласында маңызды орын алады. Бұл бағытта Қазақстан Республикасының "Білім туралы" Заңы мен білім беруді дамытудың 2022–2026 жылдарға арналған тұжырымдамасында оқу сапасын арттыру және педагогикалық процестерді жаңғырту мәселелері кеңінен қамтылған. Аталған заңдарда және құжаттарда оқытудағы инновацияларды дамыту, педагогикалық кадрлардың кәсіби біліктілігін арттыру, оқыту үдерісін цифрландыру, және студенттердің сыни ойлау қабілеттерін қалыптастыруға арналған әдіс-тәсілдерді енгізу қажеттілігі айқындалған [1].

**Негізгі бөлім.** Биология сабағында инновациялық педагогикалық технологияларды қолдану білімалушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға, теориялық білімді терең меңгеруге, және практикалық дағдыларын дамытуға үлкен мүмкіндік береді. Бұл тәсілдерді қолдану биологияны оқытуда тиімді нәтижелер береді және білімалушылардың өзіндік ізденіс дағдыларын қалыптастырады.

- Мәселеге негізделген оқыту (PBL)

Мәселеге негізделген оқыту (Problem-Based Learning) білімалушылардың нақты мәселелерді немесе биологияға байланысты тапсырмаларды шешуге бағытталған. Мысалы, биология сабағында мұғалім білімалушыларға жойылып бара жатқан түрлерді қорғау стратегиясын жасау мәселесін ұсынуы мүмкін, олар материалдарды өз бетімен зерттеп, деректерді талдап, өз шешімдерін ұсынуы керек. Бұл әдіс білімалушылардың аналитикалық ойлауын, ақпаратпен жұмыс істеу және әртүрлі тәсілдерді табу қабілетін дамытады.[2]

- Цифрлық білім беру ресурстарын (ЭОР) қолдану

Khan Academy, Coursera сияқты цифрлық білім беру платформалары және биологияға арналған арнайы қосымшалар білімалушыларға бейнесабақтарға, интерактивті тапсырмаларға және викториналарға қол жеткізуге мүмкіндік береді. Мұндай ресурстар білімалушыларға өз уақытында білімдерін тереңдетуге және материалды бекітуге көмектеседі. ЭОР білімалушылардың өзін-өзі реттеу және өздігінен оқу дағдыларын дамытуға ықпал етеді, бұл биологиядағы теориялар мен процестерді терең түсінуді қажет етеді.[3]

- Виртуалды зертханалар

Виртуалды зертханалар білімалушыларға күрделі эксперименттер жүргізуге және нәтижелерді сандық форматта талдауға мүмкіндік береді. Мысалы, Labster және Biolabs сияқты платформалар білімалушыларға молекулалық биологияны, генетиканы, анатомия мен физиологияны интерактивті симуляция арқылы зерттеуге мүмкіндік береді. Виртуалды зертханада білімалушылар эксперименттер жасап, биологиялық процестерді бақылап, өз шешімдерін тауып, қорытынды жасау қабілеттерін дамыта алады.[4]

- Төңкерілген сынып (Flipped Classroom) әдісі — бұл оқытудағы инновациялық тәсіл, онда білімалушылар теориялық материалды сыныптан тыс уақытта өз бетімен меңгереді, ал сабақ уақытында практикалық және талқылау жұмыстарына басымдық беріледі. Бұл әдіс білімалушылардың пәнді тереңірек түсінуіне және сыни ойлау қабілеттерін дамытуға септігін тигізеді.[5]

Төңкерілген сыныптың негізгі принциптері:

1. Үй тапсырмасы ретінде теориялық материалды игеру: Білімалушылар бейнелер, онлайн ресурстар, мақалалар, подкасттар арқылы теориялық материалды үйде оқиды. Мысалы, білімалушыларға видеолекциялар, презентациялар немесе оқулықтың тиісті бөліктері беріледі.
2. Сабақта практикаға назар аудару: Сыныпта білімалушылар білгендерін бекіту үшін топтық жұмыстар, зертханалық тәжірибелер, пікірталастар, кейс-стадилер, жобалық жұмыстар сияқты іс-әрекеттерді орындайды. Мұғалім олардың сұрақтарына жауап беріп, қосымша түсініктемелер ұсынады.
3. Топтық және жеке жұмыс: Бұл әдіс білімалушыларға топпен жұмыс істеп, өз ойларын білдіруге, басқалардың пікірін тыңдауға мүмкіндік береді. Топтық талқылаулар арқылы білімалушылардың коммуникативті дағдылары дамиды.

Педагогикалық практика барысында 4 курс студенттерімен іс-тәжірибе жүргізілді. Лекция сабақтары дәстүрлі форматта, ал семинар сабақтары инновациялық және интерактивті әдістерді пайдалану арқылы университет қабырғасында жүргізілді. Іс-тәжірибе мерзімі кезінде студенттер мен оқытушылардан сауалнама алынды.

Сабақта негізгі биологиялық ұғымдар мен теорияларды түсіндіру мақсатында Flipped classroom, Genially, Classroomscreen сияқты инновациялық технологиялар қолданылды.

Сабақтың ұйымдастыру кезеңінде Classroomscreen платформасы студенттерді кездейсоқ топтарға бөлу және практикалық тапсырмаларды орындау кезінде командаларға бөлу үшін пайдаланылды.

Сабақ барысында қолданылған Flipped classroom әдісі студенттерге теорияны өз бетінше меңгеруге мүмкіндік берді, ал Genially платформасы арқылы дайындалған анимациялық және интерактивті материалдар тақырыпты тереңірек түсінуге ықпал етті.

ННМІ BioInteractive — бұл биология мен эволюция саласындағы сапалы білім ресурстарын ұсынатын платформа. Білімалушылар үшін өте пайдалы, себебі күрделі

биологиялық түсініктерді тегін әрі қолжетімді түрде түсіндіруге көмектеседі. Платформа тек бейнедәрістер мен деректі фильмдер ғана емес, сондай-ақ интерактивті симуляциялар, виртуалды зертханалар және түрлі тапсырмалар ұсынады. Бұл материалдар табиғи сұрыпталу, түрлер эволюциясы, генетика, анатомиялық бейімделулер және экология сияқты тақырыптарды қамтиды. Мысалы, білімалушылар эволюциялық процестерді симуляциялар арқылы зерттеп, популяция өзгерістерін модельдеуге мүмкіндік алады, бұл ароморфоз немесе идиоадаптация сияқты түсініктерді визуализациялауға көмектеседі.[6]

Жалпы, ННМІ BioInteractive платформасы бейнежазбалар, симуляциялар және интерактивті тапсырмаларды біріктіреді, бұл биология пәнін оқуды қызықты әрі тиімді етеді, әсіресе STEM білім беру аясында қолдануға қолайлы.

Зерттеуге Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің 4-курс студенттері мен оқытушылары қатысты. Жалпы 71 студент және 6 оқытушы сауалнамаға тартылды.

Сауалнама нәтижелері бойынша студенттер мен оқытушылардың көпшілігі инновациялық педагогикалық технологияларды (ИПТ) кеңінен қолданатынын атап өтті. Нақтырақ айтқанда: студенттердің 75%-ы сабақ барысында электрондық оқулықтарды, онлайн платформаларды (Genially Flippity және интерактивті видеодәрістерді жиі пайдаланатынын көрсетті, ал оқытушылардың 77%-ы ИПТ-ның оқу процесін жеңілдететінін және білім сапасын арттыратынын айтты.

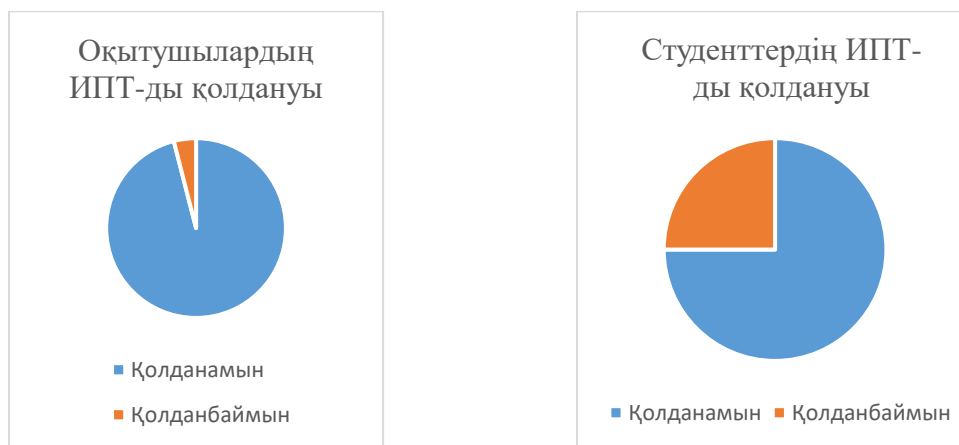
Сауалнама үлгілері:

Студенттер үшін сауалнама:

- Сіз биология пәнін оқыған кезде қандай инновациялық технологияларды пайдаланасыз?
- Сіздің пікіріңізше, инновациялық педагогикалық технологиялар оқу процесін қалай жақсартуда?
- Сіздердің өздік жұмыстарды орындау дағдыларыңызға әсер еткен ИПТ қандай?
- Сіз сабақ барысында қандай электрондық ресурстарды (видеодәрістер, онлайн платформалар, т.б.) жиі қолданасыз?
- Сіз ИПТ-ны қолдануды қаншалықты тиімді деп санайсыз (1-ден 5-ке дейінгі шкала)?

Оқытушылар үшін сауалнама:

- Сіз биология пәнін оқытқан кезде қандай инновациялық технологияларды қолданасыз?
- Студенттердің өзіндік жұмыс дағдыларын қалыптастыруда ИПТ-ның рөлі қандай?
- Инновациялық технологияларды қолдану барысында қандай қиындықтарға тап болдыңыз?
- Сіздің пікіріңізше, студенттердің белсенділігін арттыру үшін қандай ресурстарды ұсынар едіңіз?
- Инновациялық технологиялардың оқу сапасына әсері қандай?



Сурет-1. Оқытушылар мен студенттердің ИППТ-ды қолдану нәтижесі.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, биологиядан білім алушылардың өзіндік жұмыс қабілеттерін қалыптастыруда инновациялық педагогикалық технологияларды қолдану тиімділігі жоғары. Студенттердің 75%-ы және оқытушылардың 77%-ы бұл технологияларды белсенді пайдаланатынын атап өтті. Бұл көрсеткіштер студенттер мен оқытушылардың оқу процесіне заманауи әдістерді енгізуге деген қызығушылықтарын көрсетеді.

**Қорытынды.** Зерттеу көрсеткіштері қазіргі білім беру жүйесінде инновациялық әдістердің қолданылуын және олардың оқу процесіндегі маңыздылығын көрсетеді. Студенттердің өзіндік жұмыс қабілеттерін дамытуда заманауи технологиялардың рөлі зор, алайда жаңа заманауи инновациялық технологиялардың жетіспеушілігі білім беру процесін тиімді жүзеге асыруға кедергі келтіреді. Бұл жағдай оқу материалдарын меңгеру кезінде қиындықтар туғызады, ал студенттердің белсенділігі мен ынтасын төмендетеді.

Осыған байланысты, білім беру ұйымдары жаңа технологияларды енгізу мен қолдануға арналған инфрақұрылымды дамытуға, сондай-ақ педагогикалық кадрларды тиісті деңгейде оқытуға көңіл бөлуі керек. Инновациялық технологияларды жетілдіру, ресурстардың қолжетімділігін арттыру және техникалық проблемаларды шешу білім беру сапасын жақсартуға және студенттердің өзіндік жұмыс қабілеттерін дамытуға ықпал етеді.

#### Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 25 мамырдағы № 336 қаулысы. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000336>
2. Тұрсынова, А. (2018). Мәселеге негізделген оқыту: биология сабағында қолдану тәжірибесі. Алматы: Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті.
3. Нурғалиева, Г.Б. (2018). Цифрлық білім беру: тенденциялар мен технологиялар. - Алматы: «Дайк-Пресс» баспасы. – 180 б. (Цифрлық білім беру ресурстары мен платформаларының тиімділігі.)
4. Мажитов, А.И. (2020). Виртуалды зертханалар: білім берудегі жаңа әдістер. - Нұр-Сұлтан: Көкшетау университеті. – 130 б. (Виртуалды зертханаларды білім беруде қолданудың жаңа тәсілдері.)
5. Оразбекова, А.Н. (2019). Төңкерілген сынып (Flipped Classroom). - Алматы: «Атамұра» баспасы. – 100 б. (Төңкерілген сынып әдісінің енгізілуі мен тәжірибесі.)
6. "Teaching Biology: An Ecological Approach" Authors: Robert B. Jackson, Eric D. Schappert 2020, Cambridge University Press

*Мәжит А.М.*

7M01517-«Биология» білім беру бағдарламасы бойынша 1 курс магистранты,  
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті  
Қызылорда қ.

## **ЖОО БИОЛОГ-БАКАЛАВРЛАРДЫ ДАЯРЛАУДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЭКСКУРСИЯЛАРДЫ ӨТКІЗУ ӘДІСТЕМЕСІ**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада биолог-бакалаврларды даярлауда экологиялық экскурсияларды ұйымдастыру және өткізудің әдістемесі қарастырылады. Экологиялық экскурсиялар болашақ мамандардың теориялық білімін тәжірибелік дағдылармен ұштастырып, экологиялық сана-сезімін қалыптастыруға бағытталған маңызды құрал болып табылады. Мақалада экскурсияларды ұйымдастырудың дайындық, негізгі және қорытынды кезеңдері сипатталып, студенттердің кәсіби құзыреттіліктерін дамытудағы рөлі талданады. Сонымен қатар, экскурсиялардың тиімділігін бағалау әдістері мен критерийлері ұсынылып, оқу үдерісін жетілдіру үшін тәжірибелік ұсыныстар беріледі. Зерттеу нәтижелері экологиялық мәдениетті қалыптастыруға және биолог мамандарды кәсіби тұрғыдан дамытуға қосымша үлес қосады.

**Кілт сөздер:** Экологиялық экскурсиялар, биолог-бакалаврлар, әдістеме, кәсіби құзыреттілік, экологиялық мәдениет, табиғатты қорғау, білім беру технологиялары, далалық зерттеулер, тәжірибелік дағдылар.

*Мәжит А.М.*

Магистрант 1 курса по образовательной программе 7M01517 - «Биология»  
Университет имени Қорқыт Ата  
г. Кызылорда

## **МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСКУРСИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БИОЛОГОВ-БАКАЛАВРОВ В ВУЗАХ**

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются методы организации и проведения экологических экскурсий при подготовке бакалавров-биологов. Экологические экскурсии являются важным инструментом, направленным на сочетание теоретических знаний будущих специалистов с практическими навыками и формирование экологического сознания. В статье описаны этапы подготовки, основного и заключительного этапов экскурсий, а также анализируется их роль в развитии профессиональной компетентности студентов. Кроме того, предложены методы и критерии оценки эффективности экскурсий, даны практические рекомендации для улучшения образовательного процесса. Результаты исследования вносят дополнительный вклад в формирование экологической культуры и профессиональное развитие биологов.

**Ключевые слова:** Экологические экскурсии, бакалавры-биологи, методика, профессиональная компетентность, экологическая культура, охрана природы, образовательные технологии, полевые исследования, практические навыки.

*Majit A.M.*

7M01517 - "Biology" educational program 1st-year master's students  
Korkyt Ata University of Kyzylorda  
с. Kyzylorda

## METHODOLOGY FOR CONDUCTING ECOLOGICAL EXCURSIONS IN THE TRAINING OF UNIVERSITY BACHELOR BIOLOGISTS

**Abstract.** This article discusses the methodology for organizing and conducting ecological excursions in the training of bachelor biologists. Ecological excursions are an important tool aimed at integrating future specialists' theoretical knowledge with practical skills and fostering ecological awareness. The article describes the preparation, main, and concluding stages of organizing excursions, and analyzes their role in the development of students' professional competencies. Additionally, methods and criteria for evaluating the effectiveness of excursions are proposed, and practical recommendations are provided to improve the educational process. The research results contribute to the formation of ecological culture and the professional development of biologist specialists.

**Keywords:** Ecological excursions, bachelor biologists, methodology, professional competence, ecological culture, nature conservation, educational technologies, field research, practical skills.

Қазіргі таңда экологиялық мәселелердің күрделенуі және табиғат ресурстарының тозуы білім беру саласында экологиялық мәдениетті қалыптастыру қажеттігін алға қойып отыр. Болашақ биолог-мамандарды даярлау барысында экологиялық экскурсиялар студенттердің табиғатпен байланысын нығайтып, олардың экологиялық санасын қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Экологиялық экскурсиялар биология пәнінің тәжірибелік негіздерін терең меңгеруге көмектеседі және табиғатты қорғауға бағытталған тұрақты дүниетанымды қалыптастырады.

Экологиялық экскурсиялар арқылы студенттер табиғи ортада тәжірибелік дағдыларды игереді, ғылыми зерттеулерге қажетті әдіс-тәсілдерді үйренеді, сондай-ақ теориялық білімдерін нақты деректермен ұштастырады. Мұндай экскурсиялар тек оқу үдерісін жандандырып қана қоймай, сонымен қатар экологиялық мәдениеттің жоғары деңгейде қалыптасуына жағдай жасайды. Бұл әсіресе биология мамандығы студенттері үшін маңызды, себебі олардың болашақ қызметі табиғатпен тікелей байланысты болады.

Осы мақалада экологиялық экскурсияларды ұйымдастыру мен өткізудің әдістемесін жетілдіру жолдары қарастырылады. Мақаланың негізгі мақсаты – болашақ биолог бакалаврларын даярлауда экологиялық экскурсиялардың тиімді әдістерін анықтап, олардың білім деңгейі мен экологиялық санасын арттыруға бағытталған кешенді әдістемені ұсыну. Осы мақсатты жүзеге асыру үшін келесі міндеттер қойылды:

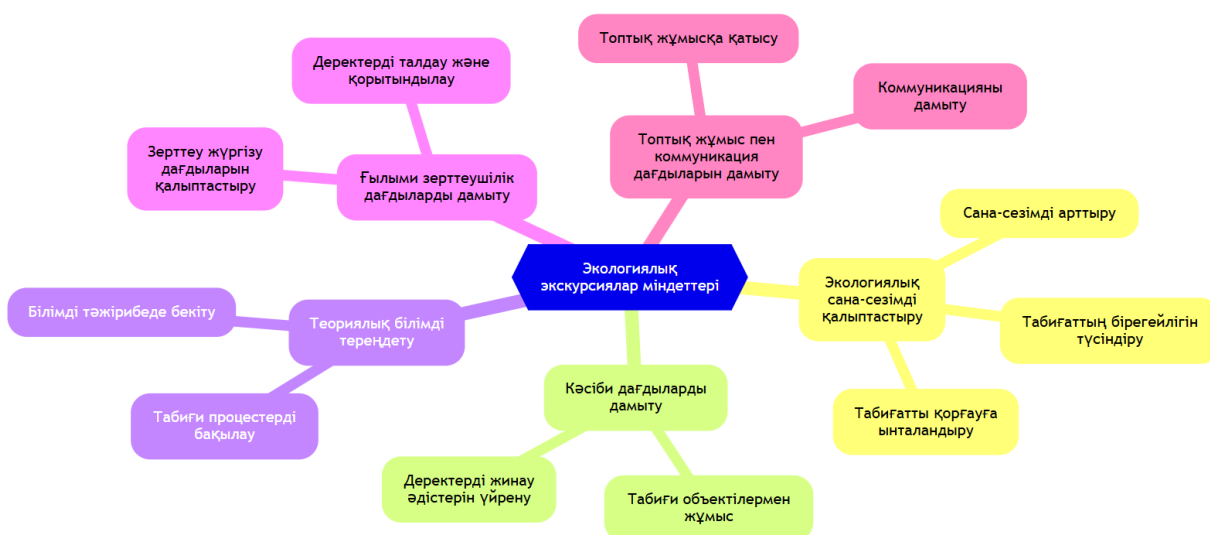
1. Экологиялық экскурсиялардың теориялық және практикалық негіздерін зерттеу.
2. Болашақ биолог мамандар үшін экскурсиялардың рөлін және тиімділігін талдау.
3. Экологиялық экскурсияларды ұйымдастыру әдістемесін әзірлеп, студенттерді даярлауда қолдану мүмкіндіктерін анықтау.

Экологиялық экскурсиялар білім беру үдерісінің маңызды элементі болып табылады, өйткені олар студенттерге табиғи ортаға жақындық сезімін ұялатуға, биологиялық құбылыстарды тікелей бақылауға мүмкіндік береді. Қазіргі таңда экскурсияларды ұйымдастырудың бірнеше негізгі әдістері қолданылады: алдын ала жоспарлау және маршрутты құру, экскурсия мақсатын нақтылау, қажетті жабдықтарды дайындау және экскурсия барысында қауіпсіздікті қамтамасыз ету. Мұндай экскурсияларда табиғи объектілерді зерттеу, биологиялық бақылау, үлгілер жинау, табиғи құбылыстарды түсіндіру сияқты әдістер кеңінен қолданылады.

Экологиялық экскурсиялардың теориялық және әдістемелік негіздерін зерттеген ғалымдардың еңбектері, көбінесе, биологиялық ғылымдар мен экологиялық білім беру саласындағы құндылықтарды қамтиды. Зерттеулер көрсеткендей, тәжірибелік экскурсиялар студенттерге табиғи ортаны тереңірек тануға және теориялық білімдерін бекітуге көмектеседі [1]. Мысалы, ресейлік және қазақстандық зерттеушілердің жұмыстары экологиялық білім беру үдерісіндегі далалық экскурсиялардың рөлін көрсетіп, олардың педагогикалық аспектілеріне ерекше назар аударады. Сонымен қатар, әдістемелік ұсыныстарда экскурсияларды өткізу

барысында студенттердің белсенділігін арттыру, өз бетінше бақылау жүргізу дағдыларын дамыту мәселелері талқыланады.

Экологиялық экскурсиялар студенттердің экологиялық мәдениетін қалыптастыруға зор үлес қосады, өйткені олар табиғатты қорғау қажеттілігін түсінуге және экологиялық сана-сезімін дамытуға көмектеседі. Сонымен қатар, экскурсиялар биология саласындағы мамандық дағдыларын жетілдіруге, қоршаған ортадағы өзгерістерді бақылауға, экожүйелерді қорғаудың әдістерін меңгеруге мүмкіндік береді. Экскурсия барысында алынған тәжірибе студенттердің маман ретінде қалыптасуына, табиғи объектілермен жұмыс істеу дағдыларын игеруіне және табиғатты қорғауға белсенді қатысуына ықпал етеді [2]. Осылайша, экологиялық экскурсиялар биолог-бакалаврларды даярлаудың тиімді құралы ретінде оқу үдерісінде маңызды орын алады.



Сурет 1-Экологиялық экскурсиялар барысында қол жеткізілетін міндеттер

Экологиялық экскурсиялардың негізгі мақсаты – болашақ биолог студенттердің табиғи орта туралы білімдерін кеңейту және тереңдету, сондай-ақ олардың экологиялық мәдениеті мен табиғатты қорғау сана-сезімін қалыптастыру. Экскурсиялар арқылы студенттер теориялық білімдерін тәжірибе жүзінде қолдану мүмкіндігіне ие болады, бұл олардың экожүйелерді түсінуіне және оларды қорғаудың маңыздылығын ұғынуына ықпал етеді. Сонымен қатар, биолог мамандығына қажетті дағдыларды, әсіресе бақылау, зерттеу және деректерді талдау дағдыларын дамытуға бағытталған.

Кесте 1- Экологиялық экскурсияларды өткізудің әдістемесі

Кезең	Сипаттама	Іс-әрекеттер
Дайындық кезеңі	Орынды таңдау, материалдар мен құрал-жабдықтарды дайындау, маршрут құру	- Экскурсияның мақсатын анықтау және оқу мақсаттарына сәйкес келетін орындарды таңдау.
		- Экскурсияға қажетті оқу және әдістемелік материалдарды дайындау.

		- Құрал-жабдықтарды (бинокль, ұлғайтқыш әйнек, GPS-навигатор және т.б.) таңдау және дайындау.
		- Маршрут құрып, негізгі аялдамалар мен бақылау объектілерін белгілеу.
<b>Негізгі кезең</b>	Экскурсияны ұйымдастыру және өткізу, студенттердің әрекеттерін бақылау	- Студенттерді жинау және экскурсияның негізгі ережелерімен таныстыру.
		- Экскурсия барысында бақылау жүргізу, түсіндірмелер жасау және табиғи объектілермен жұмыс істеу.
		- Студенттердің белсенділігін және қауіпсіздігін қамтамасыз ету.
<b>Қорытынды кезең</b>	Алынған мәліметтерді талдау, талқылау өткізу және қорытынды жасау	- Экскурсия барысында жиналған мәліметтерді өңдеу және талдау.
		- Студенттермен талқылау өткізу, олардан кері байланыс алу.
		- Экскурсияның қорытындыларын шығару және алынған білімді бекіту.

Биолог мамандығын игеруші студенттер қоршаған ортаны зерттеу мен талдауға бағытталған нақты кәсіби құзыреттерге ие болуы қажет, бұл олардың табиғаттағы өзгерістерді анықтау, биологиялық түрлерді бақылау және экожүйелердің жағдайын бағалаудағы тәжірибелік қабілеттерін жетілдіруін талап етеді. Экологиялық экскурсиялар мұндай мамандарды дайындауда үлкен маңызға ие, себебі далалық зерттеулер тек ғылыми білімді тәжірибемен байланыстырып қана қоймайды, сонымен қатар олардың кәсіби бағдарлануына көмектеседі [3].

Студенттердің теориялық және практикалық білімдерінің деңгейі экскурсиялардың әдістемесін тікелей айқындайды. Жоғары деңгейдегі білімге ие студенттер үшін экскурсиялар неғұрлым дербес бақылау мен зерттеу жұмыстарын талап етсе, бастапқы деңгейдегі студенттерге экскурсиялар негізінен танымдық сипатта ұйымдастырылады. Бұл ретте, студенттердің аналитикалық және зерттеу қабілеттерін жүйелі түрде дамыту үшін, экскурсияларға арнайы зерттеу тапсырмаларын енгізу тиімді [4].

Оқытушылардың алдында тұрған негізгі мәселелерге логистика (экскурсия орындарының қолжетімділігі мен қауіпсіздігі), табиғи аймақтардағы тұрақсыз климаттық жағдайлар, қажетті құрал-жабдықтармен жабдықтау және студенттердің қызығушылығын арттыру жатады. Осы мәселелерді шешу үшін экскурсиялар алдындағы дайындық деңгейін жақсарту ұсынылады: маршрутты егжей-тегжейлі жоспарлау, студенттерге қауіпсіздік шараларын үйрету және экскурсиялық нұсқаулар беру, сонымен қатар, экскурсияларға дербес зерттеу элементтерін қосу арқылы студенттердің қызығушылығын арттыру маңызды [5].

Экологиялық экскурсиялардың тиімділігін анықтау үшін әртүрлі бағалау әдістері қолданылады: студенттерге арналған бақылау тестілері, сауалнамалар және практикалық тапсырмалар. Сауалнамалар арқылы студенттердің экскурсия барысында алған білімдерінің



деңгейі мен түсінігін бағалауға болады, ал практикалық тапсырмалар нақты ғылыми мәліметтерді өңдеу мен талдауды меңгергендігін көрсетеді. Бақылау тестілері теориялық білімнің тәжірибелік жұмыстарға қалай әсер еткендігін бағалауға мүмкіндік береді.

Кері байланыс алуда студенттердің экскурсия барысында алған әсерлерін, кезіккен қиындықтары мен қызығушылықтарын талдау аса маңызды. Бұл талдау экскурсия әдістемесін жетілдіруде негіз бола алады. Кері байланыс сабақтарында студенттерді өз ойларын білдіруге ынталандыру, әрі олардың кәсіби дамуына әсер ететін аспектілерді анықтау болашақ экскурсияларды ұйымдастырудың сапасын арттыруға көмектеседі.

Бағалау критерийлері мысалдары:

1. Білім сапасы: теориялық материалды меңгеру деңгейі мен негізгі ұғымдарды түсіну.
2. Қатысу белсенділігі: экскурсия барысындағы студенттердің белсенді қатысуын бақылау.
4. Экологиялық қызығушылық деңгейі: экологиялық мәдениетті қалыптастыру дәрежесін анықтау.

Экологиялық экскурсияларды жүргізудің тәжірибелік мысалдарына табиғи экожүйелердегі далалық зерттеулер, экологиялық жағдайды бақылау мен табиғи нысандарды зерттеу жатады. Мәселен, орманда ұйымдастырылатын экскурсия кезінде студенттерге өсімдіктердің түрлерін анықтау, олардың экожүйедегі ролін түсіндіру және экологиялық деректерді өңдеу тапсырмалары беріледі. Бұл оларға ботаникалық және экологиялық білімдерін тереңдетуге мүмкіндік береді және олардың практикалық дағдыларын жетілдіреді.

Табысты ұйымдастырылған экскурсияларда келесі факторлар маңызды: маршрутты нақты жоспарлау, ұйымдастыру кезеңіндегі жүйелілік, қауіпсіздік шараларын сақтауға көңіл бөлу және оқу үдерісіне студенттердің белсенді қатысуын қамтамасыз ету. Әсіресе, студенттердің қызығушылығын оятатын және экологиялық жағдайға қатысты аналитикалық қабілеттерін дамытатын дербес зерттеу элементтерін енгізу өте тиімді. Экскурсияларды үнемі жетілдіру және оларды интерактивті құралдармен, мысалы, GPS-құрылғыларды, мобильді қосымшаларды пайдалану арқылы студенттердің қызығушылығын арттыру ұсынылады. Сонымен қатар, студенттердің пікірлерін ескеру арқылы экскурсияларды жетілдіру әдісі де аса маңызды.

Экологиялық экскурсиялар биология мамандығындағы студенттердің теориялық білімдерін тәжірибелік негізде толықтыруға, олардың экологиялық мәдениеті мен табиғатты қорғау сана-сезімін қалыптастыруға ықпал етеді. Сонымен қатар, экскурсиялар табиғат қорғау бағытында кәсіби құзыреттіліктер мен практикалық дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді. Бұл зерттеу биолог мамандарды экологиялық сананы нығайтуға, табиғатты қорғау жауапкершілігін арттыруға бағытталған тиімді әдістемелер ұсынады. Бұл әдістеме студенттердің болашақта табиғатты қорғау саласындағы қызметіне оң әсер етеді.

Экологиялық экскурсияларды жетілдірудің келесі қадамдары ретінде интерактивті және сандық құралдарды қолдану мүмкіндіктерін қарастыру, оқу үдерісіне жаңа педагогикалық технологияларды енгізу қарастырылуы мүмкін. Бұл әдістер студенттерді оқыту үдерісін жандандырып, оларды экология саласындағы ғылыми зерттеулерге қызықтыруға жол ашады.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Шаламова Т.В., Микляева М.А., Микляев С.А. Подготовка будущих учителей биологии к проведению эколого-краеведческих наблюдений в городе с учетом здоровьесберегающей педагогики // *Наука и Образование*, 2022.

2. Булдакова Н.Б., Коурова С.И. Зоологические экскурсии в природу как элемент экологического образования студентов педагогических вузов, обучающихся по профилю «Биология» // *Вопросы развития науки и образования*, 2020.

3. Ильина В.Н. Использование объектов экологического каркаса Самарской области в биоэкологическом образовании учащихся // *Поволжский педагогический вестник*, 2020. –

4. Ландык В.М., Ломова В.В., Кольцова Л.А. Экологическое воспитание школьников // Образование и право, 2022.

5. Околелов А.Ю., Микляева М.А., Филатова М.М. Формирование экологического сознания обучающихся при изучении курса биологии в общеобразовательных учебных заведениях // Наука и Образование, 2020.

<sup>1</sup> П.Ж. Нагашыбаева, <sup>2</sup> К.А. Жумагулова, <sup>1</sup> Ж.Ф. Әлиева

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда Университетінің докторанты, Қызылорда қ., Қазақстан  
e-mail: feruza\_zhumazhan@bk.ru

<sup>2</sup> Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті биология кафедрасының доценті, педагогика ғылымдарының кандидаты, Алматы қ., Қазақстан

## МИКРОБИОЛОГИЯ ЖӘНЕ ВИРУСОЛОГИЯ ПӘНІНН ДӘРІС САБАҚТАРЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДА ТОПТЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСІН ПАЙДАЛАНУ ТИІМДІЛІГІ

**Аңдатпа.** Білім беру жүйесін жаңғырту жағдайында оқытудың прогрессивті технологияларын іздеу және оқу үдерісіне енгізу білім саласы үшін маңызды болып табылады. ЖОО білім беруде білім алушыларды пәнге, тақырыпқа, ғылымға қызықтыруда дәріс сабақтарының алатын орны ерекше. Жалпы, ЖОО-дағы дәріс сабақтары – білім беру үдерісінің ажырамас бөлігі. Олар студенттерге пәннің теориялық негіздерін меңгеруге, ғылыми ойлау қабілеттерін дамытуға және заманауи ғылым мен техниканың жетістіктерін түсінуге көмектеседі. Дәріс сабағы білімнің іргетасын қалауға ғана емес, сонымен қатар студенттердің болашақ кәсіби және ғылыми қызметтеріне қажетті маңызды дағдыларды қалыптастыруға септігін тигізеді. Бұл мақалада «микробиология және вирусология» пәнінен дәріс сабақтарын жүргізуде қолдануға болатын әдіс-тәсілдерге тоқталып, соның ішінде топтық оқыту әдісінің тиімділігі қарастырылған.

**Түйін сөздер:** дәріс сабақтары, микробиология және вирусология, топтық оқыту, оқытудың әдіс – тәсілдері, биологиялық білім.

<sup>1</sup> П.Ж. Нагашыбаева, <sup>2</sup> К.А. Жумагулова, <sup>1</sup> Ж.Г. Алиева

<sup>1</sup> Докторант Кызылординского университета имени Коркыт Ата, г. Кызылорда, Казахстан  
e-mail: feruza\_zhumazhan@bk.ru

<sup>2</sup> Доцент кафедры биологии Казахского национального педагогического университета имени Абая, кандидат педагогических наук, г. Алматы, Казахстан

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА ГРУППОВОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ПРЕДМЕТУ МИКРОБИОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ

**Аннотация.** В условиях модернизации системы образования поиск прогрессивных технологий обучения и их внедрение в учебный процесс имеют важное значение для сферы образования. В высших учебных заведениях лекционные занятия играют особую роль в повышении интереса обучающихся к предмету, теме и науке. В целом, лекции в вузах — неотъемлемая часть образовательного процесса. Они помогают студентам освоить теоретические основы предмета, развить научное мышление и понять достижения современной науки и техники. Лекции способствуют не только закладке фундамента знаний, но и формированию важных навыков, необходимых студентам для будущей профессиональной и научной деятельности. В данной статье рассматриваются методы и приемы, которые можно

применять при проведении лекционных занятий по предмету «микробиология и вирусология», в частности, рассматривается эффективность метода группового обучения.

**Ключевые слова:** лекционные занятия, микробиология и вирусология, групповое обучение, методы и приемы обучения, биологическое образование.

*P.Nagashybayeva<sup>1</sup>, K.Zhumagulova<sup>2</sup>, Zh.Alieva<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>PhD student of Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan

<sup>2</sup>Associate Professor of the Department of Biology at Abai Kazakh National Pedagogical University, Candidate of Pedagogical Sciences, Almaty, Kazakhstan

## **EFFECTIVENESS OF USING THE GROUP LEARNING METHOD IN ORGANIZING LECTURES ON MICROBIOLOGY AND VIROLOGY**

**Abstract.** In the context of modernization of the education system, the search for progressive learning technologies and their introduction into the educational process are important for the education sector. In higher education institutions, lectures play a special role in increasing students' interest in the subject, topic and science. In general, lectures at universities are an integral part of the educational process. They help students master the theoretical foundations of the subject, develop scientific thinking and understand the achievements of modern science and technology. Lectures contribute not only to laying the foundation of knowledge, but also to the formation of important skills necessary for students for future professional and scientific activities. This article discusses methods and techniques that can be used in conducting lectures on the subject of "microbiology and virology", in particular, the effectiveness of the group learning method is considered.

**Keywords:** lectures, microbiology and virology, group training, teaching methods and techniques, biological education.

Бүгінгі заман талабы көптеген өзгерістерді талап етуде. Президентіміз Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам» атты 2024 жылғы Қазақстан халқына жолдауында «Білім сапасы – табысты ұлт болудың тағы бір маңызды шарты» деп дұрыс білім беруге, білім алушылардың жан-жақты дамуына қолайлы жағдай жасалу керектігіне нақты тоқталды [1]. Ал, сапалы білім беруде мұғалімнің атқаратын рөлі ерекше.

Оқу процесі оқытушы қасиеттерін кеңінен бағалауға мүмкіндік береді. Оқытушының дәріс сабақтарын, зертханалық және практикалық сабақтарды түрлі әдіс-тәсілдер арқылы жүргізіп, білім алушыларды сабаққа, тақырыпқа қызықтыра алуы оқытушы шеберлігіне тікелей байланысты.

ЖОО білім беру жүйесінде білім алушыға пәнді, тақырыпты тереңірек түсіндіруде, оларды ғылымға қызықтыруда дәріс сабақтарының маңызы зор. Себебі, ол студенттерге теориялық білімнің негізін қалыптастыруға, кең ауқымды тақырыптарды жүйелі түрде түсінуге және күрделі ғылыми мәселелерді ұғынуға мүмкіндік береді. Дәріс сабағының білім беру жүйесіндегі маңыздылығына тоқталсақ: біріншіден, ол білімді жүйелі түрде жеткізеді. Ол дегеніміз дәріс сабағы тақырыптарды кең көлемде және логикалық тізбекпен ұсынуға мүмкіндік береді. Оқытушы пәннің негізгі мәселелерін түсіндіріп, оларды жүйелі түрде таныстырады, бұл студенттердің білімін реттеуге және тереңдетуге ықпал етеді. Әсіресе, күрделі және теориялық материалдар үлкен аудиторияда түсіндірілгенде, дәріс сабақтары материалды түсінуге оңтайлы жағдай жасайды. Екіншіден, мазмұнды кең көлемде қамтиды. Дәріс сабағы аясында оқытушы пәннің кең ауқымды мәселелерін қысқа уақыт ішінде түсіндіре алады. Бұл студенттердің уақытын үнемдей отырып, маңызды ақпаратты бір уақытта көп адамға жеткізуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, оқытушы дәріс барысында заманауи зерттеулер мен жаңалықтар туралы ақпарат

беріп, студенттердің пәнге деген қызығушылығын арттыра алады. Үшіншіден, ғылыми ойлауды дамытады. Дәріс сабақтары студенттердің ғылыми көзқарастарын қалыптастырып, оларды ғылыми ойлауға үйретеді. Оқытушы ғылыми мәселелерді шешу жолдарын, теорияларды, заңдылықтарды түсіндіру арқылы студенттерді терең талдауға, сыни ойлауға және деректерді бағалауға бағыттайды. Бұл студенттердің ғылыми танымын дамытуға және оларды болашақ ғылыми-зерттеу жұмыстарында қолдануға дайындық жасауға ықпал етеді. Төртіншіден, білімнің базалық негізін қалыптастырады. Дәріс сабағы студенттерге пән бойынша базалық білімді береді. Бұл студенттердің алдағы зертханалық немесе практикалық сабақтарға, семинарларға дайындалуына көмектеседі. Теориялық білімсіз практикалық дағдыларды дамыту қиын болатындықтан, дәріс сабақтары әртүрлі оқу түрлерінің арасында байланыс орнатып, кешенді оқытуды қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, дәріс барысында оқытушы өзінің тәжірибесі мен жеке пікірлерін бөлісіп, студенттерге қосымша мотивация береді. Бұл студенттерге тек кітаптар мен ғылыми мақалалардан алынған білімді ғана емес, сонымен қатар тәжірибелік кеңестер мен кәсіби түсініктерді меңгеруге мүмкіндік береді [2].

Биологиялық білім беру саласында оқытатын ЖОО-дағы маңызды пәннің бірі «микробиология және вирусология» пәні. Бұл пән тірі ағзалардың микроскопиялық деңгейде зерттелуін қамтамасыз етеді. Пәннің медицина, ауыл шаруашылығы, тамақ өнеркәсібі, экология салаларында тигізер пайдасы зор. Сондықтан да «микробиология және вирусология» пәнінен дәріс сабақтарын, зертханалық сабақтарды жоғары деңгейде ұйымдастыру ғылымның дамуы үшін де, болашақ жас ғалымдарды оқытуда да маңызды болап табылады.

Микробиология және вирусология пәнінен дәріс сабақтарын ұйымдастыру барысында материалды студенттерге тиімді жеткізу үшін алдын ала жоспарлау және әртүрлі әдістерді қолдану маңызды. Бұл пәннен дәрістің мазмұны ғылымның ерекшелігіне қарай күрделі болуы мүмкін, сондықтан мынадай қадамдар арқылы жоспарлауға болады: біріншіден, дәріс жоспарын құру. Бұл кезде дәрістің тақырыбын нақтылап, негізгі ұғымдар мен оларды қамтитын бөлімдерді белгілеу керек. Студенттерге қандай ақпарат жеткізіледі, қандай дағдыларды дамыту көзделетінін нақты көрсету маңызды. Екіншіден, сабақтың құрылымын жасау. Бұл кезде тақырыпқа кіріспе жасалып, негізгі ұғымдарды түсіндіріп, тақырыптың өзектілігін көрсету керек. Сонымен қатар студенттерге сұрақтар қойып, олардың белсенді қатысуын қамтамасыз ету маңызды. Үшіншіден, әдіс-тәсілдерді қолдану. Түрлі презентациялар, қысқа видеороликтер, тест немесе викториналарды қолдану білім алушыларға тақырыпты тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. Төртіншіден, оқыту материалдарын тарату. Дәрістен кейін студенттерге қосымша материалдар (слайдтар, әдебиеттер тізімі, видеоларға сілтемелер) ұсыну, оқулықтар мен ғылыми мақалаларды оқуға кеңес беру оқытылған тақырыпты тереңірек түсіну үшін маңызды болып саналады. Осындай жүйелі және жан-жақты ұйымдастырылған дәріс студенттердің микробиология саласындағы білімін сапалы арттырып, ғылымға деген қызығушылығын оятады.

Микробиология және вирусология пәнінен дәріс сабақтарын ұйымдастыруда мынадай әдіс – тәсілдерді қолдануға болады:

1. **Топтық жұмыс:** Оқушыларды шағын топтарға бөліп, оларға ортақ тапсырма беріңіз. Бұл әдіс ынтымақтастықты дамытады және оқушылардың бір-бірімен қарым-қатынасын жақсартады.

2. **Ой қозғау (мозговой штурм):** Сабақтың басында оқушыларға тақырып бойынша сұрақтар қойып, олардың ойлау қабілетін дамытуға бағытталған. Бұл әдіс оқушылардың шығармашылық ойлауын белсенді етеді.

3. **Рөлдік ойындар:** Оқушыларға түрлі рөлдерді беріп, сол рөлдерді ойнау арқылы тақырыпты түсіндіру. Бұл әдіс олардың эмоциялық күйін жақсартып, жаңа материалды жеңіл қабылдауға көмектеседі.

4. Дебаттар: Оқушылардың екі топқа бөлініп, бір мәселені түрлі көзқарастардан талқылауы. Бұл әдіс оқушылардың сыни ойлау қабілетін арттырып, өзіндік пікір қалыптастыруға ықпал етеді.

Микробиология және вирусология пәнінен дәріс сабағында топтық әдісті қолдану тиімді. Себебі, топтық жұмыс әдісін қолдану студенттердің пәнді тереңірек түсінуіне, бірлесіп ойлану және ақпаратты өзара талқылау арқылы білімін кеңейтуге мүмкіндік береді. Бұл әдіс оқу үдерісін жандандырып, студенттердің белсенді қатысуын қамтамасыз етеді. Топтық жұмыс барысында студенттер микроорганизмдер туралы ақпаратты бірігіп зерттеп, әртүрлі мәселелерді талқылап, бірлескен шешімдер қабылдайды.

Топтық жұмыс микробиология және вирусология пәнінің күрделі аспектілерін, мысалы, микроорганизмдердің экожүйедегі рөлін, олардың адам денсаулығына әсерін немесе антибиотиктерге төзімділік мәселелерін талқылауда өте тиімді. Студенттер теориялық материалдарды практикалық тұрғыдан қарастырып, микроорганизмдер арасындағы қарым-қатынастарды зерттей алады. Олар тақырыптарды бөлу арқылы әртүрлі микроорганизмдердің қызметі мен ерекшеліктері жайлы ақпарат жинап, кейіннен талқылау үшін ортаға сала алады.

Бұл пәнде топтық жұмыс әдісін қолдану студенттердің белсенділігін арттырып, оларды өзара ынтымақтастыққа баулиды. Бұл әдіс пәннің күрделі аспектілерін бірлесіп талқылауға, әртүрлі көзқарастарды ескеруге және ортақ шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. Микробиология сияқты зерттеуге бағытталған пәндерде топтық жұмыс студенттерге микроорганизмдердің құрылымы, олардың өмір сүру ортасы, патогенділігі және биотехнологиядағы қолданылуы туралы ақпаратты жан-жақты зерттеуге ықпал етеді [3].

Топтық жұмыс әдісінің артықшылықтарының бірі – студенттер бір-біріне өз білімдерін жеткізе отырып, түсінбеген мәселелерді бірге талқылайды. Әрбір топ мүшесі өзінің білімі мен дағдыларына сәйкес белгілі бір тақырыпты немесе аспектіні зерттейді, кейіннен топтық талқылау арқылы өз ойларын ортаға салады. Мысалы, бір студент микроорганизмдердің морфологиясын зерттесе, басқа біреуі олардың метаболизмін немесе экологиялық рөлін қарастыруы мүмкін. Бұл тәсіл арқылы студенттер пәнді кең ауқымда қамтып, бір-бірінен үйренеді. Сонымен қатар, оқытушы студенттерге бірлескен зерттеу жобаларын немесе эксперименттерді тапсырса, олар зертханалық жұмыстарды ұйымдастыруды, нәтижелерді талдауды және қорытындылар шығаруды үйренеді. Мұндай тәжірибелер, әсіресе микробтардың қоршаған ортадағы рөлін немесе олардың биотехнологиядағы маңызын түсіндіру кезінде тиімді.

Бұл әдістің тағы бір артықшылығы – студенттердің коммуникативтік дағдыларын жетілдіруі. Олар өз ойларын анық және түсінікті түрде жеткізе білуге, әртүрлі пікірлерді тыңдауға және ортақ келісімге келуге үйренеді. Бұл дағдылар тек микробиологияда ғана емес, олардың болашақ мамандықтарында да өте маңызды [4].

Микробиология және вирусология пәнінен дәріс сабағында топтық оқыту әдісін қолдану құрылымын былай жасауға болады:

#### 1. Сабақтың құрылымы

- Кіріспе бөлім (10 минут): Сабақтың мақсатын түсіндіру, микроорганизмдер туралы жалпы ақпарат беру.

- Негізгі бөлім (30-40 минут): Студенттерді топтарға бөлу және топтық тапсырмаларды орындау.

- Қорытынды бөлім (10-15 минут): Топтардың жұмыс нәтижелерін талқылау, жалпы қорытынды жасау.

#### 2. Топтық әдісті қолдану қадамдары

##### Қадам 1: Топтарға бөлу

- Студенттерді 3-5 адамнан тұратын топтарға бөліңіз. Әр топ микроорганизмдердің белгілі бір аспектісін зерттейді.

Қадам 2: Өр топқа тапсырма беру

- Тапсырмалар микроорганизмдер туралы әртүрлі тақырыптарға бөлінеді:

1. Тақырып 1: Микроорганизмдердің биологиясы және олардың өсімдікке әсері. Бұл топ микроорганизмдердің өсімдікпен симбиотикалық қарым-қатынасын және олардың функцияларын талқылайды.

2. Тақырып 2: Микроорганизмдердің пайдалы қасиеттері. Бұл топ олардың өсімдіктің өсуін жақсартуға, қоректік заттарды игеруге және ауруларға төзімділікті арттыруға қалай көмектесетінін қарастырады.

3. Тақырып 3: Микроорганизмдердің ауыл шаруашылығындағы қолданылуы. Микроорганизмдердің биологиялық тыңайтқыштар немесе биопестицидтер ретінде қолданылуын зерттеу.

4. Тақырып 4: Микроорганизмдердің медициналық және фармацевтикалық маңызы. Олардың жаңа дәрілік заттарды жасауға арналған потенциалын талқылау.

Қадам 3: Топ ішіндегі рөлдерді бөлу

- Көшбасшы: Топтың жұмысын үйлестіреді және уақытты бақылайды.

- Баяндамашы: Топтың жұмыс нәтижелерін сынып алдында қорғайды.

- Жазушы: Негізгі ақпаратты жазып, талқылауды хаттамалайды.

- Зерттеуші: Қосымша мәліметтер мен ғылыми деректерді іздейді.

3. Топтық тапсырмаларды орындау

- Өр топ өздеріне берілген тапсырманы орындау үшін материалдарды пайдаланып, ақпарат жинайды (оқулықтар, интернет ресурстар, ғылыми мақалалар).

- Презентациялар жасау: Топтар өз тақырыптары бойынша шағын презентация дайындайды (слайдтар, постерлер, диаграммалар).

- Көрнекіліктерді қолдану: Микроорганизмдерді микроскоп арқылы көрсету немесе олардың әсерін бейнелейтін графиктерді пайдалану.

4. Топтық жұмысты бағалау және қорытындылау

- Өр топ өз жұмысын сыныпқа ұсынады, баяндама жасайды, сұрақтарға жауап береді.

- Басқа топтар презентацияларға сұрақ қойып, өз пікірлерін білдіреді. Оқытушы қорытындылай отырып, негізгі аспектілерді атап өтеді, жетістіктер мен жақсартуға болатын тұстарды көрсетеді.

- Өрбір топтың жұмысы бағаланып, студенттер өзара кері байланыс береді.

5. Рефлексия

- Студенттерден сабақ барысында не білгенін және топтық жұмыстың артықшылықтары мен кемшіліктері туралы ойлануларын сұраңыз.

- Топтық жұмыстың нәтижелері бойынша жалпы қорытынды жасап, тақырыпты тереңірек зерттеу үшін қосымша әдебиеттер ұсыныңыз.

Топтық әдістің артықшылықтары:

- Зерттеушілік дағдыларды дамыту: Студенттер жаңа ақпарат іздеп, оны талдауды үйренеді.

- Пікір алмасу: Оқушылар өз идеяларын топ ішінде талқылап, пікірлерін қорғай алады.

- Тәжірибелік қолдану: Эндофитті микроорганизмдердің нақты өмірдегі маңызын түсінуге мүмкіндік береді[5].

Осылайша, микробиология пәнінде топтық жұмыс әдісін қолдану студенттерге пәнді терең меңгеруге, зерттеу дағдыларын дамытуға және бірлесіп жұмыс істеу қабілеттерін жетілдіруге көмектеседі. Бұл әдіс оларды сыни ойлауға, ақпаратты талдауға және ғылыми мәселелерді жан-жақты қарастыруға ынталандырады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. ҚР Президенті Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаевтың 2 қыркүйек 2024 жылғы Қазақстан Халқына жолдауы
2. Ахметова Қ. «ЖОО-да студенттердің белсенділігін арттыруға бағытталған топтық жұмыс», Астана: Елорда, 2020.
3. Ламехова Е.А. «МЕТОДИКА ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ», Пермь, 2015
4. Байташева Г.У., Аширова Ж.Б., Иманова Э.М. «БІРЛЕСКЕН ТОПТЫҚ ЖҰМЫСТЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕМЕСІ», «Қазақстанның ғылымы мен өмірі» журналы, Алматы, 2018
5. Gillies R. M., Ashman A. F., & Terwel J. «The Teacher's Role in Implementing Cooperative Learning in the Classroom», New York: Springer, 2008.

**Урсулла Янеевич, Ж.А. Орынбаева\*, З.Б. Тұңғышбаева<sup>1</sup>, Б.У. Дарикулова<sup>2</sup>,  
Г. Танеева<sup>3</sup>, К.Е. Жүзжан<sup>3</sup>, А.Ж. Молдакарызова<sup>3</sup>**

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан<sup>1</sup>  
Оңтүстік-шығыс аймақ бойынша өңіраралық сот сараптамалары орталығы,  
Алматы қ., Қазақстан<sup>2</sup>

С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медициналық университеті,  
Алматы қ., Қазақстан<sup>3</sup>  
*e-mail: jadi\_astana@mail.ru*

### АЛКОГОЛЬДІҢ БАУЫРҒА ӘСЕРІ ЖӘНЕ ОНЫ ПРОБИОТИКТЕРМЕН ҚАЛЫПҚА КЕЛТІРУ

**Аңдатпа.** Алкогольді шамадан тыс тұтыну бауыр ацетальдегидінің жиналуы арқылы бауырдың алкогольдік зақымдалуына әкеледі. *Lactobacillus plantarum* және *Bifidobacterium* сияқты кейбір пробиотикалық бактериялардың ацетальдегидті ыдырату қабілеті бар екені белгілі, дегенмен, олардың функционалды тағамдарда тиімділігі туралы дәлелдер жетіспейді. Бауырдың алкогольдік зақымдануы адам денсаулығына үлкен қауіп төндіреді. Пробиотиктер емдеудің танымал түріне айналды.

Кең зерттеулерге қарамастан, алкоголь Америка Құрама Штаттарында, Азия, Шығыс елдерінде де бауыр ауруларының ең көп таралған себептерінің бірі болып қала береді. Бауырдың алкогольдік ауруы (АВР) стеатоз, стеатогепатит және бауыр циррозын қоса алғанда, көптеген ауруларды қамтиды. Алкогольдің әсерінен бауыр ауруларының көбеюіне байланысты пробиотиктерді сапалы қолдану қазіргі уақытта қарқынды зерттеу жұмыстары мен клиникалық зерттеу назар аударуда. Бұл мақалада пробиотикалық функцияның негізінде жатқан ықтимал механизмдер де талқыланады.

**Түйін сөздер:** алкоголь, бауыр аурулары, *Lactobacillus plantarum*, пробиотиктер.

**Урсулла Янеевич, Ж.А. Орынбаева\*, З.Б. Тұңғышбаева<sup>1</sup>, Б.У. Дарикулова<sup>2</sup>,  
Г. Танеева<sup>3</sup>, К.Е. Жүзжан<sup>3</sup>, А.Ж. Молдакарызова<sup>3</sup>**

Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан<sup>1</sup>  
Межрегиональный центр судебных экспертиз по юго-восточному региону,  
г. Алматы, Казахстан<sup>2</sup>

Казахский национальный медицинский университет им. С. Ж. Асфендиярова,  
г. Алматы, Казахстан<sup>3</sup>  
*e-mail: jadi\_astana@mail.ru*

## ВЛИЯНИЕ АЛКОГОЛЯ НА ПЕЧЕНЬ И ЕГО НОРМАЛИЗАЦИЯ ПРОБИОТИКАМИ

**Аннотация.** Чрезмерное употребление алкоголя приводит к алкогольному повреждению печени из-за накопления ацетальдегида в печени. Известно, что некоторые пробиотические бактерии, такие как *Lactobacillus plantarum* и *Bifidobacterium*, обладают способностью расщеплять ацетальдегид, хотя доказательств их эффективности в функциональных продуктах питания не хватает. Алкогольное повреждение печени представляет серьезную угрозу для здоровья человека. Пробиотики стали популярной формой лечения. Несмотря на обширные исследования, алкоголь остается одной из наиболее частых причин заболеваний печени даже в Соединенных Штатах, Азии и странах Востока. Алкогольная болезнь печени (АБП) включает в себя множество заболеваний, включая стеатоз, стеатогепатит и цирроз печени. В связи с увеличением заболеваемости печени, вызванной алкоголем, качественное использование пробиотиков в настоящее время привлекает внимание к интенсивным исследованиям и клиническим исследованиям. В этой статье также обсуждаются возможные механизмы, лежащие в основе пробиотической функции.

**Ключевые слова:** алкоголь, заболевания печени, *Lactobacillus plantarum*, пробиотики.

*Ursulla Yanievich, Zh.A. Orynbaeva\*, Z.B. Tungyshbaeva<sup>1</sup>, B.U. Darikulova<sup>2</sup>,  
G. Taneeva<sup>3</sup>, K. E. Zhuzhhan<sup>3</sup>, A. Zh. Moldakaryzova<sup>3</sup>*

Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan<sup>1</sup>

Interregional Center for forensic expertise for the southeast region, Almaty, Kazakhstan<sup>2</sup>

S. Zh. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan<sup>3</sup>

*e-mail:* jadi\_astana@mail.ru

## THE EFFECT OF ALCOHOL ON THE LIVER AND ITS NORMALIZATION WITH PROBIOTICS

**Abstrac:** Excessive alcohol consumption leads to alcoholic liver damage through the accumulation of acetaldehyde in the liver. Some probiotic bacteria, such as *Lactobacillus plantarum* and *Bifidobacterium*, are known to have the ability to break down acetaldehyde, however, there is a lack of evidence for their effectiveness in Functional Foods. Alcoholic liver damage poses a serious threat to human health. Probiotics have become a popular form of treatment. Despite extensive research, alcohol remains one of the most common causes of liver disease even in the United States, Asia, and Eastern countries. Alcoholic liver disease (ABP) involves many diseases, including steatosis, steatohepatitis, and cirrhosis of the liver. Due to the increase in liver diseases caused by alcohol, the high-quality use of probiotics is currently drawing attention to intensive research work and a clinical study. This article will also discuss the possible mechanisms underlying probiotic function.

**Keywords:** alcohol, liver diseases, *Lactobacillus plantarum*, probiotics.

Соңғы онжылдықта алкогольді тұтыну барлық елдерде қарқынды түрде өскендіктен бауырдың алкогольді ауруынан ауруханаға жатқызудың, сырқаттанушылардың санының артуына жәнеде өлімнің өсуіне алып келді [1].

Алкоголь-кең таралған сусын. Жүргізілген зерттеулерге сәйкес, дүниежүзінде шамамен 2 миллиард адам үнемі жиі қолданғандықтан, алкогольді тұтынудың бұзылуы диагнозы 75 миллион адамда байқалса, жыл сайын шамамен 3 миллион адам этанолдың әсерінен дүниеден озады екен, яғни, бұл жалпы өлімнің 6% құрайды [2]. Бауыр – алкогольдік зақымданудың негізгі мақсатты органдарының бірі. Этанолдың әсері, бүкіл әлем бойынша ауру мен өлім-жітім деңгейі ең жоғары созылмалы аурумен яғни, бауырдың алкогольдік ауруымен тығыз байланысты [3].



Айта кететін жәйт, бауырдың бұзылуынан бірнеше кезеңдегі аурулар пайда болады. Бірінші кезеңде бауырдың майлануы – стеатоз, екінші кезеңде алкогольді гепатит, үшінші кезеңде бауырдың циррозға дейін баруы. Бұл ауру үш сатыдан өтеді және алғашқы екеуінде алкогольден толық бас тарту бауырдың жойылу процесін кері қайтаруы мүмкін. Үшінші кезең-бауыр циррозы-көбінесе ішуді ұнататындар үшін өлімге әкеледі.

Бауырдың алкогольдік ауруы және алкогольсіз майлы бауыр ауруы бүкіл әлемде созылмалы бауыр ауруларының ең көп таралған этиологияларының бірі болып табылады [4,5]. Алкоголь мен энергетикалық сусындар қауымдастығының алкогольді тұтынудың артуына әкеліп соғады яғни, бұл тұтынушылармен жазатайым оқиғалардың болуы ықтималдығын арттырады [6].

Эксперименттік дәлелдер бойынша этанолды (алкогольдік) интоксикацияның көптеген органдарға кері әсерін тигізетінін көрсетеді. Адамдарда алкогольді шамадан тыс пайдалану көптеген аурулармен байланысты, соның ішінде бауыр (майлы бауыр, стеатоз, стеатогепатит, фиброз және гепатоцеллюлярлық карцинома) ұйқы безі (панкреатит және қатерлі ісік), асқазан-ішек жолдары (ішек өткізгіштігі, эндотоксемия және қатерлі ісік), тыныс алу жолдары (тыныс алу жолдарының аурулары, жедел респираторлық дистресс синдромы және өкпе инфекциясы), бұлшықет (алкогольдік миопатия) және иммундық жүйеге әсері бар [7].

Бауыр - регенерацияның ерекше қабілеттеріне ие өте берік орган. Онда сау жасушалар өте аз болса да, бауыр өз функцияларын орындауды жалғастырады. Алайда, алкоголь бірнеше жыл ішінде бауырды толығымен бұза алады. Алкогольді мөлшерден тыс ішу бауыр циррозымен және өліммен аяқталатын алкогольдік бауыр ауруына әкеледі. Денеге түскен барлық дерлік алкоголь бауырды өңдейді. Онда этил спирті алдымен улы ацетальдегидке, содан кейін қауіпсіз сірке қышқылына айналады. Егер этанол бауырға үнемі түсіп тұрса, оны өңдеумен айналысатын жасушалар біртіндеп өз міндеттерін орындауды тоқтатады. Ацетальдегид бауырда жиналып, оны уландырады, ал этил спирті бауырдағы майдың жиналуына және оның жасушаларының өліміне ықпал етеді. Ғалымдар сыра мен басқа да спирттік ішімдіктерді жиі тұтынуды алкогольді бауыр ауруының даму қаупінің жоғарылауымен байланыстырды. Статистикаға сәйкес, алкогольдік бауыр ауруының кепілдендірілген дамуы үшін ер адамдар күніне 70 г таза этанолды, ал әйелдер 8-10 жыл ішінде 20 г ғана тұтынуы керек. Яғни, әйелдердің бауыры үшін алкогольдің маңызды дозасы күніне бір бөтелке жеңіл сыра, ал еркек үшін бір бөтелке шарап немесе үш бөтелке кәдімгі сыранның баламасы болып табылады. Алкогольді ақылға қонымды тұтыну «2340» алкогольді теріс пайдалану ережесі бойынша алкогольді ақылға қонымды түрде тұтынудың дозалары әртүрлі болып келеді. Мысалыға алатын болсақ: әйелдер үшін 2 доза, ер адамдар үшін 3 доза, ерекше әлеуметтік жағдайларда (кеш) 4 доза, емізулі әйелдер, аяғы ауыр әйелдер, автокөлікті басқаратындар үшін 0 дозада қолдануға болады. Алкогольді шамадан тыс қолданудың Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы бекіткен стандартты дозасы (СД) бар: 40%-ды (арак, коньяк, виска) күшті сусынның 50 мл – 1,6 СД; 200 мл – 6,3 СД; 500 мл – 15,7 СД болады [8].

Батыс елдерінің көпшілігінде алкогольді тұтыну ең жоғарғы орынды алады. Жалпы алкогольді тұтыну бойынша жүргізілген сауалнамаларға сәйкес, 2021 жылы АҚШ-тағы 18 және одан жоғары жастағы 11,3% - ересектерде ұлттық институт алкогольді теріс пайдалану және алкогольизм мәселелері бойынша [NIAAA]: Alcohol Use Disorder (AUD) in the United States) алкогольді тұтынудың бұзылуы байқалды. Осы кезде NIAAA алкогольді тұтынумен байланысты өлім-жітімнің 25,5% өскенін хабарлады, 2019 және 2020 жылдар аралығында жылына шамамен 79 000-нан 99 000-ға дейін, бұл алдыңғы екі онжылдықтағы жылына 2,2% өсумен салыстырғанда, COVID-19 пандемиясы кезінде өсу себебін жоғары болғанын болжайды [9].

Жалпы алкогольдің ағза құрамында таралуын және де т.б зерттеу үшін, зерттеулерде адам жасушалары, кеміргіштер, қосмекенділер, сүтқоректілер эксперименттік модельдер ретінде қолданылды. Зерттеу жұмысына егеуқұйрық алынды, яғни зерттеу барысында этанолдың әсері бауыр мен бүйректің зақымдалуына әкелуі мүмкіндігі дәлелденді [10, 11, 12]. Бауыр мен бүйрек

ең маңызды метаболитикалық органдар болып табылады. Яғни, детоксикация, ксенобиотиктер мен олардың метаболиттерін сақтау және жоюда және әсіресе олар зақымдануға осал болып келеді [13].

Бауырдың зақымдануының негізгі себептерінің бірі ретінде алкоголь бауырды тікелей зақымдап қана қоймайды, сонымен қатар бауырды жанама түрде жарақаттайтын қабыну цитокиндері мен эндотоксиндердің бауырға енуіне ықпал етеді [14]. Бактериялық микробиота рөлінің артуына байланысты бауырдың алкогольсіз майлы ауруы және алкогольсіз стеатогепатит, сондай-ақ бауыр циррозының асқынуы сияқты әртүрлі бауыр ауруларын емдеу үшін пробиотиктерді қолдануға айтарлықтай қызығушылық бар. Көптеген зерттеулер қолайлы нәтижелерді көрсетсе де, олар әдетте шағын және қолданылатын бактериялардың түріне, емдеу ұзақтығына және өлшенетін нәтижелерге байланысты өзгереді [15].

Пробиотиктер иммундық жүйені модуляциялайды, ішек тосқауылын күшейтеді, метаболитикалық эндотоксикозды азайтады және қысқа тізбекті май қышқылдарын шығаратын бактериялардың деңгейін жоғарылатады, бұл семіздік пен метаболитикалық синдромы бар адамдарды емдеудің маңызды құралы деп санауға болады [16]. Пробиотиктер бауыр ауруларының әртүрлі түрлерін емдеуде пробиотиктерді қолданудың негізгі клиникалық және эксперименттік нәтижелері өте маңызды. Соңғы зерттеулерде бойынша клиникалық тәжірибеде пробиотиктерді қолдану үшін оң нәтиже беретіндігі және перспективалы екендігі дәлелденді [17].

Жүргізілген зерттеулер бойынша этанолдың ішек тосқауыл функцияларын бұзуында және бауырдың зақымдануында *Lactobacillus rhamnosus* GG (LGG) қорғаныс рөлін көрсетті [18].

Ағымдағы зерттеулерде про - және пребиотиктер ішектің тосқауыл функциясын қолдау, туа біткен және бейімделгіш иммундық функцияны модуляциялау және зиянды ішек микробтарының концентрациясын төмендету арқылы бауыр ауруларын емдеуде және алдын алуда рөл атқаруы мүмкін екендігі туралы кейбір дәлелдер бар. Стеатоздың алдын алуда, цирроздағы бауыр функциясын жақсартуда, бауыр энцефалопатиясындағы бауыр жағдайын жақсартуда және трансплантация мен гепатэктомиядан кейінгі науқастарда инфекциялық асқынулардың алдын алуда про - және пребиотиктердің перспективалы рөлі көрінеді. Дегенмен, бауырдың әртүрлі ауруларын емдеу үшін қандай пробиотикалық штаммдар және қандай доза ең тиімді және қауіпсіз екенін анықтау үшін қосымша зерттеулер қажет [19].

Бауыр мен ішек арасындағы өзара байланысқа байланысты ішек флорасының дисбиозы созылмалы В гепатиті (CGV), созылмалы С гепатиті (CGS), алкогольдік бауыр ауруы (ABP), NAFLD, NASH, цирроз және гепатоцеллюлярлық карциноманың (HCC) дамуы сияқты көптеген созылмалы бауыр ауруларын тудыруы мүмкін. Пробиотиктер бауырдың созылмалы ауруларына емдік әсер етеді, ішек флорасын реттейді, бактериялық адгезияны тежейді, шырышты қабықтың тосқауыл қызметін күшейтеді және биологиялық белсенді метаболиттерді шығарады [20].

Ғалымдардың жүргізген зерттеулеріне көз салсақ, бауырдың алкогольдік циррозы (N = 12) бар науқастар 4 апта бойы күніне 3 рет *Lactobacillus casei* Shirota ( $6,5 \times 10^9$ ) алды. Деректер пробиотиктерді қабылдамаған сау бақылау тобындағы пациенттермен (N = 13) және бауыр циррозы бар науқастармен (n = 8) салыстырылды. Пациенттердегі нейтрофилдердің бастапқы фагоцитарлық қабілеті сау бақылау тобымен салыстырғанда айтарлықтай төмен болды (73% қарсы 98%,  $p < 0,05$ ), бірақ зерттеу соңында қалыпқа келді (N = 10, 100%,  $p < 0,05$ ). Пробиотиктер бауыр циррозындағы нейтрофилдердің фагоцитарлық қабілетін қалпына келтіреді, мүмкін IL10 секрециясын және TLR4 экспрессиясын өзгертеді, бұл үлкен рандомизацияланған бақыланатын және механикалық зерттеулерді қажет етеді [21]. Пробиотиктер бауыр ауруларын емдеуде пайдалы болуы мүмкін, өйткені олардың ішек микробиотасындағы өзгерістерді, ішек өткізгіштігін, иммундық және қабыну реакцияларын модуляциялау мүмкіндігі бар. Тышқандарда және *in vitro*-да алынған кең деректер пробиотиктердің бауырдың кейбір ауруларында, атап

айтқанда адгезия және қабынуға қарсы реакция сияқты белгілі бір функционалдық қасиеттердегі рөлін көрсетеді [22].

Жақында жүргізілген зерттеулер пробиотиктердің цирроз, бауыр энцефалопатиясы, алкогольдік және алкогольсіз стеатоз сияқты негізгі бауыр ауруларының жағымсыз әсерлерінің алдын алатынын көрсетті. Олар пробиотиктердің тиімділігі SIRT1-ге тәуелді екенін көрсетті, AFLD тышқандарын SIRT1 sirna және пробиотиктермен емдеді және SIRT1 тапшылығы пробиотиктердің AFLD-ге қарсы қорғаныс әсерін жоятынын анықтады. AFLD тінтуір үлгісінде SIRT1-ді басу пробиотиктердің AFLD тышқандарындағы митохондриялық тотығу стрессіне әсерін жойды. Пробиотиктер митохондриялық зақымдануды, митохондриялық ісінуді және тышқандардың бауырындағы бауыр тінінің некрозын бәсеңдету арқылы пролифератор пероксисімен белсендірілген рецептор-гамма-коактиватор-1 $\alpha$  белсендіруін тудырды [23]. Яғни, көптеген пробиотиктер ауыр металдардың шығарылуына ықпал етіп, бауырдың зақымдануын бәсеңдетуі мүмкін. *Lactobacillus plantarum* LP33 пробиотигі қорғасыннан туындаған тотығу стрессін және бауырдың қабынуын әлсіретіп, қорғасынның жойылуына ықпал етті және осылайша қорғасыннан туындаған бауырдың зақымдануын әлсіретті [24]. *Lactobacillus plantarum* ccfm639 алюминий сияқты микроэлементтердің деңгейін реттеп, тотығу стрессін әлсіретті және ақырында бауыр мен бүйректің зақымдануын әлсіретті [25]. Зерттеулерде көрсеткендей, пробиотиктер бауырдың қабынуы мен тотығу стрессіндегі патологиялық жағдайды жақсарта алады және ішек микробиомасын модуляциялау арқылы бауыр фиброзының дамуын тоқтатады [26].

Сонымен қатар, қазіргі уақытта пробиотиктерді ашыту технологиясы жемістер мен көкөністерді терең өңдеу саласына біртіндеп енуде. Ашытылған алма шырынын бауырдың қабынуына, тотығу стрессіне және бауырдың алкогольдік зақымдануы бар тышқандарда бауыр майының жиналуына әсерін зерттеу жұмыстары жүргізілуде. Алма шырынын пробиотиктермен ашытуды зерттеу алма ресурстарын одан әрі пайдалануға және алкогольді ыдырататын және бауырды күтуге арналған жаңа өнімдерді дамытуға ықпал етеді [27].

Сонымен, гепатология ғылымындағы пробиотиктерді зерттеу біркелкі емес екенін атап өткен жөн. Жалпы пробиотиктердің бауыр энцефалопатиясында пайдалы екендігі дәлелденді, бірақ олардың бауыр циррозының басқа белгілері мен синдромдарына әсерін зерттеу әлі толық зерттелмеген. Пробиотиктердің бауырдың басқа ауруларына әсері нашар зерттелген (бастапқы склерозды холангит, созылмалы В және С гепатиті, аутоиммунды гепатит) немесе мүлдем зерттелмеген (бастапқы билиарлы холангит, А және Е гепатиті, Уилсон ауруы, гемохроматоз, жинақтау аурулары, бауырдың тамырлы аурулары және т.б.). Қорытындылай келе, алкогольмен зақымдалған бауырды пробиотиктермен түзету және зерттеу жұмыстары алдағы уақытта зерттелетіндігі мәлім.

#### *Қолданылған әдебиеттер тізімі*

1. Praveen S., Anil A. *Clinical presentation of alcoholic liver disease and non-alcoholic fatty liver disease: spectrum and diagnosis. Department of Gastroenterology & Hepatology, Translational Gastroenterology and Hepatology is published by AME Publishing Company. doi: 10.21037/tgh.2019.10.02*
2. Xiaoqian S., Jingjing Shi., Lingyu K., Qiyuan Sh., Xiaoqun Z., Zhen Wu., Yuxing Guo., Daodong Pan. *Recent insights into the hepatoprotective effects of lactic acid bacteria in alcoholic liver disease, Trends in Food Science & Technology. Volume 125, July 2022, Pages 91-99. doi: 10.1016/j.tifs.2022.05.002*
3. Ranjita Tha., Kai Zh., Noah S., Serge B., Awais Kh. *The Plant Pathology Challenge 2020 data set to classify foliar disease of apples. 2020 Sep 28;8(9): e11390. doi: 10.1002/aps3.11390*

4. Sarathy M., Mazen Jamal M., Timothy R. *Epidemiology of Alcoholic Liver Disease. Semin Liver Dis* 2004; 24(3): 217-232 doi: 10.1055/s-2004-832936
5. Estes C., Razavi H., Loomba R., et al. *Modeling the epidemic of nonalcoholic fatty liver disease demonstrates an exponential increase in burden of disease. Hepatology* 2018; 67:123-33. doi: 10.1002/hep.29466
6. Marina Tuerlinckx C., Bruna Ducatti T., Louise A., Camila D. *Energy drink and alcohol combination leads to kidney and liver alterations in rats. Toxicology and Applied Pharmacology* 355 (2018) 138–146. doi: 10.1016/j.taap.2018.06.024
7. Koning SH, Gansevoort RT, Mukamal KJ, Rimm EB, Bakker SJ, Joosten MM, et al. *Alcohol consumption is inversely associated with the risk of developing chronic kidney disease. Kidney Int.* 2015;87(5):1009–16. doi: 10.1038/ki.2014.414
8. Hsu YH, Pai HC, Chang YM, Liu WH, Hsu CC. *Alcohol consumption is inversely associated with stage 3 chronic kidney disease in middle-aged Taiwanese men. BMC Nephrol.* 2013; 14:254. doi: 10.1186/1471-2369-14-254
9. White AM, Castle IP, Powell PA, et al: *Alcohol-Related Deaths During the COVID-19 Pandemic. JAMA* 327(17):1704-1706, 2022. doi:10.1001/jama.2022.4308
10. Pari L, Karthikesan K. *Protective role of caffeic acid against alcohol-induced biochemical changes in rats. Fundam Clin Pharmacol.* 2012; 21:355–361. doi: 10.1111/j.1472-8206.2007.00505.x
11. Kasdallah-Grissa A, Mornagui B, Aouani E, et al. *Resveratrol, a red wine polyphenol, attenuates ethanol-induced oxidative stress in rat liver. Life Sci.* 2007; 80:1033–1039. doi: 10.1016/j.lfs.2006.11.044
12. Ozbayer C, Kurt H, Ozdemir Z, et al. *Gastroprotective, cytoprotective and antioxidant effects of Oleum cinnamomi on ethanol induced damage. Cytotechnology.* 2014; 66:431–441. doi: 10.1007/s10616-013-9594-y
13. Brzóška M., Moniuszko-Jakoniuk J., Pilat-Marcinkiewicz B., Sawicki B. *Liver and kidney function and histology in rats exposed to cadmium and ethanol. Alcohol & Alcoholism Vol. 38, No. 1, pp. 2–10, 2003* doi:10.1093/alcalc/agg006
14. Tejinder P, Saurabh K, Harisha D, Gwoncheol P, Ravinder N. *Gut microbiome as a therapeutic target for liver diseases* doi: 10.1016/j.lfs.2023.121685
15. Xiao J. , Zhang R. , Wu Y. , Wu C. , Jia X. , Dong L., Liu L., Chen Y., *Rice bran phenolic extract protects against alcoholic liver injury in mice by alleviating intestinal microbiota dysbiosis, barrier dysfunction, and liver inflammation mediated by the endotoxin-TLR4-NF- $\kappa$ B pathway. J. Agric. Food Chem., 68 (2020), pp. 1237-1247*
16. Punzalan C., Qamar A. *Chapter 40 - Probiotics for the Treatment of Liver Disease Implications for Human Health, Prebiotics, Probiotics, and Dysbiosis. 2017, Pages 373-381. doi: 10.1016/B978-0-12-804024-9.00040-9*
17. Aline C., Christian H. Felipe M. *Probiotics for obesity and metabolic syndrome prevention and treatment 2022, Страницы 463-484*2022, doi:10.1016/B978-0-323-89908-6.00017-0
18. Luciana Caroline P., José Patrocínio R., Kátia Rau de A., Naiara N. *Probiotics for liver disease prevention and treatment. Probiotics for Human Nutrition in Health and Disease. 2022, Pages 579-588. doi:10.1016/B978-0-323-89908-6.00009-1*
19. Yin Zhu., Xiaozhi W., Lujian Zhu. *Lactobacillus rhamnosus GG combined with inosine ameliorates alcohol-induced liver injury through regulation of intestinal barrier and Treg/Th1 cells. Toxicology and Applied Pharmacology/ Volume 439, 15 March 2022, 115923. doi: 10.1016/j.taap.2022.115923*
20. Mirjam L., Karen M. *Pre- and Probiotics in Liver Health and Function / Bioactive Foods in Promoting Health. Probiotics and Prebiotics 2010, Pages 97-116. doi: 10.1016/B978-0-12-374938-3.00007-4*

21. Liu Y., Tran D.Q., Rhoads J.M. Probiotics in disease prevention and treatment. *Journal of Clinical Pharmacology*, 58 (Suppl 10) (2018), pp. S164-S179, doi: 10.1002/jcph.1121
22. Vanessa St, Rajeshwar P. M., Stephen H., Gavin A.K. Wright, Nathan A. Davies, Rajiv Jalan/ Effect of probiotic treatment on deranged neutrophil function and cytokine responses in patients with compensated alcoholic cirrhosis. *Journal of Hepatology*. Volume 48, Issue 6, June 2008, Pages 945-951. doi:10.1016/j.jhep.2008.02.015
23. Norberto C. Ch., Leticia González-R., MinSeung J., Yanine López-R., Varenka Barbero-B., Eva Juárez-H. Current evidence on the use of probiotics in liver diseases. *Journal of Functional Foods*. Volume 17, August 2015, Pages 137-151. doi: 10.1016/j.jff.2015.05.00
24. Fan H., Shen Y., Ren Y., Mou Q., Ren T. Combined intake of blueberry juice and probiotics ameliorate mitochondrial dysfunction by activating SIRT1 in alcoholic fatty liver disease. *Nutrition & Metabolism*, 18 (1) (2021), doi: 10.1186/s12986-021-00554-3
25. Hu T., Song J., Zeng W., Zhang Y., Suo H. *Lactobacillus plantarum* LP33 attenuates Pb-induced hepatic injury in rats by reducing oxidative stress and inflammation and promoting Pb excretion. *Food and Chemical Toxicology*, 143 (2020), Article 111533, doi: 10.1016/j.fct.2020.111533
26. Yu L., Zhai Q., Yin R. *Lactobacillus plantarum* CCFM639 alleviate trace element imbalance-related oxidative stress in liver and kidney of chronic aluminum exposure mice. *Biological Trace Element Research*, 176 (2) (2017), pp. 342-349, doi: 10.1007/s12011-016-0843-8
27. Lin Ch., Jianyou Sh., Haoyuan P., Rongsheng T., Yonghe H. Probiotics and liver fibrosis: An evidence-based review of the latest research / *Journal of Functional Foods*. Volume 109, October 2023, 105773 doi: 10.1016/j.jff.2023.105773

<sup>1</sup>Раманова Л.Б., <sup>2</sup>Ибадуллаева С.Ж., Ниязбек А.Ә.

<sup>1</sup>Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент қ.

<sup>2</sup>Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қ.

## ЖОО БІЛІМ АЛУШЫЛАРЫНЫҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР ТҮРЛЕРІ

**Андатпа.** Кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру жеке шығармашылық қабілетті дамытуды, педагогикалық инновацияларды дұрыс қабылдауы, күнделікті өзгеріп жататын педагогикалық ортаға тез бейімделуді қажет етеді. Болашақ маман дайындау мәселесі оның тұлғалық сапалары мен қасиеттерін қалыптастырудың маңызын көрсетеді. Мақалада маңызды және кәсіби құзыреттіліктің құрылысындағы салыстырмалы дербес жүйесі ретінде психологиялық-педагогикалық құзыреттілік ерекше түрдегі қабілеттілік ретінде көрсетеді және ерекше жағдайларда басқа адамдармен өзара қарым-қатынас жасау мен педагогтың мүмкіндіктерін білдіреді.

**Кілт сөздер:** білім алушы, құзыреттілік, түр, болашақ маман.

**Раманова Л.Б., <sup>2</sup>Ибадуллаева С.Ж., Ниязбек А.Ә.**

<sup>1</sup>Южно-Казахстанский университет, г. Шымкент

<sup>2</sup>Университет имени Қорқыт Ата, г. Кызылорда

## ВИДЫ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ

**Аннотация.** Формирование профессиональной компетенции требует развития индивидуальных творческих способностей, правильного восприятия педагогических инноваций и быстрой адаптации к постоянно изменяющейся педагогической среде. Вопрос подготовки

будущих специалистов подчеркивает важность формирования их личных качеств и свойств. В статье рассматривается психологическая и педагогическая компетентность как отдельный вид способности, выступающий в качестве сравнительно независимой системы в структуре важной и профессиональной компетенции, а также обозначает возможности педагога в межличностных взаимодействиях в особых условиях.

**Ключевые слова:** студент, компетенция, вид, будущий специалист.

**Ramanova L.B., Ibadullaeva S.Zh., Niyazbek A.Ä.**

<sup>1</sup>South Kazakhstan University, c. Shymkent

<sup>2</sup>Korkyt Ata University of Kyzylorda, c.Kyzylorda

## TYPES OF COMPETENCIES OF UNIVERSITY STUDENTS

**Abstract.** The formation of professional competence requires the development of individual creative abilities, the correct perception of pedagogical innovations, and the ability to quickly adapt to the ever-changing pedagogical environment. The issue of training future specialists emphasizes the importance of shaping their personal qualities and characteristics. The article presents psychological-pedagogical competence as a specific type of ability within the structure of important and professional competencies, reflecting it as a relatively independent system, and describes how it manifests in interactions with others and reveals the potential of educators in exceptional circumstances.

**Keywords:** Student, competence, type, future specialist.

Жоғары оқу орнындағы оқытушылардың кәсіби құзыреттілігін бірнеше топтарға жіктеуге болады және ол күрделі міндеттердің бірі болып есептеледі. Құзыреттілік жеке тұлға құрылысында өзінің мазмұны мен не үшін арналғанына (коммуникативті, әдістемелік, ұйымдастырушылық және т.б.) байланысты ғана ажыратылмайды, сонымен бірге жеке тұлғаның даму процесінде алатын роліне де байланысты жіктеледі.

Көптеген ғылыми жұмыстарды талдайтын болсақ, оларда базалық және түйінді құзыреттер кездеседі.

*Базалық құзыреттер* -білім, іскерлік пен қабілеттілік негізінде қалыптасатын белгілі бір іс-әрекет түрлерінде байқалатын және жеңіл белгіленетін құзыреттер. Түйінді (Е.В.Бондаревская, И.А.Зимняя, Г.Халаж, А.В.Хуторский және тағы басқалар) құзыреттер жеке тұлғаның барлық әлеммен қатынасында орындаған іс-әрекетінің мәні мен оның рухани әлемін бейнелейтін, сонымен қатар іс-әрекеттің барлық түрінде байқалатын, өлшеу және есептеу үшін өте күрделі болып табылатын құзыреттер.

Кейбір зерттеулерде құзыреттер басқаша жіктеледі, олар: стандартты, түйінді және жетекші.

Мұнда *стандартты құзыреттер* дегеніміз - жеке тұлғаның қызмет етуінсіз немесе ұйымдастыруынсыз мүмкін болмайтын құзыреттер;

*Түйінді-* әлеуметтік-экономикалық нарықтағы бәсекеге қабілеттілікті қамтамасыз ететін құзыреттер;

*Жетекші* - бұл болашақта инновациялық, диалог түрінде және динамикалық негізінде жаратуға, іске асыруға мүмкіндік беретін құзыреттер .

Жоғарыда аталған ғалымдардың ғылыми еңбектеріне талдау жасай келе, жалпы маманның кәсіби құзыреттілік түрлеріне келесілерді жатқызуға болады, оны 1-кестеден көруге болады.

*Кесте – 1. Маманның кәсіби құзыреттілік түрлері*

№	Кәсіби құзыреттілік түрлері	Кәсіби құзыреттілік мазмұны
1.	Практикалық (арнайы) құзыреттілік	кәсіби еңбегінде қолданылатын техника мен технологияларды білуі, білімінің жоғары деңгейде болуы

		мен маманның кәсіби өсуіне қатысты мүмкіндіктерді қамтамасыз ету және шығармашылық іс-әрекетінің нәтижесі
2.	Әлеуметтік құзыреттілік	өзіне жауапкершілікті ала білу мен шешімді қабылдау қабілеті, топтасып бірлесе шешім қабылдауға қатысу, зорлық-зомбылықсыз жолымен дауды реттеп отыру, басқа де мәдениет пен дін өкілдерімен тиімді өзара әрекеттесу
3.	Психологиялық құзыреттілік	қызу, жалынды мәдениетін қабылдаусыз, рефлексия іскерлігі мен дағдысынсыз, жеке тұлғалар арасындағы өзара әрекеттестік пен өздігінен іске асыру тәжірибесінсіз, онда кәсіпшілік жеке, толық емес болып қалатындығын түсінеміз
4.	Ақпараттық құзыреттілік	жаңа ақпараттық технологияларды меңгеруін қарастырады
5.	Коммуникативтік құзыреттілік	бұл шет тілдерді білуін жобалау, сөйлеу мәдениетінің жоғары деңгейде болуы
6.	Экологиялық құзыреттілік	қоғам мен табиғаттың жалпы даму заңдылықтарын білуге негізделген және кәсіби іс-әрекетіндегі экологиялық жауапкершілік
7.	Валеологиялық құзыреттілік	салауатты өмір сүру денсаулықты сақтау аумағындағы білім мен іскерліктің бар болуын білдіреді.

Ал, Б.Т. Кенжебеков кәсіби құзыреттіліктің келесідей түрлерін ажыратып көрсетеді:

- арнайы құзыреттілік - өзінің кәсіби қызметін жеткілікті дәрежеде меңгеру, өзінің кәсіби дамуын жобалай білу;

- әлеуметтік құзыреттілік - бірлесе қызмет атқару, ынтымақтасу мен кәсіпке қатысты қарым-қатынасты меңгеру, кәсіби еңбегінің нәтижелері үшін әлеуметтік жауапкершілік;

- жеке тұлға құзыреттілігі - өзін көрсете білу мен дамытудың амалдарын, құралдарын игеру және кәсіби еңбектегі даралық;

- дара құзыреттілік - өзінің қабілетін жүзеге асыру, кәсіп аясында өз даралығын дамыту қабілеттігі, кәсіби тұрғыдан өсуге деген дайындық, өзінің даралығын сақтау қабілеті, еңбегін ұтымды ұйымдастыруға икемділігі, еңбекті қиындықсыз, шаршаусыз, тіпті сергіту арқылы нәтижеге жеткізу [1].

Жоғарыда аталған құзыреттіліктің түрлері адамның кәсіби іс-әрекетінде, кәсіби қарым-қатынас жасауда, кәсіби жеке тұлға ретінде қалыптасуында байқалады және оның даралығының кемелденуін белгілейді.

*Жоғары білімді маманның құзыреттілігін* автор жоғары оқу орны түлегінің кәсіби қызметтегі біліктілік пен іс-әрекетті атқаруға деген теориялық және практикалық дайындығы мен қабілетінің бірлігі деп түсіндіреді. Бұл ұғымның мәні кәсіби икемділіктердің жиынтығы арқылы ашылады.

Адамға кәсібінен тысқары жерде қажетті құзыреттіліктің кейбір жалпы түрлері айқындалған. Бұлар өндірістегі, әлеуметтік тәжірибедегі өзгерістер кезінде өз маңызы мен мәнін жоғалтпайды. Б.Т.Кенжебеков құзыреттіліктің әр түріне кәсіпаралық жалпы компоненттердің мынадай түрлерін енгізеді:

- *мамандық құзыреттілігі* - өндіріс процесін жоспарлауға қабілеттілік, компьютермен, оргтехникамен жұмыс істей білу, техникалық құжаттамаларды оқу, қол машықтығы;

- *жеке тұлға құзыреттілігі* - өзінің еңбегін жоспарлауға, бақылауға және реттеуге қабілеттілік, өз бетімен шешім қабылдауға үйреншікті емес шешімдер табуға, қисынды

теориялық және практикалық ойлау; проблеманы көре білу, өз бетімен жаңа білім мен іскерлікті игеру қабілеті;

- *дара құзыреттілік* - жетістік мотивациясы және табыстың қолдануы, өз жұмысының сапалы болуына ұмтылу, өзін-өзі мотивациялауға қабілеттілігі, өзіне деген сенімі мен оптимизм.

Адамға тірі организм ретінде ең алдымен, оның физикалық бар болуы мен дамуын қамтамасыз ететін барлық құзыреттер тән. Осыған байланысты А.К. Мынбаева адамның құзыреттілігіне жататын бірінші топқа *бейімделу құзыреттерін* жатқызады. Автор интеллектуалды, физикалық, психикалық дағдылардың жиынтығын, қоршаған орта мен табиғатқа қатысы туралы білуін, шығармашылық пайда болу жолымен табиғи байлықтарды сақтау және өзгермелі табиғи ортаға адамның бейімделуін түсіндіреді.

Әлеуметтік құзыреттіліктермен өзара *кәсіби* (кейде пәндік, әдістемелік деп те қолданылады) *құзыреттер* тығыз байланысты. А.К. Мынбаева кәсіби құзыреттерді - жүргізілетін пәннің ерекшелігімен қамтылған және оқытушы ұстанатын, педагогикалық жүйеге сәйкес таңдалатын оқытудың әдістерін, кәсіби тәжірибенің тәсілдерін, білім, іскерлік жиынтығы ретінде түсіндіреді [2].

Әлеуметтік құзыреттіліктердің ішінен *коммуникативті құзыреттерді* де ерекше атап өтуге болады. К.С. Құдайбергенованың пікірінше, коммуникативті құзыреттер адамның қарым-қатынас жасау мәдениетіндегі практикалық іске асыру болып табылады. Ол жеке тұлғаның өз бетімен іске асыруға, өзін анықтауға дайындығын қамтамасыз етеді, қоршаған орта мен өзінің арасындағы үндестікке жету шарты, адамның ішкі әлемін құру мен оны байыту құралы болып саналады. Автор коммуникативті құзыреттер деп құрылысы бойынша күрделі, жеке тұлғаның өздігінен жүзеге асуы мен қарым-қатынастың негізгі міндеттерін табысты іске асыруын қамтамасыз етеді және лингвистикалық іскерлікті меңгерумен, тіл мәдениетінің ерекше әлеуметтік-мәдени нормаларын сақтаумен, қарым-қатынас жасаушылар арасында психологиялық заңдылықтарды орнатумен, жағымды атмосфераны ұстаумен, жеке тұлғаның эмоционалды-сезім аймағының дамуымен анықталады дейді [3,4,5,6].

Жалпы кәсіби құзыреттілік анықтамаларын жалпылай отырып, біз келесідей қорытынды жасаймыз: оқытушының кәсіби құзыреттілігі дегеніміз - бұл педагогикалық және тәрбие міндеттерін дұрыс шешу үшін ғылыми және практикалық білімдерін құра білу іскерлігінің жиынтығы.

#### *Пайдаланған әдебиеттер тізімі*

1. *Кенжебеков Б.Т. Университет студенттерінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастырудың теориясы мен практикасы. -Астана: Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық ун-ті, 2001. - 275 б.*

2. *Мынбаева А.К. Современное образование в фокусе новых педагогических концепций, тенденций и идей: Монография. – Алматы, Раритет, 2005. – 90 с.*

3. *Құдайбергенова К.С. Құзырлылық тұлға дамуының сапалық критерийі // Білім сапасын бағалаудың мәселелері: әдіснамалық негізі және практикалық нәтижесі: Халықаралық ғыл. - практ. конф. материалдары. – Алматы: ББЖ КБАРИ, 2008. –Б. 30–36.*

4. *Маркова А.К. Психологический анализ профессиональной компетентности учителя // Советская педагогика. – 1990. - № 8. – С. 82-88.*

5. *Сластенин В.А., Подымова Л.С. Педагогика: инновационная деятельность. – М.: ИЧП «Издательство Магистр», 1997. – 308 с.*

6. *Зимняя И.А. Педагогическая психология: Учебник для студ. вузов /И.А.Зимняя. – М.: Логос, 2002. – 384 с.*



*Розмұрат Нұрай*

Қазақ Ұлттық қыздар педагогикалық университеті

Алматы қ., Қазақстан

*e-mail:* nurayrozmurat@gmail.com

## **АКАДЕМИЯЛЫҚ МАҚСАТТАҒЫ АҒЫЛШЫН ТІЛ ПӘНІНІҢ БИОЛОГИЯ СТУДЕНТТЕРІ ҮШІН МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ**

*Аңдатпа.* Бұл мақалада биология студенттері үшін академиялық ағылшын тілі дағдыларының маңыздылығын қарастырады, әсіресе олардың биологиялық ұғымдарды түсінуіне, ғылыми мәтіндермен жұмыс істеуіне және осы саладағы коммуникация дағдыларын дамытуына әсерін зерттейді. Зерттеуде сапалық әдістер қолданылып, ағылшын тілін А1-А2 деңгейінде меңгерген екінші және үшінші курс студенттерінен сұхбат алынды, барлығы 187 студент қатысты. Зерттеу студенттердің тек ағылшын тілінде жүргізілетін академиялық ортада алғаш кездесетін қиындықтарын көрсетеді, мысалы, академиялық тілмен жұмыс жасау және сабақтағы талқылауларға қатысу қиындықтары. Жеті апталық академиялық ағылшын бағдарламасы барысында студенттерге мақсатты бағыттағы оқыту ұсынылды, нәтижесінде тілдік түсінік, өзіне деген сенімділік және қатысу біртіндеп жақсарды. Курстың соңында студенттер тілдік дағдыларын қорытынды жобалар жазуда қолдануда ілгерілеушілік көрсетті, бұл пассивті түсінуден белсенді қолдануға көшуді білдіреді. Нәтижелер төменгі деңгейдегі ағылшын тілін үйренушілерді алдағы күрделі оқу үдерісіне дайындауда базалық академиялық ағылшын тілін оқытудың маңызды рөл атқаратынын көрсетеді, бұл өз кезегінде олардың академиялық және кәсіби мақсаттарына тәуелсіз және табысты жетуіне ықпал етеді.

*Түйін сөздер:* Тілдік деңгей, сапалы зерттеу әдісі, қорытынды жобалар, жаһанданған академиялық орта, кәсіби дайындық.

*Розмұрат Нұрай*

Казахский Национальный женский педагогический университет

г. Алматы, Казахстан

*e-mail:* nurayrozmurat@gmail.com

## **ЗНАЧИМОСТЬ АКАДЕМИЧЕСКОГО АНГЛИЙСКОГО ДЛЯ СТУДЕНТОВ БИОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

*Аннотация.* Данное исследование посвящено значимости академических навыков английского языка для студентов биологических специальностей, а также их влиянию на понимание биологических концепций, взаимодействие с научными текстами и развитие коммуникативных способностей в данной области. Используя качественные методы, исследователи провели интервью со 187 студентами второго и третьего курсов, большинство из которых имели уровень английского языка А1-А2. Исследование выявляет основные трудности, с которыми студенты сталкиваются в полностью англоязычной академической среде, такие как сложности с пониманием академической лексики и участие в обсуждениях на занятиях. В ходе семинедельной программы по академическому английскому студенты получили целенаправленное обучение, что привело к постепенному улучшению языкового понимания, уверенности в себе и вовлеченности в учебный процесс. По завершении курса у студентов наблюдался рост навыков, необходимых для написания выпускных проектов, что свидетельствует о переходе от пассивного восприятия к активному применению языка. Результаты подчеркивают важность базового обучения академическому английскому для

подготовки студентов с низким уровнем владения языком к более сложным исследованиям, что в конечном итоге способствует их самостоятельности и успеху в академической и профессиональной деятельности.

**Ключевые слова:** Владение языком, качественные методы исследования, выпускные проекты, глобализированная академическая среда, профессиональная готовность.

**Rozmurat Nuray**

Kazakh National Women's Teacher Training University

с. Almaty, Kazakhstan

*e-mail:* nurayrozmurat@gmail.com

## **THE IMPORTANCE OF ACADEMIC ENGLISH FOR BIOLOGY STUDENTS**

**Abstract.** This research looks into the importance of academic English skills for biology students, specifically how it affects their comprehension of biological concepts, interaction with scientific texts, and development of communication abilities in the field. Using qualitative methods, researchers interviewed 187 biology students in their second and third years, mostly with English skills at the A1-A2 level. The study highlights the first obstacles students encounter in a solely English academic setting, such as struggles with academic language and involvement in class discussions. During a seven-week academic English program, students received focused training which resulted in gradual enhancements in language understanding, self-assurance, and involvement. At the conclusion of the class, students showed improved skills in using their language abilities to write capstone projects, indicating a transition from passive comprehension to active implementation. The results emphasize the important role of basic academic English teaching in getting lower-level English learners ready for more advanced studies, which eventually leads to more independence and success in their academic and professional goals.

**Keywords:** Language Proficiency, qualitative Methods, capstone project, globalization academic environment, professional readiness.

**Introduction.** English has emerged as a key language for understanding, learning, and articulating concepts across various fields of knowledge. Most instructional resources, materials, and texts are produced in English. Consequently, many global educational systems, particularly at the collegiate level, require proficiency in English as a foreign language. While English is not the most widely spoken language globally, it serves as the official language in 53 countries and is the native language for approximately 400 million individuals. Additionally, it is the most commonly learned second language worldwide. According to the British Council, it is estimated that by 2020, around two billion people globally will be engaged in studying English (Ilyosovna, 2020).

Language serves as a primary medium for communication, allowing individuals to express their thoughts and ideas. Additionally, it plays a crucial role in conveying emotions, sentiments, and attitudes. English is a prominent example of a language that fulfills both functions effectively. It has emerged as the foremost global Lingua Franca and is integral to numerous domains, including business and entertainment. Many countries actively promote the learning of English as a second language among young people. In fact, in nations where English is not an official language, a significant portion of science and engineering curricula is conducted in English (Anstrom et al., 2014)

Proficiency in English is likely to enhance one's prospects in various business endeavors, as many large corporations prioritize candidates with strong English skills. Given the language's widespread significance, enrolling in English language courses can be beneficial for those aspiring to work in multinational organizations, providing essential communication skills for networking and career advancement. Fluency in English opens up a vast array of career opportunities globally. It has also become a fundamental requirement across various fields and professions, including medicine and

computing. In today's rapidly changing world, having a common language is vital for effectively utilizing the wealth of available information and data. Consequently, English has evolved into a repository of knowledge across diverse areas, from social sciences to politics (Rao, 2019).

The aim of the current study is to investigate the importance of academic English for biology students. This research focuses on how proficiency in academic English influences students' understanding of biological concepts, their ability to engage with scientific literature, and their effectiveness in communication within the biological sciences. By analyzing these factors, the study seeks to demonstrate the vital role that academic English plays in enhancing educational outcomes and professional readiness for biology students in a globalized academic environment.

**Methods:** This study utilizes qualitative methodology, using semi-structured interviews to collect detailed information from participants. The interview questions aim to investigate biology students' views and encounters with the significance of academic English in their academics. This method enables a detailed understanding of how students' academic English skills impact their academic success, interaction with scientific texts, and communication abilities. Data will be thematically analyzed to uncover key patterns and themes related to the study's goals. The research involved 187 scientific biology students in their second and third years of study. Out of this group, 97% are categorized as having A1-A2 English proficiency, while the remaining 3% have B1-B2 proficiency levels.

Throughout the initial seven weeks of the class, my primary focus was on instructing A2-level learners in the fundamentals of professional academic English. This initial stage focused on developing their language abilities necessary for participating in and comprehending academic conversations. Afterwards, the students dedicated the next fourteen days to initiating the writing process of their own capstone projects, allowing them to utilize their knowledge in a practical and personalized manner. Nevertheless, in the first 2-3 weeks, a lot of students found it challenging to actively engage in class. Because everything was in English, they had difficulties keeping up and participating actively. This transition phase emphasized the challenge students face when trying to immediately engage with academic English at their proficiency level. As they grew more accustomed to the language and subject matter, their participation and self-assurance in class greatly increased.

**Results:** In the initial weeks of the course, students faced substantial difficulties engaging with class materials presented solely in English. As A2-level learners, they reported feeling overwhelmed by the academic vocabulary and language structure, which limited their ability to participate actively. Approximately 2–3 weeks were required for most students to begin adjusting, as they initially struggled to follow lectures, understand readings, and respond confidently in discussions. This period highlighted a gap between their existing language skills and the demands of professional academic English.

By the fourth week, gradual improvements in language comprehension and confidence became evident. Students demonstrated a growing familiarity with academic terminology, and their participation in class discussions and exercises notably increased. This period saw more interactive sessions, as students felt more comfortable using academic English and responding to questions. Qualitative observations indicated that consistent exposure to the language and structured exercises helped alleviate initial challenges, encouraging students to engage more fully with the course content.

After seven weeks focused on building foundational academic English skills, students transitioned to independently working on their capstone projects. This phase required them to apply their language skills to more complex writing tasks, involving topic exploration, structuring arguments, and using discipline-specific vocabulary. While some students expressed ongoing challenges, most felt better prepared and more confident in their ability to complete written tasks in English. This period marked a shift in their academic English use, from passive understanding to active application.

The structured instruction over the seven-week period proved effective in bridging the initial language gap. Although students initially struggled to keep pace, their progress in language comprehension and academic engagement suggests that targeted academic English instruction can

significantly enhance A2-level students' abilities. By the end of the period, students had developed a stronger foundation in academic English, equipping them to engage more independently and confidently with advanced coursework in English.

**Conclusion:** The methodical approach to instructing academic English was successful in improving A2-level students' understanding and involvement in an academic environment. Despite struggling at first with English-only materials, students were able to gain confidence and language abilities through regular exposure and focused instruction during a period of seven weeks. At the conclusion of this time frame, students showed notable improvement in comprehending academic terms, engaging in classroom conversations, and ultimately utilizing their language abilities for individual tasks on their capstone projects. These results indicate that an initial stage of teaching academic English is important for preparing novice English learners for higher-level, subject-specific classes, promoting independence and self-assurance in their academic endeavor.

#### *References*

1. DiCerbo, P. A., Anstrom, K. A., Baker, L. L., & Rivera, C. (2014). A review of the literature on teaching academic English to English language learners. *Review of educational research*, 84(3), 446-482.
2. Ilyosovna, N.A. (2020). The importance of English language. *International Journal on Orange Technologies*, 2(1), 22-24.
3. Rao, P. S. (2019). The importance of English in the modern era. *Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR)*, 8(1), 7-19

**Сазанбек М.А.**

биология магистрі

№ 2 мамандандырылған үш тілде оқытатын мектеп-интернаты  
Шымкент қ.

### **ЦИФРЛЫ ЭКОНОМИКАНЫҢ ДАМУ ЖАҒДАЙЫНДА БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ЭЛЕКТРОНДЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕГІ РӨЛІ**

**Аңдатпа.** Жасанды интеллект білімге деген көзқарасты түбегейлі өзгертеді, мұғалімдерді қажетсіз жұмыстан босатады және оқушыларға олардың әрқайсысы үшін арнайы таңдалған оқу материалдарына үнемі қол жеткізуді ұсынады. Цифрлық көмекшілер мұғалімдерге ақпаратты жылдам табуға және оны визуализациялауға көмектеседі.

**Кілт сөздер:** жасанды интеллект, цифрлық экономика, биологияны оқыту.

**Сазанбек М. А.**

Магистр биологии

специальная школа-интернат с трёхязычным обучением № 2  
г. Шымкент

### **РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Аннотация.** Искусственный интеллект в корне изменит наш подход к образованию, освободив учителей от ненужной работы и предложив студентам постоянный доступ к учебным материалам, специально подобранным для каждого из них. Цифровые помощники помогают учителям быстро находить и визуализировать информацию.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, цифровая экономика, обучение биологии.

*Sazanbek M. A.*  
Master of Biology,  
Specialized School-Internat №2 with Trilingual Education  
с. Shymkent

## **THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN TEACHING BIOLOGY IN THE CONTEXT OF THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY AND ELECTRONIC EDUCATION**

**Abstract.** Artificial intelligence will fundamentally change the way we approach education, freeing teachers from unnecessary work and offering students constant access to learning materials specially selected for each of them. Digital assistants help teachers quickly find and visualize information.

**Keywords:** artificial intelligence, digital economy, biology education.

Білім беру саласында прогресс бір орында тұрған жоқ. Қазіргі адамдар мен қоғамның цифрлық өмірі қарқынды дамып келеді. Білім және оны өңдеудің жетілдірілген интеллектуалды технологиялары әлеуметтік дамудың негізгі факторларының бірі болып табылады.

Қоғамның барлық салаларында, соның ішінде білім беруде ақпараттық технологияларды қолдану тәжірибесі робототехника технологияларын, виртуалды және толықтырылған шындықты, нейрондық желілерді және жасанды интеллектті енгізу есебінен өсуде.

Жасанды интеллект қоғамның әрбір саласын өзгертеді. Білімнің болашағы технологиямен, оның жетістіктерімен байланысты деп айта аламыз. Жасанды интеллект білім берудің жаңа мүмкіндіктерін ашады және жаңа мәселелерді тиімдірек шешеді.

Қазіргі уақытта цифрлық трансформация дәуірінде жасанды интеллект (AI) технологияларын білім беруге интеграциялау тек қажеттілік қана емес, сонымен қатар білім беру жүйесін дамытудың стратегиялық бағыты болып табылады. Бұл тұрғыда биологияны оқытуда AI-ді қолдану өте орынды. Қазіргі әлемде биологияның рөлі барған сайын маңызды болып келеді. Биология ғылымдары денсаулық сақтаудан бастап қоршаған ортаны қорғау шешімдеріне дейін өмірдің әртүрлі аспектілеріне әсер етеді. Биологиялық процестер мен принциптерді түсіну медицина, биотехнология, ауыл шаруашылығы және басқа да көптеген салалардағы ілгерілеу үшін өте маңызды болады.

Жасанды интеллект заманауи биологияда маңызды орын алады – оның көмегімен ақуыздың құрылымын болжауға, геннің құрылымын зерттеуге, тіпті ғылыми мақала жазуға болады. (Айтпақшы, сіз оны алгоритмнен қажетті фактілерді алуды сұрау үшін де оқи аласыз.) «Биологиядағы жасанды интеллект» арнайы жобасының бірінші мақаласында біз мұның бәрі қалай басталғанын және жасанды интеллект қалай пайда болғанын байқауға тырысамыз. Биологияға келді - немесе, керісінше, одан шықты. Біз машиналық оқыту тарихындағы негізгі кезеңдерді зерттеп, оларды ресейлік және шетелдік сарапшылармен талқылайтын боламыз. Цифрлық экономика өзімен бірге білім беру үшін жаңа міндеттер мен мүмкіндіктер әкеледі. Оқу үдерісіне жасанды интеллект (AI) технологияларын енгізу биологияны оқытудың жаңа перспективаларын ашады. Сандық технологиялар мен ақпараттық қоғамның қарқынды даму қарқыны сіңген заманауи әлемде білім беру жасанды интеллект (AI) технологияларымен көбірек енуде. Осы тұрғыда биология сияқты жаратылыстану пәндері соңғы білім беру

технологияларының алдыңғы қатарында. Жасанды интеллект биологиялық білім беру саласына еніп, оқу процесін байытып қана қоймай, білім алушылардың кең ауқымы үшін білімнің қолжетімділігін жақсартатын жаңалықтарды енгізуде [1].

Жасанды интеллект (АІ) әртүрлі салалардағы жетістіктерімен әлемді таң қалдыруды жалғастыруда және биологиядағы соңғы жетістіктер осының айқын дәлелі. Интеллект адам процестеріне еліктейді, сонымен бірге тірі жүйелердің қызметін терең түсінуге жол ашады. Жасанды интеллект нәтижеге жетуге мүмкіндік беретін нейрондық желілер мен процестерді зерттей отырып, ғалымдар интеллект жануарлар мен адамдарда қалай жұмыс істейтінін түсіне бастады.

Жасанды интеллект – ғылым мен техниканың қарқынды дамып келе жатқан және өмірдің көптеген салаларында, соның ішінде биологияда қолданылатын саласы. Жасанды интеллекттегі соңғы жетістіктер биологияның ең үлкен құпияларының бірін шешті: ақуыздың қатпарлануы. Ғылыми тарихтағы бұл бірегей сәт өмір мен оның шығу тегін түсіну үшін жаңа көзқарастар ашады. Бұл мәселе көптеген онжылдықтар бойы ғалымдардың алдында тұр және оның шешімі биохимиялық процестер мен дәрілік заттардың дамуын түсінуде жаңа көпірді қалады.

Қазіргі уақытта цифрлық трансформация дәуірінде білім беру саласына жасанды интеллект (АІ) технологияларын енгізу тек қажеттілік қана емес, сонымен қатар білім беру жүйесін дамытудың стратегиялық бағытына айналып отыр. Бұл тұрғыда биологияны оқытуда АІ қолдану ерекше өзекті болып табылады [2].

Біріншіден, қазіргі әлемде биологияның рөлі барған сайын маңызды болып келеді. Биология ғылымдары өмірдің әртүрлі аспектілеріне әсер етеді, медициналық көмектен бастап қоршаған ортаны қорғау шешімдеріне дейін. Биологиялық процестер мен заңдылықтарды түсіну медицинаның, биотехнологияның, ауыл шаруашылығының және басқа да көптеген салалардың дамуының кілтін айналуға.

Екіншіден, цифрлық экономика білім саласына жаңа мүмкіндіктер мен міндеттер әкеледі. Жасанды интеллект технологиялары оқу үдерісін жекелендіру, әрбір оқушының қажеттіліктеріне бейімделу, интерактивті және тиімді білім беру ресурстарын құру құралдарын ұсынады.

Сайып келгенде, электронды білім беру кең таралып, қолжетімді болып келеді. Онлайн курстар, мобильді қосымшалар және электрондық оқытудың басқа түрлері онлайн режимінде сапалы биологиялық білім беру үшін инновациялық тәсілдер мен технологияларды қажет етеді [4].

Осылайша, цифрлық экономиканың дамуы жағдайында биологияны оқытуда АІ технологияларын қолдану өте өзекті болып отыр, өйткені ол білім сапасын арттырып қана қоймай, студенттерді заманауи сын-қатерлер мен мүмкіндіктерге дайындауға көмектеседі.

#### *1. Биологияны оқытуда АІ қолданудың пайдасы:*

- Дербес оқыту: АІ технологиялары әр оқушының жеке қажеттіліктері мен білім деңгейіне бейімделген бірегей білім беру бағдарламаларын жасауға мүмкіндік береді.

- Автоматтандырылған бағалау: жасанды интеллект жүйелері оқушылардың жұмысын талдап, кері байланысты қамтамасыз ете алады, бағалау процесін оңтайландырады және мұғалімдерге оқушыларға жеке көмек көрсетуге назар аударуға мүмкіндік береді.

- Үлкен деректерді талдау: биологиялық деректерді талдауда АІ пайдалану жасырын заңдылықтарды анықтауға мүмкіндік береді, бұл биологиялық процестерді тереңірек түсінуге ықпал етеді.

#### *2. Электрондық білім берудегі АІ рөлі*

- Қол жетімділік: АІ технологияларын пайдаланатын электрондық білім беру платформалары кез-келген уақытта және әлемнің кез-келген нүктесінен оқу материалдарына қол жеткізуді қамтамасыз етеді, бұл білімнің жаһандық қолжетімділігіне ықпал етеді.

- Интерактивтілік: Виртуалды зертханаларды және AI негізіндегі модельдеулерді пайдалану оқушыларға биологиялық процестерді интерактивті түрде зерттеуге мүмкіндік береді, олардың оқуға қызығушылығы мен мотивациясын арттырады.

- Еңбек нарығының қажеттіліктеріне бейімделу: AI мүмкіндігін беретін оқыту оқушылардың бәсекеге қабілеттілігін арттыратын деректерді талдау және ақпаратты басқару сияқты еңбек нарығында сұранысқа ие дағдыларды дамытуды қамтиды.

### *3. Қиындықтар мен перспективалар*

- Құпиялылық және қауіпсіздік мәселелері: білім беруде AI қолдану деректердің құпиялылығы ережелерін қатаң сақтауды және кибершабуылдардан қорғауды қамтамасыз етуді талап етеді.

- Мұғалімдердің біліктілігін арттыру қажеттілігі: Биологияны оқытуда AI технологияларын тиімді пайдалану үшін мұғалімдердің жаңа әдістер мен құралдарды меңгеруін қамтамасыз ету қажет [4].

Жасанды интеллект проблемаларды шешіп қана қоймайды, ол биология мен неврологиядағы жаңа тәсілдерге әкелетін жүйелердің үйрену және бейімделу жолдарын көрсетеді. Дегенмен, барлық жетістіктерге қарамастан, барлаудың неғұрлым күрделі формалары дәл қалай жұмыс істейтіні туралы сұрақтарға нақты жауап табу әлі мүмкін емес.

Оның үстіне уақыт өте аз, жасанды интеллект жүйесінің үлгілері тез дамып келеді, ал биологиялық зерттеулер бұл процестерді тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. Бұл жаңа технологияларды жасауға мүмкіндік беріп қана қоймайды, сонымен қатар биология саласындағы зерттеулерге көзқарасты өзгерте алады [5].

Бұл жүйелер табиғаттың өзін түсінуге уәде беруі мүмкін. Әрине, бұл жауап әлдеқашан табылды деген сөз емес, ал зерттеушілер тірі ағзаларға қатысты жұмбақтарды ашу үшін әлі де көп жұмыс істеуі керек. Бірақ басқа технологиялар сияқты AI бұл мәселеде көмектесе алатынын атап өткен жөн.

Жасанды интеллект үшін үлкен болашақ күтілуде. Дәл осы технология қазір ең қарқынды дамып келе жатқан және перспективалылардың біріне айналды. Ақылды дауыс көмекшілері, сурет салатын, мәтіндер мен музыка жазатын нейрондық желілер — бүгінде ешкімді таң қалдырмайды. Білім беруде жасанды интеллектті қолдану туралы көбірек айтылып жатыр: мұндай жағдайлар қазірдің өзінде бар. Кембридж университетінің сарапшылары жасанды интеллект қолдануды EdTech 2023 негізгі трендтерінің бірі деп атады.

Жасанды интеллект - бұл машинаға әдетте интеллектуалды ойлау арқылы шешілетін мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін технология. AI адамның мінез-құлқына еліктейді; Негізгі ерекшелігі - алынған мәліметтер мен «тәжірибе» негізінде өздігінен білім алу мүмкіндігі [3].

Жасанды интеллектке деген жалпы қызығушылықты түсіндіру оңай: бұл технология адамдарға әртүрлі процестерді, әсіресе көп еңбекті қажет ететін және жалықтыратын процестерді автоматтандыруға керемет мүмкіндіктер ашады. Біз шаршаған, кейінге қалдыратын немесе алаңдататын жерде құрылғы жүз пайыздық тиімділік пен жоғары дәлдікті көрсетуді жалғастырады.

Мамандандырылған курстар жасанды интеллектке технологиясының мүмкіндіктерін толығырақ түсінуге көмектеседі - мысалы, «Жасанды интеллектке кіріспе» және Eudoria білім беру платформасындағы жаңадан бастаушыларға арналған нейрондық желілер бойынша курсты оқу көмек бере алады.

Биологияны оқытуда жасанды интеллект технологияларын пайдалану цифрлық экономика дәуірінде білім беруде маңызды рөл атқарады. Бұл технологиялар білім беруді қолжетімді, интерактивті және оқушылардың қажеттіліктеріне бейімделу арқылы оның сапасын арттыруға көмектеседі. Дегенмен, AI-ді білім беру үдерісіне сәтті енгізу үшін бірқатар қиындықтарды жеңіп, мұғалімдер мен оқушылардың тиісті дайындықтарын қамтамасыз ету қажет.

Үй тапсырмасын тексеру, құжаттарды толтыру, үлгерім туралы есептерді дайындау, сабақ жоспарын құрастыру – мұның бәрі мұғалімнің жұмыс уақытының 50 пайызын алатын қағаз жұмысы. Бұл тапсырмалар автоматтандырылса, мұғалімдер өздерінің басты мақсатына: оқушыларды оқытуға жұмылдырылады.

Кейбір Қытай мектептері жасанды интеллект негізінде оқушыларға баға беретін бағдарламаларды енгізіп үлгерді. 120 миллион адам қатысқан ауқымды сынақта виртуалды «мұғалім» уақыттың шамамен 92% адам мұғалімдерінің рейтингімен келіскен. Білім беруде жасанды интеллектті қолдану мүмкіндіктері қазірдің өзінде әсерлі және олар одан әрі кеңейеді. Машиналық алгоритмдердің арқасында үлкен көлемдегі ақпаратты құрылымдауға және талдауға, адамдарды топтарға жинауға, пәндік дағдыларды жақсартуға және жеке мансап тректерін жасауға болады. Дегенмен, білім берудің ең маңызды аспектісі «оқушы-мұғалім» байланысы өзгеріссіз қалады: заманауи технологиялар тек оны орнатуға көмектесуге арналған. Адамдар әлі де бағдарламаларға тапсырмалар береді - бұл тамаша!

Қорыта келе, жасанды интеллект оқу процесінің тәртібін жақсы шешеді, сонымен бірге оқытудың жеке тәсілін ұсынады. Виртуалды мұғалімдер адам мұғалімдерін алмастырады деп айтуға әлі ерте, бірақ чат-боттар өздерін көмекші ретінде көрсетті.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Ахмад М.Ф., Гапар, WRGWA Эра искусственного интеллекта в высшем образовании Малайзии: влияние и проблемы в материальной системе обучения смешанной реальности для обучения самоисследованию (SEE). Процедура Компьютер.науч. 2019,163,2–10.

2. Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях // Финансы и статистика. 2022. С. 357.

3. Понкин И.В., Редькина А.И. Искусственный интеллект с точки зрения права // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Юридические науки. 2022. Т. 22. N 1. С. 93.

4. Попеничи, ЮАР, Керр С. Изучение влияния искусственного интеллекта на преподавание и обучение в высших учебных заведениях. Рез. Практика. Технол. Увеличить Учиться. 2017, с.12-22.

5. Морхат П.М. Искусственный интеллект: правовой взгляд: Научная монография / РОО "Институт государственно-конфессиональных отношений и права". М.: Буки Веди, 2021. С. 124.

**ӘӨЖ 58.02, 37.033**  
**МҒТАР 378.37.026.1**

***Н.Н. Салыбекова<sup>1</sup>, А. Әлікұлова<sup>2</sup>***

<sup>1</sup>PhD, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің доцент

<sup>2</sup>магистрант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті

Қазақстан, Түркістан қ. *E-mail*: nurayrozmurat@gmail.com

### **ЖОҒАРЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ ПРОБЛЕМАЛАРЫ МЕН БОЛАШАҒЫ**

**Аңдатпа.** Қазіргі уақытта Қазақстанның жоғары білім беру жүйесі жаңа жаңғыртудан өтуде кезеңнен өтеді. Жас мамандарға арналған оқу жоспарлары мен оқу бағдарламалары жаңартылуда. Өз кезегінде мұғалімдердің кәсіби-педагогикалық дайындық деңгейіне жоғары талаптар қойылады. Зерттеу жұмысы биологиялық білім беруде белсенді әдістерді қолданудың тиімді жүйесі жасалды. Зерттеу Түркістан қаласындағы «№1 А.Байтұрсынов атындағы мектеп



лицейінің» 9-сынып оқушыларына тәжірибе жүргізілді. Оқушыларға «Аскорыту үдерісі және ферменттердің рөлі» тарауы бойынша білім сапасын арттыру мақсатында жоба, эвристикалық әдістері, STEM технологиясы, ойын технологиясы, өзін-өзі бағалау әдістері қолданылды және виртуалды зертхананы білім беру үдерісінде қолдану әдістемесі талданды.

**Кілт сөздер.** Биологиялық білім, жаратылыстану ғылымдары, виртуалды зертхана, гербарий, STEM, инновациялық технологиялар.

***Н.Н. Салыбекова<sup>1</sup>, А. Аликулова<sup>2</sup>***

<sup>1</sup>PhD, доцент Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави

<sup>2</sup>магистрант, Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави

Казахстан, город Туркестан, *e-mail*: nurayrozmurat@gmail.com

## **ПРОБЛЕМЫ И БУДУЩЕЕ ВЫСШЕГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Аннотация.** В настоящее время система высшего образования Казахстана проходит этап обновления и модернизации. Обновляются учебные планы и программы для подготовки молодых специалистов. В свою очередь, предъявляются высокие требования к уровню профессионально-педагогической подготовки преподавателей. В ходе исследования была разработана эффективная система применения активных методов в биологическом образовании. Исследование проводилось на базе «Школы-лицея №1 имени А. Байтұрсынова» города Туркестан с учениками 9-х классов. Для повышения качества знаний учащихся по теме «Процесс пищеварения и роль ферментов» были использованы проектные, эвристические методы, технологии STEM, игровые технологии, методы самооценки и проанализирована методика применения виртуальной лаборатории в образовательном процессе.

**Ключевые слова.** Биологическое образование, естественные науки, виртуальная лаборатория, гербарий, STEM, инновационные технологии.

***N.N. Salybekova<sup>1</sup>, A. Alikulova<sup>2</sup>***

<sup>1</sup>PhD, Associate Professor, International Kazakh-Turkish University named after Khoja Ahmed Yasawi

<sup>2</sup>Master's student, International Kazakh-Turkish University named after Khoja Ahmed Yasawi  
Kazakhstan, city of Turkestan

*e-mail*: nurdana.salybekova@ayu.edu.kz

## **PROBLEMS AND FUTURE OF HIGHER BIOLOGICAL EDUCATION**

**Abstract.** Currently, the higher education system of Kazakhstan is undergoing a phase of renewal and modernization. The curricula and programs for training young specialists are being updated. At the same time, high demands are placed on the level of professional and pedagogical training of teachers. The research work developed an effective system for applying active methods in biological education. The study was conducted with 9th-grade students at the "School-Lyceum No. 1 named after A. Baitursynov" in the city of Turkestan. To improve the quality of knowledge of students on the topic "Digestive Process and the Role of Enzymes," project-based, heuristic methods, STEM technology, game-based learning technologies, self-assessment methods were used, and the methodology for using a virtual laboratory in the educational process was analyzed.

**Keywords:** Biological education, natural sciences, virtual laboratory, herbarium, STEM, innovative technologies.

Қазақстан Республикасының «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік жүйесі болатын программа дәстүрлі оқытудың негізгі өзгерістеріне себеп болады және оқытудың жаңа бағытта трансформациялап, жаңғыртуда [1]. Жалпы негізгі бұл зерттеудің негізгі мақсаты Жоғары оқу орындарында биологиялық білім берудің проблемаларын қарастыру және болашақта жаңа әдіс-тәсілдеріне сай биологиялық білім берудің болашағы туралы айтылады.

Биологиялық білім беру бойынша, аудиторияны ұйымдастыру үшін арнайы құрал – жабдықтармен қамтамасыз етілген бөлме болу аса маңызды. Заман талабына сай мұғалімдер тек қана теория, конспект пен шектелмей, түрлі инновациялық технологияларды қолдануы сабақ өтілуінде қызықты болары сөзсіз. Мысалы ретінде, Ботаника пәні бойынша – гербарий, практикалық сабақтарға арналған әртүрлі өсімдіктердің түрлері толық көрсетіледі және білімгерлерге интерактивті тақта арқылы да, практика жүзінде де түсіндіріліп көрсетіледі. Жаратылыстану ғылымдарының ішінде ең маңызды болған биологиялық білім – оқытуда ерекше орын алатын оқыту жүйесі болып келеді. Биологиялық білім беру бойынша, әдістеменің түрлі кезеңдерін талдауда білім берудің негізіне міндеттелген құрылымын көрсетеді [2].

Жалпы алғанда, оқытудағы стандарттарына сай жарияланған биологиялық білім беру бойынша бірнеше міндеттермен танысатын болсақ, ең бірінші биологиялық ұғымдарын меңгеру, био- тірі табиғатты тану тәсілдерін игеру және биологиялық оқытуды тәжірибе жүзінде пайдалана алуы. Сонымен, биологиялық білім берудің негізгі мақсаты, оқушылардың, студенттердің тірі табиғатқа деген қызығушылықтарын ояту және алған теориялық білімдерін шынайы өмірде қолдана алу аса маңызды болып келеді. Шынайы өмірде қолдану үшін қазіргі таңдағы қолданбалы технологиялардың бірі - STEM технологиясы. STEM технологиясы – ғылым, технология, инженерия, математика деген төрт компонентте тұрады [3]. Зерттеудің мақсаты - биологиялық оқытудың өзекті проблемаларын зерттеу. Қазіргі биологиялық оқытудың мәселелерін зерттеу және педагогтердің практикасын талқылау.

Жаратылыстану ғылымдарының ішіндегі қарқынды дамып жатқан ғылымдарының бірі – Биология болып келеді. Өзекті мәселелердің бірі – биология пәні педагогтерінің кәсіби шеберлігі болады, қазіргі жаңартылған бағдарламада оқытылған мұғалімдер аз. Жоғары оқу орындарында, мектептерде қазіргі оқыту жүйесінде оқу бағдарламалары мен ақпараттық оқулықтар [4]. Биологиялық білім берудің проблемалары маңызды мәселелері көрсетілгенімен, адамзаттың биологиялық сауатсыздығы, ол әлемдік дағдарыстарына, табиғи ресурстарының таусылуына және тірі табиғаттың әртүрлілігінің әлсіреуіне алып келеді. Биологиялық білім сапасын жоғарылату үшін проблемалардың регресс емес прогрессивті жолдарымен шешіледі.

Жоғары биологиялық білім берудің жоспарында, биология ғылымын сала емес, пән ретіндегі зерттеуін анықтау проблемасы өзекті болып қала береді. Биология пәнін оқытуға арналған мұғалімдердің сағаттарын қысқаруы оқыту мақсаттарын, мазмұндарын қайта дұрыстауға, дамытуға алып келеді. Биологиялық білім беру бойынша сабақ беруін анықтау барысында оны оқу этаптары, оқу мазмұнының кезеңдері мен критерийлері талқыланады [5].

STEM технологиясы бойынша биология пәнінің болашағы жарқын деп айтуға болады. Себебі, бұл технологияны жүзеге асыру барысында, жаратылыстану ғылымдарын бірге интеграциялық байланыстарды нығайту маңызды. Яғни атап айтқанда, биологияны химиямен байланыстырып өтетін болсақ, тірі табиғаттардың процестері, белоктардың жүруі, нерв жасушалары және т.б. химиямен байланысты. Ал, сүттің тығыздығы, спирттің тығыздығы, материяның түрлері физикамен байланысты. Генетикалық есептерді есептеуде, биологиялық жасты есептеуде, Харди Вайнберг есептерін есептеуде математикамен байланысты.

Еліміздің мектептерінде биологиялық білім беру болашағын дамытуға аса маңызды және ерекше көңіл бөлінеді. Мысалы, жаратылыстану ғылымдары бойынша пәндерін тереңірек оқыту

бойынша, мектептегі білім берудің денсаулық – саулық негізі жайлы және денсаулықты сақтау туралы технологияларын дайындау. Инновациялық құралдармен сабақты қызықты және түсінікті етіп, мектептердің пәндік – оқыту ортасы жаңартылады [6-9].

**Зерттеу әдістемесі.** Эксперименттің міндеті: оқу үдерісінде ақпараттық технологиялар арқылы оқытудың педагогикалық шарттар жүйесінің тиімділігін тексеру.

Эксперимент жұмысын өткізу үш кезеңді қамтиды:

– анықтау экспериментінде оқушылардың жалпы білім аясы мен біліктерін анықтап алу;  
– қалыптастыру экспериментінде білім алушылардың теориялық білімін тәжірибеде қолданудағы кемшілік тұстарына ғылыми-педагогикалық талдау жасап оны жетілдірудің әдістемесін қарастыру және оны жүзеге асыру;

– бақылау экспериментінде алынған нәтижелерді тексере отырып, математикалық, статистикалық өңдеулер арқылы зерттеу болжамының дұрыстығын дәлелдеу.

Оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруда ақпараттық технологияларды пайдалану үдерісіне қатысты теориялық тұжырымдамаларды негізге ала отырып, біз эксперимент жұмысының анықтау кезеңінде білім алушылардың ақпараттық технологияларға қатысты білімі мен біліктілігін соған орай жасайтын ізденістері зерделенді.

Анықтау экспериментінің мақсаты оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруда ақпараттық технологияларды барлық пәндерді оқу барысында пайдалану деңгейін яғни тәжірибеде электрондық оқу құралын қаншалықты пайдаланылып (пәндік және әдістемелік) жүргізілетіндігін анықтау болады.

Анықтау кезеңінде оқушылармен әңгімелесу, сабақтарға қатысу, сауалнама және тест жүргізу, бағдарламалық құжаттарды оқып–үйрену әдістері қолданылды. Анықтау экспериментінде оқушылардың білім алуында берілген тапсырмалар бойынша негізінен оқытушының берген нұсқауымен шектелетіні, өздерінің мамандықтарына деген қызығушылықтарының басым бағыт алмайтыны байқалды.

Сонымен, зерттеу барысында зерттеу нысаны ретінде Түркістан қаласында № 1 А.Байтұрсынов атындағы мектеп лицейі алынды және 9-сынып оқушылары зерттеуге алынды. Зерттеу барысында биологиялық білім берудің болашағын дамыту мен білім сапасын арттыру мақсатында жоба әдісі, эвристикалық әдісі, STEM технологиясы, ойын технологиясы, өзін-өзі бағалау әдістері қолданылды.

Қазіргі қоғамда негізді болып келетін құзыреттіліктерін дамыту үшін, мектеп оқушыларының мектептен кейінгі шынайы дүниеге табысты болуын қамтамасыз болатын тәжірибе жүзінде дәлелдеу маңызды.

**Зерттеу нәтижелері:**

Тәжірибе 9 - сынып оқушыларына Биологиялық білім беру бойынша зерттеу жүргізілді. Оқушыларға педагогикалық технологиялық қосымшалардың ыңғайлылығын, сапалы оқытуды және мотивацияны, шығармашылық дағдыларын дамытуды, биологиялық білім – берудің перспективалық міндеттерін жинайды.

Жоғары биологиялық білім беру бойынша проблемаларды шешуде STEM технологияның төрт бағытын қолданған тиімді болып келеді. Яғни, макро құбылыстарды зерттеуге, микро үдерістерді зерттеу, виртуальды зертхана және сандық зертхана.

Биология пәнін белсенді оқыту – зертхана сабақтарын виртуалды платформалары арқылы жаңа әдіс тәсілдерді пайдаланады. Негізінде виртуалды білім берудегі инновациялық технологиялар, теориялық және практикалық сипаттағы жаңа ақпараттарды педагогикалық жүйеде қолдану нәтижесі арқылы зерттеледі. Осыған орай, оқушылар биологиялық білім беруді инновациялық іс-әрекеттерге дайындауда виртуалды лабораториялық жұмыстарды дайындаудың қажеттілігі туындайды. Бұл өз кезегінде білім алушылармен тәжірибелі эксперимент жұмыстарын жасай алуды, оны оқу үдерісіне енгізуде үлкен орынға ие болады. Оқушылардың инновациялық

қызметі биологиялық білім беру жүйесінде белсенді оқытудың маңызды әдістемелерімен тығыз байланысты [10-11].

T-технология компоненті бойынша білімгерлерге арналған сабаққа қатысты сұрақтар қойылды. Білімгерлер QR – арқылы кіріп жеке-жеке тест тапсырмасын орындады және ғылым компоненті бойынша білім алушыларға мнемотехника әдісі пайдаланылды. Инженерия және Технология компонентін құрайтын 3D-MOZAIK платформасы арқылы зертханалық жұмыстарында ас-қорыту жүйесі туралы кішкене платформаға кіретін 5 минуттық анимация көрсетіліп білім алушылардың білім деңгейін арттыруға көмек береді. Сондай – ақ, төмендегі кестеге сай 3 – курс білімгерлеріне және 1 – курс білім алушыларына STEM технологиясы туралы сауалнама жүргізілді (1-кесте).

*Кесте 1- STEM технологиясын игеруге арналған білімгерлер үшін сұрақтар тізімі*

1. STEM технологиясымен таныссыз ба?	5. Оқу орныңызда инновациялық құралдар жеткілікті ме?
2. Сіз оқып жатқан оқу орныңызда зертханалық жұмыстар қалай жүргізіледі?	6. Биология саласын STEM технологиясы арқылы меңгеруде не қажет деп ойлайсыз?
3. Биологиялық білім беру бойынша сабақтарды қай формада өткен ыңғайлы болады?	7. Сіздің тұрғылықты жеріңізде STEM технологиясына байланысты лаборатория бар ма?
4. Биология сабағындағы басқа білім саласында қолданған бедіңіз?	8. STEM технологиясын қолданатын мұғалімдердің біліктілігі мен білім сапасы, сабақта инновациялық құралдарын қолдануы қанағаттанарлық па?

Зерттеу барысында, биологиялық білім беру арқылы сабақ өтуіне арналған тәсілдерді келесіндей жіктей аламыз: Графикалық құралдар – схемалар, диаграммалар, фотосуреттер, ойын карталары; 3D оқулықтары – модельдер, үлгілер, нақты нысандар, құрылғылар; Проекциялық құралдар – слайдтар, фильмдер; Іс-шаралар арқылы – экскурсиялар, құру жобалары, аквариумдар, ботаникалық бақта өсімдік түрлерін жіктеу, бақылау және т.б.

Зерттеу барысында виртуалды оқыту – инновациялық оқытудың ерекшеліктерімен ұқсас. Биология сабақтарында виртуалды зертханалардағы 3Д модельдерді және интерактивті оқу тапсырмаларын пайдалану арқылы мынадай жетістіктерге жетуге болады: Білім сапасының деңгейі көтеріледі; Жаңа тақырыптың құрылымы мен мазмұнын толық меңгеріп шығады; Биологиялық ұғымдардың мазмұнын игереді.

Зерттеу барысында 9-сынып оқушыларына «Асқорыту үдерісі және ферменттердің рөлі» - тарауы бойынша ұйымдастырылды. Зерттеу барысында виртуалды оқытудың әдістері мен тәжірибелер жалпы орта мектеп оқушыларға қай деңгейде тиімді болғанын анықтау үшін сауалнама жүргізіліп қана қоймай, оқушылардың виртуалды оқыту барысында олардың тақырыпты қаншалықты игергенін білу мақсатында бақылау, тест, сұрақ-жауап, әдісі қолданылды.

Виртуалды оқытудың әдістері мен тәжірибелерін анықтау барысында биологияны оқытуда білім беру үдерісінде VR қолдану мүмкіндіктері анықталды. Виртуалды оқыту – жеке топтық жұмыстарда, оқушылардың үй жұмыстарын орындауда және емтиханға дайындалуда ең тиімді жүйе болып табылады.

Жаңа технологиялар арқылы биологияны оқытудағы дидактикалық принциптері жайлы талқыланады. Мнемотехниканы қолдану арқылы STEAM технологиясы қолданылады, яғни

білімгерлер меңгерген мәліметтерін кодтау үшін АЗ парағы, түрлі түсті қарандаштар беріліп параққа кодтау процесі жүргізіледі. Бұл жерде бесінші компонент ретінде көрілген Өнер компоненті кіріктіріледі. Шығармашылық қабілеттерін дамыту орын алады. STEAM технологиясы заманауи әдістерінің бірі болып, білімгерлер білім алу процесінде өзіне қажетті заттарды суреттер арқылы кодтайды. Оқушылар мнемотехника арқылы асқорыту жүйесінің суретін салып қорғап шығады. Қазіргі таңда жаңа аббревиатураның бірнеше нұсқалары белгілі, «STEAM» бұл ұғымда Art-өнер деген мағынаны білдіреді, негізгі ұғыммен бірге жүреді, сондай-ақ, өнер дегендегі заманауи технологияларды қолданудағы шығармашылық маңыздылығы баяндалады.



Эксперимент барысы зертхана жайлы сауалнаманың көрсеткіші көрсетілді. Сауалнамаға 9-сынып оқушыларының 20-оқушысы қатысты және сауалнамада «Биологиялық білім сапасын дамыту үшін виртуалды зертхана тиімді ме?» туралы сауалнама жүргізілді (сурет-1). Сауалнама нәтижесіне қарай сабақтың виртуалды оқыту тиімді болып табылады деп көрсетілген.

Зерттеу барысында жасалған әдістеме бойынша жүргізілген жұмыстар оқушылардың биологиялық білімдерін толықтырып, қалыптастырып, тәжірибенің қорытындысын шығаруда тиімді болады. Қалыптастырушы эксперимент нәтижесі бойынша көрсеткіштердің артқаны байқалады.

Эксперимент жұмыстарының талдауынан зерттеудің ғылыми болжамының дұрыстылығы мен нәтижелердің дәйектілігін көреміз.

Эксперименталды топтағы ақпараттық технологиялар арқылы оқушылардың білім, білік және дағдыларын қалыптастыруда педагогикалық шарттар жүйесін енгізу қажеттілігінің маңызы зор.

Ақпараттық технологиялар арқылы оқытудың педагогикалық шарттар жүйесі оқушылардың оқу-практикалық және ақпараттық технологияларды пайдалану іс-әрекеттерін белсендендіруге мүмкіндік берді; оқушыларды оқытуды жетілдіруге ынтасын тудырды; оқытуды жетілдіруге қажетті білім, білік және дағдыларды игеруге қызығушылықтарын арттырды; оқытудың қоғамдық мәнін саналы түрде сезінуге мүмкіндік берді; ақпараттық технологиялар арқылы оқушылардың оқытудың маңыздылығын дәлелдеді.

Қорыта келгенде, виртуалды ақпараттық білім беру зертханалары аясында оқыту үдерісі қарқынды, көп көлемдегі ақпаратты қажет ететіндігін көрсетті. Виртуалды зертханалар оқытушылар үшін де шығармашылыққа барлық мүмкіндік жасап отыр. Дәстүрлі оқыту түрлері мен әдістері бар виртуалды ақпараттық білім беру зертханаларын пайдалану оқыту үдерісін қызықты, тартымды әрі жемісті етуге мүмкіндік береді.

Бұл зерттеу жұмысы Қазақстан Республикасы ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитетімен қаржыландырылды (Грант №BR24992814).

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Әбдіғалиев Қ. Осы заманғы педагогикалық технoдлогиялар // Қазақстан мектебі. -2001. - №2. –Б. 5-8.
2. Пономарева И.Н. *Общая методика обучения биологии.* –М., 2007. -191с.
3. Абдрахманова Х.К., Құдайбергенова Қ.Б., Йамак Х. (2022). Болашақ физика мұғалімдерінің STEM – әдісімен білім беруге дайындығы. – Қарағанды: Қарағанды университеті.№4(108).–128-139б.
4. Аймухамбетова С.А. *Интерактивтые методы учебной деятельности* // Қазақстан жоғары мектебі. – 2010. - № 1. –Б. 25.
5. Андреева Н.Д., Азизова И.Ю. *Биологиялық білім беру мазмұнындағы ғылымның даму тенденцияларының көрінісі* // Мектептегі биология, 2013. -№2 –б.9.
6. Красильникова В.А. *Общая и профессиональная педагогика.* –М.: Вентана-Граф, 2005. – 19 с.
7. Shildebaev Zh., etc. *Biology: a textbook for the 9th grade of comprehensive schools.* - Almaty: Mektep, 2005. - 208 s.
8. Bordovsky G.A. *The use of electronic educational resources of a new generation in the educational process: Scientific and methodological materials*/G. A. Bordovsky, I. B. Gotskaya, S. P. Plyina, V. I. Snegurova - St. Petersburg: A. I. Herzen RSPU, 2017. - S. 31.
9. Ponomareva I.N. *General methodology for teaching biology: a textbook for student. ped. universities*/I. N. Ponomareva, V. P. Solomin, T. Sidelnikova [Ed. I. N. Ponomareva]. - 2nd ed., Rev. - M.: Academy, 2007. - 280 s.
10. Raikov B.E. *General methodology of natural science*/B.E. Raikov. - M.: Uchpedgiz, 1997. - 300 s.
11. Smirnov V.A. *Scientific and methodological foundations of the formation of a system of teaching biology in an open information society: dis... Doc. ped. sciences: 13.00.02/Smirnov Vasily Alekseevich.* - St. Petersburg, 2000.- 300 s.

<sup>1</sup>Салыбекова Н.Н., <sup>2</sup>Тыныштықбай Б.А.

<sup>1</sup>PhD, доцент м.а., Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік университетінің оқытушысы, Түркістан қ.

<sup>2</sup>Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік университетінің магистранты, Түркістан қ.

*e-mail:* nurdana.salybekova@ayu.edu.kz

**ЗЕРТТЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА БАҒЫТТАЛҒАН ІЗДЕНІС-  
ЗЕРТТЕУШІЛІК ІС-ӘРЕКЕТІН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ НЕГІЗГІ ПРИНЦИПТЕРІ**

**Аңдатпа.** Зерттеу жұмысы биологиялық білім берудегі ізденіс-зерттеушілік іс-әрекетін қалыптастырудың негізгі принциптері және жобалық іс-әрекет түрлерін жүзеге асырудың әдістемелік ерекшеліктері талданған. Жобалық тапсырмалар, зертханалық жұмыстар, пәнаралық тәсілдер және заманауи білім беру технологияларын қолдану арқылы белсенді оқытудың әдістер жүйесінің қолданылуы жүйеленді. Білімгерлердің сыни ойлауын, ғылыми ақпаратты өз бетінше іздеу және нәтижені сараптау дағдыларын, сондай-ақ биологиялық деректермен жұмыс істеу және тәуелсіз эксперименттер жүргізу қабілетін қалыптастырудың тәсілдері зерттелді. Ізденіс-

зерттеушілік іс-әрекет түрінің оқу мотивациясының деңгейін арттыруға және биологиялық білім беруді тереңдетуге ықпал етуші факторлардың ерекшеліктеріне сүйене отырып оқыту принциптері сараланды. Осы тәсілдерді білім беру практикасында сәтті қолдану эксперименті арқылы, олардың білімгерлерді ғылым саласындағы оқу және кәсіби іс-әрекетке бағыттаудың тиімділігі дәлелденді.

**Кілт сөздер:** зерттеушілік іс әрекет, биологиялық білім, жобалық оқыту, сыни ойлау, эксперименттік талдау.

<sup>1</sup>Салыбекова Н.Н., <sup>2</sup>Тыныштықбай Б.А.

<sup>1</sup>PhD, доцент м.а., преподаватель Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмета Ясауи, г. Туркестан.

<sup>2</sup>Магистрант Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмета Ясауи, г. Туркестан.

*e-mail:* nurdana.salybekova@ayu.edu.kz

## ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ

**Аннотация.** Статья была посвящена изучению основных принципов организации поисково-исследовательской деятельности в биологическом образовании и их влиянию на формирование исследовательских навыков у учащихся. В работе анализировались различные методы активного обучения, такие как проектные задания, лабораторные исследования, междисциплинарные подходы и использование современных образовательных технологий. Подчеркивалась значимость формирования у учащихся критического мышления, навыков самостоятельного поиска и обработки научной информации, а также способности работать с биологическими данными и проводить независимые эксперименты. Особое внимание уделялось тому, как правильно организованная поисково-исследовательская деятельность способствовала повышению уровня учебной мотивации и углублению знаний по биологии. В статье были приведены примеры успешного использования данных подходов в образовательной практике и рассматривались их преимущества для подготовки учащихся к дальнейшей учебной и профессиональной деятельности в сфере науки.

**Ключевые слова:** исследование, навыки, биология, проект, критическое мышление, эксперимент, обучение, междисциплинарность.

<sup>1</sup>Salybekova N.N., <sup>2</sup>Tynyshtykbay B.A.

<sup>1</sup>PhD, Associate Professor (ad interim), Lecturer at the International Kazakh-Turkish University named after Khoja Ahmed Yasawi, Turkestan city, Kazakhstan.

<sup>2</sup>Master's student at the International Kazakh-Turkish University named after Khoja Ahmed Yasawi, Turkestan city, Kazakhstan.

*e-mail:* nurdana.salybekova@ayu.edu.kz

## THE MAIN PRINCIPLES OF ORGANIZING RESEARCH ACTIVITIES AIMED AT DEVELOPING RESEARCH SKILLS

**Abstract:** The article was devoted to the study of the basic principles of the organization of search and research activities in biological education and their impact on the formation of research skills among students. The work analyzed various methods of active learning, such as project assignments, laboratory research, interdisciplinary approaches and the use of modern educational technologies. The importance

of developing students' critical thinking, skills of independent search and processing of scientific information, as well as the ability to work with biological data and conduct independent experiments was emphasized. Special attention was paid to how well-organized search and research activities contributed to increasing the level of educational motivation and deepening knowledge in biology. The article provided examples of successful use of these approaches in educational practice and considered their advantages for preparing students for further educational and professional activities in the field of science.

**Keywords:** research, skills, biology, project, critical thinking, experiment, learning, interdisciplinarity.

Ғылым мен техниканың қарқынды дамуының қазіргі жағдайында білім беру процестері мен оқыту әдістеріндегі елеулі өзгерістері жаңа шындыққа тиімді бейімделе алатын және күрделі міндеттерді шеше алатын оқушыларды дайындауға ерекше назар аударылады. Зерттеу дағдыларын қалыптастыру оқу процесінің маңызды құрамдас бөлігіне айналады, әсіресе биология сияқты жаратылыстану-ғылыми пәндерде. Бұл нақты білімді жинақтау қажеттілігімен ғана емес, сонымен қатар ақпаратты өз бетінше іздеу, сыни ойлау және белсенді зерттеу қызметін дамыту қажеттілігімен байланысты.

Биологиялық білім берудің басым бағыттарының бірі оқу материалын тереңірек игеруге, ғылыми дүниетанымды дамытуға және оқушылардың зерттеу дағдыларын қалыптастыруға ықпал ететін іздеу-зерттеу қызметін ұйымдастыру болып табылады. Биология сабақтарында оқушылар табиғи процестерді, табиғат заңдарын және олардың өзара байланыстарын үйренеді және дәл осы білім ғылыми ізденістің негізі бола алады. Сонымен қатар, биологиялық құбылыстарды зерттеуге қызығушылықты ынталандыруға және аналитикалық тәсілді дамытуға бағытталған әдістер мен тәсілдер жүйесі маңызды рөл атқарады.

Биологиялық білім беруде іздеу-зерттеу әдістерін енгізудің өзектілігі қазіргі қоғамның теориялық білімі ғана емес, сонымен қатар зерттеу жүргізудің практикалық дағдылары бар мамандарға қойылатын талаптарына байланысты. Осыған байланысты оқу бағдарламалары оқушыларға тәуелсіздік, бастамашылық, ақпаратпен жұмыс істеу, эксперименттер жүргізу және алынған мәліметтер негізінде қорытынды жасау сияқты қасиеттерді қалыптастыруға бағытталған зерттеу қызметінің элементтерін көбірек қамтиды.

Биологиялық білім берудің негізгі міндеттерінің бірі оқушыларды ғылыми ақпаратпен жұмыс істеуге, деректерді сыни талдауға және білімді практикалық қолдануға дайындау болып табылады. Ақпараттың шамадан тыс қанығуы және білімнің тез жаңаруы жағдайында оқытудың дәстүрлі формалары оқушылардың оқу материалын игеру қажеттіліктерін толығымен қанағаттандыра алмайды. Сондықтан биологияны оқытудың заманауи тәсілдері нақты білімді игеруге ғана емес, сонымен қатар оқушылардың ақпаратты өз бетінше іздеу және талдау қабілеттерін дамытуға көмектесетін зерттеу әдістерін біріктіруді қамтиды.

Іздестіру-зерттеу қызметін ұйымдастыру оқушыларға кәсіби ғылымдармен қатар таным процестеріне қатысуға мүмкіндік береді, сондай-ақ жекелеген тақырыптарды терең зерттеуге жағдай жасайды, ғылыми мәтіндермен, эксперименттермен және бақылаулармен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастырады. Бұл құзыреттер ақпараттық қоғамдағы өмірге дайындалуға бағытталған заманауи білім беру процесінде өте маңызды, мұнда білімді өз бетінше игеру ажырамас талапқа айналады.

Қазіргі білім беру жүйесі, әсіресе биология сияқты жаратылыстану пәндерінде оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытуға ықпал ететін тиімді оқыту әдістерін қажет етеді. Мұндай дағдыларды қалыптастыру сыни ойлауды, тәуелсіздікті, ғылыми зерттеулер жүргізу және нәтижелерді талдау қабілетін дамытуға көмектеседі. Білім беру процесіне іздеу-зерттеу қызметін енгізу оқушылардың дәйекті және мағыналы дамуын қамтамасыз ететін бірқатар принциптерге негізделген.



Мәселелілік принципінің негізгі мәні оқушылардың алдында проблемалық жағдайларды немесе олардан шешімдер мен жаңа білімді белсенді іздеуді талап ететін сұрақтарды қою болып табылады. Бұл тәсіл оқушыларды өз бетінше зерттеуге және білімнің жаңа салаларын игеруге ынталандырады. Мысалы, «Экология» тақырыбын зерттегенде мұғалімге оқушыларға сұрақ қою ұсынылады: «тіршілік ету ортасының өзгеруі белгілі бір түрлердің популяциясына қалай әсер етеді?» [1]. Зерттеу барысында оқушылар әртүрлі жануарлардың экологиялық науашаларын салыстырып, олардың бейімделуін зерттей алады.

Зерттеулер көрсеткендей, проблемалық тәсіл оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға көмектеседі және олардың гипотеза жасау және оларды іс жүзінде тексеру қабілетін қалыптастыруға көмектеседі [2].

Жүйелілік принципі қарапайым тапсырмалардан бастап, күрделіге ауыса отырып, зерттеу дағдыларын кезең-кезеңімен игеру болып табылады. Оқушылардың биологияда бақылаудан бастап деректерді талдауға және түсіндіруге дейін әртүрлі зерттеу әдістерін қолдануды біртіндеп үйренуі маңызды. Мысалы олар оқу процесінің бірінші кезеңінде өсімдіктердің морфологиялық белгілерін зерттей алады, содан кейін сыртқы жағдайлардың олардың өсуі мен дамуына әсері туралы эксперименттер жүргізе алады [3].

И.С. Петров [4] бұл тәсіл оқушыларға логикалық ойлауды дамытуға және ғылыми мәліметтермен жұмыс тәжірибесін жинақтауға мүмкіндік беретінін атап өтті, бұл зерттеу дағдыларын қалыптастыру үшін өте маңызды.

Белсенділік принципі оқушыларды әртүрлі зерттеу тапсырмаларын өз бетінше орындау арқылы белсенді таным процесіне тарту керек деп болжайды. Эксперименттер жүргізуге белсенді қатысу, ғылыми мақалалар жазу және ғылыми жобалар конкурстарына қатысу ғылыми ойлауды дамытуға ықпал етеді. Мысалы, оқушылар фотосинтезді және оның жарық қарқындылығына тәуелділігін зерттеу үшін эксперимент жүргізе алады, бақылаулар жасайды және нәтижелерді талдайды [5].

Іздеу қызметіне белсенді қатысу оқушылардың эксперименттерді жоспарлау, деректерді талдау және интерпретациялау дағдыларын дамытуды ынталандырады, бұл әсіресе биологиялық білім беруде жоғары мәнге ие [6].

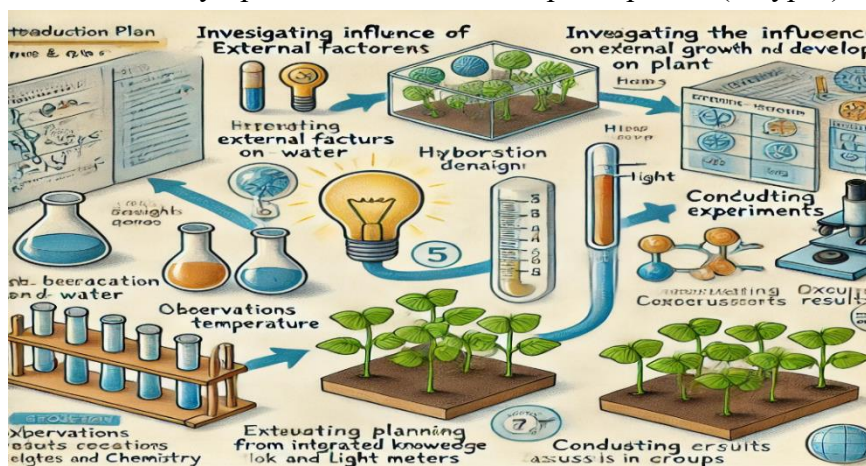
Көрнекілік принципі оқушылардың биологиялық процестер мен құбылыстарды тереңірек түсінуі және есте сақтауы үшін визуалды материалдарды, модельдерді, макеттерді, кестелер мен графиктерді пайдалануды қамтиды. Т.В. Смирнова атап өткендей, көрнекі құралдар мен микроскоптармен, жасушалар мен мүшелердің интерактивті модельдерімен жұмыс істеу оқушыларға зерттелетін материалдың мәнін тереңірек түсінуге көмектеседі және тәуелсіз зерттеулер жүргізуге ынталандырады.

Осы қағида шеңберінде оқушыларға өсімдіктер мен жануарлар жасушаларын микроскоппен бақылап, содан кейін олардың құрылымдарын салыстыруды ұсынуға болады, бұл ғылыми талдау және көрнекілік құралдармен жұмыс істеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді [7].

Интеграция принципі зерттеу қызметі химия, физика және математика сияқты басқа пәндермен өзара байланысты болуы керек дегенді білдіреді. Бұл оқушыларға әртүрлі ғылыми салалар арасындағы байланысты көруге және бір ғылымның әдістерін екіншісіндегі есептерді шешу үшін пайдалануға мүмкіндік береді. Мысалы, «жасушадағы биохимиялық процестер» тақырыбын зерттеу кезінде оқушылар ферментативті реакцияларды талдау үшін химиядан алған білімдерін биологияны оқу процесінде пайдалана алады.

Әр түрлі салалардағы білімнің интеграциясы биологиялық процестерді тереңірек түсінуге және ғылыми мәселелерді шешуге пәнаралық көзқарасты қалыптастыруға ықпал етеді [8].

Мысал ретінде оқушылардың ізденіс-зерттеушілік дағдыларын дамытуға арналған жалпы принциптерге негізделген оқу процесінің сызбасын қарастырайық (1-сурет).



Сурет - 1. «Өсімдіктердің өсуі мен дамуына сыртқы факторлардың әсерін зерттеу» тақырыбындағы сабақ сызбасы

Бұл тақырыпты оқу барысында оқушылар жоғарыда аталған қағидаттарды негізге ала отырып, STEAM-технологиясын оқу процесіне кіріктіреді.

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) оқытудың біртұтас, креативті және проблемаларды шешуге бағытталған тәсілін дамыту үшін әртүрлі пәндерді біріктіретін көреген білім беру жүйесі ретінде белгілі [9]. STEAM-тің мақсаты – оқушыларға теориялық білімді практикалық қолданумен ұштастыра отырып, оларды күрделі, нақты қиындықтарға дайындайтын жан-жақты білім беру [10].

Интеграция мен STEAM көмегімен ұйымдастырылған «Өсімдіктердің өсуі мен дамуына сыртқы факторлардың әсерін зерттеу» тақырыбындағы сабақ схемасының мысалы төмендегідей (1-кесте) кезең-кезеңмен түсіндіруге болады:

Кесте 1. «Өсімдіктердің өсуі мен дамуына сыртқы факторлардың әсерін зерттеу» тақырыбындағы сабақ кезеңдерінің мысалы

Оқу кезеңдері	Сипаттамасы	Интеграция принципі	STEAM-технологиясы
1	2	3	4
Ұйымдастырушылық және тақырыпқа кіріспе	Бұл кезеңде оқушылар өсімдіктердің өсуіне қандай сыртқы факторлар әсер етуі мүмкін екенін талқылайды, мысалы, жарық, температура және ылғалдылық. Талқылауға арналған сұрақтар биология, физика және химия бойынша білімді арттыруға көмектеседі.	Сұрақтар мен тапсырмалар әртүрлі пәндермен байланысты: биология (өсімдіктер физиологиясы), физика (жарық, температура) және химия (қоректік заттар, жасушалардағы химиялық процестер).	Табиғи құбылыстарды зерттеу үшін ғылыми тұжырымдамалар (Science) мен технологияларды қолдану.

<p>Сабақ барысы</p>	<p>Оқушылар бірнеше пәндер бойынша білімді қолдана отырып, өзгерген жағдайлардың (мысалы, қарқынды жарықтандыру немесе судың жетіспеушілігі) өсімдіктердің өсуіне қалай әсер ететіндігі туралы гипотезалар жасайды.</p>	<p>Оқушылар жылу және жарық сәулеленуі туралы физикалық білімді, фотосинтез туралы химиялық білімді, өсімдіктердің өсуі туралы биологиялық білімді қолданады. Топтық жұмыс бұл білімді мәселені шешу үшін бөлісуге мүмкіндік береді.</p>	<p>Олар математикалық есептеулерді (Math) қолдана отырып, ғылыми зерттеулерді (Science), эксперименттік дизайнды (Engineering) қолдана отырып, эксперименттік жоспарлар жасайды.</p>
	<p>Оқушылар эксперименттік дизайнды егжей-тегжейлі қарастырады: тәуелсіз айнымалыларды (мысалы, жарықтандыру, температура), тәуелді айнымалыларды (өсімдіктердің өсуі) және басқару параметрлерін таңдайды.</p>		<p>Мұнда эксперимент жасау үшін инженерлік ойлау, сондай-ақ нәтижелерді өлшеу үшін математикалық дағдылар белсенді қолданылады.</p>
	<p>Оқушылар жабдықты (термометрлер, шамдар, үлкейткіштер және т.б.) пайдаланып эксперимент жүргізеді, өсімдіктердің өсуін өлшейді және деректерді түсіреді.</p>		<p>Бұл кезең бақылаулар мен деректерді жинауға арналған технологиялармен (Technology) нақты жұмысты, сондай-ақ бақылауларды талдау (Science) үшін ғылыми білімді қолдануды қамтиды.</p>
<p>Қорытынды</p>	<p>Соңғы кезеңде оқушылар алынған нәтижелерді гипотезалармен салыстырады, деректерді талдайды, топтардағы қорытындыларды талқылайды.</p>	<p>Эксперимент нәтижелерін талдау оқушылардан барлық қатысушы пәндерден білім синтезін талап етеді.</p>	<p>Оқушылар қорытынды үшін сандық деректерді (Math) пайдаланады, талдау үшін технологияны қолданады, ғылыми нәтижелер мен қорытындыларды</p>

			(Science) талқылайды және экспериментті жақсартуды ұсынады.
Рефлексия	Бұл кезеңде оқушылар сабақтан білген білімдерін тұжырымдайды. «Бағдаршам» әдісі бойынша сабақ барысын бағалайды.		

Бұл сабақ схемасы STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Math) технологиясын және интеграция технологиясын қолданады, өйткені сабақтың әр кезеңі оқушылардан әр түрлі саладағы білімді қолдануды талап етеді. Осылайша, оқушылар жаратылыстану ғылымдары, инженерлік тәсілдер және математикалық есептеулермен бірлік ретінде жұмыс істейді, сыни ойлау, өзін-өзі зерттеу және пәнаралық тәсіл дағдыларын дамытады.

Интеграция принциптері мен STEAM тәсіліне негізделген биологиялық білім берудегі іздеу-зерттеу қызметін ұйымдастыру оқушыларға биология саласындағы білімдерін тереңдетіп қана қоймай, сонымен қатар әртүрлі пәндерден алынған білімді қолдану арқылы зерттеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Өсімдіктердің өсуі мен дамуына сыртқы факторлардың әсерін зерттеу сабағында оқушылар талқылауға, гипотезаларды тұжырымдауға, эксперименттерді жоспарлауға және жүргізуге белсенді қатысады, бұл зерттелетін пәнге жан-жақты көзқарасты қалыптастыруға ықпал етеді.

Сабақтың әр кезеңі биологиялық, физикалық және химиялық аспектілер арасындағы байланысты көрсетіп қана қоймай, сонымен қатар білім берудегі пәнаралық тәсілдің маңыздылығын көрсетеді. Топтарда жұмыс істеу және экспериментті жобалауда инженерлік және математикалық ойлауды қолдану сыни тұрғыдан ойлау мен өзін-өзі зерттеу дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

Осылайша, іздестіру-зерттеу қызметін ұйымдастыруда интеграция және STEAM технологияларын қолдану мектеп оқушыларында толыққанды зерттеу ойлауын қалыптастыру үшін жағдай жасайды, бұл олардың табысты оқуы мен ғылым саласындағы одан әрі кәсіби қызметі үшін маңызды болып табылады.

**Қорытынды.** Қорытындылай келе, Биологиялық білім беруде іздеу-зерттеу қызметін ұйымдастырудың негізгі принциптері оқушылардың зерттеу дағдыларын қалыптастыруда шешуші рөл атқарады. Оқушылардың зерттеу процесіне белсенді қатысуы үшін жағдай жасау олардың сыни ойлауын, тәуелсіздігін және күрделі мәселелерді шешу қабілетін дамытуға ықпал етеді. Әр түрлі пәндерден білімді біріктіру және пәнаралық тәсілді қолдану студенттерге биологияның теориялары мен практикалық аспектілері арасындағы байланысты көруге мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, STEAM сияқты заманауи технологиялар мен әдістерді қолдану ғылымға деген қызығушылықты арттырады және деректер, эксперимент және нәтижелерді талдау дағдыларын дамытуға көмектеседі. Осылайша, іздестіру-зерттеу қызметін оқытуда жүйелі қолдану биологиялық процестерді түсінуді тереңдетіп қана қоймайды, сонымен қатар оқушыларда болашақта табысты кәсіби қызмет үшін қажетті құнды құзыреттерді қалыптастырады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Сидорова Л.Н. Проблемные методы обучения в биологии // *Новые педагогические технологии*. – 2021. – № 3. – С. 42-45.
2. Иванов В.И. Исследовательская деятельность школьников: теория и практика // *Педагогические исследования*. – 2020. – № 5. – С. 110-112.
3. Кузнецова Е.П. Системный подход в биологическом образовании: теория и практика // *Биологическое образование сегодня*. – 2019. – № 6. – С. 75-79.
4. Борисова Н.В. Проблемный подход в обучении биологии: принципы и методы // *Вестник биологического образования*. – 2020. – № 4. – С. 120-127.
5. Зайцев Д.В. Формирование исследовательских навыков у школьников на уроках биологии // *Биология в школе*. – 2017. – № 2. – С. 50-54.
6. Смирнова Т.В. Использование наглядных методов в биологическом образовании // *Биология: инновационные методы обучения*. – 2020. – № 5. – С. 65-72.
7. Григорьев А.А. Интеграция знаний в естественно-научном образовании // *Современные проблемы образования*. – 2021. – № 3. – С. 81-83.
8. Петров И.С. Развитие исследовательских навыков в школьном обучении биологии // *Образовательный процесс: вызовы и перспективы*. – 2018. – № 2. – С. 88-92.
9. Yaktan G., Lee H. Exploring the Exemplary STEAM Education in the U.S. as a Practical Educational Framework for Korea // *Journal of the Korean Association of Science Education*, 2012. – №32(6). – P. 1072-1086.
10. Kim D., Bolger M. (2017). An Interdisciplinary Approach to Implementing STEAM in the Classroom // *Science Education International*, 2017. – №28(4). – P. 74-79.

**Тыныштықбай Б.А., Салыбекова Н.Н.**

7M01507 - Биология БББ 2-курс магистранты, PhD, доцент м.а.

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік университеті, Түркістан,  
Қазақстан

*e-mail: balnur.tynyshtykbay@ayu.edu.kz*

**ОҚУ ҮДЕРІСІНДЕ ЖОБАЛЫҚ ІС-ӘРЕКЕТ ТҮРІН ҚОЛДАНУДЫҢ  
ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗІ**

**Аңдатпа.** Мақала оқу процесінде қызметтің жобалық түрін қолданудың әдістемелік негізін зерттеуге арналды. Авторлар студенттердің сыни ойлауын, тәуелсіздігі мен шығармашылық қабілеттерін дамытуға әсерін қарастыра отырып, жобалық қызметті сәтті біріктіруге қатысқан тәсілдер мен әдістерді зерттеді. Жобалық оқытудың негізгі кезеңдері, соның ішінде мақсат қою, жоспарлау, зерттеу жұмыстары және нәтижелерді ұсыну талданды. Жоғарыда келтірілген мысалдар теориялық практика жобалық әдістің танымдық қызығушылықты арттыруға және оқушылардың мотивациясын арттыруға қалай ықпал еткенін көрсетті. Авторлар сондай-ақ осы тәсілді енгізу кезінде туындаған қиындықтар мен шектеулерді талқылады және оларды жеңу бойынша ұсыныстар берді.

**Түйін сөздер:** зерттеу, биология, жоба, сыни ойлау, эксперимент, оқыту, пәнаралық

**Тыныштықбай Б.А., Салыбекова Н.Н.**

Магистрант 2 курса ОП "7M01507-Биология". PhD, и.о. доцента

Международный Казахско-Турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан,  
Казахстан

## МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЕКТНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

**Аннотация.** Статья была посвящена изучению методической основы применения проектного вида деятельности в учебном процессе. Авторы исследовали подходы и методы, которые были задействованы для успешной интеграции проектной деятельности, рассматривая ее влияние на развитие критического мышления, самостоятельности и творческих способностей учащихся. Были проанализированы основные этапы проектного обучения, включая постановку цели, планирование, исследовательскую работу и представление результатов. Приведенные примеры из теоритической практики продемонстрировали, как проектный метод способствовал активизации познавательного интереса и повышению мотивации школьников. Авторы также обсудили трудности и ограничения, возникавшие при внедрении данного подхода, и предложил рекомендации по их преодолению.

**Ключевые слова:** исследование, биология, проект, критическое мышление, эксперимент, обучение, междисциплинарность

**Tynyshtykbai B.A., Salybekova N.N.**

Master's student of the 2nd year of the EP "7M01507-Biology", PhD, acting associate professor  
Khoja Ahmed Yasawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan  
*e-mail: balnur.tynyshtykbay@ayu.edu.kz*

## THE METHODOLOGICAL BASIS FOR THE APPLICATION OF THE PROJECT TYPE OF ACTIVITY IN THE EDUCATIONAL PROCESS

**Abstract.** The article was devoted to the study of the methodological basis for the application of the project type of activity in the educational process. The author investigated the approaches and methods that were used for the successful integration of project activities, considering its impact on the development of critical thinking, independence and creative abilities of students. The main stages of project-based learning were analyzed, including goal setting, planning, research and presentation of results. The given examples from theoretical practice demonstrated how the project method contributed to the activation of cognitive interest and increased motivation of schoolchildren. The author also discussed the difficulties and limitations that arose during the implementation of this approach, and offered recommendations on how to overcome them.

**Keywords:** research, biology, project, critical thinking, experiment, learning, interdisciplinarity.

**Кіріспе.** Соңғы онжылдықтарда білім беру жүйесі оқушылардың қазіргі әлемде қажетті дағдыларын дамытуға бағытталған айтарлықтай өзгерістерге ұшырады. Оқытудың дәстүрлі формалары белсенді әдістерге көбірек жол береді, олардың арасында жобалық қызмет жетекші орындардың бірін алады. Зерттеу жұмысына және оқушылардың өзіндік іс-әрекетіне негізделген жобалау әдісі оқу материалын тереңірек игеруге және сыни ойлауды, шығармашылық қабілеттер мен нақты мәселелерді шешу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Қоғамдағы жылдам ғылыми-техникалық прогресс пен серпінді өзгерістер жағдайында мұндай дағдыларды қалыптастыру білім беру процесінің басым міндетіне айналады.

Оқу іс-әрекетінде жобалық тәсілді қолдану оқытудың тұлғалық-бағдарланған бағытын күшейтуге мүмкіндік береді, командада жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға, өзін-өзі ұйымдастыруға және нәтиже үшін жауапкершілікке ықпал етеді. Бұл әдіс оқушылардың танымдық қызығушылығын ынталандырады, оларға білім беру процесіне белсенді қатысуға және

алған білімдерін практикада қолдануға мүмкіндік береді. Дегенмен, жобалық қызметті тиімді енгізу осы тәсілді жүзеге асыруда педагогтар мен оқу орындарына қолдау көрсете алатын әдістемелік негіздер мен ұсыныстарды әзірлеуді талап етеді.

**Негізгі бөлім.** Оқытудың жобалық әдісі (Project-Based Learning, PBL) білім алу процесінде оқушылардың белсенді рөліне, сондай-ақ практикалық және сыни дағдыларды дамытуға баса назар аударатын инновациялық тәсіл болып табылады. PBL-дің негізгі мақсаты – оқушыларға өзін-өзі зерттеуге және нақты өмірге қатысты мәселелерді шешуге мүмкіндік беру, бұл мотивацияны едәуір арттырады және материалды тереңірек түсінуге ықпал етеді. Бұл әдіс әртүрлі пәндік салалардағы білімді біріктіруге мүмкіндік береді, бұл әлем туралы біртұтас көзқарасты қалыптастыруға ықпал етеді, бұл әсіресе тез өзгеретін және технологиялық тұрғыдан күрделі қоғам жағдайында маңызды [1].

Зерттеулер көрсеткендей, оқытудың жобалық әдісі оқушылардың сыни ойлауын, өзін-өзі ұйымдастыру және өздігінен шешім қабылдау қабілетін тиімді дамытады, нәтижесінде олардың академиялық үлгерімі мен әлеуметтенуіне ықпал етеді [2]. Білімді механикалық игеруге жиі назар аударатын дәстүрлі әдістерден айырмашылығы, жобалау әдісі оқушыларға оқу процесіне белсенді қатысуға және теориялық білімді практикада қолдануға мүмкіндік береді. Жобалық іс-шаралар мектеп оқушыларын зерттеу процесіне тартады, оларды сұрақтар қоюға, гипотезалар құруға және шешімдерді табуға шақырады, бұл олардың танымдық қызығушылығын оятады және зерттеу дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді [3].

Жобалық оқытудың әдістемелік негізінің орталық элементтерінің бірі – оқытушылар ұсынатын нақты құрылым және кезең-кезеңмен басқару. Мұғалім тәлімгер және үйлестіруші рөлін атқарады, оқушыларға жоба бойынша жұмыс процесін ұйымдастыруға, оның мақсаттары мен міндеттерін анықтауға көмектеседі. Жобалық әдісті сәтті қолдану үшін мұғалім тақырыпты тұжырымдаудан және жобаның мақсаттарын қоюдан бастап бағалау және кері байланыс критерийлерін әзірлеуге дейінгі әр кезеңді мұқият ойластыруы керек. Мұғалім жобаны сәтті орындау үшін қажетті командалық жұмыс пен коммуникация дағдыларын дамыта отырып, оқушылар топта жұмыс істейтін ынтымақтастық атмосферасын қалыптастыруға назар аударуы керек [4].

Жобалық іс-шаралар сонымен қатар оқушыларға әртүрлі оқу пәндері арасындағы байланысты көруге мүмкіндік беретін пәнаралық тәсілді қолдануды қамтиды. Жобалық жұмыста мектеп оқушылары математика, биология, тарих және т.б. сияқты әртүрлі салалардан білімді қажет ететін тапсырмаларға жиі тап болады. Осылайша, PBL пәндік әлемге біртұтас көзқарасты қалыптастыруға ықпал етеді және оқушыларды нақты мәселелерді шешу үшін білімді біріктіруге шақырады [5].

Жобалық оқытудың әдістемелік негізінің маңызды аспектілерінің бірі – жобаны жүзеге асырудың сәттілігін объективті өлшеуге мүмкіндік беретін бағалау критерийлерін әзірлеу. Бұл критерийлер тек қорытынды өнімді ғана емес, сонымен қатар әр топ мүшесінің үлесі, зерттеу сапасы, идеялардың өзіндік ерекшелігі және өзін-өзі ұйымдастыру деңгейі сияқты жұмыс процесін де қамтуы керек. Оқытушылар білім алушыларға өздерінің күшті және әлсіз жақтарын түсінуге және күш-жігерін дағдыларды жақсартуға бағыттауға мүмкіндік беретін икемді, бірақ объективті бағалау құралдарын қолдануы керек. Сонымен қатар, кері байланыс жүйесі жобалау әдісінде маңызды рөл атқарады, өйткені ол оқушыларға өз әрекеттерін уақтылы реттеуге және тапсырмаларды орындау сапасын жақсартуға мүмкіндік береді [6].

Сонымен қатар, жобалық оқытуды енгізу бірқатар қиындықтар мен шектеулерге әкелуі мүмкін. Сонымен, әдіс айтарлықтай уақыт пен ресурстық шығындарды талап етеді, бұл бюджеті немесе тығыз оқу кестесі бар білім беру мекемелері үшін қиындық тудыруы мүмкін [7]. Сонымен қатар, жобалық әдіс оқытушылардан кәсіби дайындықтың жоғары деңгейін, сондай-ақ жобаларды сәтті жоспарлау және іске асыру үшін қажет үздіксіз біліктілікті арттыруды талап етеді.

Мұғалімдер үшін жобаның мақсаттары мен міндеттерін, сондай-ақ оларды орындау тәсілдері мен кезеңдерін түсіндіре отырып, оқушыларға арналған кезең-кезеңмен құрылымдық жоспарларды құра білу маңызды. Бұл, әсіресе, осы тәсілді тиімді жүзеге асыру үшін тәжірибесі мен білімі жетіспейтін бастаушы тәрбиешілер үшін өте маңызды [8].

Жобалық оқытудың әдістемелік негізі табысты оқытудың маңызды элементі болып табылатын оқушыларды ынталандыру жүйесін әзірлеуді де қамтиды. Жобалық іс-шаралар белсенді қатысуды және өзіндік жұмысты қамтитындықтан, мұғалімдер бүкіл оқу процесінде оқушылардың қызығушылығын сақтауға ықпал ететін тәсілдерді қолдануы керек. Бұл тұрғыда мақтау, оң кері байланыс және оқушылардың өз қабілеттеріне деген сенімділігін арттыруға және жұмысты жалғастыруға ынталандыруға ықпал ететін сәттілік жағдайларын жасау сияқты әдістер тиімді. Мұғалімнің қолдауы және қолайлы оқу ортасын құру оқушыларға өз күш-жігерінің маңыздылығын сезінуге мүмкіндік береді, бұл олардың өзін-өзі дамытуға деген ұмтылысына оң әсер етеді [9].

Тағы бір аспект – жобалық әдісті оқушылардың әртүрлі дайындық деңгейлеріне бейімдеу қажеттілігі. Мұғалімдер мүмкін болатын және сонымен бірге ынталандыратын тапсырмаларды әзірлеу үшін оқушылардың жеке ерекшеліктерін, олардың білім деңгейі мен жеке қасиеттерін ескеруі керек. Мысалы, бастауыш сынып оқушылары онша күрделі емес жобаларда жұмыс істей алады, ал жоғары сынып оқушыларына әртүрлі дағдылар мен білімді қолдануды қажет ететін тереңірек және жан-жақты тапсырмалар ұсынылуы мүмкін. Осылайша, жобалау әдісі оқу процесін оқушылардың қажеттіліктері мен қабілеттеріне бейімдеуге мүмкіндік береді, олардың жан-жақты дамуына ықпал етеді [10].

Жобалық әдісті оқушылардың эмпатия, тыңдау және өз пікірін білдіру сияқты әлеуметтік және эмоционалдық дағдыларын қалыптастыру үшін де тиімді пайдалануға болады. Командалық жұмыс мектеп оқушыларына қарым-қатынас дағдыларын дамытуға көмектеседі, сонымен қатар басқалардың пікірін құрметтеуге және жанжалды жағдайларды тиімді шешуге үйретеді. Бұл дағдылар қазіргі қоғамдағы сәтті қарым-қатынас үшін өте маңызды және оқушыларға тек оқу іс-әрекетінде ғана емес, күнделікті өмірде де пайдалы болуы мүмкін [11].

Жобалық әдісті ұйымдастыруды бірнеше кезең негізінде (1-кесте) қарастыруға болады.

Кесте 1 – Жобалық қызметті ұйымдастырудың негізгі кезеңдері

Кезең	Сипаттамасы	Негізгі міндеттер
1. Мақсат қою және тақырыпты таңдау	Жобаның мақсатын анықтау, оқушылардың оқу мақсаттары мен мүдделеріне сәйкес келетін тақырыпты таңдау.	Жоба тақырыбын белгілеу; процесте дамитын негізгі сұрақтар мен дағдыларды анықтау.
2. Мәселе мен сұрақтарды тұжырымдау	Жоба барысында зерттелетін негізгі мәселені немесе зерттеу сұрақтарын анықтау.	Танымдық қызығушылықты ынталандыратын және терең талдау мен зерттеуді қажет ететін сұрақтар қою.
3. Жобаны жоспарлау	Жоспар құру, ресурстарды анықтау, жобаға қатысушылар арасында рөлдер мен міндеттерді бөлу.	Жобаны орындау кезеңдерін әзірлеу, бағалау мерзімдері мен өлшемдерін белгілеу.
4. Зерттеу жұмысы	Ақпаратты жинау және талдау, эксперименттік жұмыс,	Зерттеу жүргізу, деректерді жинау және өңдеу, қорытынды жасау.



	жоба үшін қажет болған жағдайда бақылау.	
5. Өнім немесе нәтижені құру	Жобаның мақсаттарына сәйкес келетін түпкілікті өнімді жасау немесе мәселені шешу.	Өнімді әзірлеу, мысалы, презентация, модель, есеп, эксперименттік қорытынды және т. б.
6. Нәтижелерді таныстыру	Жоба нәтижелерін аудитория алдында ұсыну (сынып, мұғалім, ата-ана және т.б.).	Презентация дайындау және өткізу, алынған нәтижелер мен олардың мағынасын түсіндіру.
7. Рефлексия және бағалау	Жоба нәтижелерін бағалау: жұмыс процесін талдау, оқушылардың өзін-өзі бағалауы, жетістіктер мен қиындықтарды талқылау.	Өзін-өзі бағалауды жүргізу, жетістіктер мен қателіктерді талқылау, болашақ жобаларға ұсыныстар жасау.

Жобалық оқыту кезеңдері (PBL) жұмыс процесін құрылымдауда шешуші рөл атқарады және оқушыларға оқу және жеке мақсаттарға жетуге көмектеседі. Мақсат қоюдан және тақырыпты таңдаудан бастап, бүкіл жобаның бағытын белгілейтін әр кезеңнің өзіндік маңызы бар. Бұл кезеңде оқушылардың оқу мақсаттары мен мүдделеріне сәйкес келетін тақырыпты анықтау маңызды, бұл қатысушылардың қатысуы мен өзектілігін қамтамасыз етеді. Негізгі сұрақтар мен қажетті дағдыларды басынан бастап белгілеу оқушыларға жобаның маңыздылығын түсінуге көмектеседі және оларды білімді практикалық қолдануға бағыттайды.

Мәселе мен зерттеу сұрақтарын тұжырымдау – жобаның мәнін түсінуді тереңдететін және оқушылардың ойлауын басқаратын келесі кезең. Проблемалық сұрақтар қызығушылықты оятады және терең талдауды қажет етеді, бұл білім алушыларға тапсырмаға саналы түрде және күрделі сұрақтарға жауап іздеуге дайын болуға мүмкіндік береді. Мұнда тек танымдық қызығушылық қана емес, сонымен қатар оқушыларды одан әрі зерттеу жұмыстарына дайындайтын логикалық байланыстар құру мүмкіндігі де маңызды.

Жобаны жоспарлау рөлдер мен міндеттерді бөлетін маңызды ұйымдастырушылық кезең болып табылады, бұл әсіресе топтық жұмыс үшін пайдалы. Бұл кезеңде ресурстар, жұмыс уақыты және бағалау критерийлері анықталады, бұл оқу процесін құрылымдауға және қатысушылар арасында жүктемені бөлуге көмектеседі. Жақсы жасалған жоспар келесі кезеңдерде мүмкін болатын қиындықтарды азайтады және қатысушыларға өзін-өзі ұйымдастыру дағдыларын дамытатын жауапкершілік аймағын білуге мүмкіндік береді.

Зерттеу жұмысының кезеңі ақпаратты жинау мен талдауды, эксперименттер мен бақылаулар жүргізуді қамтиды. Бұл оқушыларға зерттелетін мәселенің мәніне тереңірек енуге мүмкіндік береді, оларды деректерді өз бетінше іздеуге, оларды өңдеуге және қорытынды жасауға ынталандырады. Зерттеу процесіне ену сыни ойлауды, ақпаратты іздеу және талдау қабілетін дамытады, сонымен қатар нақты өмірде қажет дағдыларды қалыптастырады.

Өнімді немесе шешімді құру – бұл оқушылар алған білімдері мен дағдыларын іс жүзінде қолданатын жобалық оқытудың шарықтау шегі. Бұл кезеңде олар презентация, есеп беру, эксперименттік қорытынды немесе модель болсын, өнімді әзірлейді, бұл жұмыстың аяқталу сезімін береді және олардың күш-жігерінің нәтижесін елестетеді. Соңғы өнім материалды игеру

деңгейінің көрсеткішіне айналады және оқушылардың қойылған міндеттерді шешу қабілеттерін көрсетеді.

Нәтижелерді ұсыну – бұл оқушылар өз жетістіктерін аудиториямен бөлісетін кезең, ол сынып, мұғалім немесе ата-ана болсын. Презентацияны дайындау және өткізу қарым-қатынас дағдыларын, өзіне деген сенімділікті және логикалық ойлау қабілетін дамытады, бұл сонымен қатар көпшілік алдында сөйлеу дағдыларын және өз шешімдерін басқаларға түсіндіру қабілетін нығайтады.

Рефлексия мен бағалаудың соңғы кезеңі оқушыларға жұмыс процесін талдауға, жетістіктерді бағалауға және кездескен қиындықтарды талқылауға мүмкіндік береді. Өзін-өзі бағалау және жүріп өткен жолды талдау оқушыларға жеке өсудің маңызды бөлігі болып табылатын күшті және әлсіз жақтары туралы көбірек білуге көмектеседі. Бұл кезең метакогнитивті дағдыларды қалыптастыруға ықпал етеді, бұл білім алушыларға өз тәжірибелерін түсінуге және алған білімдерін болашақта қолдануға мүмкіндік береді.

Жобалық кезеңнің мұқият ұйымдастырылған кезеңдерінің оқушылар үшін артықшылықтарына қарамастан, кез келген оқыту технологиясы сияқты бұл технологияның да өзіндік кемшіліктері бар. Мұны SWOT-талдау (2-кесте) арқылы бақылай аламыз.

Кесте 2 – Жобалық әрекеттің кемшіліктері мен артықшылықтары

Күшті жақтары (Strengths)	Әлсіз жақтары (Weaknesses)
<p>1. Биологиялық зерттеулерге қажетті сыни ойлау мен аналитикалық қабілеттердің дамуына ықпал етеді.</p> <p>2. Оқушылардың белсенділігі мен мотивациясының жоғары деңгейін қолдайды, өйткені оқыту қолданбалы және қызықты болады.</p> <p>3. Биология бойынша білімді практикалық қолдануды қамтамасыз етеді, эксперименттер жүргізу дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді.</p> <p>4. Ғылыми зерттеулер үшін маңызды топтық дағдылар мен топтарда жұмыс істеу қабілетін дамытады.</p>	<p>1. Жоспарлауға және орындауға көп уақыт кетеді, бұл стандартты бағдарламада қиын болуы мүмкін.</p> <p>2. Тәжірибе жабдықтары мен зерттеу материалдары сияқты ресурстарда қиындықтар туындауы мүмкін.</p> <p>3. Оқушылардың жұмысын тиімді үйлестіру және бағалау үшін оқытушының жоғары біліктілігін талап етеді.</p> <p>4. Барлық оқушылар бірдей тиімді бола бермейді, бұл жұмыстың біркелкі бөлінбеуіне әкелуі мүмкін.</p>
Мүмкіндіктер (Opportunities)	Қауіп-қатерлер (Threats)
<p>1. Пәнаралық тәсілді біріктіру мүмкіндігі: биология химия, экология, медицина және т. б.</p> <p>2. Оқушыларды ғылымға тартатын және цифрлық дағдыларды дамытатын заманауи технологиялар мен ғылыми құралдарды қолдану.</p> <p>3. Конкурстар мен ғылыми іс-шараларға қатысу мүмкіндігі, бұл биологиялық ғылымдарға деген ынта мен қызығушылықты арттырады.</p> <p>4. Болашақ ғылыми мансап үшін маңызды ақпаратты іздеу және деректерді талдау дағдыларын кеңейту.</p>	<p>1. Уақыттың жетіспеушілігі және оқу бағдарламасының қанықтылығы жобаларды терең пысықтау мүмкіндігін шектеуі мүмкін.</p> <p>2. Зертханалар, компьютерлер және далалық зерттеулерге қол жетімділік сияқты шектеулі ресурстар жұмыс сапасын төмендетуі мүмкін.</p> <p>3. Оқушылардың алға қойған мақсаттарына жете алмау немесе өз бетінше жұмыс істеуде қиындықтарға тап болу қаупі.</p>

4. Мотивацияға әсер етуі мүмкін әр топ мүшесінің жеке үлесін бағалаудағы қиындықтар.
--

**Қорытынды.** Қорытындылай келе, оқу процесінде қызметтің жобалық түрін қолданудың әдістемелік негізі білім беру сапасын арттыруға және оқушылардың қазіргі әлемде қажетті негізгі құзыреттіліктерін қалыптастыруға арналған қуатты құрал болып табылады. PBL оқушылардың танымдық белсенділігі мен сыни ойлауын ынталандыру арқылы оқу процесіне белсенді қатысуына ықпал етеді. Оқушылар теориялық білімді игеріп қана қоймай, оларды тәжірибеде қолданады, бұл зерттелетін материалды тереңірек түсінуге және нақты мәселелерді шешуге қажетті дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді. Мақсат қою, зерттеу сұрақтарын тұжырымдау, жоспарлау, зерттеу жұмысы, өнімді жасау, нәтижелерді ұсыну және рефлексия сияқты жобалық оқытудың негізгі кезеңдері оқушыларға өз жұмысын тиімді ұйымдастыруға көмектесетін құрылымды қалыптастырады. Бұл тәсіл ғылыми және зерттеу дағдыларын дамытып қана қоймай, командалық рухты, жауапкершілік пен өзін-өзі тәрбиелеуді қалыптастыруға ықпал етеді.

Жобалық оқытуды биологияны қоса алғанда, оқу пәндерінің ерекшеліктеріне бейімдеу қажеттілігі білім беру процесінде икемділік пен жеке көзқарастың маңыздылығын көрсетеді. Ресурстар мен уақыттың жетіспеушілігі сияқты бар қиындықтарға қарамастан, Жобалық іс-әрекетті қолдану оқушыларға болашақ қиындықтарға жақсы дайындалуға мүмкіндік беретін оқу тәжірибесіне жаңа көкжиектер ашады.

Осылайша, жобалық оқытуды оқу процесіне біріктіру оқушылардың жан-жақты дамуына, оларды өмірге дайындауға және тез өзгертін әлемде жұмыс істеуге ықпал ететін білім беру ортасын құрудағы маңызды қадам болып табылады. Әдістемелік базаны дамыту және осы бағыттағы педагогтерді қолдау жобалық оқыту әлеуетін барынша тиімді іске асыруға және білім беру сапасын едәуір арттыруға мүмкіндік береді.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Thomas J.W.A *Review of Research on Project-Based Learning // Center for Youth and Community, 2000. – P. 5-12.*
2. Blumenfeld P.C., Kempler T., Krajcik J. *Teaching and Learning in a Project-Based Environment / The Cambridge Handbook of the Learning Sciences. – Cambridge University Press, 2006. – P. 363-382.*
3. Barron B., Darling-Hammond L. *Teaching for Meaningful Learning: A Review of Research on Inquiry-Based and Cooperative Learning / Powerful Learning: What We Know About Teaching for Understanding. – Jossey-Bass, 2008. – P. 43-56.*
4. Krajcik J.S., McNeill K.L., Reiser B. J. *Learning through Collaborative Inquiry / Learning Science in the Classroom: The Role of the Teacher. – National Science Teachers Association Press, 2008. – P. 307-332.*
5. Larmer J., Mergendoller J.R., Boss S. *Essentials for Project-Based Learning // Educational Leadership, 2015. – № 73(8). – P. 53-62.*
6. Condliffe B. *Project-Based Learning: A Review of the Evidence on Effectiveness // MDRC, 2017. – P. 9-16.*
7. Barron B., Schwartz D., Vye N., Moore A., Petrosino A., Theobald M. *Design-Based Implementation Research: An Emerging Model for Transforming the Educational System // Journal of Research in Science Teaching, 1998. – № 35(3). – P. 278-289.*
8. Savery J.R. *Overview of Problem-Based Learning: Definitions and Distinctions // Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 2006. – № 1(1). – P. 9-20.*

9. Lam S.F., Cheng R. W., Hwang G. J. *Development and Evaluation of a Project-Based Learning Environment for Elementary School Students // Educational Technology & Society, 2010. – № 13(4). – P. 172-191.*

10. Helle L., Tynjälä P., Olkinuora E. *Project-Based Learning in Higher Education: Theory, Practice and Improvements // Higher Education, 2006. – № 51(2). – P. 287-314.*

11. Sutherland S.A., Markham T. *Problem-Based Learning in Science Education: A Comprehensive Review // International Journal of Science Education, 2005. – № 27(15). – P. 1807-1827.*

**\* А.С. Самаев**

Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогикалық Университеті  
Алматы қ. Қазақстан  
e-mail: arnilesson@mail.ru

### **ТҰРАҚТЫ ДАМУ МАЗМҰНЫ АРҚЫЛЫ БИОЛОГ СТУДЕНТТЕРДІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘДЕНИЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕМЕСІ**

**Аңдатпа.** Мақалада биология студенттерінде тұрақты даму мазмұны арқылы экологиялық мәдениетті қалыптастырудың әдістемелік негіздемесі қарастырылады. Табиғи ресурстарды сақтаудың және қоршаған ортамен тұрақты өзара іс-қимылдың маңыздылығын түсінетін құзыретті мамандарды даярлауда экологиялық мәдениеттің рөлі айқындалды. Тұрақты даму қағидаттарын білім беру процесіне интеграциялауға бағытталған тәсілдер мен педагогикалық әдістер қарастырылды. Студенттердің экологиялық құндылықтары мен жауапкершілігін қалыптастыруға ықпал ететін тәжірибеге бағытталған технологияларға ерекше назар аударылады. Биологтарды кәсіби даярлаудың ажырамас бөлігі ретінде экологиялық тәрбиенің маңыздылығы анықталды, сондай-ақ қол жеткізілген нәтижелерді бағалау әдістері ұсынылды.

**Кілт сөздер:** экологиялық мәдениет, тұрақты даму, биология студенттері, әдістемелік негіздеме, экологиялық тәрбие, педагогикалық әдістер, тәжірибеге бағытталған технологиялар, кәсіби дайындық, білім беру процесі.

**\* Самаев А.С.**

Казахский национальный педагогический университет имени Абая  
г. Алматы, Казахстан  
e-mail: arnilesson@mail.ru

### **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ-БИОЛОГОВ ЧЕРЕЗ СОДЕРЖАНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

**Аннотация.** В статье рассматривается методическое обоснование формирования экологической культуры у студентов-биологов через содержание устойчивого развития. Определена роль экологической культуры в подготовке компетентных специалистов, осознающих важность сохранения природных ресурсов и устойчивого взаимодействия с окружающей средой. Рассмотрены подходы и педагогические методы, направленные на интеграцию принципов устойчивого развития в образовательный процесс. Особое внимание уделено практико-ориентированным технологиям, которые способствуют формированию у студентов экологических ценностей и ответственности. Выявлена значимость экологического

воспитания как неотъемлемой части профессиональной подготовки биологов, а также предложены методики оценки достигнутых результатов.

**Ключевые слова:** экологическая культура, устойчивое развитие, студенты-биологи, методическое обоснование, экологическое воспитание, педагогические методы, практико-ориентированные технологии, профессиональная подготовка, образовательный процесс.

*\* Samayev A.S.*

Kazakh National Pedagogical University named after Abai,  
с. Almaty, Kazakhstan  
*e-mail: arnilesson@mail.ru*

## **METHODOLOGICAL JUSTIFICATION FOR THE FORMATION OF ECOLOGICAL CULTURE OF STUDENTS-BIOLOGISTS THROUGH THE CONTENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

**Abstract.** The article considers the methodological justification for the formation of ecological culture among biology students through the content of sustainable development. The role of ecological culture in the training of competent specialists who are aware of the importance of preserving natural resources and sustainable interaction with the environment is determined. The approaches and pedagogical methods aimed at integrating the principles of sustainable development into the educational process are considered. Special attention is paid to practice-oriented technologies that contribute to the formation of environmental values and responsibility among students. The importance of environmental education as an integral part of the professional training of biologists is revealed, and methods for evaluating the results achieved are proposed.

**Keywords:** environmental culture, sustainable development, biology students, methodological justification, environmental education, pedagogical methods, practice-oriented technologies, professional training, educational process.

**Кіріспе.** Болашақ мамандардың экологиялық мәдениетін қалыптастыру қазіргі білім берудің басым міндеттерінің бірі болып табылады. Климаттың өзгеруі, биоәртүрліліктің жоғалуы, қоршаған ортаның ластануы сияқты жаһандық экологиялық проблемалар жағдайында экологиялық негізделген шешімдер қабылдауға және қоғамның тұрақты дамуына ықпал етуге қабілетті мамандардың жаңа буынын тәрбиелеудің шұғыл қажеттілігі туындайды. Кәсіби қызметі табиғи ресурстар мен экожүйелермен тікелей байланысты биология студенттері үшін экологиялық мәдениет жалпы мәдени деңгейдің бір бөлігіне ғана емес, сонымен қатар маңызды кәсіби құзыреттілікке айналады. Экологиялық мәдениет табиғатқа ұқыпты қараудың маңыздылығын түсіну, экожүйелердегі күрделі қатынастарды түсіну және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға ұмтылу арқылы қалыптасады. Алайда фактілер мен теорияларды білу бұл мақсатқа жету үшін жеткіліксіз. Тұрақты даму құндылықтарын, экологиялық жауапкершілікті және студенттердің белсенді азаматтық ұстанымын дамытуға бағытталған жүйелі әдістемелік жұмыс қажет. Мұнда оқу процесіне біріктірілген тұрақты даму мазмұны маңызды рөл атқарады. Бұл студенттерді экологиялық мәселелерді шешудің заманауи тәсілдерімен таныстырып қана қоймай, олардың жеке қызығушылығы мен практикалық әрекеттерге дайындығын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Бұл мақалада тұрақты даму мазмұны арқылы биология студенттерінің экологиялық мәдениетін қалыптастырудың әдістемелік негіздемесі қарастырылады. Студенттердің экологиялық құндылықтарын, дағдылары мен құзыреттерін дамытуға ықпал ететін тиімді педагогикалық әдістер мен технологияларды талдауға баса назар аударылады. Мақалада тұрақты дамуды оқу бағдарламаларына интеграциялау тәсілдері ұсынылған және экологиялық білім беру

нәтижелерін бағалау тәсілдері талқыланады. Бұл тәсіл студенттердің экологиялық хабардарлық деңгейін арттырып қана қоймай, оларды кәсіби және жеке деңгейлерде өзекті экологиялық мәселелерді шешуге саналы түрде қатысуға дайындауға мүмкіндік береді [1].

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Қолданылған әдістемелік тәсілдерге шолу. Зерттеу мақсатына жету үшін әдеби дереккөздерді талдауды, педагогикалық тәжірибені жүйелеуді және білім беру процесін бақылауды қамтитын әртүрлі әдіснамалық тәсілдер қолданылды. Бұл тәсілдер биология студенттерін оқыту процесінде экологиялық мәдениетті қалыптастыру тәсілдерін жан-жақты түсінуді қамтамасыз етті. Тұрақты даму мазмұнын оқу бағдарламаларына біріктіруге бағытталған тәсілдерге ерекше назар аударылды. Бұл тәсілдерге дәрістер мен зертханалық сабақтар сияқты дәстүрлі оқыту әдістері де, экологиялық құндылықтар мен жеке жауапкершілікті дамытуға ықпал ететін білім беру процесіне студенттердің белсенді қатысуына бағытталған инновациялық әдістер де кіреді [2].

Қолданылатын педагогикалық әдістер мен технологиялар. Зерттеу барысында білім беру бағдарламаларына тұрақты даму мазмұнын енгізуге және студенттердің экологиялық хабардарлық деңгейін арттыруға мүмкіндік беретін әртүрлі педагогикалық әдістер қарастырылды. Мұндай әдістердің ішінде мыналарды бөліп көрсетуге болады:

- Проблемаға бағытталған оқыту (PBL): бұл әдіс нақты экологиялық мәселелерге негізделген оқытуды қамтамасыз етеді. Биология студенттері қалдықтарды өңдеу, климаттың өзгеруі және биоәртүрлілікті қорғау сияқты өзекті экологиялық мәселелерге қатысты тапсырмалар алады. Осы мәселелермен жұмыс істеу студенттерден ақпаратты талдауды, синтездеуді және бағалауды талап етеді, бұл сыни ойлауды дамытуға және экологиялық мәселелерді терең түсінуге ықпал етеді [3].

- Жобалық әдіс: Жобалық жұмыс әдісі студенттерге мектеп немесе университеттің экологиялық акциялары, жергілікті экологиялық мәселелер бойынша зерттеулер жүргізу немесе халыққа экологиялық білім беру стратегиясын әзірлеу сияқты экологиялық жобаларды дербес әзірлеуге және жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Бұл студенттердің практикалық дағдыларын қалыптастыруға, сондай-ақ командада жұмыс істеуге және теориялық білімді практикада қолдануға ықпал етеді.

- Кейс-әдістер: кейстерді талдау әдісі нақты өмірден алынған экологиялық жағдайлардың нақты мысалдарын зерттеуді қамтиды. Студенттер ұсынылған жағдайларды талдайды, бұл оларға экологиялық мәселелердің күрделілігін түсінуге және оларды шешу бойынша өз ұсыныстарын жасауға мүмкіндік береді. Бұл әдіс студенттерге экологиялық мәселелерге кешенді көзқарасты үйретуге мүмкіндік береді және олардың аналитикалық ойлау қабілетін жақсартады.

- Ойын әдістері: студенттерді оқу процесіне тарту үшін нақты экологиялық жағдайларды модельдейтін экологиялық іскерлік ойындар мен модельдеу қолданылуы мүмкін. Студенттер экология мен тұрақтылыққа қатысты басқарушылық және стратегиялық шешімдер қабылдауды талап ететін сценарийлерге енеді. Мұндай әдістер білімді игеруге ғана емес, сонымен қатар көшбасшылық қасиеттер мен коммуникативті дағдыларды дамытуға ықпал етеді [4].

Оқу процесіне тұрақты даму мазмұнын интеграциялау. Зерттеу барысында тұрақты даму мазмұнын биология және онымен байланысты пәндер курстарына қалай біріктіруге болатынына ерекше назар аударды. Мысалы, микробиология және биотехнология курсы биологиялық әртүрлілікті сақтауға, қоршаған ортаның ластануына және климаттың өзгеруіне қатысты мәселелерді қарастырды. Студенттер осы тақырыптардың теориялық аспектілерін зерттеді, содан кейін экологиялық процестерді модельдеу немесе эксперименттер жүргізу сияқты практикалық тапсырмаларды орындады. Оқу процесіне студенттердің жергілікті қауымдастықтардағы қоршаған ортаның жағдайын жақсартуға бағытталған нақты экологиялық жобаларды орындау

тәжірибесі де енгізілді. Мұндай жобалар білімді бекітіп қана қоймай, студенттердің экологиялық жауапкершілігін дамытады.

Экологиялық мәдениетті қалыптастырудың тиімділігін бағалау әдістері. Экологиялық мәдениетті қалыптастыру нәтижелерін бағалау үшін сандық және сапалық әдістер қолданылды. Негізгі құралдардың бірі студенттердің экологиялық хабардарлық деңгейін, тұрақты даму мәселелеріне көзқарасын және экологиялық жауапты мінез-құлыққа дайындығын анықтау мақсатында сауалнама жүргізу болды. Сауалнамалар экологиялық принциптерді білу, сыни тұрғыдан ойлау дағдылары және экологиялық ойларға негізделген шешім қабылдау қабілеті сияқты экологиялық мәдениетті қалыптастыру үшін қажетті негізгі құзыреттерді ескере отырып әзірленді. Сондай-ақ оқытушылармен және студенттермен сұхбат жүргізілді, бұл енгізілген әдістер мен олардың тиімділігі туралы кері байланыс алуға мүмкіндік берді. Бұл әдістер студенттердің экологиялық құндылықтарды қаншалықты терең қалыптастыратынын және алған білімдерін іс жүзінде қолдануға қаншалықты дайын екендігін бағалауға мүмкіндік берді [5].

**Зерттеу нәтижелері.** Төртінші курс студенттеріне арналған "Микробиология және биотехнология" пәнін оқыту барысында мен экологиялық және әлеуметтік маңызы бар аспектілерге назар аударып отырып, тұрақты даму элементтерін біріктірдім. Осы тұрғыда талқылау үшін таңдалған орталық тақырыптардың бірі студенттерге микробиологиялық процестерді тереңірек түсінуге ғана емес, сонымен қатар олардың өзекті экологиялық мәселелерді шешудегі практикалық маңыздылығын көруге мүмкіндік беретін тұрақты дамудың биотехнологиясы болды [6].

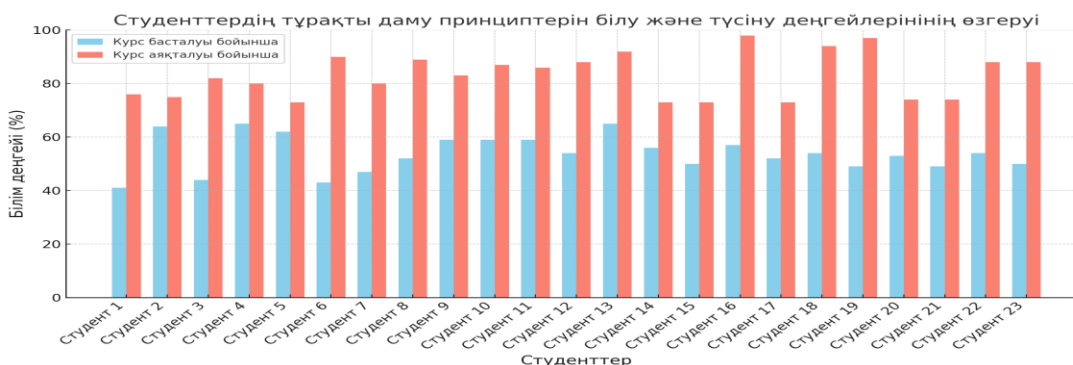
Тұрақты дамуды курсқа интеграциялау тәсілдері: Бастапқыда сабақтарды жоспарлау және тұрақты дамуды ашатын тақырыптарды курстың жалпы контекстіне енгізу бойынша дайындық жұмыстары жүргізілді. Осы интеграция процесінде мен микробиологиялық білім мен биотехнологиялық процестердің табиғи ресурстарды сақтауға, қоршаған орта сапасын жақсартуға және экожүйелерге зиянды әсерді азайтуға қалай ықпал ететінін атап өтуге тырыстым. Тәсілді жүйелі және тиімді ету үшін курс барысында келесі педагогикалық әдістер қолданылды [7].

Жоба әдісі: Курс аясында студенттерге жеке немесе топтық жобалар үшін экологиялық маңызды тақырыптардың бірін таңдауды ұсындым. Олардың арасында микроорганизмдердің көмегімен органикалық қалдықтарды өңдеу, биогаз өндіру, су мен топырақты тазартудың микробиологиялық әдістері, пластиктерді биологиялық ыдырауға арналған биоферменттер және компостирлеу сияқты тақырыптар болды. Студенттердің міндеті осы әдістерді теориялық тұрғыдан зерттеп қана қоймай, оларды нақты өмірде қолдану мүмкіндігін ұсыну болды. Бұл білімді нығайтып қана қоймай, болашақ кәсіби қызмет үшін маңызды сыни ойлау және талдау дағдыларын дамытуға мүмкіндік берді [8].

Пікірталас сабақтары және кейстермен жұмыс: Студенттердің тұрақты даму үшін биотехнологиялармен байланысты кейстермен жұмыс істеген практикалық сабақтары курста маңызды рөл атқарды. Әрбір кейс нақты немесе үлгілі жағдай болды, онда студенттер экологиялық сын-қатерлерді талдап, биотехнологиялық тәсілдерді пайдалана отырып, ықтимал шешімдерді ұсына алды. Мысалдардың бірі жағалау суларына мұнайдың ағып кету жағдайын қамтыды және студенттерге осы ластануды биоремедиациялау үшін қандай микробиологиялық технологияларды қолдануға болатынын бағалау ұсынылды. Студенттер өз идеяларын ұсынып, әрбір әдістің тиімділігін талқылады, бұл экологиялық жауапкершілікті және командалық жұмыс дағдыларын дамытуға ықпал етті [9].

Студенттердің тұрақты даму мазмұнын меңгеруі. Өткізілген сабақтар тұрақты даму мазмұнын интеграциялау студенттердің қызығушылығы мен мотивация деңгейін едәуір арттырғанын көрсетті. Курстың басында студенттердің тұрақты даму туралы хабардарлық деңгейін және оның биотехнологиядағы маңыздылығын бағалау үшін сауалнама жүргізілді.

Көптеген студенттердің тұжырымдама туралы жалпы түсініктері ғана бар екені анықталды және олар микробиологиялық процестерді табиғи ресурстарды тұрақты басқару және экологиялық қауіпсіздік үшін қалай пайдалануға болатынын түсінбеді. Алайда, курсты игеру және жобаларды орындау барысында осы тақырыптарды түсіну мен қызығушылықтың айтарлықтай жақсарғаны байқалды. Курсты аяқтағаннан кейін қорытынды сауалнама жүргізілді, бұл студенттердің көпшілігі биотехнологияның тұрақты даму үшін маңыздылығын мойындағанын және өздерінің кәсіби қызметінде экологиялық маңызды жобаларға қатысуға ниет білдіргенін көрсетті. Студенттер бұл курс микроорганизмдер туралы білімнің қоршаған ортаны жақсартуға және өзекті экологиялық мәселелерді шешуге қалай ықпал ететінін жақсы түсінуге көмектескенін атап өтті [10].



**График-1.** Топтағы 23 студенттің тұрақты даму принциптерін білу және түсіну деңгейіндегі өзгерістерді көрсететін график. Бағаналар курстың басында және оның соңында хабардар болу деңгейін көрсетеді. Курстың соңында көптеген студенттердің тұрақты даму принциптері туралы білімі мен түсінігі едәуір артты.

**Қорытынды.** "Микробиология және биотехнология" пәнін оқыту барысында тұрақты даму мазмұнына баса назар аударып, экологиялық хабардарлықты және студенттердің өзекті экологиялық проблемаларды шешуде биотехнологияларды қолдануға деген қызығушылығын айтарлықтай арттыруға мүмкіндік туды. Өртүрлі білім беру элементтерін соның ішінде жобалық оқытуды және кейс әдісін қамтитын интеграцияланған тәсілді қолдану экологиялық мәдениет пен практикалық дағдыларды қалыптастыруда өзінің тиімділігін көрсетті. Студенттер "Микробиология мен биотехнологияның" негізгі білімін игеріп қана қоймай, оларды биоремедиация, қалдықтарды қайта өңдеу және биологиялық ыдырайтын материалдарды өндіру сияқты нақты мәселелерді шешу үшін қолдануды үйренді. Курстың басында және соңында жүргізілген сауалнама студенттер арасында тұрақты даму принциптерін түсінудің өсуін растады, бұл әсіресе қоршаған ортаны қорғауға үлес қоса алатын мамандарды даярлауда маңызды. Студенттер экожүйелердің жағдайын жақсарту және адамның табиғатқа зиянды әсерін азайту үшін кәсіби қызметте биотехнологияны қолдануға дайын екендіктерін көрсетті. Осылайша, тұрақты даму элементтерін "Микробиология және биотехнология" бойынша білім беру бағдарламаларына біріктіру кәсіби білімді ғана емес, сонымен қатар экологиялық жауапкершілікті қалыптастыруға ықпал етеді, бұл қоғамның тұрақты дамуы үшін болашақ мамандарды даярлаудағы маңызды қадам болып табылады.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Бауэр, В.В. *Экологическая культура: проблемы формирования и развития.* — Москва: Издательство МГУ, 2019.
2. Жданов, А.А. *Устойчивое развитие и образование: теория и практика // Вестник Московского университета. Серия 5: География.* — 2020. — № 2. — С. 52-60.



3. Мухамедьярова, Ж.Е. Экологическое образование в Казахстане: современное состояние и перспективы // Научный журнал «Экология и устойчивое развитие». — Алматы: Издательство КазНУ, 2021. — С. 15-21.

4. Лаптев, В.Н. Экологическое воспитание как условие устойчивого развития // Педагогика и психология образования. — 2018. — № 3. — С. 39-45.

5. Назарова, С.Г., Кинжибаева, Б. У. Формирование экологической культуры студентов в условиях высшего образования в Казахстане // Вестник Карагандинского университета. Серия педагогика. — 2022. — № 1. — С. 23-30.

6. United Nations. *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. — New York: United Nations, 2015.

7. UNESCO. *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. — Paris: UNESCO Publishing, 2017.

8. Тастанов, Б.Р. Вопросы устойчивого развития в образовательных программах высших учебных заведений Казахстана // Наука и образование Казахстана. — 2021. — № 4. — С. 15-18.

9. Lozano, R., Merrill, M. Y., Sarmalisto, K., Ceulemans, K., & Lozano, F. L. *Connecting Competences and Pedagogical Approaches for Sustainable Development in Higher Education*.

10. Sinakou E., Bovee-de Pauw J., Van Petegem P. *Exploring the concept of sustainable development within education for sustainable development: implications for ESD research and practice //Environment, development and sustainability*. — 2019. — Т. 21. — №. 1. — С. 1-10.

<sup>1</sup>*M.Skendirova*, <sup>2</sup>*Zh.Shildebayev*

<sup>1</sup>1-course doctoral student, Abai University,

<sup>2</sup>Doctor of Pedagogical science, professor Abai University,

## THE IMPORTANCE OF IMPLEMENTING SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS IN THE TRAINING OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS

**Abstract.** The integration of Sustainable Development Goals (SDGs) into teacher training programs, especially for future biology teachers, is essential for fostering an environmentally conscious and socially responsible society. With SDGs such as "Quality Education" (SDG 4), "Climate Action" (SDG 13), "Life Below Water" (SDG 14), and "Life on Land" (SDG 15) aligning closely with biological sciences, training programs that embed these objectives prepare teachers to convey the importance of environmental and sustainable practices. Such training instills future educators with both foundational knowledge and an understanding of environmental ethics, ecological responsibility, and sustainability concepts. This approach equips them with the necessary skills and values to instill a deep sense of responsibility toward biodiversity conservation, sustainable practices, and awareness of climate issues in their students. By including SDGs as a framework for instruction, biology teachers gain competencies that go beyond conventional subject matter knowledge, enabling them to promote ecological literacy and critical thinking in their classrooms. This foundation in SDGs also allows teachers to address environmental challenges meaningfully, creating classrooms that not only teach about biology but also actively support a sustainable and resilient future. As such, equipping future teachers with SDG-based training can inspire students to become informed and engaged stewards of the planet, capable of making responsible, sustainable choices.

**Keywords:** Sustainable Development Goals, biology education, teacher training, biodiversity, environmental sustainability.

<sup>1</sup>*М.Скенди́рова*, <sup>2</sup>*Ж.Шілдебаев*

<sup>1</sup>1-курс, докторант, Абай атындағы ҚазҰПУ

<sup>2</sup>п.ф.д. профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ

## БОЛАШАҚ БИОЛОГ МҰҒАЛІМДЕРДІ ДАЯРЛАУ БАРЫСЫНДА ТҰРАҚТЫ ДАМУ МАҚСАТТАРЫН ІСКЕ АСЫРУДЫҢ МАҢЫЗЫ

**Аңдатпа.** Тұрақты даму мақсаттарын (ТДМ) болашақ мұғалімдерді, әсіресе биология мұғалімдерін дайындау бағдарламаларына енгізу экологиялық саналы және әлеуметтік жауапты қоғам қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. «Сапалы білім беру» (ТДМ 4), «Климаттық іс-қимыл» (ТДМ 13), «Су астындағы өмір» (ТДМ 14) және «Құрлықтағы өмір» (ТДМ 15) сияқты ТДМ биология ғылымдарымен тығыз байланысты болғандықтан, осы мақсаттарды қамтитын оқу бағдарламалары мұғалімдерді экологиялық жауапкершілік пен тұрақты тәжірибелердің маңызын жеткізуге дайындайды. Мұндай дайындық болашақ ұстаздарға биологиядан негізгі білім беріп қана қоймай, қоршаған ортаны қорғау, экологиялық жауапкершілік және тұрақтылық тұжырымдамаларын түсіндіреді. ТДМ негізінде жүргізілген мұндай оқыту мұғалімдерге биоалуантүрлілікті қорғау, экологиялық сана және климат мәселелерінің маңыздылығын үйретуге қажетті құзыреттерді меңгеруге мүмкіндік береді. Бұл тәсіл болашақ мұғалімдерді экологиялық сауаттылық пен сыни ойлау дағдыларын дамытуға ынталандырып, тұрақты болашақ үшін оқушылардың жауапкершілігін қалыптастыруға ықпал етеді.

**Кілт сөздер:** Тұрақты даму мақсаттары, биология білім беру, мұғалімдерді дайындау, биоалуантүрлілік, экологиялық тұрақтылық.

<sup>1</sup>М.Скендинова, <sup>2</sup>Ж.Шілдебаев

<sup>1</sup>1-курс, докторант, ҚазНПУ имени Абая,

<sup>2</sup>Доктор педагогических наук, профессор, ҚазНПУ имени Абая

## ВАЖНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ-БИОЛОГОВ

**Аннотация.** Интеграция Целей устойчивого развития (ЦУР) в программы подготовки учителей, особенно будущих учителей биологии, имеет решающее значение для формирования экологически сознательного и социально ответственного общества. Такие цели ЦУР, как «Качественное образование» (ЦУР 4), «Борьба с изменением климата» (ЦУР 13), «Жизнь под водой» (ЦУР 14) и «Жизнь на суше» (ЦУР 15), тесно связаны с биологическими науками. Программы подготовки учителей, которые включают эти цели, готовят педагогов к передаче важности экологических и устойчивых практик. Подобное обучение обеспечивает будущих преподавателей не только предметными знаниями, но и экологической ответственностью, а также пониманием концепций устойчивого развития. С этим подходом учителя получают компетенции, которые выходят за рамки традиционных знаний, способствуя формированию экологической грамотности и критического мышления у учеников. Это позволяет учителям эффективно поднимать важные экологические вопросы и формировать у учеников осознание необходимости ответственного отношения к планете.

**Ключевые слова:** Цели устойчивого развития, биология образование, подготовка учителей, биоразнообразие, экологическая устойчивость.

Kazakhstan has been actively involved in promoting the Sustainable Development Goals (SDGs), with President Kassym-Jomart Tokayev highlighting the importance of these objectives at national and global levels. At the UN General Assembly, he emphasized Kazakhstan's commitment to aligning its policies with the SDGs, stating that sustainable development is integral to building a resilient society that

values education, environmental conservation, and economic growth. President Tokayev has noted that environmental issues, including climate change and biodiversity loss, are challenges that Kazakhstan faces alongside the international community. His call for integrating these goals into all levels of education and governance demonstrates the urgency and relevance of sustainable practices in shaping the country's future [1].

In this context, the importance of implementing SDG-based training in biology teacher preparation becomes evident. Aligning educational systems with these priorities enables teachers to impart essential knowledge and values to students, creating a foundation for long-term environmental stewardship and responsible citizenship. Kazakhstan's commitment to sustainable development reinforces the need to instill these principles within future generations, starting with educators.

**Introduction.** The Sustainable Development Goals (SDGs), set by the United Nations in 2015, are a universal call to action, aiming to end poverty, protect the planet, and ensure prosperity for all by 2030. Education, particularly in the natural sciences, plays a crucial role in promoting these goals, as students who learn about environmental responsibility and sustainability are more likely to apply these principles in their communities. For future biology teachers, embedding SDG-based frameworks within their education empowers them to engage students effectively in these critical issues [2]

Biology encompasses a deep understanding of life and ecosystems and is essential for exploring the intersection of SDGs and sustainable development. The goals that align most directly with biology teaching include "Quality Education" (SDG 4), "Climate Action" (SDG 13), "Life Below Water" (SDG 14), and "Life on Land" (SDG 15). Each goal is interconnected, offering a foundation for comprehensive biology education that combines scientific knowledge with sustainability principles, thus promoting environmental stewardship among students [3].

### **The Role of SDGs in Biology Education**

Biology is uniquely situated to connect academic concepts with real-world applications in sustainability. By understanding topics such as biodiversity, climate change, and ecological balance, future biology teachers can bridge theoretical knowledge with the SDGs to make the subject relevant to students' lives. For example, integrating SDG 15 ("Life on Land") and SDG 14 ("Life Below Water") allows students to understand the impact of human actions on ecosystems, which is vital in fostering a sense of responsibility and promoting conservation [4].

Training programs that embed SDGs into the curriculum can facilitate this process by equipping future teachers with the values and pedagogical tools to instill these concepts. Teachers trained with an SDG focus can emphasize the importance of each student's role in environmental stewardship, helping foster a classroom culture that values biodiversity and sustainability [5].

*Chart 1: Core Sustainable Development Goals Relevant to Biology Education*

<b>SDG</b>	<b>Goal Title</b>	<b>Relevance to Biology Teaching</b>
SDG 4	Quality Education	Promotes inclusive, equitable, and quality education, crucial for informed ecological stewardship.
SDG 13	Climate Action	Encourages understanding of climate impact on biodiversity and ecosystem health.
SDG 14	Life Below Water	Focuses on ocean biodiversity and marine conservation efforts, tying into aquatic ecology topics.
SDG 15	Life on Land	Aims to preserve terrestrial biodiversity, aligning with teaching on habitats, species, and ecosystems.

## **Effective SDG-Based Curriculum for Biology Teachers** Pedagogical Strategies for SDG Integration

- **Problem-Based Learning:** This approach allows students to tackle real-world environmental issues by applying biological concepts, thus connecting theory with practice.
- **Inquiry-Based Learning:** Encouraging students to ask questions about biodiversity and ecosystems fosters critical thinking and allows students to engage deeply with SDG topics.
- **Interdisciplinary Learning:** By integrating knowledge from various subjects, such as geography, sociology, and economics, biology students gain a more comprehensive understanding of sustainability challenges.

These methods not only make biology more engaging but also encourage students to explore how they can contribute to global sustainability efforts [6].

### **Benefits of SDG Training for Future Teachers**

Implementing SDG-focused training provides multiple benefits that go beyond basic biology instruction:

- **Enhanced Environmental Literacy:** Teachers understand and convey ecological complexities, helping students develop a comprehensive ecological awareness.
- **Informed Pedagogical Approach:** Teachers equipped with SDG knowledge can integrate sustainability into biology lessons, making science applicable to global challenges.
- **Promotion of Active Citizenship:** By teaching SDG principles, educators instill values of responsibility and sustainability, encouraging students to take active roles in their communities.
- **Critical Thinking and Problem-Solving Skills:** Teaching with an SDG framework helps students develop analytical skills crucial for addressing global issues and fosters resilience.[7]

### **Challenges and Considerations in Implementing SDGs in Teacher Training**

Although integrating SDGs into biology education is beneficial, there are challenges that training programs must address. Some of the obstacles include:

- **Lack of Resources:** Developing new curriculum materials that align with SDGs may require significant time and financial resources.
- **Teacher Preparation:** Teachers must be prepared to teach SDG content confidently, which requires additional training and professional development.
- **Assessment Complexity:** Traditional assessments may not adequately capture students' understanding of SDGs and sustainability. Innovative, project-based assessments may be more suitable but can be time-consuming to implement.

Addressing these challenges requires support from educational institutions, governments, and the community to provide the necessary resources and training.[8]

**Conclusion.** Incorporating Sustainable Development Goals into the training of future biology teachers is not only beneficial but essential in today's educational landscape. By embedding SDG-focused curricula, teacher training programs equip future educators to promote environmental responsibility and foster a commitment to sustainability in their classrooms. Such training prepares students to approach global challenges knowledgeably and responsibly, contributing to a more sustainable future. The next generation of biology teachers, equipped with a deep understanding of SDGs, will be vital in cultivating an environmentally conscious and sustainable society.

### *References*

1. *United Nations. (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations Publishing.*
2. *UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.*

3. Wals, A.E.J. (2015). *Beyond Unreasonable Doubt: Education and Learning for Socio-Ecological Sustainability in the Anthropocene*. Springer.
4. Tilbury, D. (2011). "Education for Sustainable Development: An Expert Review of Processes and Learning." UNESCO.
5. Sterling, S. (2016). *Transformative Learning and Sustainability: Sketches of a New Education*. *Journal of Education for Sustainable Development*.
6. Scott, W. & Vare, P. (2008). *Sustainable Development Goals and the Curriculum*. Routledge.
7. Elliott, J. (2013). *An Introduction to Sustainable Development*. Routledge.
8. Tilbury, D., & Wortman, D. (2004). *Engaging People in Sustainability*. IUCN, The World Conservation Union.

**\*Б.Т. Смаилова**

Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогикалық Университеті, Алматы қ. Қазақстан  
e-mail: bagymsmailova@gmail.com

### **БОЛАШАҚ БИОЛОГ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ТАНЫМДЫҚ ҚҰЗЫРЕТІН Е-LEARNING БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІ АРҚЫЛЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада e-learning қашықтықтан білім беру жүйесін қолдана отырып, болашақ биолог мұғалімдер үшін танымдық құзыреттілікті құрудың маңыздылығы зерттеледі. Ғылым мен технологияның қарқынды даму дәуірінде білім мен дағдыларды үздіксіз жаңарту кәсіби қызметке дайындықтың ажырамас бөлігі болып табылады. Қашықтықтан оқыту педагогикалық мамандарды даярлаудың ажырамас бөлігіне айналады.

**Түйін сөздер:** E-learning, қашықтықтан білім беру, биология, танымдық құзыреттілік, болашақ мұғалімдер.

**\*Б.Т. Смаилова**

Казахский Национальный Педвгогический Университет имени Абая, г.Алматы, Казахстан  
e-mail: bagymsmailova@gmail.com

### **ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ-БИОЛОГОВ ПОСРЕДСТВОМ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ E-LEARNING**

**Аннотация.** В данной статье исследуется значимость создания познавательной компетенции для будущих учителей-биологов с использованием системы дистанционного образования E-learning. В эпоху быстрого развития науки и технологий, непрерывное обновление знаний и навыков является неотъемлемой частью подготовки к профессиональной деятельности. Дистанционное обучение становится неотъемлемой частью подготовки педагогических специалистов.

**Ключевые слова:** E-learning, дистанционное образование, биология, познавательная компетенция, будущие учителя

**\*B.T. Smailova**

Abai Kazakh National Pedagogical University, c.Almaty, Kazakhstan  
e-mail: bagymsmailova@gmail.com

## FORMATION OF COGNITIVE COMPETENCE OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS THROUGH THE ELECTRONIC EDUCATIONAL SYSTEM E-LEARNING

**Abstract.** This article examines the importance of creating cognitive competence for future biology teachers using the E-learning distance education system. In an era of rapid development of science and technology, continuous updating of knowledge and skills is an integral part of preparing for professional activity. Distance learning is becoming an integral part of the training of pedagogical specialists.

**Keywords:** E-learning, distance education, biology, cognitive competence, future teachers

Қазіргі білім берудің өсіп келе жатқан сын-тегеуріндері мен қажеттіліктеріне жауап ретінде Оқытушыларды оқыту және бейімдеу үшін цифрлық технологияларды пайдалану идеясы белсенді дамып келеді. Бұл мақалада біз болашақ биолог мұғалімдердің танымдық құзыреттілігін қалыптастыру үшін e-learning электрондық білім беру жүйесінің мүмкіндіктерін қарастырамыз. Электрондық оқыту жүйесі оқу процесін айтарлықтай жақсартатын және кәсіби ортада жаңа оқытушылардың бейімделуін жеделдететін қолжетімді және интерактивті ресурстарға қол жеткізуді қамтамасыз етеді.

Танымдық құзыреттілік кез-келген білім беру саласында оқытушының жетістігінің негізгі көрсеткіші болып табылады. Биология мұғалімдері биологиялық философтар мен теорияларды терең түсініп, білуі керек және осы саладағы соңғы ғылыми жетістіктер мен инновациялардан хабардар болуы керек. E-learning биолог-мұғалімдердің танымдық құзыреттілігін қалыптастыру процесін едәуір жеделдете алатын тиімді және бейімделгіш оқытуды қамтамасыз етеді.

Сандық ресурстар мен интерактивті платформалар арқылы E-learning оқу процесін әр оқытушының қажеттіліктеріне сәйкес реттеуге мүмкіндік береді. Бұған интерактивті бейне сабақтар, интерактивті квиздер мен тесттер және биология мамандарымен өзара әрекеттесу мүмкіндігі кіруі мүмкін. Бұл тәсіл оқытудың тиімділігін едәуір арттыруға және биология мұғалімдерінің биологияны зерттеуге деген қызығушылығын арттыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, E-learning жаңа технологияларға тез бейімделуге мүмкіндік береді, бұл қазіргі әлемдегі оқытушылар үшін маңызды аспект. Болашақ биология мұғалімдері e-learning арқылы Дағдылар мен білім ала отырып, білім мен ғылыми зерттеулердің өзгеретін қажеттіліктеріне оңай бейімделе алатын икемді оқытушыларға айналады [1].

Танымдық құзыреттілікті қалыптастыру-бұл адамның танымдық іс-әрекетке қабілеттілігін дамыту процесі, яғни әр түрлі қызмет салаларында білімді талдау, синтездеу және қолдану мүмкіндігі. Танымдық құзыреттілік жеке және кәсіби өсудегі, сондай-ақ жалпы қоғамның дамуындағы сәттіліктің негізгі факторы болып табылады. Танымдық құзыреттілікті бірнеше топқа бөлуге болатын әртүрлі әдістер мен стратегиялардың көмегімен қалыптастыруға болады.

Биология сабақтарында E-Learning пайдалану оқу процесін айтарлықтай жақсартады және студенттер мен оқытушылар арасындағы өзара әрекеттесу тиімділігін арттырады. E-Learning - бұл студенттер интернет және компьютерлер сияқты цифрлық технологиялар арқылы білім мен дағдыларды алатын процесс (1-кесте) [2].

*Кесте-1. Биология сабақтарында E-Learning пайдалану түрлері*

№	E-learning	Анықтама
1	Интерактивті кітаптар және презентациялар	Анимацияларды, бейнематериалдарды және квази-интерактивті элементтерді қамтуы мүмкін интерактивті электрондық кітаптар мен презентацияларды пайдалану. Бұл студенттерге күрделі биологиялық процестер мен құрылымдарды жақсы түсінуге көмектеседі.
2	Бейне сабақтар мен вебинарлар	Бейне сабақтар мен вебинарлар биологияны оқытудың пайдалы құралы бола алады. Олар

		оқытушылардың дәрістерін, эксперименттік демонстрацияларды, сондай-ақ әртүрлі биологиялық құбылыстар туралы бейнелерді қамтуы мүмкін.
3	Онлайн тесттер және квиз	Онлайн тесттер мен квиз студенттерге өздерінің білім деңгейлері мен бағаларын тексеруге көмектеседі. Бұл сынақтар интерактивті болуы мүмкін, жауаптарды лезде бағалау және кері байланыс алу мүмкіндігі бар.
4	Форумдар мен талқылау топтары	Студенттер бір-бірімен және оқытушылармен сөйлесе алатын онлайн форумдар мен талқылау топтары бар. Бұл сыни тұрғыдан ойлауға және биологиялық деректерді талдау қабілетіне ықпал етуі мүмкін
5	Виртуалды эксперименттер	Виртуалды эксперименттер биологияны оқытудың пайдалы құралы бола алады. Олар студенттерге нақты зертханада жүзеге асыру қиын болуы мүмкін күрделі эксперименттік процестерді үйренуге көмектесе алады.
6	Мобильді қосымшалар	Студенттерге биологияны үйренуге көмектесетін көптеген мобильді қосымшалар бар. Кейбір қосымшалар әртүрлі организмдер туралы ақпарат береді, басқалары виртуалды эксперименттер жүргізуге мүмкіндік береді, ал басқалары биологиялық процестерді зерттеуге көмектеседі.
7	Онлайн-Халықаралық жобалар	Ibiology және Scientific American сияқты көптеген онлайн-Халықаралық жобалар бар, олар студенттерге биологияны бейне сабақтар, мақалалар, жарияланымдар мен пікірталастар арқылы үйренуге көмектеседі.

Сайып келгенде, биология сабақтарында E-Learning студенттердің танымын едәуір кеңейте алады, олардың дағдыларын жақсартады және сыни ойлауды дамытады. Алайда, электронды оқытуды тиімді пайдалану оқытушылар мен студенттерден белгілі бір тәртіп пен өзін-өзі тәрбиелеуді талап ететіндігін ескеру қажет [3].

#### ***Зерттеу әдістемесі және ұйымдастырылуы.***

Зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогикалық Университеті, Жаратылыстану және География Факультеті, Биология кафедрасындағы 6B01512-Химия-Биология мамандығының 2-курс студенттеріне өткен практика барысын пайдаландым. Практика барысында 6B01512-Химия-Биология мамандығының 2-курс студенттерінен 27 студент қатысты. Зерттеу жүргізудің мақсаты биологияны оқытуда E-learning білім беру жүйесінің тиімділігін анықтау болып табылады.

Зерттеуді ұйымдастыру барысында әртүрлі зерттеу әдіс- тәсілдері қолданылды. Біріншіден, E-Learning құралдары бойынша студенттердің тәжірибелері мен білімдерін бағалауға мүмкіндік беретін сауалнамалар жүргізу жоспарланған болатын. Екіншіден, студенттермен терең сұхбаттар жүргізіліп, олардың тәжірибесі мен E-Learning қолдана алулары туралы пікірлері зерттелді. Үшіншіден, E-Learning биология сабақтарында қолданылуын бақылай отырып, сабақтардың интегративтілігі мен студенттердің қатысу деңгейі бағаланады.

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, жаратылыстану және география факультеті, биология кафедрасының 2 курс бакалавриат студенттерін оқытуда E-learning білім беру жүйесінің тиімділігін анықтау үшін біз алдымызға үш зерттеу сұрағын қойдық:

1. Студенттердің Биология пәні бойынша E-learning білім беру жүйесін қолдану дәрежесі қандай?

2. E-learning білім беру жүйесін қолдану студенттердің Биология бойынша білім деңгейіне қалай әсер етеді?

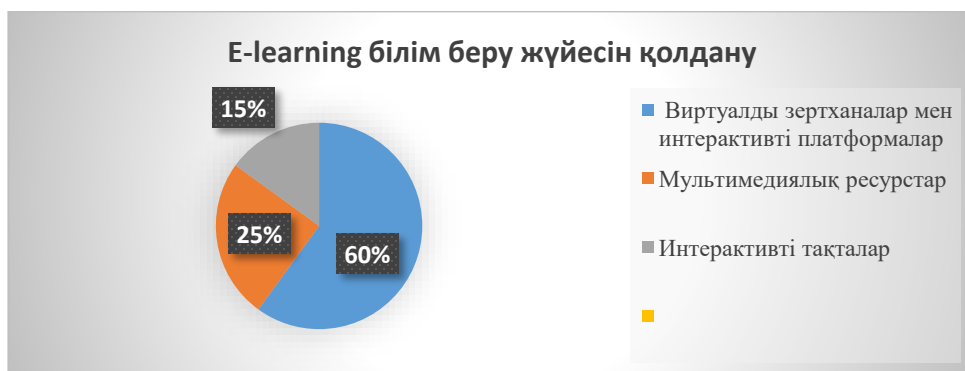
3. E-learning білім беру жүйесін қолдану студенттердің биологияға деген қызығушылығын қалай арттырады?

Зерттеу нәтижелерін зерттеу және оларды талқылау. Зерттеу процесі студенттерді таңдаудан басталады. Бұл жағдайда Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Жаратылыстану және география факультеті, биология кафедрасының 6B01512-Химия-Биология мамандығының 2-курсынан 27 студент таңдалды. Содан кейін студенттердің E-Learning қолдану деңгейін, қызығушылығын және білімін бағалау үшін сауалнамалар мен тесттерге талдау жасалды. Зерттеудің маңызды бөлігі статистикалық деректерді өңдеу болды.

Зерттеу нәтижесінде Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Жаратылыстану және География Факультеті, Биология кафедрасында биологияны оқытуда E-Learning білім беру жүйесінің тиімділігін және осы саладағы зерттеушілердің жұмысын көрсететін графиктер мен диаграммалар ұсынылды.

**1. Студенттердің Биология пәні бойынша E-learning білім беру жүйесін қолдану дәрежесі қандай?**

Зерттеу барысында студенттердің электронды оқытуды қолдану деңгейі бағаланды. Сауалнама нәтижелері бойынша, студенттердің 95%-ы ( 25 студент) биология сабақтарында E-learning білім беру жүйесін пайдалану тәжірибесіне ие болды. Студенттердің көпшілігі (60%) виртуалды зертханалар мен интерактивті платформаларды, мысалы, Labster және PhET Interactive Simulations, пайдалану арқылы практикалық жұмыстарды орындады (1-диаграмма).



*Диаграмма-1. Студенттердің E-learning білім беру жүйесін қолдану деңгейі.*

**2. E-learning білім беру жүйесін пайдалану студенттердің биология пәніндегі білім деңгейіне қалай әсер етеді?**

Зерттеу нәтижелері бойынша, студенттердің E-learning білім беру жүйесін қолдану туралы ақпарат алғанға дейінгі және кейінгі нәтижелері студенттердің білім деңгейіндегі айтарлықтай өзгерістерді көрсетті. Дейінгі тестте 27 студенттің 55%-ы (14 студент) «қанағаттанарлық» деңгейде, 40%-ы (11 студент) «орташа», 5%-ы (2 студент) «жоғары» деңгейде болды. Пост-тесттен кейін білім деңгейі жақсарды: 10%-ы (4 студент) «қанағаттанарлық», 30%-ы ( 8 студент) «орташа», 60%-ы (15 студент) «жоғары» деңгейде болды (1-график).



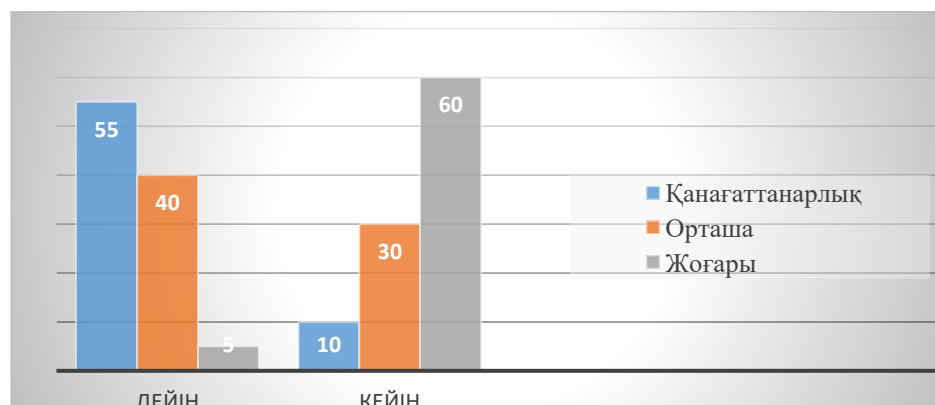


График-1. E-learning білім беру жүйесін қолдану туралы ақпарат алғанға дейінгі және кейінгі нәтижелер.

Студенттердің білім деңгейі электронды оқытуды пайдалану арқылы айтарлықтай жақсарды. Виртуалды зертханалар мен мультимедиялық ресурстарды қолдану білімді меңгеру процесін жеңілдетті.

### 3. E-learning білім беру жүйесін қолдану студенттердің биология пәніне деген қызығушылығын қалай арттырады?

Сауалнама нәтижелері студенттердің 95%-ы ( 25 студент) E-learning білім беру жүйесін қолдану барысында сабақтарға деген қызығушылығының артқанын атап өтті. 5%-ы ( 2 студент) сабақтың интерактивтілігі мен мазмұнына әсер етпейтіндігін айтты, бірақ олар E-learning білім беру жүйесін қызықты деп бағалады (2-диаграмма).



Диаграмма-2. Студенттердің E-learning білім беру жүйесін қолдануда сабаққа қызығушылығы.

E-learning білім беру жүйесін қолдану студенттердің биология пәніне деген қызығушылығын айтарлықтай арттырды. Студенттер сабақтарда интерактивтілік пен қызықты элементтерді байқап, оқыту процесінің сапасының жақсартылғанын көрді.

**Қорытынды.** Зерттеу нәтижелері студенттердің биология пәнінде E-learning білім беру жүйесін қолдану арқылы білім деңгейі, қызығушылығы және практикалық дағдыларының айтарлықтай жоғарылағанын көрсетті. Студенттердің E-learning білім беру жүйесін пайдалану тәжірибесі мен әсерлері білім беру процесін жетілдірудің тиімді жолы екендігін дәлелдейді. Зерттеу барысында алынған мәліметтер көрсеткендей, E-learning білім беру жүйесін қолдану студенттердің білімін тереңдетуге, сабақтағы белсенділіктерін арттыруға, және оқу материалдарын тиімді меңгеруіне мүмкіндік береді. Бұл технологиялардың интеграциясы

студенттердің шығармашылық және зерттеушілік қабілеттерін дамытуға оң ықпал етеді, себебі олар өз бетімен зерттеу жүргізу, ақпаратты талдау, және жаңа білімдерді визуализациялау дағдыларын жетілдіреді. Сонымен қатар, E-learning білім беру жүйесін тиімді қолдану студенттердің ынтасын арттырып, оларды ғылым мен зерттеу саласында алдағы кәсіби қызметтеріне даярлауға көмектеседі. Зерттеу нәтижелері Қазақстандағы жоғары оқу орындарында E-learning білім беру жүйесін биология пәнін оқытуда кеңінен қолданудың білім беру сапасын арттыруға және студенттердің академиялық жетістіктерін қамтамасыз етуге зор ықпал ететінін көрсетеді. Осылайша, E-learning білім беру жүйесінің интеграциясы білім беру жүйесін жаңғырту, оқу процесін интерактивті және тиімді ету үшін қажетті құрал болып табылады, бұл студенттердің болашақта білім мен ғылым саласындағы мамандықтарына дайындығын одан әрі нығайтуға жағдай жасайды.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Абдрахимов, Р. "Инновации в биологическом образовании: современные подходы и технологии". - Алматы: Издательство "Айын", 2017.
2. Тажобаев, А. "Электронные ресурсы для обучения в биологии". - Алматы: Издательство "Айын", 2018.
3. Тулебекова, Г. "Проблемы и перспективы внедрения E-Learning в казахстанском образовании". - Алматы: Издательство "Айын", 2019.
4. Ибрагимова, Л. "Роль электронных технологий в формировании познавательной компетентности будущих учителей-биологов". - Алматы: Издательство "Айын", 2020.

**Filatova Y., Mereke K.**

3 year, bachelor student

**c.b.s. Batyrova K.I.**

Abai University,

c. Almaty

**INTERACTIVE ZOO: THE ROLE IN STUDYING THE BIODIVERSITY OF THE ANIMAL WORLD**

**Abstract.** The article examines the educational value of the Almaty Zoo's website as an interactive resource that promotes the study of biodiversity and environmental protection activities. The importance of the site for school and university programs, its compliance with modern educational needs, and the potential of using it as a digital reference book and a tool for self-study are highlighted. Thanks to its rich content and accessible format, the site allows students to deepen their knowledge of the animal world and understand the zoo's role in conserving rare species. The project is an example of effective interaction between education and environmental organizations and demonstrates how digital resources can become part of an active learning process.

**Keywords.** Interactive zoo, biodiversity, educational resource, ecology, environmental protection, digital directory, environmental literacy.

**Филатова Я. А., Мереке К.А.**

3 курс, бакалавр, 6В01513-Биология,

**доцент, к.б.н. Батырова К.И.**

Абай атындағы ҚазҰПУ

Алматы қ.

## ИНТЕРАКТИВТІ ХАЙУАНАТТАР БАҒЫ: ЖАНУАРЛАР ӘЛЕМІНІҢ БИОӘРТҮРЛІЛІГІН ЗЕРТТЕУДЕГІ РӨЛІ

**Аңдатпа.** Мақалада биоэралуандылық пен табиғатты қорғау қызметін зерттеуге ықпал ететін интерактивті ресурс ретінде Алматы хайуанаттар бағы сайтының білім беру құндылығы қарастырылады. Сондай-ақ, сайттың мектеп және университет бағдарламалары үшін маңыздылығы, оның заманауи білім беру қажеттіліктеріне сәйкестігі, цифрлық анықтама және өзін-өзі зерттеу құралы ретінде пайдалану мүмкіндігі көрсетілген. Мазмұны мен қол жетімді форматының арқасында сайт студенттерге жануарлар әлемі туралы білімдерін тереңдете отырып, сирек кездесетін түрлерді сақтаудағы хайуанаттар бағының рөлін түсінуге мүмкіндік береді. Бұл жобаны білім беру мен табиғатты қорғау ұйымдарының тиімді өзара әрекеттесуінің мысалы ретінде қарастыруға болады. Сонымен қатар, ол цифрлық ресурстар оқу процесінің бір бөлігі бола алатынын нақты көрсетеді.

**Кілт сөздер.** Интерактивті хайуанаттар бағы, биологиялық эралуандылық, білім беру ресурсы, экология, табиғатты қорғау қызметі, сандық анықтамалық, экологиялық сауаттылық.

**Филатова Я. А., Мереке К. А.**

3 курс, бакалавр, 6В01513-Биология,

**доцент, к.б.н. Батырова К.И.**

КазНПУ имени Абая

г. Алматы

## ИНТЕРАКТИВНЫЙ ЗООПАРК: РОЛЬ В ИЗУЧЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЖИВОТНОГО МИРА

**Аннотация.** В статье рассматривается образовательная ценность сайта Алматинского зоопарка как интерактивного ресурса, способствующего изучению биоразнообразия и природоохранной деятельности. Освещается значимость сайта для школьных и университетских программ, его соответствие современным образовательным потребностям и потенциал использования как цифрового справочника и инструмента для самостоятельного изучения. Благодаря богатому содержанию и доступному формату сайт предоставляет учащимся возможность углубить знания о мире животных и понять роль зоопарка в сохранении редких видов. Проект служит примером эффективного взаимодействия образования и природоохранных организаций, а также наглядно демонстрирует, как цифровые ресурсы могут стать частью активного процесса обучения.

**Ключевые слова.** Интерактивный зоопарк, биоразнообразие, образовательный ресурс, экология, природоохранная деятельность, цифровой справочник, экологическая грамотность.

Зоопарки, как образовательные учреждения, играют центральную роль в предоставлении знаний о разнообразии животного мира и экологических процессах, которые могут быть сложно воспроизвести в обычной образовательной среде. Они позволяют людям, особенно молодежи, познакомиться с животными и их естественными повадками, что способствует лучшему пониманию экосистемных связей и необходимости их сохранения. Исследования показывают, что зоопарки могут служить стимулом для экологически устойчивого поведения у посетителей, особенно если они подкреплены интерактивными образовательными программами и ресурсами [1, 2, 3].

Цифровые ресурсы и интерактивные технологии становятся важным дополнением к традиционным методам просвещения, повышая доступность и качество образовательных

программ зоопарков. В частности, онлайн-платформы могут предоставить более углубленную информацию о каждом виде, доступную в любое время и из любого места. Исследования показывают, что цифровые образовательные инструменты увеличивают интерес и вовлечённость, позволяют учащимся изучать материалы в удобном темпе и развивают более глубокие знания благодаря визуальным и интерактивным элементам. Кроме того, такие платформы позволяют адаптировать информацию под потребности конкретных аудиторий, включая школьников, студентов и взрослых, тем самым расширяя охват зоопарка. Поэтому нашим решением стало создание интерактивного сайта для зоопарка [4, 5, 6].

Сайт Алматинского зоопарка организован по основным секциям, соответствующим зоологическому разделению животных на территории зоопарка, и включает категории, такие как хищные птицы, хищные млекопитающие, приматы, копытные и экзотариум.

Каждая секция посвящена определённой группе животных и содержит детализированную информацию о каждом виде, что позволяет глубже изучать их биологические особенности.

Описание каждого вида включает такие пункты, как систематика, характеристики внешности, сведения о питании, ареале и среде обитания, а также галерею изображений и интересные факты о поведении. Эти элементы позволяют пользователям получать полные представления об особенностях и экологической роли каждого животного.

Сайт также содержит специальный раздел о работе зоопарка, который освещает вклад сотрудников в уход за животными. Здесь представлена информация о том, как киперы и зоотехники следят за состоянием животных, разрабатывают специализированные рационы и применяют научно обоснованные методы содержания. Эти сведения, редко доступные посетителям зоопарков, помогают аудитории лучше понять комплексный процесс ухода за животными и значимость работы зоопарка.

Таким образом, сайт является удобным справочным ресурсом с интуитивной навигацией, позволяя как учащимся, так и широкой аудитории находить структурированную информацию о животных, знакомиться с их биологическими характеристиками, поведением и условиями содержания.

Также можно использовать веб-сайт при экскурсиях в Алматинском зоопарке, он станет инструментом, способствующим более глубокому пониманию и эффективному усвоению информации о животных. Во время экскурсии каждый участник сможет воспользоваться сайтом для получения дополнительной информации по мере рассказа экскурсовода. Это важно, поскольку экскурсоводы, несмотря на свой опыт, не всегда могут предоставить исчерпывающие сведения о каждом виде. Сайт, содержащий подробные описания и биологические данные о животных, дополнит рассказ экскурсовода, позволяя учащимся изучить особенности каждого вида и его экологическую роль более детально.

Применение сайта также поддерживает концепцию "естественного обучения," которая способствует лучшей организации знаний и запоминанию благодаря визуальной демонстрации и возможности самостоятельного исследования. Исследования показывают, что экскурсии в такие места, как зоопарки, оказывают позитивное влияние на познавательные процессы детей, усиливают интерес к теме и способствуют лучшей интеграции изученного материала в долговременную память. Таким образом, наш сайт позволяет экскурсиям быть не только развлекательными, но и познавательными, что углубляет знания учащихся в биологии и зоологии.

Также веб-сайт может быть полезен в зоошколе, организованной для детей и школьников при Алматинском зоопарке. С его помощью педагоги смогут наглядно демонстрировать, какие виды животных присутствуют в зоопарке, и использовать сайт в качестве интерактивного учебного пособия, что повышает академическую ценность таких экскурсий.

В современном образовательном процессе всё большую популярность приобретают активные методы обучения, способствующие более глубокому усвоению материала и развитию

интереса к предмету. Интерактивные ресурсы, такие как образовательные веб-сайты, становятся востребованными инструментами в изучении наук, особенно биологии и экологии. Одним из таких ресурсов является сайт Алматинского зоопарка, который представляет собой уникальную интерактивную платформу для изучения биоразнообразия и роли природоохранных мероприятий.

Современное образование требует гибкости, интерактивности и возможности самостоятельно выбирать темп обучения. Сайт Алматинского зоопарка идеально соответствует этим требованиям, предоставляя широкий набор функций для разных категорий учащихся. Он разработан с учётом потребностей различных образовательных программ, что позволяет легко интегрировать его в процесс обучения и привлечь студентов к активному изучению природы. Его мультимедийный формат, включающий текстовую и визуальную информацию, делает процесс изучения более увлекательным и доступным для всех возрастов. Следуя из этого, мы можем сказать что наш сайт обладает высокой образовательной ценностью и может быть интегрирован в учебные программы на различных уровнях образования.

Для школьников сайт может служить дополнением к урокам биологии, экологии и природоведения. Учителя могут включить его в учебные курсы, например, в качестве источника для выполнения домашних заданий или для проведения виртуальных экскурсий. Благодаря доступному языку и наглядной подаче материала, сайт стимулирует интерес учащихся к изучению животных и пониманию важности их охраны. Для учащихся среднего звена такой справочник может стать отличным инструментом для подготовки к контрольным и проектным работам, а также для выполнения самостоятельных исследований. Благодаря структурированной подаче материала школьники могут систематизировать свои знания и научиться работать с цифровыми источниками, что особенно важно в условиях современного образования.

На уровне высшего образования сайт может быть полезен в обучении будущих биологов и экологов. Например, на курсах зоологии, биогеографии или экологии животных студенты могут использовать сайт как дополнительный ресурс для изучения фауны мира. Платформа позволяет студентам самостоятельно изучать материал, а также служит отправной точкой для написания курсовых и дипломных работ на тему биоразнообразия и экологии. Особенно актуальным использование сайта становится для студентов, проходящих полевую практику, так как сайт позволяет изучить информацию о животных в удобной форме во время практических занятий, что помогает закрепить теоретические знания и получить ценные навыки работы с цифровыми источниками.

В старших классах и на университетских курсах по биологии сайт может служить справочным ресурсом, к которому студенты обращаются для поиска нужной информации. Он предоставляет уникальную возможность изучать материал не только по книгам, но и в цифровом формате, что делает процесс обучения более удобным и современным. Студенты могут использовать сайт для подготовки рефератов, докладов, а также для самостоятельного углубленного изучения определённых групп животных.

Для студентов, обучающихся по направлению экологии или природоохранных дисциплин, сайт является наглядным примером, показывающим роль зоопарков в сохранении редких видов и биоразнообразия. Благодаря подробной информации о животных, включая их охранный статус и меры по сохранению, сайт помогает студентам понять, как работает природоохранная деятельность в рамках зоопарков и каковы её результаты. Учащиеся могут оценить значимость зоопарков для сохранения видов и научиться разрабатывать свои стратегии по защите биоразнообразия, ориентируясь на примеры, представленные на сайте.

Сайт также способствует вовлечению учащихся в процесс обучения, ведь они могут взаимодействовать с материалом в интерактивной форме. Интерактивные элементы, такие как разделы с научными фактами, фотографии и описания видов, делают его интересным для всех

категорий пользователей. Это помогает учащимся не просто изучать материал, но и активно работать с ним, развивая свои исследовательские навыки.

Интерактивные технологии играют важную роль в современном экологическом образовании, усиливая просветительские функции зоопарков и поддерживая осведомленность молодежи о проблемах окружающей среды. Экологическое образование способствует формированию экологического сознания и пониманию важности биоразнообразия. В условиях урбанизации и роста отчуждения от природы интерактивные инструменты, такие как наш веб-сайт, делают образовательный процесс более доступным и стимулируют интерес к вопросам сохранения природы.

Зоопарки, используя цифровые ресурсы, могут усилить воздействие на посетителей, особенно на молодёжь, в формировании экологических ценностей. Наш сайт, интегрированный в деятельность зоопарка, предоставляет обширную информацию о биологических характеристиках каждого вида. Этот подход позволяет пользователям расширить представление об экологии животных и их природных местах обитания, что играет ключевую роль в формировании у них бережного отношения к природе.

Важность цифровых технологий в образовании подтверждается данными, которые показывают, что интеграция интерактивных ресурсов в образовательный процесс значительно увеличивает заинтересованность и активное участие учащихся. Наш сайт дополняет экскурсионные программы зоопарка, поддерживая его просветительскую миссию. Благодаря структурированному и доступному контенту школьники и студенты могут не только ознакомиться с биологическими и экологическими аспектами, но и глубже понять необходимость охраны природы и устойчивого взаимодействия человека с окружающей средой.

Таким образом, сайт Алматинского зоопарка служит не только справочным ресурсом, но и важным звеном, связывающим теоретическое обучение с практическими знаниями, необходимыми для осознания и сохранения биоразнообразия. Этот ресурс не только повышает осведомленность о редких и охраняемых видах, но и вдохновляет молодёжь на осознанное отношение к природе. Благодаря его использованию в учебных программах разных уровней учащиеся получают возможность расширить свои знания о природе и понять важность природоохранной деятельности. Интерактивный зоопарк становится важным элементом образовательной среды, способствующим развитию экологической грамотности и интереса к биологии, экологии и сохранению биоразнообразия. Мы уверены, что использование подобных цифровых ресурсов становится важной частью образовательного процесса, способствующей развитию интереса к природе и формированию ответственного отношения к ней.

#### *Литература*

1. Уткина Т.В., Ламехова Е.А., Ламехов Ю.Г. *К вопросу о методике изучения биологического разнообразия в средней общеобразовательной школе // Журнал «Инновационная Наука» №3. Челябинск. – 2016. – с. 205–207.*
2. Собирова З. Ш., Бекпулатова С.Р. *Возможности дистанционных технологий в обучении биологии // Кластер педагогического образования: проблемы и решения. Чирчик. – 2019. – с. 776-777.*
3. Захарова И.Г. *Информационные технологии в образовании / И.Г. Захарова. — 4-е изд., стер. — М.: 2008. - 192 с.*
4. Ламехова Е.А. *Системный подход к формированию экологического мышления школьников и подготовка будущих учителей к организации этой работы // Самарский научный вестник. 2019. Т. 8, № 2 (27). – 2019. – с. 343-346*
5. Ламехова Е.А., Ламехов Ю.Г. *Значение экологических знаний при изучении истории формирования представлений об эволюции в высшей школе // Биологическое и экологическое*

образование студентов и школьников: актуальные проблемы и пути их решения. – 2018. – с. 271–278.

6. Долганова Л.В. Экологическая информация как средство активизации мыслительных процессов учеников при изучении биологии в средней школе // Полиграфическое объединение «Книга». – 1996. – с. 36–38.

<sup>1</sup>Халыкова Р.С., <sup>2</sup>Халикова Г.С.

<sup>1</sup>Maximum орта мектебі, <sup>2</sup>Ө.Жәнібеков атындағы ОҚПУ

<sup>2</sup>Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты

Шымкент қ.

## БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ЖОБАЛАРДЫҢ РОЛІ

**Аңдатпа.** Биология пәні бойынша жобалық әдіс білім алушылардың маңызды дағдыларын дамытады. Білім алушылардың мотивациясын көтерудегі негізгі мәселесі ғылыми зерттеу жұмысына бағыттау болып табылады. Мектепте оқытудың басты міндеті білім беру сапасын арттыру және білім алушының әлеуетін ашу арқылы мүмкін екендігі анықталып отыр. Ал биологиялық білім беруде ғылыми жобалар арқылы өз бетінше білім алатын қабілеті де дарынды білім алушыларды дайындау болып табылады.

**Кілт сөздер.** Жоба, ынтымақтастық, тұлғаны дамыту, өзін-өзі анықтау факторы, құзыреттілік, стандарт.

*Халыкова Р.С., Халикова Г.С.*

<sup>1</sup>Maximum средняя школа, <sup>2</sup>Южно-Казахстанский педагогический университет имени О.

Жанибекова

<sup>2</sup>Кандидат сельскохозяйственных наук,

г. Шымкент

## РОЛЬ ПРОЕКТОВ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ

**Аннотация.** Проектный метод по предмету биология развивает у обучающихся важные навыки. Основной задачей в повышении мотивации обучающихся является направленность на научно-исследовательскую деятельность. Главная цель школьного обучения — повышение качества образования и раскрытие потенциала обучающегося. В области биологического образования подготовка одарённых и способных обучающихся, которые могут самостоятельно осваивать знания через научные проекты, имеет важное значение.

**Ключевые слова:** проект, сотрудничество, развитие личности, фактор самоопределения, компетентность, стандарт.

<sup>1</sup>Khalykova R.S., <sup>2</sup>Khalykova G.S.

<sup>1</sup>Maximum Secondary School, <sup>2</sup>South Kazakhstan Pedagogical University named after O. Zhanibekov

<sup>2</sup>Candidate of Agricultural Sciences

Shymkent city

## THE ROLE OF PROJECTS IN TEACHING BIOLOGY

**Abstract:** The project-based approach in teaching biology helps develop important skills in students. A key issue in increasing student motivation is guiding them towards scientific research work. The main goal of schooling is to improve the quality of education and unlock the potential of each student. It has been shown that this can be achieved by fostering students' abilities to learn independently, particularly through scientific projects. In the context of biological education, preparing talented and capable students who can acquire knowledge autonomously through scientific projects is essential.

**Keywords:** Project, collaboration, personality development, self-determination factor, competence, standard.

Бүгінгі күні ақпараттың күрделену динамикасы оның жылдамдығынан асып түсуде. Жаңартылатын оқу бағдарламасынап көшу бүгінгі күні мұғалімдерден көптеген білім саласындағы мәселені шешуді талап етіп отыр. Осы өзгерістерге жан жақты әсер ететін-ол білім алушылар ғылыми жобалармен айналысу болып табылады.

Оқытудың әртүрлі әдістерін қолдану пәнге деген қызығушылықты арттыруға және сақтауға, білім алушылардың жобалау іс әрекет арқылы зерттеу қызметі оқу материалын жақсы меңгеруге ықпал етеді. Оқытушы-білім алушы арасындағы ынтымақтастық схемасы тұлғаны дамыту және өзін-өзі анықтау факторына айналды. Педагогикалық қызметте ғылыми жобалық іс әрекеттерді қолдану тиімділігі жалпы білім беру дағдыларын, құзыреттілігін қалыптастыру болып табылады [1].

Білім беру процесінде жоба әдісі әдістердің ішінде жетекші орындардың бірі болып келеді. Жалпы білім берудің мемлекеттік білім беру стандартында жобаларды мемлекеттік қорытынды аттестаттаудың бір түрі ретінде пайдалануды көздейді. Жобалық іс-әрекет-бұл білім алушылар бір-бірімен және мұғаліммен өзара әрекеттесуі болып табылады. Пәнаралық байланыстарды жүзеге асыруға, білім мен дағдыларды алуға бағытталған қызметтің ұжымдық түрі болып табылады. Сондықтан жоба әдісі білім беруде маңызы ғана емес, сонымен бірге әлеуметтік мәні де бар [2].

Оқыту процесінде жобалау технологияларын қолдану кезінде белгілі бір қауіптер бар. Білім алушылар мотивациясы төмен болса, бүкіл топтың жұмыс нәтижелеріне әсер етеді. Ғылыми жоба орындау барысында оқушының жеке жауапкершілігі болуы шарт. Тұлғаның әлеуметтік аспектілеріне тәуелділік, мысалы: басқаларға және олардың пікіріне құрметпен қараудың қалыптаспауы, сындарлы диалог жүргізе алмау.

Қазіргі педагогтың басты міндеттерінің бірі-сабақта және сабақтан тыс жұмыстарда қолайлы жағдай жасау, онда білім алушылар өздерінің оқу және ең бастысы шығармашылық әлеуетін толық іске асыра алады. Оқушылар өздерінің маңыздылығын, тәуелсіздігін сезінуі керек, әйтпесе жобаның тақырыбына, оны жүргізуге деген қызығушылықтың жоғалуына әкелуі мүмкін. Мектептегі жобаларды ұйымдастырған кезде оқушының жеке ерекшеліктерін ескеру қажет. Мұғалім білім алушылар қызығушылығы мен уәждемесін сақтай отырып, оның әр кезеңінде жұмысты дұрыс ұйымдастыра білуі, іс-әрекетті басқарып, дұрыс бағытқа бағыттай білуі керек [3].

Кез келген кезеңдегі қоғам үшін үздіксіз білім беру мен өмір бойы білім алу жаңа шешімдерді іздеуді көздейді. Жобалар жұмысында тақырыптарды таңдау маңызды. Әртүрлі топтарда *hard skills*, *soft skills* дағдыларын дамытуға бағытталған тақырыптарды таңдау топтар арасындағы тепе-теңдікті сақтау және коммуникативті дағдыларды дамыту, оның ішінде академиялық коммуникация дағдыларын дамытады. Бұл дағдыларды қалыптастыру маңызды, өйткені, зерттеу және ғылыми қызмет үшін қажетті дағдылар. Осы дағдылар арқылы болашақта білім алушылар ғалымдық жолға түсуі мүмкін. Ғылыми және әдістемелік әдеби дереккөздерді талдау ғылыми жобалар арқылы кәсіптік бағдар беру қызметін алуан түрін қарастыруға болады.

Жаңартылған стандартының басты мақсаты - белсенділік тәсілді қолдану болып табылады. Қазіргі білім беру стандарттарының талаптарының бірі білім мен дағдылар теңдігін сақтап, ақылға қонымды әдістерді ұсыну. Білім беру жүйелері жалпы бірдей мемлекеттік стандарт құрылымына



сәйкес келетін заманауи әдістерді ұсынуда. Жаратылыстану біліміне қойылатын заманауи талаптарға жауап бере алатын «Биологияны» оқыту процесінің концептуалды ерекшеліктерін ескере отырып, дәстүрлі құралдарды қолдану қажеттілігін де, инновацияларды енгізуді де ескеру қажет, бұл білім алушылардың дербестік жеке тұлғаның сапасына әсер етеді.

А.Э. Богатырева (2014ж) Білім алушылар танымдық қызығушылығын қалыптастыру проблемалары қазіргі үнемі өзгеріп отырады. Әлемде әр адамның оқи алуы маңызды, өйткені өмірлік жетістікке жету үшін өмір бойы оқу керек. Оқушыларға өз іс-әрекеттерінің құндылығы мен мағынасын түсінуге, олар үшін жауапкершілікті сезінуге үйрету маңызды [4].

Адамның танымдық белсенділігі сыртқы және ішкі жағдайлардың өзара әрекеттесуінің өте күрделі процесі болып табылады. Сыртқы әсерлер тұлғаның танымдық қызығушылығын қалыптастыруда шешуші болып табылады, бірақ адамның санасы дамыған сайын, оның жеке басының бағытын бекіту оның қызметінде ішкі жағдайлар: тәжірибе, дүниетаным, мүдделер мен қажеттіліктер үлкен рөл атқарады. Бұл факторлар өздерінің қарама-қайшы бірлігінде адамның психологиялық процестерінің барлық дамуына әсер ететін жеке тұлғаның іс-әрекетіндегі бағытты құрайды [5].

Л.Г. Кондрашова өзінің еңбектерінде «Педагогикалық жағдайлар оқушылардың зерттеу іс-әрекетінің дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Оқу барысында мен оқушы өз пікірін қорғауға, оны қорғауға дәлелдер, дәлелдер, фактілер келтіруге, білім мен тәжірибе алу тәсілдерін қолдануға, білім алушыны мұғалімге, жолдастарына сұрақтар қоюға, түсініксіздікті анықтауға, білімді тереңірек түсінуге итермелейтін жағдайларды қолданамыз. Мұндай жағдайлар сыныптастарының жауаптарын, сараптамамен және жаңасын белсенді іздеумен байланысты жұмыстарды қарау болып табылады. Жоба әдісі мектеп оқушылары, бір жағынан, жаңа білім мен іс – әрекет тәсілдерін дербес игере алатын, екінші жағынан, бұрын алған білімдері мен дағдыларын іс жүзінде қолдана алатын жағдайлар жасауға мүмкіндік береді. Білім алушылар танымдық қызығушылығын қалыптастыру проблемалары қазіргі үнемі өзгеріп отырады. Әлемде әр адамның оқи алуы маңызды, өйткені өмірлік жетістікке жету үшін өмір бойы оқу керек. Оқушыларға өз іс-әрекеттерінің құндылығы мен мағынасын түсінуге, олар үшін жауапкершілікті сезінуге үйрету маңызды» деп атап көрсетті [6].

Адамның танымдық белсенділігі сыртқы және ішкі жағдайлардың өзара әрекеттесуінің өте күрделі процесі болып табылады. Сыртқы әсерлер тұлғаның танымдық қызығушылығын қалыптастыруда шешуші болып табылады, бірақ адамның санасы дамыған сайын, оның жеке басының бағытын бекіту оның қызметінде ішкі жағдайлар: тәжірибе, дүниетаным, мүдделер мен қажеттіліктер үлкен рөл атқарады. Бұл факторлар өздерінің қарама-қайшы бірлігінде адамның психологиялық процестерінің барлық дамуына әсер ететін жеке тұлғаның іс-әрекетіндегі бағытты құрайды.

Білім алушылар танымдық қызығушылығын қалыптастыру проблемалары қазіргі үнемі өзгеріп отырады. Әлемде әр адамның оқи алуы маңызды, өйткені өмірлік жетістікке жету үшін өмір бойы оқу керек. Оқушыларға өз іс-әрекеттерінің құндылығы мен мағынасын түсінуге, олар үшін жауапкершілікті сезінуге үйрету маңызды.

Адамның танымдық белсенділігі сыртқы және ішкі жағдайлардың өзара әрекеттесуінің өте күрделі процесі болып табылады. Сыртқы әсерлер тұлғаның танымдық қызығушылығын қалыптастыруда шешуші болып табылады, бірақ адамның санасы дамыған сайын, оның жеке басының бағытын бекіту оның қызметінде ішкі жағдайлар: тәжірибе, дүниетаным, мүдделер мен қажеттіліктер үлкен рөл атқарады. Бұл факторлар өздерінің қарама-қайшы бірлігінде адамның психологиялық процестерінің барлық дамуына әсер ететін жеке тұлғаның іс-әрекетіндегі бағытты құрайды.

Мектептегі биологияның өзінің мақсаттары мен міндеттері бар. Биология пәнінің мазмұны әрбір оқушыны функционалды сауатты тұлға етуі керек, яғни алған білімін кез келген жерде,

ортада белсенді қолдана алуы міндетті. Үнемі оқып, өмірінде оны керек кезде қолдана алмаса одан не пайда? Жаңа білімді игеріп қана қоймай, оны пайдалана алатын адам дайындап шығаруда маңызды. Maximum high school мектебінде білім алушылардың «Танымдық қызығушылықтар» бойынша сауалнама алынып, нәтижесі шығарылды.

*Кесте -1. Білім алушылардың «Танымдық қызығушылықтар» бойынша сауалнама нәтижесі*

Танымдық қызығушылықтар	Сауалнамаға қатысқан білім алушылар %					
	Жоғары деңгей		Орта деңгей		Төменгі деңгей	
	Э.д	Э.к	Э.д	Э.к	Э.д	Э.к
Мен тек мектеп оқулықтарын оқимын, жобаларға қатыспаймын, эксперименттен кейін жоба жұмысына қатысым келеді	25	35	52	45	23	20
Танымдылыққа, зерттеушілікке бағытталған сұрақтар мен үшін қиын Жоба жұмысын жүргізгеннен кейін зерттеушілікке бағытталған тапсырмалар маған ұнайды.	15	33	25	45	60	22
Биология пәнінен басқа қосымша әдебиеттерді көп оқимын	20	45	57	50	23	5
Жоба жұмысына қатысты тапсырмаларды орындағым келеді	25	33	25	47	50	20
Жоба деген терминді естімедім	15	40	25	55	60	5

«Мен тек мектеп оқулықтарын оқимын, жобаларға қатыспаймын» атты сауалнама сұрағы бойынша экспериментке дейін білім алушылардың үлесі 25 % болса, эксперименттен кейін жоба жұмысына қатысымы келетін жоғары деңгейлі білім алушылардың саны 10%, орта деңгейлі білім алушылардың саны 7% көбейді. «Танымдылыққа, зерттеушілікке бағытталған сұрақтар мен үшін қиын» атты сауалнама сұрағы бойынша экспериментке дейін білім алушылардың үлесі 15 % болса, эксперименттен кейін «Жоба жұмысын жүргізгеннен кейін зерттеушілікке бағытталған тапсырмалар маған ұнайды» деп жауап берген жоғары деңгейлі білім алушылардың саны 17% көбейді. «Биология пәнінен басқа қосымша әдебиеттерді көп оқимын» атты сауалнама сұрағы бойынша экспериментке дейін білім алушылардың үлесі 20 % болса, эксперименттен кейін жоғары деңгейлі білім алушылардың саны 25% көбейді. «Жоба жұмысына қатысты тапсырмаларды орындағым келеді» атты сауалнама сұрағы бойынша экспериментке дейін білім алушылардың үлесі эксперименттен кейін 8 % көбейді. Позитивті мотивацияны дамыту нәтижесінде білім алушылар өздерінің әлеуметтік құндылықтарына, сондай-ақ ұжымдық және қоғамдық әлеуметтік құндылықтарға сәйкес жүзеге асырылатын оқу іс-әрекетінің оң нәтижесіне қол жеткізеді.

Биологияны оқытудың әдістемелік жүйесіне қойылатын талаптарды анықтайтын теориялық ережелерге сәйкес, қойылған міндеттерді шешудің бірінші кезеңі білім алушылар танымдық қызығушылығын қалыптастыруға бағытталған, ол өз кезегінде кезең-кезеңімен жүзеге асырылды. Эксперимент жүргізу барысында танымдық қызығушылықтың қалыптасуы тәжірибелері, биологиялық және басқа әдістерді көрсету қолданылды.

Зерттеудің бірінші кезеңінде білім алушылардың қызығушылығын, олардың пәнге деген тұрақты қызығушылығын, курстың құрылымын, логикасын, онда қолданылатын іздеу әдістерін және жаңа білімді дәлелдеуді сақтау маңызды болды. Maximum high school мектеп оқушыларына арналған диагностикалық сауалнамалар әзірленді. Сауалнама сұрақтарына жауаптардың мысалдарын 2-кестеде көрсетіп сипаттадық.

9 сыныпта «Әртүрлі түрлерді сипаттауда бинарлық номенклатураны қолдану», «Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері» тақырыптары бойынша жергілікті жердің материалдарын сабақта қолдану арқылы оқушылардың шығармашылық дағдыларын дамытты.

*Кесте -2. Сауалнама нәтижесі*

	Сұрақтар	%
	Жоба жұмысы ретінде зерттеу жұмыстарына қатысқыңыз келеді ме?	57,1%
	Жоба жұмыстарында эксперименттік және зертханалық жұмыстарды жүргізгенді жақсы көресіз бе?	66,1%
	Жоба жасауда қосымша ғылыми әдебиеттерді оқуды ұнатасыз ба?	21,4%
	Сабақта ғылыми зерттеу жұмыстарынан тұрса қызықты бола ма?	40,9%
	Қызықты тәжірибе жасай алатындай биологиялық сұрақтарына жауап іздеуді ұнайды ма?	34,5%
	Ғылыми зерттеу жұмыстар істегің келеді ме?	20,5%
	Ғылыми жобаларға өз еркіңмен қатысасың ба?	30,6%

57,1% білім алушылар қызықты тәжірибе ретінде зерттеу жұмыстарына қатысқысы келеді. 66,1%-Эксперименталды және зертханалық жұмыстарды жүргізгенді жақсы көреді; 21,4%-Қосымша ғылыми әдебиеттерді оқуды ұнатады; 40,9% Сабақта зерттеу жұмыстары болса қызықты болады деп жауап берді. 34,5%-Қызықты тәжірибе жасай алатындай биологиялық сұрақтарына жауап іздеуді ұнайды; 20,5%-Ғылыми зерттеу жұмыстар ұнайды. 30,6%-ғылыми жобаларға өз еркімен қатысқысы келеді. Демек, экспериментке қатысушы білім алушылар ғылыми жұмыс арқылы білім алуға дайын екендігін көрсетті.

Жобаларды құрудың біз жасаған әдістерінің әртүрлілігі әр түрлі қызығушылықтары, қабілеттері мен бейімділіктері бар, әр түрлі эмоциялардың басым болуымен білім алушылар ғылыми проблемалық іс-әрекетін оқыту қажеттілігімен байланысты. Биология сабағында жеке маңызды ғылыми проблемалық жағдайды құрудың барлық әдістері сабақтағы танымдық іс-әрекеттің мұғалімнен оқушыларға ауысуын қамтиды. Мұғалім негізінен білім алушыларға бірдеңе жасауды ұсынады және осы әрекеттің нәтижесінде оқушылар қарама-қайшылықтарды көреді, оларда мәселені тұжырымдауға мүмкіндік беретін сұрақтар туындайды. Бұл жағдайда білім алушылар ғылыми проблемалық жағдайды құру процесіне қатысады, яғни бұл жеке маңызды. Осылайша, мұғалімнің міндеті оқушылар үшін ғылыми проблемалық жағдай туғызу емес, оқушылар мұғалім ұсынған ғылыми проблемалық жағдайды белсенді түрде өзгертетін жағдайлар жасау, нәтижесінде оны жеке, жеке маңызды деп қабылдайды. Ғылыми проблемалық жағдайды құру барысында мұғалімнің іс-әрекеті басым болатын кезеңдер бар, содан кейін білім алушылар іс-әрекеті басым болады және жанжалды тұжырымдау процесінде мұғалім мен білім алушылар іс-әрекеті бірлесіп жүзеге асырылады. Әр қабылдау үшін мұғалім мен білім алушылар іс-әрекетіндегі көшбасшылықтың өзгеруі ғылыми проблемалық іс-әрекеттің дағдыларын кезең-кезеңімен тиімді қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Білім беру процесінде жоба әдісі әдістердің ішінде жетекші орындардың бірі болып келеді. Қызығушылық, топтық өзара әрекеттесу процесінде, әлеуметтік дағдыларды дамытуға, зерттеу іс-әрекетінде тәжірибе жинақтауға, ойлаудың креативтілігін сияқты дағдыларды қалыптастыруға мүмкіндік береді. Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, білім беру процесінде жобалық технологияларды қолдану білім алушылардың мотивация деңгейі мен тиімділігін, дербестігі мен бастама-шылығын арттыруға мүмкіндік береді деп санаймыз.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Репринцева Ю.С. Особенности ориентации старших подростков на содержание регионального компонента образования как на ценность // Молодой ученый. - № 2. - 2014. - Т.2. - С. 109-113.
2. Алексеева Е.А. Элементы краеведения на уроках математики с применением информационных технологий. –СПб. – 2012. –С.19-22.
3. Бинас, А.В. Биологический эксперимент в школе: Книга для учителя / А.В. Бинас [и др.]. - М.: Просвещение, 2020. - 192 с.
4. Богатырева, А.Э. Организация исследовательской работы учащихся /А.Э. Богатырева // Адукацыя і выхаванне. - 2014. - №5. - С. 31-37.
5. Дроздова, И.В. Удивительная биология / И.В. Дроздова. - М.: ЭНАС, 2018. - 231с.
6. Кондрашова, Л.Г. Взаимодействие науки и школы - шаги навстречу /Л.Г. Кондрашова // Биология в школе: Научно-методический журнал. - 2021. - № 7. - С. 46-51.

***Ж. Шайзрат\*, А.С. Шарипханова***

Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті

Өскемен қ., Қазақстан

*e-mail: zhibek.shaizratkyzy@mail.ru*

### **МЕТАПӘНДІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРДІ БАҒАЛАУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ: ТЕОРИЯДАН ТӘЖІРИБЕГЕ**

***Аңдатпа.*** Қазіргі заман талабына сай білім беру жүйесі өзгерістерге ұшырап, жаңа талаптар мен стандарттар пайда болды. Осы орайда, метапәндік құзыреттіліктерді бағалау - білім алушылардың жеке қасиеттері мен дағдыларын дамытуға бағытталған маңызды аспект.

Метапәндік дағдылар және олардың негізінде қалыптасқан әмбебап оқу әрекеттері жалпы білім беретін мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын қамтамасыз етеді. Білім алушылардың метапәндік нәтижелерін қалыптастырушы бағалаудың маңызды ерекшелігі - әмбебап пәннен тыс білім, білік, дағды және құзыреттілік ретінде әрекет ете отырып, метапәндік жетістіктері бір жағынан барлық оқу пәндерінің құралдарымен және сонымен бірге нақты оқу пәндерінің материалымен қалыптастырылады.

Бұл мақалада метапәндік құзыреттіліктердің мәні, олардың компоненттері, бағалау әдістері және педагогикалық тәжірибеде қолданылу жолдары қарастырылған. Зерттеу нәтижелері метапәндік құзыреттіліктерді бағалаудың заманауи әдістерінің тиімділігін, сондай-ақ білім беру процесіндегі жаңашылдықтарды зерделейді. Мақала оқытушыларға, білім беру ұйымдарына, сондай-ақ білім алушыларға метапәндік құзыреттіліктерді бағалауда тиімді практикалық ұсынымдар береді. Мақалада метапәндік құзыреттіліктерді бағалаудың заманауи әдістерін оқу үрдісінде қалай енгізу керектігі туралы мысалдар мен ұсыныстар келтіріледі.

**Түйін сөздер:** метапән, қалыптастыру, тәсіл, құзыреттілік, метапәндік құзыреттілік, бағалау әдістері, білім беру, білім сапасы, инновациялар технологиялар.

**Ж. Шайзрат\*, А.С. Шарипханова**

Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова

Усть-Каменогорск, Казахстан

*e-mail:* zhibek.shaizratkyzy@mail.ru

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИХ РАЗВИТИЯ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ**

**Аннотация.** Современная образовательная система подвергается изменениям в соответствии с требованиями времени, появляются новые стандарты и требования. В этой связи оценка метапредметных компетенций является важным аспектом, направленным на развитие личных качеств и навыков обучающихся. Метапредметные навыки и универсальные учебные действия, сформированные на их основе, обеспечивают функциональную грамотность учащихся общеобразовательных школ. Важным отличием формирующего оценивания метапредметных результатов обучающихся является то, что метапредметные достижения, с одной стороны, формируются с помощью инструментов всех учебных предметов, а с другой стороны, - на основе конкретных материалов учебных предметов, выступая вне их границ как знания, умения, навыки и компетенции.

В данной статье рассматриваются сущность метапредметных компетенций, их компоненты, методы оценки и пути применения в педагогической практике. Результаты исследования изучают эффективность современных методов оценки метапредметных компетенций, а также новшества в образовательном процессе. Статья предлагает эффективные практические рекомендации для преподавателей, образовательных организаций, а также для обучающихся по оценке метапредметных компетенций. В статье приводятся примеры и рекомендации о том, как внедрить современные методы оценки метапредметных компетенций в учебный процесс.

**Ключевые слова:** метапредмет, формирование, подход, компетенция, метапредметная компетенция, методы оценки, образование, качество образования, инновационные технологии.

**Z. Shaizrat\*, A.S. Sharipkhanova**

Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University

Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

*e-mail:* zhibek.shaizratkyzy@mail.ru

## **METACURRICULAR COMPETENCIES: MODERN METHODS FOR ASSESSING THEIR DEVELOPMENT: FROM THEORY TO PRACTICE**

**Abstract.** The contemporary educational system is undergoing changes in accordance with the demands of the time, resulting in the emergence of new standards and requirements. In this context, the assessment of metacurricular competencies is a crucial aspect aimed at the development of personal qualities and skills of learners. Metacurricular skills and universal educational actions, developed on their basis, ensure the functional literacy of students in general education schools. An important distinction of formative assessment of metacurricular learning outcomes is that metacurricular achievements are, on one hand, developed through the instruments of all academic subjects, and on the other hand, based on

specific materials of academic subjects, extending beyond their boundaries as knowledge, skills, abilities, and competencies.

The article discusses the nature of meta-subject competencies, their components, assessment methods, and ways of application in pedagogical practice. The research results examine the effectiveness of modern assessment methods for meta-subject competencies, as well as innovations in the educational process. The article offers effective practical recommendations for teachers, educational organizations, and students on evaluating meta-subject competencies. It provides examples and suggestions on how to integrate modern assessment methods for meta-subject competencies into the educational process.

**Keywords:** meta-subject, formation, approach, competency, meta-subject competency, assessment methods, education, quality of education, innovative technologies.

Бүгінде білім беру саласында метапәндік құзыреттіліктердің маңызы күннен-күнге артуда. Олар білім алушылардың арасындағы пәндерді игеру қабілеттілігін кеңейтіп, жеке тұлғаның жан-жақты дамуына жағдай жасайды. Метапәндік құзыреттіліктер – бұл білім алушылардың пәндер арасындағы байланыстарды түсінуі, аналитикалық және сыни ойлау дағдыларын дамытуы, проблемаларды шешу және креативтілік сияқты қабілеттерді қамтиды. Осы мақалада метапәндік құзыреттіліктерді бағалаудың заманауи әдістері туралы ақпарат беріліп, теориялық негіздері мен практикалық аспектілері талқыланады.

Метапәндік құзыреттіліктер - әртүрлі пәндердің білімін интеграциялап, білім алушының кандидаттығын арттыруға мүмкіндік беретін дағдылар кешені. Олар оқушылардың сын тұрғысынан ойлау, ақпаратты талдау, жаңа жағдайларға икемділігін арттыру, сондай-ақ топтық жұмыста және жеке тапсырмаларда белсенділігін дамыту үшін маңызды. Білім беру жүйесінің заманауи талаптарына сай, метапәндік құзыреттіліктер ақпараттық қоғамда бәсекеге қабілетті болу үшін қажетті.

Негізгі жалпы білім берудің негізгі білім беру бағдарламасын игерудің метапәндік нәтижелері қандай? Бұл, ҚР МЖМБС анықтамасына сәйкес, оқушылар меңгерген пәнаралық ұғымдар және қалыптастырылған әмбебап оқу іс-әрекеттері (ӘОӘ), олар үш топқа бөлінеді: *танымдық, реттеуші және коммуникативтік*. Оқытудың метапәндік нәтижелерін қалыптастыру процесі бастауыш жалпы білім беру деңгейінен басталатын сабақтастық, үздіксіз сипатта болады (базалық оқу іс-әрекеттерін қалыптастыру (С.И.Поздеева, Е.А.Румбешта, 2017), негізгі мектеп деңгейіне дәйекті түрде ауысады (пәнаралық ұғымдарды игеру және оқушылардың оқу және бақылау-бағалау дербестігіне ықпал ететін оқу іс-әрекеттерін дамыту (О.П.Толстоухова, 2019) және жоғары мектеп (метапәндік құзыреттіліктерді қалыптастыру біртұтас дүниетанымы, қабілеті, оқуға дайындығы және қажеттілігі бар әлеуметтік бейімделген тұлғаны тәрбиелеу негіздері (А.А.Сыромятников, Е.В. Кузнецова, 2015).

Соңғы онжылдықтағы отандық ғылыми-педагогикалық әдебиеттерді талдауда көрсеткендей, білім алушылардың метапәндік нәтижелерін педагогикалық өлшеу процесінде мектеп тәжірибесінде нәтижеге бағытталған бақылау-бағалау іс-әрекетінің дәстүрлі квалиметриялық жүйелері (баллдық бағалау, жиынтық бағалау, масштабтау, тестілеудің жекелеген түрлері), сондай-ақ диагностика мен бақылаудың баламалы жүйелері жинақтаушы (рейтингтік) бағалау, бағалаудың портфельдік әдістері, бейімделген тестілеу, критериалды бағалау, сондай-ақ қалыптастырушы бағалау қолданылады.

**Зерттеудің мақсаты.** Метапәндік құзыреттіліктерді бағалаудың заманауи әдістерін анықтап, теория мен практика арасындағы байланысты орнату. Бұл жұмыс, білім беру жүйесінде метапәндік құзыреттіліктердің маңыздылығын түсінуге және олардың бағалану жолдарын жетілдіруге бағытталған. Зерттеу барысында жаңа әдістемелер мен педагогикалық тәсілдер енгізіліп, олардың тиімділігі зерттеледі. Сондай-ақ, метапәндік құзыреттіліктерді дамыту мен бағалаудың инновациялық әдістері талқыланады. Нәтижесінде, білім беру саласында метапәндік

құзыреттіліктерді бағалаудың сапалы әрі тиімді әдістемесі ұсынылады. Бұл зерттеу педагогтер мен білім алушылар үшін жаңа көзқарастар мен тәжірибелерді қалыптастыруға ықпал етеді.

**Зерттеу материалы мен әдістері.** Метапәндік құзыреттіліктерді бағалаудың заманауи әдістері бірнеше бағытты қамтиды:

1. Формативті бағалау – оқу процесінде оқушының жетістіктерін үздіксіз бағалауға мүмкіндік береді. Бұл әдіс оқушыларды дамытуға, олардың әлсіз тұстарын анықтауға және кері байланыс беру арқылы оқу нәтижелерін жақсартуға көмектеседі.

2. Портфолио жинау – оқушылардың жүріп өткен жолын, жетістіктерін және жеке дамуын көрсету үшін олардың жұмыстарын жинау. Портфолио оқушыларға өзін-өзі бағалауға, өздерінің білім мен дағдыларын түсінуге мүмкіндік береді.

3. Типтік жағдайларды модельдеу – оқушыларды нақты жағдайларда мәселені шешуге үйрету. Бұл әдіс метапәндік құзыреттіліктердің қолданбалы аспектілерін дамытуға, сондай-ақ сыни ойлау мен шығармашылық қабілеттерді арттыруға ықпал етеді.

4. Зерттеу жобалары – оқушылардың зерттеушілік дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Жобаларды жүзеге асыру барысында олар ақпарат жинауға, талдауға, және өз идеяларын қорғауға үйренеді.

5. Топтық жұмыстар – оқушылардың interpersonal (араласу) дағдыларын дамытуға бағытталған. Топта жұмыс істей отырып, олар жұмылу, пікір алмасу, критикалық ойлауды жүзеге асыру тәжірибесін алады.

Тәжірибеде метапәндік құзыреттіліктерді бағалау:

Мектеп практикасында білім алушылардың метапәндік дағдылары мен метакомпетенцияларын қалыптастыру үшін зерттеудің әртүрлі формалары, оның ішінде зертханалық–практикалық бағыттағы зерттеу жұмыстары; жобалар әдісі; проблемалық оқыту технологиялары; пәндердің белгілі бір циклі бойынша интеграцияланған метапәндік ақпаратты енгізу; сабақтан тыс метапәндік сабақтар өткізу; когнитивті дағдыларды дамытуға, рефлексияны, өзін-өзі бақылауды, өзін-өзі бағалауды, сыни және экологиялық ойлауды дамытуға ықпал ететін әртүрлі әдістемелік тәсілдер пайдаланылады. Биология мұғалімінің қалыптастырушы бағалаудың әдістемелік қоржынына келесі дидактикалық әдістер кіреді:

- «борт журналы», онда білім алушы «Мен не білемін?», «Мен не білгім келеді?», «Мен не білдім?» деген сұрақтарға үнемі жауап береді; жұмыс қорытындысы нәтижесінде нұсқаларды саналы түрде тұжырымдау, гипотезалар, пікірлерді салыстыру, жүйелі білімді дамыту болады;

- мұғалімге оқушының оқу-танымдық іс-әрекетін бақылауға және бағыттауға мүмкіндік беретін тақырыптың мазмұнын игеру парақтарын қолдану (Е.Л.Груздева, 2016.);

- мақсат қою және жоспарлау дағдылары қалыптасатын «болжау ағашы» әдісі;

- «апталық есептер» қабылдау, оның мақсаты - бір аптадағы оқушының жеке жұмысын қорытындылау;

- «ұғымдар картасын», «қосымшалар картасын», критериалды кестелерді және т.б. пайдалану, олардың негізінде пәнаралық байланыстар құрылады (оның ішінде топтық жұмыс процесінде);

- тақырыпты игеру, пәнаралық ұғымдарды игеру және т.б. қысқаша түрде қорытындылауға мүмкіндік беретін ақпаратты жалпылау тәсілдері («бір минуттық репортаж», «бір минуттық эссе»);

- оқушылардың өздері өткен тақырып бойынша тест сұрақтарын құрастыруы және жауаптардың нұсқаларын іріктеуі, бұл пәнаралық түсініктерді игеру мен әмбебап оқу іс-әрекеттерінің (ӨӨӨ) әртүрлі түрлерін қалыптастыру мониторингін жүзеге асыруға мүмкіндік береді;

- оқушылардың сабақ барысында оқылатын аспектілерді түсінуін немесе түсінбеуін білдіретін қолмен сигнал беруі, мысалы, «Мен түсіндірілетін материалды (тақырыпты) түсінемін

және осы немесе басқа сұрақты өзім түсіндіре аламын...» (қолдың басбармағы жоғары бағытталған); «Мен әлі тақырыпты түсінбеймін» (қолдың басбармағы шетке бағытталған) және т.б.;

- «алгоритм бойынша жұмыс», өзара бағалау, «егер мен мұғалім болсам» форматында бағалау және білім жетістіктерін диагностикалау мен бақылаудың басқа да ерекше, шығармашылық нысандары мен әдістерін қамтитын метатанымдық процестерді және рефлексияға қабілеттілікті бағалау.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.** Менің зерттеу тақырыбым «Білім алушылардың метапәндік құзыреттіліктерін бағалау әдістері мен тәсілдері» болғандықтан, зерттеу жұмысыма 7 сынып оқушыларын алдым. Зерттеу жұмысым биология пәні шеңберінде өткізіледі.

Биология пәні бойынша метапәндік құзыреттіліктің маңызы бірнеше аспектілермен сипатталады:

1. Кешенді ойлау: Биология – көп пәнді ғылым. Онда химия, физика, экология, және басқа да ғылымдармен байланысты мәселелерді қарастыру қажет. Метапәндік құзыреттілік оқушыларға түрлі пәндік білімдерді біріктіруге, кешенді пікір қалыптастыруға мүмкіндік береді.

2. Проблемаларды шешу: Биологиядағы метапәндік құзыреттілікті дамыту арқылы оқушылар биологиялық проблемаларды шешу, эксперименттер жүргізу, деректерді талдау және қорытынды жасау дағдыларын меңгереді.

3. Зерттеу дағдылары: Оқушылар ғылыми зерттеулерді жүргізуге, гипотезаларды тестілеуге, зерттеу нәтижелерін интерпретациялауға және ұсыныстарды жасауға қабілетті болады. Бұл дағдылар биологияны практикалық тұрғыда меңгеруге септігін тигізеді.

4. Критикалық ойлау: Метапәндік құзыреттілік білімді сыни тұрғыдан бағалау, ғылыми тұжырымдарға аннотация жасай білу, мәліметтерді дұрыс түсіну және пайдалануға мүмкіндік береді. Оқушыларға биологияның теориялары мен концепцияларын сараптау қиыншылықтарды жеңуге көмектеседі.

5. Көп мәдениеттілік және экологиялық сана: Биологияны оқыту метапәндік құзыреттілік арқылы экологиялық мәселелерді түсінуге, табиғат қорғау, биоәртүрлілікті сақтау, және адамзаттың табиғатқа әсері туралы жауапкершілікпен қарауға ынталандырады.

6. Коммуникация дағдылары: Оқушылар білімдерін басқалармен бөлісу, топтық жұмыстарды атқару, пікірталастарға қатысу арқылы коммуникациялық дағдыларын жетілдіреді.

Осылайша, метапәндік құзыреттіліктер биологияны меңгеруде, ғылыми зерттеулер жүргізуде, проблемаларды шешуде және экологиялық жауапкершілікке тәрбиелеуде маңызды рөл атқарады.

Ең алдымен биология сабағында метапәндік құзыреттілікті дамыту үшін қолданылатын әдіс-тәсілдерді сараптама жүргізіп алдық. Бұл құзыреттіліктер оқу, зерттеу, танымдық, коммуникациялық және әлеуметтік дағдыларды қамтиды. Биология пәнінде метапәндік құзыреттілікті дамытуға арналған кейбір тәсілдер:

1. Зерттеу жобалары: Оқушыларды зерттеу тапсырмаларына қатыстыру. Мысалы, экосистема, организмдердің құрылымы мен қызметі, генетика, немесе биологияның өзге аспектілері бойынша шағын зерттеу жұмыстарын жүргізуге ынталандыру.

2. Зертханалық тәжірибелер: Практикалық жұмыстар арқылы оқушылардың теориялық білімдерін тәжірибеде қолдануын қамтамасыз ету. Мұнда жұмыстарды топтар арасында бөліп, әр топтың өз жобаларын қорғауына мүмкіндік беру.

3. Проблемалық тапсырмалар: Оқушыларға нақты биологиялық проблемаларды (мысалы, экология мәселелері, генетикалық мутациялар, т.б.) шешуді тапсырма. Олардың критикалық ойлауы мен шешім қабылдау қабілеттерін дамыту.



4. Кросс-дисциплинарлық байланыстар: Биологияны басқа пәндермен байланыстыра оқыту. Мысалы, биология мен химия, география, математика арасындағы байланыстарды көрсету. Бұл біртұтас дүниетанымды қалыптастыруға көмектеседі.

5. Дискуссиялар мен дебаттар: Оқушыларды биологияның өзекті мәселелері бойынша пікір таластыруға шақыру (мысалы, генетикалық модификацияланған тамақтар, биоалуантүрлілік, т.б.).

6. Кейс-стадиді қолдану: Шынайы өмірдегі жағдайларды талдау арқылы оқушыларды сын тұрғысынан ойлауға, проблемаларды анықтауға және оларды шешуге үйрету.

7. Жеке және топтық жұмыс: Оқушыларды жұптап немесе топқа бөліп жұмыс істеуге шақыру. Бұл оларға командалық жұмыстың маңызын түсінуге және әлеуметтік дағдыларын дамытуға көмектеседі.

8. Техникалық құралдарды пайдалану: Интерактивті тақталар, оқу платформалары, биологияға арналған мобильді қосымшаларды қолдану арқылы әртүрлі ақпарат көздерімен жұмыс істеу.

9. Рефлексия: Оқушыларға сабақтан кейін өздерінің оқу тәжірибесін, жетістіктерін және қиындықтарын талқылау мүмкіндігін беру.

Сәтті тәжірибе ретінде, түрлі білім беру ұйымдарында метапәндік құзыреттіліктерді бағалау әдістерін енгізу тиімділігін таныту үшін әртүрлі эксперименттер мен жобалар жүргізілуде. Мысал ретінде, бір мектепте оқушылардың ғылыми жобаларын қорғау барысында формативті бағалау мен топтық жұмыстар қолданылды. Нәтижесінде, оқушылар өздерінің ойларын жүйелеп, талдауды үйренді, сонымен қатар командада жұмыс істеу дағдыларын арттырды.

7 сыныптағы «Экожүйелер және олардың байланыстары» тақырыбы бойынша метапәндік құзыреттіліктерді дамытуға мысал келтіретін болсақ:

1. Топтық жұмыс: Оқушыларға әртүрлі экожүйелерді (орман, шөл, су айдыны) зерттеу тапсырмасы беріледі. Әр топ экожүйенің сипаттамасын, ондағы организмдердің байланысын (трофикалық байланыстар) және экологияның маңызды аспектілерін анықтайды. Содан кейін топ мүшелері өз білімдері мен дағдыларын пайдаланып, экожүйе туралы постер немесе презентация даярлайды.

2. Жобалық жұмыс: Оқушыларға экожүйедегі адам қызметінің әсерін зерттеуді ұсынамыз. Олар экологиялық проблемаларды (мысалы, ормандардың кесілуі немесе су ластануы) таңдап, бұл мәселелердің экожүйеге әсерін талдайды. Оқыту барысында зерттеу, сыни ойлау, шығармашылық және командада жұмыс істеу дағдылары дамиды.

3. Интердисциплинарлық байланыс: Биология сабағында экожүйелерді зерттеу барысында география пәнімен интеграция жасау. Оқушыларға түрлі экожүйелердің географиялық орналасуын және климаттық жағдайларын зерттеу тапсырылады. Бұл оларға білімдерін басқа пәндермен байланыстыра отырып, экожүйелердің пайда болу және дамуын түсінуге мүмкіндік береді.

Метапәндік құзыреттілікті дамыту оқушылардың білімдерін кеңейтеді, оларды сыни әрі шығармашылық тұрғыда ойлауға баулиды және әр түрлі пәндер арасындағы байланысты түсінуге көмектеседі. Биология пәнінде метапәндік құзыреттілікті дамыту арқылы оқушылардың өмірлік дағдыларын қалыптастыруға болады.

**Қорытынды.** Метапәндік құзыреттіліктерді бағалау білімді тереңірек игеруге, білім алушылардың пәндер арасындағы байланысты түсінуіне және ақпаратты тиімді пайдалануына септігін тигізеді. Метапәндік құзыреттілікті дамыту үшін білім беру жүйесінде интерактивті әдістер, жобалық жұмыстар, топтық талқылаулар, жаттығулар мен ойындар қолдану маңызды. Бұл оқушылардың белсенді қатысуын, шығармашылық қабілеттерін және сындарлы ойлауын ынталандырады. Заманауи әдістер мен технологияларды қолданып, мұғалімдер метапәндік құзыреттіліктерді бағалауды тиімді жүзеге асыра алады. Болашақта білім беру жүйесінің дамуы

мен жаңалануын қамтамасыз ету үшін зерттеу жүргізу, жаңа әдістер енгізу және ынтымақтастықты арттыру маңызды.

7 сыныпта метапәндік құзыреттіліктерді дамыту үшін әртүрлі әдіс-тәсілдер мен жобалық жұмыстар қолдану, сонымен қатар сұрақ-жауап, рөлдік ойындар, дебаттар ұйымдастыру тиімді болады. Оқу бағдарламасына көпфункционалды тапсырмалар енгізу де маңызды болып табылады.

Зерттеу нәтижелері білім беру жүйесінде метапәндік құзыреттіліктерді дамыту мен бағалаудың тиімді әдістерін енгізуге ықпал етіп, Қазақстанда білім сапасын арттыруға бағытталған стратегияларды жетілдіруге мүмкіндік беруге тиіс.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Боярко Н.И. *Метапәндік құзыреттер: теория мен практика*. Алматы: Мектеп баспасы. 2021. – 5 б.
2. Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі. *Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың мемлекеттік бағдарламасы*. Астана. (2020).
3. Зимняя И.А. *Педагогикалық құзыреттілік: теориялық және практикалық аспектілер*. Мәскеу: Юрайт. 2019. – 33 б.
4. Кемпиров Н.А. *Топтық жұмыстың тиімділігі: метапәндік құзыреттерді дамытуда*. Педагогика журналы, 2020. №3, 45-56 бб.
5. Кенжеханова Б.Н. *XXI ғасырдың білім берудегі метапәндік құзыреттері*. Білім әлемі, №4, 2022. 15-19 беттер.
6. Мухамеди С. *Оқытудағы инновациялық әдістер: метапәндік құзыреттерді қалыптастыру*. Тараз: ТарМУ. 2021. – 16 б.
7. Петрова Е.В. *Пәндераралық байланыс арқылы метапәндік құзыреттерді дамыту*. Педагогикалық зерттеулер, 2020. №5, 23-30 бб.
8. Сұлтанова А.К. *Оқушылардың метапәндік құзыреттерін бағалау әдістері*. Білім мен ғылыми зерттеулер, 2019. №2, 67-72 бб.
9. Төлегенова Ж. *Оқу процесінде метапәндік құзыреттерді бағалау*. Педагогика: теория мен практика, №1, 2022. 10-14 бб.
10. Шапаян Т. *Метапәндік құзыреттерді дамытуда қолданылатын заманауи тәсілдер*. Жас ғалым, №8, 2020. 28-34 бб.

<sup>1</sup>*Б.Ж. Асилбекова, К.А. Жумагулова, <sup>2</sup>Н.А. Амиргалина*

<sup>1</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Алматы қ., Қазақстан

<sup>2</sup>Қазақстан-Ресей Медициналық Университеті, Алматы қ., Қазақстан

*e-mail: darmik1996@mail.ru*

### **БИОЛОГИЯДАН БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН КАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСНАМАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ**

*Аңдатпа.* Ұсынылып отырған мақала зерттеудің әдіснамасы құзыреттілікке, тұлғаға бағытталған және проблемалық-бағдарланған дамытушылық білім беруге, сондай-ақ жүйелік және іс-әрекеттік тәсілдерге қол жеткізуге негізделген.

*Түйін сөздер:* жаратылыстану, сауаттылық, функционалдық сауаттылық.

<sup>1</sup>*Б.Ж. Асилбекова, К.А. Жумагулова, <sup>2</sup>Н.А. Амиргалина*

<sup>1</sup>Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

<sup>2</sup>Казахстанско-Российский Медицинский университет, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: darmik1996@mail.ru

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ

**Аннотация.** Предлагаемая статья основана на компетентностном, личностно-ориентированном и проблемно-ориентированном развивающем образовании, а также достижении системного и деятельностного подходов.

**Ключевые слова:** естествознание, грамотность, функциональная грамотность.

<sup>1</sup>*B.Assilbekova, K.A. Zhumagulova,* <sup>2</sup>*N.A. Amirgalina*

<sup>1</sup>*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan*

<sup>2</sup>*Kazakh-Russian Medical University*

e-mail: darmik1996@mail.ru

## METHODOLOGICAL PREREQUISITES FOR DIFFERENTIATED EDUCATION

**Annotation.** The proposed article is based on competence-based, personality-oriented and problem-oriented developmental education, as well as the achievement of systemic and activity-based approaches.

**Keywords:** natural science, literacy, functional literacy.

Зерттеудің әдіснамасы құзыреттілікке, тұлғаға бағытталған және проблемалық-бағдарланған дамытушылық білім беруге, сондай-ақ жүйелік және іс-әрекеттік тәсілдерге қол жеткізуге негізделген. Білім беру жүйесінің іс-әрекеттік мазмұнға ауысуы жаратылыстану пәндерін оқыту технологиясының өзгеруін білдіреді. Оқу үдерісін жоспарлау және жүзеге асыруда білім алушылардың алған білімді өмірлік жағдаяттарда жүзеге асыра алу қабілеті бірінші орынға шығады. Білім берудің жеке және метапәндік нәтижелеріне жаратылыстану пәндерін оқыту тәсілдерін, оқу іс-әрекетінде қолданылатын дидактикалық құралдарды таңдау және нәтижелерді бағалау кезінде қол жеткізіледі.

Білім алушылардың жаратылыс-ғылыми сауаттылығын дамыту мәселелерін зерттеуде алдымен «сауаттылық» ұғымына ғалымдардың берген анықтамаларына жүгінсек, сауаттылық – бұл білім берумен бірге жүретін және онымен тығыз байланысты ерекше икемді және жан-жақты тұжырымдама. Оның иерархиялық ғылыми даму тарихы «қарапайым сауаттылықтан» (оқу және жазу қабілеті) – «ғылыми сауаттылыққа» (жоғары ақпараттық мәдениет) дейін жетіп, ғылым салалары бойынша көп мағыналы бола түсуде.

Педагогикалық тұрғыдан білім алушылардың оқу-танымдық құзыреттілігін дамыту, алдымен практикаға бағытталған білім берумен сипатталады. Осыған орай оқушылардың жаратылыс-ғылыми сауаттылығын дамытудың әдіснамалық қағидаттарының алғы шарты ретінде олардың жаратылыстану ғылымдары мен технологияларына қатысты мәселелерді талдауда өз деңгейінде ғылыми тұрғыда түсіндіре алуы; жаратылыс-ғылыми зерттеулердің негізгі ерекшеліктерін түсінуі және ғылыми деректерді қорытындылай алуы сияқты құзыреттіліктері алынады.

Бұл құзыреттіліктер жаратылыс-ғылыми сауаттылықтың:

- оқу іс-әрекетінде негізгі жаратылыстану ұғымдарды, фактілерді, заңдарды білу және оны тиімді пайдалану;

- жаратылыстану-ғылыми таным әдістерінің негізгі ерекшеліктерін түсіну, жаратылыс-ғылыми тәжірибе негіздерін меңгеру, жаратылыс-ғылыми деректерді алу, іріктеу және талдау;

- күнделікті іс-әрекет барысында туындайтын проблемалардың, оның ішінде әлеуметтік және саяси жағдаяттардың жаратылыс-ғылыми мәнін анықтау;

- жаратылыс-ғылыми сипаттағы басылымдарды түсіну және берілген ақпараттарды талдау, бағалау;

- жаратылыстану мәселелеріне қатысты өз дәлелдерін тұжырымдау және басқалардың дәлелдерін бағалау және т.б. компоненттерді қамтиды (30, 25-28 б.).

Еліміздің бәсекеге қабілеттілігін арттырып, білім беру сапасының деңгейін көтеру және PISA зерттеулерінде жоғары нәтижеге ие болу үшін қазақстандық білім алушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту қажет.

Осыған байланысты бірегей ұлттық білім беру кеңістігіндегі барлық жаратылыс-ғылыми білімнің мазмұнын да, сондай-ақ олардың жеке оқу пәндерінің мазмұнын да әлемдік деңгеймен сәйкестікке келтіре отырып жетілдіру қажет, өйткені жаратылыс-ғылыми пәндер мазмұнының функционалдық «қызметтік» толымдылығы сақталмаса, оқытудың құрылымдық формасы мен мазмұны арасындағы қайшылықтың күшеюіне әкеп соғатыны даусыз. Бұл тұтас «Жаратылыстану» білім аймағы емес, тіпті жеке бір пәннің (мысалы, физиканың) тұрғысынан да айқын көрініс береді.

Сонда ғана оқытудың әдістемелік жүйесі де, білім беру технологиясы да функционалдық қызметін толымды атқарып, жаңа сапалық қасиеттерді қабылдайды. Міне, сондықтан да қарастырылып отырған мәселенің өзектілігі мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын көтеруді көздей отырып, білім берудің ұлттық жүйесін де, ондағы оқытудың әдістемелік жүйесін де толымды құру қажеттігінен туындап отыр.

Қазақстан Республикасында білім мен ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы экономиканың орнықты дамуы үшін сапалы білімнің қолжетімділігін қамтамасыз ету арқылы қазақстандық білім мен ғылымның жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру және жалпыадамзаттық құндылықтар негізінде тұлғаны тәрбиелеу және оқыту; елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына ғылымның үлесін арттыру; педагогикалық білім беруді жаңғырту; қалалық және ауылдық мектептердің, өңірлердің, оқу орындарының, білім алушылардың арасындағы білім сапасындағы алшақтықты қысқарту; оқытудың қауіпсіз және жайлы ортасын қамтамасыз ету; үздік практикалар негізінде білім алушылардың, педагогтердің және білім беру ұйымдарының сапасын бағалаудың жаңартылған жүйесін енгізу сияқты негізгі бағыттарды анықтап берді (ҚР білім беруді және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы, 2019) [1]. Осыған сәйкес мектеп құрылымы, білім беру мазмұны, оқу үдерісін ұйымдастыру деңгейіндегі барлық өзгерістер оқушы тұлғасының жан-жақты дамуына жағдай жасауға бағытталуы тиіс. Мәселен, тапсырмада бағаланатын құзыреттіліктердің әрқайсысы келесі типтегі ғылыми білімдер материалында көрсетілуі мүмкін:

- Мазмұндық білім – «Физикалық жүйелер», «Тірі жүйелер» және «Жер және Ғалам туралы ғылымдар» салаларына қатысты ғылыми мазмұнды білу;

- Іс-әрекеттік білім – ғылыми білімді алу үшін пайдаланылатын әртүрлі әдістерді білу, сондай-ақ стандартты зерттеу тәсілдерін білу.

Өйткені, біріншіден, отандық және шетелдік авторлардың мектепте білім берудің сапасын қамтамасыз етуге, сонымен қатар оқушылардың жаратылыс-ғылыми сауаттылығын көтеруге арналған еңбектерін, Халықаралық PISA зерттеулері туралы материалдарды зерделеу, соның негізінде білім алушылардың жаратылыс-ғылыми сауаттылығын көтеруде ғылыми-әдістемелік тұғыр болатын тұжырымдамалар, ұстанымдар мен қағидаларды жүйелеу, Халықаралық PISA

зерттеулерінің маңызы мен ерекшеліктерін айқындау алынған нәтижелердің ғылыми дәйектілігін арттырумен қатар, білім беру жүйесіндегі оқыту үдерісін практика жүзінде оңтайлы әрі тиімді құруға, сөйтіп ҚР мектептерінде жаратылыс-ғылыми білім беру сапасын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Екіншіден, білім алушылардың жаратылыс-ғылыми сауаттылығын көтеру мақсатында «Жаратылыстану» білім аймағы бойынша оқытудың күтілетін нәтижелерін анықтау; PISA зерттеулеріндегі жаратылыс-ғылыми сауаттылыққа қатысты тапсырмаларды талдап, солардың ішінен әр деңгейге сәйкес келетін тапсырмаларды іріктеп алу; жаратылыс-ғылыми пәндер бойынша қазақстандық оқулықтарда берілген тапсырмаларды PISA зерттеулерінің деңгейлік тапсырмаларымен салыстырып, әр оқулықта берілген тапсырмалар мен сұрақтарды PISA зерттеулерінің жоғары деңгейіне сәйкес келетін тапсырмалармен толықтыру оқушылардың жаратылыс-ғылыми сауаттылығын көтеруді көздейтін құзыреттілікке бағытталған үлгіге көшу жағдай жасайды.

Үшіншіден, мектептегі жаратылыс-ғылыми пәндердің оқулықтарындағы тапсырмалар мен сұрақтардың PISA зерттеулерінің деңгейлік тапсырмаларына сәйкес келетін логикалық, күрделілігі жоғары, пәнаралық байланыстағы, еркін жауап беруді қамтитын, өмірлік тәжірибемен байланысты сұрақтармен толықтырылған мазмұнын пайдалану бойынша даярланатын әдістемелік ұсыныстар білім беруге бағытталған үлгіден әрбір білім алушының тұлға ретінде ашылып, өзіндік әлеуетін анықтай алуына, еңбек нарығының әрі қарай дамуы жағдайында болашақ өмір жолын саналы түрде таңдай білуіне ықпал ететін білім беру кеңістігін құруға мүмкіндік беретін болады.

Тұлғаға бағдарланған тәсілді жүзеге асыруда жаратылыстану ілімі және оны оқыту таным механизмдерін, ойлау және мінез-құлық ерекшеліктерін ескере отырып өзара келісіледі, ал «мұғалім-білім алушы» қарым-қатынасы ынтымақтастық түрде және білім алушылардың таңдау еркіндігі сақталады. Қазіргі уақытта білім беру сипатындағы елеулі өзгерістер (оның бағыты, мақсат-міндеттері, мазмұны) «баланың еркін дамуына» шығармашылық, дербестік, бәсекеге қабілеттілік, ұтқырлық тұрғысынан келуді қарастырады. Өйткені, «білімге орталықтандырылған» білім беру ақпараттың шамадан тыс жүктелуінің, оқу мотивациясының төмендеуінің себебі болып табылады. Бұл модель репродуктивті нәтижелер алуға бағытталған [2, 3].

Дәстүрлі оқытуға қарағанда тұлғаға бағдарланған оқыту тәсілі оқушылардың сана-сезімінің тұлғалық құрылымын, субъективті қасиеттері мен даралығын дамытып, білім алушының алған білімді өмірлік жағдаяттарда еркін қолдана алуына мүмкіндік береді. Бұл жерде тұлғалық іс-әрекетті дамыту теориясы басымдық танытады [4].

Қорыта айтқанда, білім алушылардың жаратылыс-ғылыми сауаттылығын дамытудың әдіснамалық негіздерін айқындау білім алушылардың өзіндік әлеуетін анықтай алуына, еңбек нарығының әрі қарай даму жағдайында олардың болашақ өмір жолын саналы түрде таңдап алуына ықпал ететін білім беру кеңістігін құру арқылы мектеп оқушыларының жаратылыс-ғылыми сауаттылығын көтеруге, соның негізінде үздіксіз білім беру жүйесін тұтасымен қазіргі әлемдік білім беру кеңістігі талаптарына сай ұлттық деңгейде дамытуға мүмкіндік береді әрі ғылымның және оқыту технологияларының дамуына, ұлттық білім беру жүйесін жетілдіруге және оны тиімді жаңартуға, білім алушылардың өзгермелі әлемде өзіндік әлеуетін анықтай алуына игі әсер ететін болады.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2019 жылғы 27 желтоқсандағы №988 қаулысы. – Астана, 2019.

2. Карбаева Ш.Ш. Личностно-ориентированный подход как важное условие

эффективности процесса обучения//Вестник. Серия «Педагогика». №2, 2016. – С. 171-176.

3. Қазақбаева Д.М. Білім алушылардың жаратылыс-ғылыми сауаттылығын көтерудің ғылыми-әдістемелік негіздерін айқындау мәселесі //Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университетінің 90 жылдығына арналған «Математикалық модельдеу мен ақпараттық технологиялар білімде және ғылымда» атты VIII Халықаралық ғылыми-әдістемелік конференция материалдары. – Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 3-4 қазан, 2018. – Б.343-346.

4. Lee J. Non-cognitive predictors of academic achievement: Evidence from TIMSS and PISA / J. Lee, L. Stankov // Learning and Individual Differences. Vol. 65. July 2018. P. 50–64. DOI: 10.1016/j.lindif.2018.05.009.

**Аманбаева М.Б.**

PhD, қауымдастырылған профессор м.а.  
Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

### **ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚҰЗІРЕТТІЛІГІ, ОНЫҢ НЕГІЗГІ ҚҰЗІРЕТТЕР ЖҮЙЕСІНДЕГІ ОРНЫ**

**Андатпа.** Мақала биологиялық білім берудегі зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастырудың әдістемелік жүйесі мәселесіне арналған. Студенттердің зерттеушілік құзыреттілігі – оның қабылдаған білім, білік, дағдыларын, белгілі бір ғылыми айналымға байланысты қолдана алуы, өзін-өзі қоғамға бейімдеуге дайындық деңгейі болып табылады. Бұл студенттің өз білімін ғылыми түрде жобалау арқылы одан әрі биологиялық пәндерді терең зерттеп меңгеру, жетілдіру біліктілігі дегенге келеді.

**Кілт сөздер:** құзыреттілік, биологияны оқыту, зерттеушілік құзыреттілік, студент, белсенді әдістер, дағды, білім.

**Аманбаева М.Б.**

PhD, и.о. ассоц.профессор  
КазНПУ имени Абая, г. Алматы, Қазақстан

### **ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ И ЕЕ МЕСТО В СИСТЕМЕ ОСНОВНЫХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ**

**Аннотация.** Статья посвящена проблеме методической системы формирования исследовательской компетентности в биологическом образовании. Исследовательская компетентность студентов-это способность применять полученные им знания, умения, навыки, связанные с определенным научным оборотом, уровень готовности к самоадаптации в общество. Речь идет о квалификации студента для дальнейшего углубленного изучения, совершенствования биологических дисциплин путем научного проектирования своих знаний.

**Ключевые слова:** компетентность, преподавание биологии, исследовательская компетентность, студент, активные методы, навыки, знания.

**Amanbaeva M.B.**

PhD, Associate Professor (on behalf of)  
Abai KazNPU, Almaty, Kazakhstan

## RESEARCH COMPETENCE AND ITS PLACE IN THE SYSTEM OF CORE COMPETENCIES

**Abstract:** The article is devoted to the problem of the methodological system of formation of research competence in biological education. The research competence of students is the ability to apply the knowledge, skills, and skills acquired by them related to a certain scientific turnover, the level of readiness for self-adaptation to society. We are talking about the qualification of a student for further in-depth study, improvement of biological disciplines through the scientific design of their knowledge.

**Keywords:** competence, biology teaching, research competence, student, active methods, skills, knowledge.

Қазіргі жаһандану әлемінде Халықаралық бәсекелестік жағдайларына тез бейімделу қабілеті елдің табысты және тұрақты дамуының маңызды факторына айналууда. Демек, қазіргі уақытта жаңа әлеуметтік жағдайларға бейімделген, әртүрлі қызмет түрлерін игерген және кез-келген өмірлік жағдайда өз қабілеттерін көрсететін табысты, бәсекеге қабілетті түлектер сұранысқа ие қоғамға айналууда.

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2022 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына «Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам» атты жолдауындағы басым бағыттардың бірі, ел болашағына арналған стратегиялық инвестиция. Бұл бағыттың негізі, қуатты ұлттың діңгегі – халық. Ең бастысы, азаматтарымыздың денсаулығы мықты, білімі терең болуы керек, деп көрсетілген. Жолдауда «Кәсібилік пен еңбекқорлық қоғамымызда ең жоғары орында тұруы қажет. Тағы да қайталап айтамын. Елімізде еңбекқор адам, кәсіби маман ең сыйлы адам болуға тиіс. Осындай азаматтар мемлекетімізді дамытады. Мен Ұлттық құрылтайда және «Жастар рухының» съезінде бұған арнайы тоқталдым. Біз қарапайым еңбек адамына құрмет көрсетуіміз керек. Қандай кәсіппен айналыссаң да, оны сапалы атқару маңызды. Жастар нақты бір мамандықтың қыр-сырын жетік білуге ұмтылғаны жөн. Өз саласының шеберіне әрдайым сұраныс болады. Өскелең ұрпақ Қазақстанда ғана емес, өзге елдерде де бәсекеге қабілетті болуы керек» - деп жастардың болашақ мамандықтарына баса назар аудару керектігі нақты айтылған [1].

Осы қажеттіліктерге сәйкес, жоғары білім беруді дамытудың негізгі шарты болашақ мамандарды даярлауда кәсіби білім беруге бағыттау қажеттігі анықталады студенттер мен оқытушылардың іргелі зерттеулеріне, бұл әлемдік ғылыми мектептер, сонымен қатар жаңа ұрпақ өсіру қажеттіліктеріне бағытталған зерттеулер, инновациялық білім беру экономикасы. Қазіргі таңда еліміздегі білім берудің мемлекеттік стандартына сәйкес, жоғарғы оқу орындарындағы білімге қойылып отырған талап өзгеріске ұшырап, ең алдымен болашақ маманға пәндік білім, білік және дағдылардың белгілі бір жиынтығын меңгерту ғана емес, олардың оқу-танымдық, зерттеушілік құзіреттілігін қалыптастыруды жүзеге асыру қажеттілігі туындады. Осыған байланысты жоғары оқу орын түлектеріне қойылатын әлеуметтік талап олардың зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру болып табылады.

Зерттеушілік құзіреттілігі арқылы студенттің ғылыми дүниетанымы дамиды. Ғылыми дүниетаным тек теориялық білім алу арқылы ғана емес, сонымен қатар, нақты дәлелдер және зерттеушілік әрекеттер нәтижесінде қалыптасады. Студенттер өз алдына орындаған зерттеушілік жұмыстар нәтижесінде нақты шындыққа көз жеткізеді. Бұл өз кезегінде жоғары оқу орындарының алдына болашақ мамандарды даярлауда зерттеушілік құзіреттілікті қалыптастыру әдістерін меңгеру міндетін қояды.

Осыған орай жаңа әлеуметтік - экономикалық жағдайда студентті келешек мамандығын дайындауда басты мәселелердің бірі ретінде адам мен табиғат, мәдениет, қоғам арасындағы қарым - қатынасының заңдылықтары туралы жүйелі білім қалыптастыру болып отыр. Ал

биологиялық білім өз кезегінде адам мен табиғи орта арасындағы қарым-қатынасты нақты зерттеу арқылы, өзін қоршаған табиғи ортасы, тіршілік құбылыстары туралы білімді өзіндік зерттеулер жүргізу арқылы ғылыми шындыққа көзін жеткізе алатын маман болуы қажет екендігі даусыз.

Студенттердің зерттеушілік құзыреттілігі – оның қабылдаған білім, білік, дағдыларын, белгілі бір ғылыми айналымға байланысты қолдана алуы, өзін-өзі қоғамға бейімдеуге дайындық деңгейі болып табылады. Бұл студенттің өз білімін ғылыми түрде жобалау арқылы одан әрі биологиялық пәндерді терең зерттеп меңгеру, жетілдіру біліктілігі дегенге келеді. Себебі қазіргі ақпараттық қоғамда студентке жеке пәндік білімдерді дәстүрлі әдістер кешені түрінде меңгерту жеткіліксіз.

Құзыреттілік тек қабілет қана емес, ол сонымен қатар нәтижелі іс-әрекет, қабілет және ішкі мотивация. Ішкі мотивация тұлғаның құндылықтарымен анықталады және құзыреттілікті дамытудағы шешуші жағдай түрінде қарастырылады. Құзыреттіліктің мәні деп Дж. Равен «мотивация», «мақсат», «іс-әрекетті» негізге алады (кесте 1) [2].

*Кесте -1. Дж. Равен бойынша құзіреттіліктің мәнін анықтау*

Компоненттер	Сипаттамасы
Мотивация	Орындалатын іс-әрекетке жеке қажеттілік пайда болғанда құзыреттілік дами түседі. Сондықтан құзыреттілік компоненттерін мотивациядан бөлек қарауға болмайды
Мақсат	Тиімді қызмет мақсатқа жету үдерісінде осы жағдайға байланысты жеке құзыреттілік немесе қабілет деңгейіне қарағанда жағдайлардың кең спектрін қамтиды. Тұлғаның мақсатқа жетуіне кететін ұзақ уақыт бойы қолданылатын құзіреттіліктер жиынтығын бағалау қажет
Іс-әрекет	Құзыретті іс-әрекеттердің әлеуметтік үдерістерді түсінудегі құндылықтарға негізделген. Іс-әрекет көп жағдайда тұлғаның түрлі жағдайда қандай әрекеттер орындау керектігімен анықталады. Құзыретті іс-әрекеттің моделі студенттің құндылықтар туралы түсінігі, көзқарастары мен нәтижелері, қалыпты емес жағдайда құзіреттілік компоненттерін көрсете білуімен сипатталады

Зерттеушілік құзыреттіліктің құрылымын құруда келесі құзыреттіліктің үш аспектісі біріктіреді: когнитивті (білім); іс-әрекеттік (іс-әрекет әдістері); аксиологиялық (құндылықтардың болуы).

Көптеген зерттеушілер және жеке тәжірибеміздің нәтижесінде зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыруды мақсатты түрде жоспарлауда белсенді оқыту әдістерін қолдану тиімді екендігіне көз жеткіздік. «Белсенді оқыту» ұғымына түсініктеме берсек, А.А. Вербицкий «оқу үдерісін нақты алгоритмге яғни үлгіге, жоспарға сәйкес ұйымдастырушы формадан және әдістерден таным ынтасын дамытуға, білім алу үдерісінде шығармашылық қабілеттерін көрсетуде проблемалық, дамытушы, зерттеушілік іс-әрекетке ауысуымен сипатталады» - деп түсіндіреді [3]. Бұл әдістерді биологиялық пәндер мазмұнын оқытуда және аудиториядан тыс жұмыстарды ұйымдастыру тәжірибесінде қолдандық.

Қазіргі білім беру үдерісінде белсенді оқыту әдісін мақсатына байланысты төмендегідей кезеңдерге жіктеп алдық [4]:

1) нұсқау беру және айту кезеңіне - студенттерге оқу мақсаттарымен таныстырып, олардың өз кезегінде не істеу керектігін түсінетініне ерекше назар аударуы қажет. Мысалы, адам



денсаулығына зиян келтіруі мен мал және ауыл шаруашылығында экономикалық шығындарға әкелуі мүмкін жаңа ықтимал вирустарды анықтау қалай орындауға болады, зерттеулер жүргізу арқылы нақты нәтиже алу, жұмысты қалай баяндау мақсаты қойылды;

2) көрсету және модельдеу кезеңіне - зерттеу жұмысын орындау жолдарын ұсыну, мысалы, вирустарды молекулярлық-генетикалық сипаттау және сәйкестендіру жұмыстарын орындау жолдарын және зерттеу әдістерін құру мақсаты қойылды;

3) түсіндіру және сипаттау кезеңіне - бұған дейінгі меңгерген білімді негізге ала отырып, зерттеу жұмысына жүйеленген түсініктеме беру: мысалы, вирустарды молекулярлық-генетикалық сипаттау және сәйкестендіру әдістерін баяндау және бұл нәтижеден осындай нәтиже шығатынын түсіндіріп, қолданылған әдістердің орындау жүйесінің мәнін сипаттау, жалпылама пайымдау үшін қолданылатын мысалдарды келтіре отырып, зерттеу жұмыстарын орындау жолдарын талдау мақсаты қойылды;

4) зерделеу және зерттеу кезеңіне - зерттеу проблемасын анықтау; молекулярлық-генетикалық зерттеу үшін қоршаған ортадан сынама алуға негізделген зерттеу жүргізуге бағыттау; басқа да мысалдар іздеп, салыстырғанда ерекше жағдайларды айқындауды сұрау; студенттерді проблема мен оның шешімін ұсынудың графикалық немесе сызбалық нұсқадағы балама тәсілдерін қарастыруға, проблемаға басқаша тұрғыдан қарау үшін бір түрінен екіншісіне көшуге ынталандыру мақсаты қойылды;

5) бекіту және қолданысқа енгізу кезеңіне - жаңадан меңгерілген дағдыларды тәжірибеде қолдану және дамыту үшін аудиторияда және аудиториядан тыс түрлі тапсырмалардың көмегімен әр-түрлі мүмкіндік ұсыну; студенттердің зерттеу үдерісі барысында әріптесімен жұпта немесе топта бірлесе ойлануы немесе талқылау арқылы оларды өз идеялары мен пайымдауларының ауқымын кеңейтуге немесе өз жұмыстарының жазбасын жүргізу әдістері мен тәсілдерін салыстыруға және жетілдіруге ынталандыру; оларды болашақ мамандығында зерттеушілік құзіреттілігін тиімді қолдануға ынталандыру мақсаты қойылды;

6) рефлексия және бағамдау кезеңіне - студенттердің зерттеу нәтижелерін талдау жасау, өздерін және өзара бағалау, бұны оқытудың жағымды қыры ретінде қолдану; меңгерген біліктерін түсіндіру үшін пікірталас жүргізу; оқушылардың топқа таныстырылымын бағамдау; кері байланыс ұсыну мақсаты қойылды;

7) қорытынды шығару және есте сақтау кезеңіне - зерттеу жұмысының нәтижесі бойынша қорытындысын шығару және студенттердің меңгерген құзіретін түйіндеу; студенттердің түсінгенін анықтау және қате түсінген болса түзету; студенттердің өз жұмыстарымен таныстырып, оның негізгі тармақтары мен идеяларын ұсынуға шақыру мақсаты қойылды [5].

Сондықтан, мақсатты түрде жоспарланған зерттеушілік құзіреттілікті қалыптастыру кезеңдерін біз белгілі әдіскер ғалым В.П. Беспалько ұсынған білімді меңгеру деңгейлері мен аталған деңгейлер бойынша әрекеттердің түрлі негіздемелерін ұстана отырып, жүйелеу жасадық [6] және биолог студенттердің зерттеушілік құзіреттілігін қалыптастыру кезеңдерін былайша жіктедік: дайындық; ұғыну; түсіну; орындау. Биолог студенттердің зерттеушілік құзіреттілігін қалыптастыру үдерісінде келесі жағдайларды ескеру қажет:

- зерттеу тапсырмаларының студенттерге мақсатты - мотивациялық болуы;
- биолог студенттердің оқу объектісінен оқу субъектісіне ауысуға арналған, зерттеу жұмысын нақты түсіну және оны нәтижелі жасауға ынталануы;
- биолог студенттерге өзінің білімін, білігін, құзіреттілігін қолдануы мен жеке пікірін жеткізуге жағдай жасау;
- биолог студенттердің зерттеу жұмысын жасаудың жолдарын өз бетімен іздестіру, нәтижелерін өздігінен бағалай білу білігін дамыту;
- биолог студенттердің зерттеу жұмысының қорытындысын бағалауда қойылатын талаптарын ескерту.

Жоғарыда айтылғандарды қорытындылай келе, қазіргі уақытта студенттердің берік теориялық пәндік білімін ғана емес, сонымен қатар зерттеу құзыреттілігін қалыптастыруға көбірек көңіл бөлу маңызды деп айтуға болады. Зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру шығармашылық және зияткерлік әлеуетті, пәндік және жалпы дағдыларды дамыту, сондай-ақ білім алушылардың қызығушылығы мен белсенділігін дамыту үшін жағдайларды қамтамасыз етеді. Зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру процесінде студент білім беру процесінде субъектінің позициясын алады. Бұл ұстаным студенттердің шешім қабылдаудағы тәуелсіздігін, өзіне деген сенімділігін, өз іс-әрекеттері мен басқа да маңызды жеке қасиеттеріне жауап беруге дайындығын дамытады. Зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру процесінде зерттеу қызметінің әртүрлі формаларын білім беру процесінде кеңінен тарату және қолдану маңызды болып табылады. Зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру процесінде мұғалімнің құзыреттілігі шешуші рөл атқарады.

#### *Пайдаланылған дереккөздердің тізімі*

1. Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына жолдауы «Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам». – Нұр-Сұлтан, 01.09.2022. <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtyн-kazakstan-halkyna-zholdauy-181416>
2. Равен Дж. Компетентность в современном обществе. – М., 2002. –320 с.
3. Вербицкий А.А., Попов А.Н., Подлеснов В.А., Андросяк Е.К. Самостоятельная работа студентов: проблемы и опыт // Высшее образование в России. – М., 1995. - №2. - С. 137-145.
4. Анаркулова Э.И., Аманбаева М.Б., Богоявленский А.П. Формирования научно-исследовательской компетенций у студентов биологов//Абай атындағы ҚазҰПУ, Хабаршы «Педагогика ғылымдары», сериясы № 1 (65), ISSN 1728 -5496 - Алматы, 2020. - Б. 111 - 115.
5. Hui Cao, M.B.Amanbayeva, A.D. Maimatayeva, Z.O.Unerbayeva, K.I. Shalabayev, S.V.Sumatokhin, S.K.Imankulova, J.B. Childibayev. Methodology of Research Activity Development in Preparing Future Teachers with the Use of Information Resources// EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education., Vol.13. (11), ISSN:1305-8215, IF=0.90 (Web of Science Core Collection, Scopus) - Turkey, 2017. - P.7400-7410.
6. Беспалько В.П. О возможностях системного подхода в педагогике // Сов. Педагогика. - М., 1990. - № 7. - С. 49-60.

**Галымова Н.Г.**

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті  
Алматы қ., Қазақстан  
e-mail: nurzhanar.galymova@gmail.com

### **БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІ ӘЛЕУМЕТТІК ГУМАНИТАРЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК ИДЕЯЛАРЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУҒА ДАЙЫНДАУДАҒЫ ФАКУЛЬТАТИВТІК ПӘНДЕРДІҢ ӘЛЕУЕТІ**

**Аңдатпа:** Мақалада болашақ жаратылыстану пәні мұғалімін дайындауға арналған «Жалпы орта білім беру ұйымдарында биология және химияны оқытудағы әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік аспектілері» факультативтік пәнін әзірлеу мәселесі қарастырылған. оқу процесінде және сыныптан тыс жұмыстарда.

**Кілт сөздер:** әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік, факультативтік сабақ, оқыту әдістемесі, химия, биология.

*Галымова Н.Г.*

Казахский национальный педагогический университет имени Абая

г. Алматы, Казахстан

*e-mail: nurzhanar.galymova@gmail.com*

## **ПОТЕНЦИАЛ ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К РЕАЛИЗАЦИИ ИДЕЙ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Аннотация:** В статье рассмотрен вопрос разработки факультативной дисциплины «Аспекты социально-гуманитарной безопасности в преподавании химии и биологии в организациях общего среднего образования» для подготовки будущего учителя естествознания. в учебном процессе и внеклассной работе.

**Ключевые слова:** социально-гуманитарная безопасность, факультативный урок, методика преподавания, химия, биология.

*Galymova N.G.*

*Abai Kazakh National Pedagogical University*

*Almaty, Kazakhstan*

*e-mail: nurzhanar.galymova@gmail.com*

## **THE POTENTIAL OF ELECTIVE SUBJECTS IN PREPARING FUTURE TEACHERS TO IMPLEMENT THE IDEAS OF SOCIAL AND HUMANITARIAN SECURITY**

**Abstract.** The article examines the development of an optional discipline "Aspects of socio-humanitarian security in the study of chemistry and biology in general secondary education institutions" for the preparation of future teachers of natural sciences with the aim of including these issues both in the educational process and in extracurricular activities.

**Keywords:** socio-humanitarian security, optional discipline, teaching methods, chemistry, biology.

Қазақстан Республикасында мемлекеттік деңгейде ұлттық білім беру жүйесінің мобильді, өзін - өзі дамытуы үшін, жеке тұлғаның және қоғамның сапалы білім берудегі қажеттіліктерін де, әлемдік білім беру кеңістігінде қалыптасатын сын-тегеуріндер мен үрдістерге сезімтал әрекет ететін экономика және әлеуметтік сала салаларын перспективалық дамыту міндеттерін де ескеретін қажетті қадамдар жасалуда [6].

Болашақ химия және биология мұғалімін даярлаудың маңызды векторлары-әдістемелік даярлықты жетілдіру мақсатында әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік туралы идеяны қалыптастыру, сондай - ақ жалпы орта білім беру мекемелерінде өзінің кәсіби қызметін жүзеге асыру процесінде әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік аспектілерін іске асыру үшін қажетті құзыреттерді дамыту. Әлеуметтік - гуманитарлық қауіпсіздіктің негізгі бағыттары (экономикалық, азық - түлік, медициналық, экологиялық қауіпсіздік, жеке және қоғамдастық қауіпсіздігі) 1994 жылы тұжырымдалған. "БҰҰ даму жөніндегі бағдарламасының" баяндамасында [2]. "Химия және биология" мамандығының мұғалімдерін даярлаудың қолданыстағы бағдарламалары шеңберінде студенттер іргелі психологиялық-педагогикалық, пәндік және пәндік-әдістемелік даярлықтан өтеді. Болашақ мұғалімдерді оқыту үшін жалпы жоғары білім берудің негізгі бағдарламаларында әлеуметтік - гуманитарлық қауіпсіздік компоненттеріне назар аударылмайды. Бұл ретте әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздікке қатысты жекелеген мәселелер химиялық және биологиялық циклдардың оқу пәндерінде қаралады.

Алайда, бұл әлеуметтік - гуманитарлық қауіпсіздік туралы идеялардың біртұтас жүйесін қалыптастыруға және оның компоненттері арасында байланыс орнатуға мүмкіндік бермейді [4].

Осы мәселені шешудің және "Химия және биология" мамандығының мұғалімдерін әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік аспектілерін іске асыруға даярлау сапасын арттырудың бір жолы авторлар ұжымының ғылыми - зерттеу жұмысын орындау шеңберінде әзірленген "жалпы орта білім беру мекемелерінде химия мен биологияны зерделеудегі әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік аспектілері" факультативтік пәні болуы мүмкін. Факультативтік пәндер ғылымның, техниканың, мәдениеттің қазіргі заманғы жетістіктерін неғұрлым толық көрсетудің икемді нысандарының бірі болып табылады, оқу бағдарламалары мен оқулықтарды, оқу құралдарын, оқу-әдістемелік кешендерді өзгертпестен студенттерді кәсіптік даярлау үшін білім беру мазмұнына елеулі толықтырулар енгізуге мүмкіндік береді [3].

"Жалпы орта білім беру мекемелерінде химия мен биологияны оқу кезіндегі әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік аспектілері" факультативтік пәнінің мақсаты студенттерді жалпы орта білім беру мекемелерінде химия мен биологияны оқытуда әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік аспектілерін іске асыруға әдістемелік даярлау болып табылады. Міндеттері: осы саладағы мұғалімнің әдістемелік құзыреттілігін жетілдіру үшін әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік туралы түсінік қалыптастыру; жаратылыстану-ғылыми циклдің оқу пәндерін зерделеу кезінде әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік аспектілерінің орны мен маңыздылығын көрсету; әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік аспектілерін ашу үшін заманауи әдістерді, әдістерді, технологияларды және оқыту құралдарын меңгеру.

Студенттерді болашақ кәсіби қызметке тікелей дайындау практикалық сабақтар барысында жүзеге асырылады. Сондықтан болашақ жаратылыстану пәндерінің мұғалімдерін алынған білімді, шығармашылық іс-әрекеттің әдістері мен тәжірибесін, әлеуметтік-гуманитарлық ақпаратқа эмоционалды-құндылық қатынасын кәсіби қызметте практикалық қолдануға тікелей бағыттайтын құзыреттілік және тәжірибеге бағытталған тәсілдер сабақтардың мазмұнын әзірлеуге негізделді [1, 5].

"Жалпы орта білім беру мекемелерінде химия мен биологияны оқу кезіндегі әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік аспектілері" факультативтік пәнінің мазмұны жоғары білім беру мекемелерінің оқу бағдарламаларына сәйкес келеді. Жаратылыстану-ғылыми цикл пәндері бойынша, химия және биологияны оқыту әдістемелері бойынша оқу бағдарламалары, сондай-ақ жалпы орта білім беру мекемелеріне арналған "Химия" және "Биология" оқу пәндері бойынша оқу бағдарламалары негізге алынды.

"Жалпы орта білім беру мекемелерінде химия мен биологияны зерделеу кезіндегі әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік аспектілері" факультативтік пәнін оқуға жалпы жоғары білім арудың күндізгі нысанында барлығы 30 сағат көзделеді.

Сабақтың тақырыбы бес блоктан тұрады: Денсаулық сақтау және аурулармен күресу; жаһандық азық - түлік мәселесі; экологиялық мәселелер; қоршаған орта химиясы; тұлға және қоғам (1-кесте).

*Кесте -1. "Жалпы орта білім беру мекемелерінде химия мен биологияны оқу кезіндегі әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік аспектілері" факультативтік пәнінің практикалық сабақтарының тақырыбы*

Сабақ №	Тақырыбы
1	«Химия» және «Биология» пәндері бойынша оқу бағдарламаларын әдістемелік талдау, SWOT талдау әдісін қолдану арқылы әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздіктің құрамдас бөліктерін көрсету және дәрежесін бағалау

<b>1-бөлім "Денсаулық сақтау және аурулармен күресу"</b>	
2	Патогенді бактериялар, жасушалық емес тіршілік формалары, пандемия <i>(болжау әдісі)</i>
3	Орган жүйелерінің бұзылуының алдын алу <i>(жобалық оқыту әдісі)</i>
4	Иммундық жүйенің компоненттері және оны нығайту жолдары <i>(жетекші сұрақтар әдісі)</i>
5	Адам патологиясындағы тұқым қуалаушылықтың рөлі <i>(эвристикалық біріктіру әдісі)</i>
6	Аминқышқылдары - тіршіліктің құрылыс материалы <i>(басқатырғыштар әдісі)</i>
7	Химиялық элементтердің биологиялық рөлі <i>(пікірталас әдісі)</i>
<b>2-бөлім "Жаһандық азық-түлік мәселесі"</b>	
8	Өсімдіктер тамақ, энергия, құрылыс материалы көзі ретінде <i>("өнертанқыштық есептерді шешу теориясы"әдісі)</i>
9	Әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздікке қол жеткізу үшін селекция мен биотехнологияның рөлі <i>(ақпаратты визуализациялау әдісі)</i>
10	Ауыл шаруашылығындағы минералды тыңайтқыштардың рөлі <i>(әйдетикалық бейнелеу әдісі)</i>
11	Азық-түліктің химиялық картасы <i>(шешім ағашы әдісі)</i>
12	Рационалды тамақтану жеке таңдау ретінде <i>(әңгімелеу әдісі)</i>
<b>3-бөлім «Экологиялық мәселелер»</b>	
13	Биоэртүрлілікті сақтау <i>(айналу n/e ротация әдісі)</i>
14	Пайдалы қазбалар және жер қойнауын қорғау <i>(жобалау-ойлау әдісі)</i>
15	Радионуклидтердің биогеохимиялық ағындары <i>(фокальды объектілер әдісі)</i>
16	Ластану және атмосфераны қорғау <i>(проблемалық-ситуациялық міндеттер әдісі)</i>
17	Ауыр металдар және қоршаған орта <i>(Имитациялық модельдеу әдісі)</i>
18	Қоршаған ортадағы ерітінділер <i>(эксперимент әдісі)</i>
19	Көмірсутекті энергия көздерін пайдалану мәселелері, баламалы энергетика <i>(жобалық шеберхана әдісі)</i>
20	Техногендік геохимиялық өрістер мен ауытқулар <i>(сандық модельдеу әдісі)</i>
<b>4-бөлім «Қоршаған орта химиясы»</b>	
21	Өркениет дамуындағы химияның рөлі <i>(«идеялар конференциясы» әдісі)</i>
22	Қазақстан Республикасының химия өнеркәсібі елдің тұрақты даму мүддесінде <i>(мига шабуыл әдісі)</i>
23	Өмірге арналған жасыл химия <i>(«идеялар конференциясы» әдісі)</i>
24	Табиғаттағы заттардың айналымы. Циркулярлық экономика перспективасы <i>(пәнаралық талдау әдісі)</i>
<b>5-бөлім «Тұлға және қоғам»</b>	
25	Химия және биология пәндері мұғалімінің отансүйгіштік пен азаматтықты тәрбиелеу позициясынан әлеуметтік-гуманитарлық қамтамасыз ету құрамдастарын іске асыру бойынша кәсіби және жеке құзыреттері <i>(құндылық бағдарлар әдісі)</i>
26	Химиялық реакциялардың адам өміріндегі рөлі <i>(FILA диаграмма әдісі)</i>
27	Бірыңғай химиялық тіл – ғаламдық қарым-қатынас мәдениеті <i>(кейс әдісі)</i>

28	Мүмкіндігі шектеулі жандарды инклюзиялау стратегиялары (тапсырмаларды тұжырымдауды өзгерту әдісі)
29	Қазіргі мамандықтардағы химия (ойын әдісі)
30	Тұрақты даму өркениетті таңдау ретінде (кешенді бағалау әдісі)

Жалпы орта білім беру мекемелері үшін "Химия" және "Биология" оқу пәндері бойынша оқу бағдарламасының нақты тақырыбы сабақты құрудың негізі болып табылады. Әр тақырып үшін ең тиімді, стандартты емес және интерактивті форматта оқу материалындағы гуманитарлық қауіпсіздік әлеуметтануының белгілі бір компонентінің айқын және жасырын көрінісін қарастыруға мүмкіндік беретін оңтайлы әдіс таңдалады.

Барлық практикалық сабақтар үшін әдістемелік карталар әзірленді. Әр картада: талқылауға арналған сұрақтар, қолданылатын әдістің сипаттамасы, студенттердің жеке және топтық жұмысына арналған тапсырмалар және студенттерге бір жағынан әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік компоненттерінің (экономикалық қауіпсіздік; азық-түлік қауіпсіздігі; медициналық қауіпсіздік; экологиялық қауіпсіздік; жеке басының қауіпсіздігі) ауырлық дәрежесін анықтауға мүмкіндік беретін мазмұндық талдау жүргізуге арналған шаблон бар; қоғамдық қауіпсіздік) қоршаған әлемдегі қауіптер мен қауіптердің полифакторлығын көрсету мақсатында, екінші жағынан, "Химия" және "Биология" оқу пәндерінің тақырыптары арасында да, әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік компоненттері арасында да пәнаралық байланыстар орнату.

"Қоршаған орта химиясы" бөлімі болып табылатын практикалық сабақтарды құрудың алгоритмін қарастырайық. Студенттерді практикалық сабақта оқытудың негізгі әдісі - миға шабуыл.

Сабақта талқыланатын мәселелер:

1. Химия өнеркәсібі - экономиканың маңызды саласы.
2. Қазақстан Республикасының химия өнеркәсібінің негізгі салалары.
3. Химиялық шикізат өндірісінде тұрақты даму идеялары мен принциптерін жүзеге асыру.

4. Қоршаған ортаны химиялық ластанудан қорғау.

Теориялық мәселелерді қарастыру кезінде, "химия өнеркәсібі", "тұрақты даму", "химиялық ластану" ұғымдары егжей - тегжейлі сипатталған. Әдістемелік картада сабаққа республикадағы химия өнеркәсібі туралы студенттерге тапсырмаларды орындау кезінде көмектесетін қысқаша теориялық мәліметтер келтіріледі [7].

Жеке және топтық жұмыстарға арналған тапсырмалардың мысалдарын келтірейік.

*1-тапсырма.* PEST талдауы - бұл тұрақты даму салаларын көрсететін бірқатар компоненттерді (саясат, экономика, қоғам, технология) талдау арқылы кәсіпорынға әсер ететін сыртқы жағдайларды анықтау әдістемесі. Білім алушылар төрт топқа бөлінеді, олардың әрқайсысы миға шабуыл әдісімен PEST - кесте бағанын толтырады. Талданатын объект – елдің химия өнеркәсібі. Бұдан әрі барлық ақпарат бірыңғай PEST-кестеге (2 - кесте) жинақталады және орнықты даму мүддесі үшін Қазақстан Республикасының химия өнеркәсібінің жай-күйі туралы жалпы қорытынды жасалады.

*2-тапсырма.* Біздің елімізде химиялық және биохимиялық технологиялар негізінде аурулардың алдын алуға және емдеуге арналған дәрілік препараттарды зерттеумен, әзірлеумен, жаппай өндірумен байланысты фармацевтика саласы кеңінен дамыды.

Қазақстан Республикасының фармацевтикалық талқылаудың негізгі кәсіпорындары – «Химфарм» (Santo) ЖШС, «Нобель» Алматы фармацевтикалық фабрикасы, «Қарағанды фармацевтикалық кешені» ЖШС, «Зерде-Фито» ЖШС, «Dosfarm» ЖШС. Еліміздің фармацевтикалық кәсіпорындарында 7160-қа жуық түрлі дәрілік заттар өндіріледі.

Біздің көпшілігіміз сырқаттанған кезде әртүрлі дәрі-дәрмектерді қолданамыз, осыған байланысты бізде жарамдылық мерзімі аяқталуы мүмкін дәрі-дәрмектер бар алғашқы көмек жинағы бар. Командалық миға шабуыл жасаңыз және әлеуметтік - гуманитарлық қауіпсіздікке қауіп төндірмейтін медициналық препараттарды жоюдың бірнеше нұсқасын ұсыныңыз.

Сабақ әлеуметтік - гуманитарлық қауіпсіздік компоненттерінің ауырлығын анықтап қана қоймай, олардың арасында өзара байланыс орнатуға мүмкіндік беретін пәнаралық талдаумен аяқталады.

*Кесте -2. PEST талдауының макеті*

<b>Саяси-құқықтық факторлар</b>	<b>Экономикалық факторлар</b>
тұрақтылық, заңнама, отандық әзірлемелерді қолдау, мемлекеттік бағдарламалар	логистика, баға, экономикалық өсу, сыртқы және ішкі сауда мүмкіндігі
<b>Әлеуметтік факторлар</b>	<b>Технологиялық факторлар</b>
жұмыс орындары, адам денсаулығына, білімге, әлеуметтік қауіпсіздікке әсері	технологиялардың нарықты дамытуға, ғылыми-техникалық зерттеулердің белсенділігі мен дамуына қосқан үлесі

Қорытындылай келе, «Жалпы орта білім беру ұйымдарында химия мен биологияны оқытудағы әлеуметтік-гуманитарлық қамтамасыз ету аспектілері» факультативтік пәнін оқу студенттерге, болашақ химия және биология мұғалімдеріне әлеуметтік-гуманитарлық құрамдас бөліктер туралы тұтас түсінік қалыптастыруға мүмкіндік береді. Әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік, қазіргі заманғы әдістер мен технологияларды пайдалана отырып, білім беру процесінде әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздіктің құрамдастарын енгізуге дайын болу, сонымен қатар әлеуметтік-гуманитарлық қауіпсіздік аспектілерінің пәнаралық және жан-жақтылығын ескере отырып, білім беру процесін жобалау.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Латина О.А., Пядушкина Н.Н. Введение в педагогическую специальность: Учеб.пособие для вузов/ - М.: Академия, 2008.
2. Казаков М.А. Гуманитарная безопасность как основание внутренней политики современной России / М. А. Казаков // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия Социальные науки, 2013, №1 (29). – С. 22–27.
3. Мельник А.А. Из истории факультативного обучения [Электронный ресурс] / А. А. Мельник//Актуальные вопросы современной науки. – 2011. – №18. <https://cyberleninka.ru/article/n/iz-istorii-fakultativnogo-obucheniya>
4. Огородник В.Э., Подберезко С.А., Ястребова Н.В. Социогуманитарная безопасность как одно из направлений практико-ориентированной подготовки будущих учителей естественнонаучных дисциплин // Актуальные проблемы науки, производства и химического образования: материалы XI Международной научно-практической конференции, 16–18 ноября 2021 г. / Астраханский государственный университет; ред.-сост. Э. Ф. Матвеева, С. Б. Носачев. – Астрахань : АГУ, 2021. – С.87–88.
5. Патрушева И.В. Практико-ориентированный подход к организации самостоятельной работы студентов педагогического вуза [Электронный ресурс] / И. В. Патрушева // Наукоедение. – 2015. – Т. 7. – Режим доступа: <http://nauko-vedenie.ru/index.php?p=vol7-4>
6. Қазақстан Республикасы Президентінің Жарлығы №336 « Қазақстан Республикасының ғылымын дамытудың 2022 - 2026 жылдарға арналған тұжырымдамасы» 25 мамыр 2022ж.

7. С.К. Кабдрахманова Д. Х. Камысбаев Ю. К. Увалиев Р. А. Аубакирова Химия и технология производства продуктов химической промышленности Республики Казахстан: учебное пособие / М-во образования и науки РК ; Восточно-Казахстанский гос. ун-т.– Усть-Каменогорск : Изд-во ВКГУ, 2003. - 427 с

**Жұманиязова Ә.Ж.**

*С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті,  
Өскемен қаласы, Қазақстан  
e-mail: aiko-13.10.92@mail.ru*

### **ЖОО-ДАҒЫ БОТАНИКА КУРСЫНДА ТӨМЕНГІ САТЫДАҒЫ ӨСІМДІКТЕРДІҢ ІШІНДЕ ҚЫНАЛАРДЫ ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада төменгі сатыдағы өсімдіктердің тұқымдасын, туысын, түрін анықтауда кездесетін мәселелер мен туындайтын қиындықтар қарастырылады. Жоғары оқу орындарының Биология оқу бағдарламаларында, ботаника курсына төменгі сатыдағы өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясын, систематикасын, физиологиясын т.б. ерекшеліктерін оқытатын лихенология т.б. ғылым салалары бар. Алайда, қазіргі уақытта бұл ғылым салаларын теориялық оқыту жоғары деңгейде жүргізілгенімен, практикалық және зертханалық тұстарында, біраз мәселелер туындайды. Себебі, төменгі сатыдағы өсімдіктер жоғары сатыдағылармен салыстырғанда, өзінің ұсақ анатомиялық, морфологиялық құрылысымен ерекшеленеді. Мақалада қына түрлеріне сипаттама, оларды жинау, коллекциялау, анықтау әдістері туралы ақпараттар берілген.

**Түйін сөздер:** лихенология, төменгі сатыдағы өсімдіктер, қыналар, балдыр, саңырауқұлақ, симбиоз, тұқымдас, туыс, түр.

**Жұманиязова Ә.Ж.**

*Восточно-Казахстанский университет имени С.Аманжолова  
г. Өскемен, Казахстан  
e-mail: aiko-13.10.92@mail.ru*

### **МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ЛИШАЙНИКОВ СРЕДИ НИЗШИХ РАСТЕНИЙ НА КУРСЕ БОТАНИКИ В ВУЗЕ**

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются проблемы и возникающие трудности при определении семейства, рода, вида низших растений. В учебных программах высших учебных заведений по биологии, курсу ботаники имеются области науки как лихенология и др., изучающие особенности анатомии и морфологии, систематики, физиологии низших растений. Однако, хотя в настоящее время теоретическое обучение этим областям науки проводится на высоком уровне, как в практической, так и в лабораторной областях, возникают некоторые проблемы. Это связано с тем, что нижестоящие растения отличаются по сравнению с высшими своим мелким анатомическим, морфологическим строением. В статье представлена информация о характеристике видов лишайников, способах их сбора, коллекции, идентификации.

**Ключевые слова:** лихенология, низшие растения, лишайники, водоросли, грибы, симбиоз, семейства, род, вид.



*Zhumaniyazova A.Zh.*  
*S.Amanzholov East Kazakhstan University*  
*Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan*  
e-mail: aiko-13.10.92@mail.ru

## METHODS OF TEACHING LICHENS AMONG LOWER PLANTS IN THE BOTANY COURSE AT THE UNIVERSITY

**Abstract.** This article discusses the problems encountered and the difficulties that arise in determining the genus, relative, species of lower plants. In the biology curricula of higher educational institutions, in the botany course, there are such branches of science as lichenology, which teach the features of anatomy and morphology, systematics, physiology, etc. of lower plants. However, at present, although the theoretical training of these branches of science is carried out at a high level, in the practical and laboratory aspects, some problems arise. This is due to the fact that lower plants, in comparison with higher ones, differ in their small anatomical, morphological structure. The article provides information about the characteristics of species lichen, methods of their collection, determination.

**Keywords:** *lichenology, lower plants, lichens, algae, fungus, symbiosis, genus, genus, species.*

**Кіріспе.** Төменгі сатыдағы өсімдіктердің ішінде қыналарды лихенология ғылымы зерттейді. Лихенология қыналардың пайда болуы, филогениясы, құрылысы, систематикасы мен биохимиясы, физиологиясы, таралуы, экологиясын қарастыратын күрделі ғылым. Қыналар симбиозды тіршілік етуге бейімделген ағзалар тобы, яғни саңырауқұлақ пен балдырдың өзара бірігіп тіршілік етуінен құралған. Қыналардың басқа өсімдіктерден айырмашылығы, біріншіден, гетеротрофты саңырауқұлақ (микобионт) пен автотрофты балдырдың (фикобионт) селбесіп тіршілік етуімен ерекшеленеді. Екіншіден, қыналарға ғана тән қасиет, құрамындағы саңырауқұлақ пен балдырдың метаболизмі, физиологиясы, еркін тіршілік ететін саңырауқұлақ пен балдырлардан өзгеше болуында. Үшіншіден, қыналардың биохимиясының өзгешелігі, себебі, қыналарда ғана екіншілік зат алмасу өнімдері, қыналық заттар пайда болады. Құрамында түрлі биологиялық активті заттар эпонорин, эверн қышқылы, фумарпротоцетрар қышқылы, стикт қышқылы, пульвинді дилактон, протоцетрар қышқылы, салицин қышқылдары болады. Қыналардың денелерінде маннит, арабит көмірсуларымен қатар, хитин, лихенин және қына крахмалы кездеседі [1].

Қыналарды зерттеу ботаника әкесі Теофрастан басталған, ол қыналардың ашылуына дейін уснея (*Usnea*) мен рочелла (*Roccella*) деп аталатын екі қынаға сипаттама берген. 1867ж. С.Швенденер қыналарды зерттеп, ашып, сипаттама бергенімен, олар әлі де жұмбақ ағзалар тобына жатқызылған.

Қыналарды зерттеудің өзектілігі болып қыналар туралы жұмыстар елімізде өте аз жүргізілгендігі табылады. Тіпті, еліміздің барлық облыстарында қандай түрлер қоныстанғандығы туралы нақты ақпараттар жоқ.

**Негізгі бөлім.** Отандық ғалымдардың ішінде қоршаған ортаның ластану деңгейін анықтау үшін қыналардың биоиндикациялық қасиеттерін зерттеу жүргізілген. Солтүстік Қазақстан облысында орналасқан 5-ші флоралық аудан болып саналатын Бурабай мемлекеттік ұлттық бағында қоныстанған қыналарды зерттеу үшін жылдың әртүрлі мезгілдерінде экспедиция жұмыстары жүргізіліп, қыналардың морфологиялық, систематикалық, экологиялық ерекшеліктеріне, биоиндикациялық маңыздылығына сараптама жасалған, ол үшін экспедициялық жұмыс кезінде флористикалық, геоботаникалық, сызықтық-қиылысу әдісі, салыстырмалы әдістерді қолданған. Сирек кездесетін және қорғауды қажет ететін қыналар анықталып, олардың құрамындағы ауыр металдардың мөлшерлерін білу арқылы бұл

участоктердің ауасы мен топырағының ластануын анықтау үшін қыналардың биоиндикациялық нысан ретіндегі қолданысы зерттелген [2].

Тағы бір зерттеулерде Чулак жотасының қыналар жамылғысын зерттеу кезінде қыналар өсімдіктер жамылғысының маңызды биомассасы және құрам бөлігі болып табылатынын меңзеген. Жұмыстың ғылыми және практикалық маңызы қыналардың түр ерекшелігінде, топырақ түрлерінің және тау жыныстарының индикаторы болуында адамзат үшін маңызы зор екені айтылған. Бұл аймақта қыналардың 3 классқа біріктірілетін, 22 түрі анықталған. *Candelariomycetes* класы 1 қатар, 1 тұқымдас, 2 түрмен көрсетілген. *Eurotiomycetes* класы да көп түрлі емес, *Verrucariales* қатары мен *Verrucariaceae* тұқымдасына жататын 2 түрі ғана көрсетілген. Ең ірі класс *Lecanoromycetes* 7 қатар, 8 тұқымдас, 14 туыс, 118 түрмен көрсетілген. *Scytinium palmatum* және *Anartychia roemerii* түрлері Қазақстанда алғаш табылған [3].

2006 жылғы 31 қазан, №1034 ҚР Үкіметінің Қаулысы бойынша мемлекеттің Қызыл кітабына енген өсімдіктердің жаңа тізімі шықты. Бұл тізімге 373 өсімдік, 13 саңырауқұлақ, қынаның бір түрі Бұғы кладониясы енгізілген. Бұғылардың қорек рационында болмаса, олар ауруға ұшыраған. Өсімдік құрамында қына қышқылы уснинді қышқыл сияқты, табиғи антибиотик болып табылады. Сол себепті медицина үшін үлкен рөл атқарады: антимиқробты, қабынуға қарсы, седативті эффект беретін құнды шикізат көзі. Бұғы кладониясы суық аймақтарда, төмен температураларда өсе отырып, қатты жел мен суға төзімді болғанымен, Қызыл кітапқа еніп отыр.

ЖОО-ның биолог білім алушыларына қыналарды оқыту барысында, алдымен қолмен ұстап, көзбен көрсетудің маңызы зор. Практика кездерінде экспедицияларға шығып, эпифитті, эпифитті, эпегейлі қына түрлерін таныстырып, қажетті мөлшерде жинап алдыру маңызды. Кейінірек оларды түрлі анықтағыштардың көмегімен тұқымдас, туыс, түріне дейін анықтаудың жолдарын көрсету қажет. Лихенология ғылымында кездесетін мәселелер мен қиындықтар қыналардың құрылысымен тығыз байланысты. Қына денесінде күрделі және полибионтты қатынастар болуы мүмкін, ол қына құрамындағы лихенофильді паразитті, парасимбиотикалық, сапротрофты саңырауқұлақтардың болуымен байланысты. Қына денесі фотобионттың бірнеше жасушаларынан және бос жатқан жіпшумақтан немесе жақсы көрінетін қалың альгалды қабат, күрделі және анық стратифицирленген талломнан да тұратын түрлері бар (мысалы: *Parmeliaceae* және *Peltigeraceae*). Кейбір жағдайда балдырлар қынаның денесіне толық кіріктірілмеген де болуы мүмкін (*Botryolepraria lesdainii*). Кейбір саңырауқұлақтар фотобионттармен симбиотикалық ассоциацияға факультативті қатысады және еркін өмір сүретін сапротрофтар ретінде тіршілік етеді (мысалы, *Leptorhaphis* туысының түрлері жатады).

Саңырауқұлақ пен балдырлардың бірігіп өмір сүруінің барлығы қына жасай бермейді. Қыналық симбиоз кездейсоқ және қысқа мерзімді емес, тұрақты және ұзақ мерзімді болуы керек. Табиғатта балдыр мен саңырауқұлақтың бірлесіп өмір сүрген жағдайлары кездескенімен, оның барлығы қына болмауы да мүмкін. Нағыз қына ағзасында балдыр мен саңырауқұлақ тығыз қарым-қатынасқа түседі, саңырауқұлақ балдырды қоршап, тіпті олардың жасушаларына еніп кетеді.

Гаустории – бұл балдыр жасушасының жарғақшасын тесіп, протопластына енетін саңырауқұлақ жіпшелерінің бүйірлік өсінділері. Балдыр жасушасында негізінен бір гаустории, кей жағдайларда екеу де болады.

Импрессории – олда саңырауқұлақтардың бүйір өсінділері, гаусторииден айырмашылығы балдыр жасушасының жарғақшасын тесіп өтпейді, жай ғана ішке итереді. Олар көптеген қыналарда кездеседі, кең таралғандарына пельтигера (*Peltigera*) жатады.

Қыналардың денелерінде кездесетін балдырларды қыналардың фикобионттары деп атайды. Систематикасына байланысты оларды әртүрлі бөлімдерге бөледі: көк-жасыл (*Cyanophyta*), жасыл (*Chlorophyta*), сары-жасыл (*Xanthophyta*), қоңыр (*Phaeophyta*) балдырлар. Көп уақыт бойы әр қынаның түріне байланысты белгілі бір балдыр болуы қажет деп есептеген. Жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижелері бойынша балдырлардың аздаған түрі ғана саңырауқұлақтардың

жіпшелерімен симбиозды тіршілік етуге бейімделген. Олардың ішінде сыртқы ортаның қолайсыз жағдайларына төзімді түрлері ғана саңырауқұлақтардың жіпшелерімен тіршілік ете алады. Қазір белгілі болғандай қыналардың кең таралған фикобионты болып требуксия (*Trebouxia*) балдыры саналады. Ең танымал қына түрлерінің жартысы (7-10 мың түр) өзінің фикобионты ретінде осы біржасушалы жасыл балдырды алған. Зертханаларда жүргізілген тәжірибелер көрсеткендей требуксия өте төзімді, баяу өседі, температуралардың жедел түсуі мен сусыз ортада ұзақ уақыт шыдауы байқалған. Требуксияның жасушалары қараңғыда да дами алған, бірақ мұндай жағдайда олар гетеротрофты қоректенуге көшкен. Соңғы жылдардағы қыналардың фикобионттарына жүргізіліп келетін зерттеулер бойынша қыналардың денелерінде балдырлардың 28 туысы кездескен. Көк-жасыл балдырлардың ішінде қарапайым фикобионт болып носток (*Nostoc*) және глеокапса (*Gloeocapsa*) туысының балдырлары кездеседі. Олардан басқа да көк-жасыл балдырлардан: хроококкус (*Chroococcus*), гиелла (*Hyella*), калотрикс (*Galothrix*), дихотрикс (*Dichothrix*), ривулярия (*Rivularia*), сцитонема (*Scytonema*) және стигонема (*Stigonema*) кездеседі.

Қыналардың денелеріндегі жасыл балдырлардың ішінде хлорокок және улотрикс өкілдері де кездеседі. Хлорокок балдырларының ішінде кең таралған фикобионт требуксия танымал.

Олардан басқа мирмеция (*Murmezia*), псевдохлорелла (*Pseudochlorella*), хлорококкум (*Chlorococcum*), хлорелла (*Chlorella*), коккомикса (*Coccomyxa*), глеоцистис (*Gloeocystis*) және трохисция (*Trochiscia*) кездеседі [4].

Қыналардың түрлерін анықтауда  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$ - хлорлы кальцидің сулы ерітіндісі, КОН- калидің 10% ерітіндісі,  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$  парафинилдиаминнің спирттік ерітінділері қолданылады. Мысалы кладония қынасының кейбір түрлерін анықтауда түстерінің өзгеруінен білуге болады. Мысалы: *Cladonia turgida* түрінде подецияларына КОН тамызған кезде, алдымен сары түске, кейін қызыл түске боялатынын көруге болады. Сол сияқты *Cladonia Acuminata* түрінде КОН әсерінен түстері өзгермеуі көрінеді. *Cladonia papillaria* түрінде қына денесіне тамызған КОН әсерінен қына денесі сарғайған, ал  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ ,  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$  әсерінен мүлдем түсі өзгермеген. Химиялық ерітінділердің көмегімен де қыналардың кейбір түрлерін анықтауға болатынын осыдан аңғаруға болады [5].

Алайда, тек қана ерітінділер мен анықтағыштардан нақты қына түрін табу мүмкін емес, себебі олардың ішкі құрылысына назар аудару қажет. Ол үшін сканерлік микроскоптың көмегіне жүгінуге болады, алайда ол барлық білім беру мекемелерінде болмағандықтан мәселе ретінде қарастырылады.

**Қорытынды.** Қыналарды анықтауда олардың өсетін субстраты, ортасы, кездескен жерлері, кездесу жиіліктері мен биоиндикациялық қасиеттеріне баса назар аударған жөн. Қыналардың құрамында түрлі қышқылдар, дәрумендер, органикалық басқа да заттар болғандықтан медицинада қолданылады. Бояу алуда практикалық маңызы зор. Олардың қаспақты, жапырақты және бұталы түрлерінің ерекшеліктері сыртқы құрылысынан көрінеді. Білім алушыларға зертханалық сабақтарда, қыналардың тұқымдасын, туысын, түрін анықтайтын анықтағыштармен жұмыс жасаудың жолдарын көрсету қажет. Олардың құрылысын апотециялар, перитециялар, подецияларды, жіпшелер мен талломдардың байланысын, қызметтерін оқыту маңызды. Кездесу жиіліктерін, өсу және экологиялық ерекшеліктерін анықтауда геоботаникалық, флористикалық, салыстырмалы әдістерді қолдануға болады.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Қыналардың биологиялық активті заттары / А.И.Шербакова, А.В.Коптина, А.В.Канарский. - Орман шаруашылығы журналы, Биологиялық ғылымдар сериясы, № 201, 2013 ж. -3-4б.

2. «Бурабай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі қыналарының өсу ерекшеліктері / С.А.Абиев, Ж.Т.Букабаева, Н.Ш.Карипбаева. - Мақала. Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Хабаршысы, Биологиялық ғылымдар, ХҒТАР 34.29.15, №3 (132) 2020 ж. -1-3б.

3. Чулак жотасының қыналарының биоалуантүрлілігін зерттеу / Рахимова, Е., Аметов А., Мырзахан А. / ҚАЗҰУ хабаршысы, Биология сериясы, 99(2), 2024 ж. 1-4б.

4. Өсімдіктер өмірі /М.М. Голлербах, А.М.Матвиенко, К.Л. Виноградова и.д.. 6 томдық, 3 том. Балдырлар мен қыналар, Баспа «Просвещение», Мәскеу, 1977ж.-383-385б.

5. Қазақстанның споралы өсімдіктерінің флорасы / Е.И.Андреева / Қыналар. 11 том. Алматы. - 1978ж.

**З.Б. Багимбаева \*, А.Д. Майматаева**

«Сәрсен Аманжолов Атындағы Шығыс Қазақстан Университеті» КЕ АҚ

Өскемен қ., Қазақстан

e-mail:bagimbayevaz@mail.ru

### **ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЖАҒДАЙЫНДА БОЛАШАҚ БИОЛОГИЯ МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯРЛАУДА «ЗООЛОГИЯ» КУРСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада цифрлық трансформация жағдайында болашақ биология оқытушыларын даярлауда, «Зоология» курсы қолданудың ерекшеліктері қарастырылады. Жаңа технологиялар мен цифрлық құралдар білім беру процесінде өзекті болып отырған бүгінгі таңда, оқытушыларды дайындау әдістемелері де өзгеруде. «Зоология» курсы, биология пәнінің маңызды бөлігі болып табылатындықтан, болашақ оқытушылардың кәсіби біліктілігін арттыру маңызы болып келеді. Цифрлық құралдарды қолдану, яғни интерактивті тақталар, мультимедиялық оқу материалдары, виртуалды зертханалар және онлайн платформалар арқылы зоология пәнінің тереңірек және қызықты түрде меңгерілуі мүмкін.

Елімізде «Зоология» курсы бойынша болашақ биология оқытушыларын даярлау, жергілікті экологияны зерттеу және табиғатқа деген жауапкершілікті қалыптастыру үшін зоологияның рөлі үлкен. Цифрлық технологияларды қолдану арқылы еліміздегі биология пәні оқытушыларының кәсіби деңгейін арттыру мүмкіндігі туып отыр. Бұл курс білім алушыларға тек теориялық білім ғана емес, практикалық дағдылар да береді, сондай-ақ еліміздің биоалуантүрлілігін қорғау мәселелеріне тереңірек көзқарас қалыптастырады. Сонымен қатар, заманауи білім беру технологияларын меңгеру арқылы Қазақстанның білім беру жүйесі әлемдік талаптарға сәйкес дамып, болашақ мамандардың бәсекеге қабілеттілігін арттырады.

Мақалада «Зоология» курсы цифрлық форматта оқитудың тиімділігі мен оның білім алушыларға әсері талданады. Атап айтқанда, онлайн сабақтар мен бейнемазмұнды пайдалану арқылы білім алушылардың зоология саласындағы ғылыми ойлау қабілетін дамыту, сондай-ақ табиғаттағы тірі ағзалар мен олардың экологиясын тереңірек зерттеу мүмкіндігі қарастырылады. Сонымен қатар, болашақ оқытушылардың цифрлық дағдыларын жетілдіру және жаңа білім беру әдістеріне бейімделу мәселелері де маңызды болып табылады. Осылайша, «Зоология» курсы цифрлық трансформация жағдайында болашақ биология оқытушыларын даярлауда маңызды рөл атқаратын пәндердің бірі болып табылады. Осылайша, «Зоология» курсы цифрлық трансформация жағдайында болашақ биология оқытушыларын даярлауда маңызды құрал ретінде танылуда, ол білім алушылардың ғылыми көзқарасын қалыптастыруға және заманауи білім беру талаптарына сай болуға көмектеседі.

**Түйін сөздер:** Зоология, биология, цифрлық трансформация, виртуалдық зертхана, онлайн платформа, мультимедиялық оқу құралдары, интерактивті оқыту, жаңа білім беру әдістері, ғылыми ойлау, құзыреттілік.

*З.Б. Багимбаева \*, А.Д. Майматаева*  
НАО «Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова»  
г. Усть-Каменогорск, Казахстан  
*e-mail: bagimbayevaz@mail.ru*

## **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КУРСА «ЗООЛОГИЯ» В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются особенности применения курса «Зоология» при подготовке будущих учителей биологии в условиях цифровой трансформации. Сегодня, когда новые технологии и цифровые инструменты становятся все более актуальными в образовательном процессе, меняются и методики подготовки учителей. Так как курс «Зоология» является важной частью предмета биологии, важно повышать профессиональную квалификацию будущих учителей. С помощью цифровых инструментов, то есть интерактивных досок, мультимедийных учебных материалов, виртуальных лабораторий и онлайн-платформ, предмет зоологии может быть изучен более глубоко и увлекательно.

В стране велика роль зоологии в подготовке будущих учителей биологии по курсу «Зоология», изучении местной экологии и формировании ответственности за природу. Благодаря использованию цифровых технологий появилась возможность повысить профессиональный уровень преподавателей биологии в стране. Данный курс дает обучающимся не только теоретические знания, но и практические навыки, а также формирует более глубокий подход к вопросам охраны биоразнообразия страны. Кроме того, благодаря освоению современных образовательных технологий система образования Казахстана развивается в соответствии с мировыми требованиями и повышает конкурентоспособность будущих специалистов.

В статье анализируется эффективность преподавания курса «Зоология» в цифровом формате и его влияние на обучающихся. В частности, рассматривается возможность развития научного мышления обучающихся в области зоологии с помощью онлайн-уроков и видеомонтажа, а также более глубокого изучения живых организмов в природе и их экологии. Кроме того, важными являются вопросы совершенствования цифровых навыков будущих учителей и адаптации к новым методам обучения. Таким образом, курс «Зоология» является одним из предметов, играющих важную роль в подготовке будущих учителей биологии в условиях цифровой трансформации. Таким образом, курс «Зоология» становится все более признанным важным инструментом в обучении будущих учителей биологии в условиях цифровой трансформации, который помогает сформировать научное видение обучающихся и соответствовать современным образовательным требованиям.

**Ключевые слова:** Зоология, биология, цифровая трансформация, виртуальная лаборатория, онлайн-платформа, мультимедийные учебные пособия, интерактивное обучение, новые методы обучения, научное мышление, компетентность.

*Z.B. Bagimbayeva \*, A.D. Maimatayeva*  
NC JSC «Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University»  
Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan  
*e-mail: bagimbayevaz@mail.ru*

## **FEATURES OF THE APPLICATION OF THE BIOLOGY COURSE IN THE TRAINING OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION**

**Abstrac.** This article discusses the features of the application of the Zoology course in the preparation of future biology teachers in the context of digital transformation. Today, when new technologies and digital tools are becoming more and more relevant in the educational process, the methods of teacher training are also changing. Since the Zoology course is an important part of the biology subject, it is important to improve the professional qualifications of future teachers. With the help of digital tools, i.e. interactive whiteboards, multimedia educational materials, virtual laboratories and online platforms, the subject of zoology can be studied more deeply and in a fascinating way.

Zoology plays a great role in the country in the training of future biology teachers in the Zoology course, the study of local ecology and the formation of responsibility for nature. Thanks to the use of digital technologies, it has become possible to improve the professional level of biology teachers in the country. This course provides students with not only theoretical knowledge, but also practical skills, as well as forms a deeper approach to the protection of the country's biodiversity. In addition, thanks to the development of modern educational technologies, the education system of Kazakhstan is developing in accordance with international requirements and increases the competitiveness of future specialists.

The article analyzes the effectiveness of teaching the Zoology course in digital format and its impact on students. In particular, the possibility of developing the scientific thinking of students in the field of zoology through online lessons and video editing, as well as a deeper study of living organisms in nature and their ecology is being considered. In addition, the issues of improving the digital skills of future teachers and adapting to new teaching methods are important. Thus, the Zoology course is one of the subjects that plays an important role in the training of future biology teachers in the context of digital transformation. Thus, the Zoology course is becoming increasingly recognized as an important tool in teaching future biology teachers in the context of digital transformation, which helps to form a scientific vision of students and meet modern educational requirements.

**Keywords:** Zoology, biology, digital transformation, virtual laboratory, online platform, multimedia textbooks, interactive learning, new teaching methods, scientific thinking, competence.

**Кіріспе.** Цифрлық трансформацияның әсері қазіргі білім беру жүйесіне терең өзгерістер әкелуде. Бұл өзгерістер болашақ мамандарды даярлаудың жаңа әдіс-тәсілдеріне сұранысты арттырып отыр. Мысалы, өткен ғасырдың соңында биология пәні көбінесе дәстүрлі оқулықтар мен зертханалық жұмыстар арқылы оқытылса, бүгінгі таңда цифрлық технологиялар бұл процесті жаңа деңгейге көтерді.

Зоология курсы, биологияның негізгі саласы ретінде, заманауи талаптарға жауап беру үшін жаңа форматта оқытылуы қажет. Қазіргі заманғы цифрлық ресурстар мен платформалар зоология пәнінің оқылу әдісін түбегейлі өзгертуде. Мысалы, білім алушылар үшін виртуалды зертханалар, 3D модельдер арқылы жануарлардың анатомиясын зерттеу мүмкіндігі пайда болды. Бұл білім алушыларға теориялық біліммен қатар, практикалық дағдыларды меңгеруге мүмкіндік береді. Цифрлық технологиялар мен инновациялар, биология пәнін оқыту әдістерін тиімдірек етуді көздейді. Осы курсты оқу арқылы білім алушылар тек теориялық білім ғана емес, сонымен қатар практикалық дағдыларды да меңгеруі тиіс. Білім беру процесінде цифрлық платформаларды пайдалану білім алушылардың ғылыми зерттеулер жүргізу дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Осы арқылы білім алушылар тек өздерінің кәсіби білімін арттырып қана қоймай, жаңа технологияларды қолдану қабілеттерін де дамытады. Болашақ биология мамандарының кәсіби шеберліктерін жетілдіруде осы курстың маңызы зор.

Зоология курсы цифрлық құралдарды тиімді пайдалану арқылы білім алушылар экология, эволюция және тірі ағзалардың алуан түрлілігі сияқты маңызды тақырыптар бойынша терең біліммен қамтамасыз етеді. Мысалы, білім алушылар эволюциялық ағаштардың интерактивті моделін қолдана отырып, жануарлардың түрлерінің дамуын бақылауға мүмкіндік алады.

Сонымен қатар, зоология пәні арқылы білім алушыларға ғылыми зерттеу жүргізу, деректерді талдау және қорытынды жасау дағдыларын үйрету жүзеге асырылады.

Цифрлық трансформация жағдайында білім беру үдерісінің тиімділігін арттыру үшін педагогтар жаңа әдістемелер мен заманауи технологияларды игеріп, оларды оқу процесінде қолдануы тиіс. Мысалы, онлайн курстар мен видеолар арқылы білім алушылар ғылыми мәліметтермен танысып, жаңа зерттеу әдістерін меңгере алады. Зоологияның қолданбалы бағыты білім алушыларға түрлі зерттеу жұмыстарын жүргізуге мүмкіндік береді. Бұл пәннің мазмұны мен оқу әдістемесі болашақ мамандардың шығармашылық және аналитикалық ойлау қабілеттерін дамытуға бағытталған. Цифрлық технологияларды енгізу оқу материалының қолжетімділігін арттырып, білім алушыларға әлемнің түкпір-түкпіріндегі ғылыми жаңалықтар мен зерттеулерді зерттеу мүмкіндігін береді. Мысалы, ғалымдардың соңғы зерттеулері мен мәліметтеріне онлайн қолжетімділік білім алушылардың өз зерттеулерін жүргізу қабілетін арттырады. Зоология курсының ерекшеліктері цифрлық оқу құралдарын тиімді пайдалану арқылы оқу процесін интерактивті әрі қызықты етуге мүмкіндік береді.

Бұл, білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың оқу мотивациясын жоғары деңгейде сақтауға көмектеседі. Осы тұрғыда, зоологияны оқыту кезінде болашақ биология мұғалімдеріне арнайы дайындық бағдарламаларын енгізу өте маңызды. Цифрлық құралдардың көмегімен зерттеулер жүргізу білім алушылардың ғылыми қызығушылығын арттырады. Мысалы, нақты уақыт режимінде табиғаттағы жануарлар мен өсімдіктердің өзгерістерін бақылайтын қосымшалар білім алушылар үшін өте пайдалы болып табылады. Зоологияның әр түрлі аспектілерін цифрлық платформада оқыту пәнді терең меңгеруге ықпал етеді. Болашақ биология мамандарын даярлауда зоология курсы цифрлық әлемде тиімді маман болуға қажетті дағдыларды қалыптастырады. Қазіргі уақытта білім беру мен ғылымның дамуы цифрлық технологиялармен тығыз байланысты екені белгілі. Сондықтан зоология курсы цифрлық форматта оқыту оқу жүйесіне жаңа серпін береді. Зоологияны оқыту арқылы білім алушылар экологиялық мәселелер мен тірі табиғаттың сақталуы мәселелеріне тереңірек үңіле алады. Цифрлық трансформация жағдайында бұл курсты оқыту ерекше өзектілікке ие болып отыр.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Зерттеу материалдары ретінде түрлі цифрлық және дәстүрлі оқу құралдары, зоология пәні бойынша оқу бағдарламалары, ғылыми әдебиеттер, сонымен қатар білім беру саласындағы жаңа цифрлық технологиялар мен инновациялық әдістер алынды. Зоология пәнінің мазмұны мен құрылымы, ҚР жоғары оқу орындарындағы биология мамандығы бойынша оқу бағдарламалары мен оқу жоспарлары зерттелді. Осы бағдарламаларға сәйкес зоология курсы мен цифрлық құралдардың интеграциясы бойынша жаңа әдістемелер мен материалдар қарастырылды.

Білім беру саласындағы цифрлық трансформацияға байланысты соңғы жылдары енгізілген жаңа технологиялар мен әдіс-тәсілдер зерттелді. Атап айтқанда, виртуалды зертханалар, 3D модельдер, мультимедиялық оқулықтар, онлайн платформалар (kahoot, quizizz, zoom, ) және бейнемазмұнды оқу құралдары қарастырылды.

Әлемдік деңгейде және Қазақстанда жүргізілген зоология пәнін оқытудағы инновациялық әдістер мен цифрлық трансформация туралы ғылыми мақалалар мен зерттеулер пайдаланылды. Сонымен қатар, экология, жануарлардың экологиясы, биоалуантүрлілік саласындағы қазіргі зерттеулер мен зерттеу нәтижелері қолданылды.

Зерттеу барысында бірнеше әдіс қолданылды, олар білім беру үдерісінде цифрлық құралдарды қолданудың тиімділігін, сондай-ақ зоология курсының ерекшеліктерін анықтауға мүмкіндік берді.

Аналитикалық әдіс. Зоология курсының қазіргі мазмұны мен құрылымын талдау, цифрлық технологиялардың енгізілуіне байланысты оқу бағдарламалары мен әдістемелерді зерттеу үшін

аналитикалық әдіс қолданылды. Әдебиеттерді талдау арқылы цифрлық трансформацияның білім беру үдерісіне әсері мен оның болашақ биология мұғалімдерін даярлаудағы маңызы анықталды.

Салыстырмалы талдау әдісі. Цифрлық құралдар мен дәстүрлі оқыту әдістерін салыстыру үшін салыстырмалы талдау әдісі қолданылды. Бұл әдіс оқыту әдістерінің тиімділігін, білім алушылардың оқу нәтижелерін, пәнге деген қызығушылықтарын салыстыруға мүмкіндік берді. Мысалы, дәстүрлі зертханалық жұмыстар мен виртуалды зертханалардың, 3D модельдер мен интерактивті оқу құралдарының қолданылуын салыстырдық.

Эмпирикалық әдіс. Білім алушылардың зоология пәнін оқытуға қатысты пікірлері мен тәжірибелерін зерттеу үшін эмпирикалық әдіс қолданылды. Бұл үшін сауалнамалар мен интервьюлер жүргізілді. Жоғары оқу орындарының биология факультеттерінің білім алушылары мен оқытушылары арасында зерттеу жүргізіліп, олардың цифрлық технологиялар мен онлайн платформаларға қатысты көзқарастары мен ұсыныстары алынды.

Эксперименттік әдіс: Оқу процесіне цифрлық технологияларды енгізудің тиімділігін тексеру үшін тәжірибелік жұмыс жүргізілді. Бұл тәжірибе барысында білім алушыларға зоология курсына оқытуда цифрлық платформалар мен интерактивті оқыту әдістерін қолдану сынақтан өтті. Эксперименттік зерттеу барысында білім алушылардың пәнге деген қызығушылығы, оқу нәтижелері мен білім деңгейі бағаланды.

Пән бағдарламасына сәйкес, «Зоология» пәнінің мақсатына сәйкес, жануарларды, олардың шығу тегін, дамуын қазіргі жағдайын жан-жақты зерттеу, биосферадағы маңызын талдап, омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың анатомиясы, морфологиясы, систематикасы, биологиясын түсіндіру негізінде 2-ші рейтинг жоспары бойынша университеттің 1-курс білім алушыларымен келесі тақырыптарды практикалық сабақ барысында, дәстүрлі әдістер мен цифрлық трансформация жағдайында қарастырыла отырып, ерекшеліктері зерттелді.

Берілген тақырыптарға сәйкес цифрлық трансформация жағдайында болашақ биология мұғалімдерін даярлауда «зоология» курсына қолданудың ерекшеліктерін зерттеу бойынша практикалық сабақтар барысында дәстүрлі және жаңа технологияларды қолдану арқылы қарастырылды.

**Тақырыптың атауы мен мазмұны:** Сүйекті балықтар класы - Osteichthyes. Сүйекті балықтардың сыртқы және ішкі құрылысы. Сүйекті балықтардың қаңқасы.

Сүйекті балықтардың органдар жүйесінің құрылысындағы морфофизиологиялық ерекшеліктер. Жабынының, қаңқасының, ішкі органдар жүйесінің құрылысы. Орталық жүйке жүйесінің және сезім органдарының даму ерекшеліктері. Сүйекті балықтардың шығу тегі мен эволюциясы, системадағы орны. Ескекқанатты балықтар кластары - Sarcopterygii. Құрылысының ерекшеліктері.

Саусаққанатты балықтар отряды - Crossopterygimorpha. Саусаққанатты балықтардың биологиясы және географиялық таралуы. Қостынысты балықтар отряды - Dipneustomorpha. Қостынысты балықтардың бассүйек, дене қаңқаларының және жүзбеқанаттарының морфологиялық құрылысы. Биологиясы және географиялық таралуы.

Сәулеқанатты балықтар кластары - Actinopterygii. Құрылысының ерекшеліктері. Сәулеқанатты балықтардың негізгі отрядтары, сипаттамасы, алуантүрлілігі, географиялық таралуы және кәсіптік маңызы. Қазақстанның суқоймаларында мекендейтін сүйекті балықтардың системасы. Қызыл кітапқа тіркелген сүйекті балықтар. Қазақстан ихтиологтарының еңбектері.

Тақырыптың практикалық тапсырмалары келесі 1 – кестеде көрсетілген.

*Кесте – 1. Сүйекті балықтар класы – Osteichthyes, практикалық сабақ тапсырмалары*

№	Практикалық сабақтар (Дәстүрлі әдістер)	Практикалық сабақтар (Цифрлық трансформация жағдайында)
---	---	---



<p>1</p>	<p>1. Әр түрлі сүйекті балықтардың ылғалды препараттарын пайдаланып класс өкілдерінің сыртқы пішіні және құрылысымен танысыңыздар. Сурет дәптерлеріңізге олардың біреуінің пішінін салып, мүшелерін белгілеңіздер (әдістемелік талдаулар бойынша).</p> <p>2. Сүйекті балықтарды оқыту мақсаты үшін сою әдістерінмен танысып және сойыңыздар. Соып-ашылған балықтың ішкі мүшелерінің орналасу реттілігін көріп, оны сурет дәптерлеріңізге жазып алыңыздар әдістемелік талдаулар.</p> <p>3. Соып-ашылған материалды, кестелерді және әдістемелік оқу құралдарындағы суреттерді пайдаланып сүйекті балықтардың ішкі мүшелер жүйесінің қызмет принциптерімен таныс.</p>	<p>1. Цифрлық трансформация тұрғысынан, ылғалды препараттардың сыртқы пішіні мен құрылысын зерттеудің орнына, 3D модельдер немесе виртуалды зертхана платформаларын пайдалану ұсынылады. Арнайы қосымшалар арқылы балықтардың анатомиясын зерттеп қарастыру. Мұнда балықтың сыртқы пішінін айналдыра көріп, танысу, есте сақтау. Бұл әдіс білім алушыларға объектілерді тек сырттай емес, үш өлшемді кеңістікте нақтырақ көруге мүмкіндік береді.</p> <p>2. Білім алушылар виртуалды зертхана арқылы ішкі мүшелердің құрылымын көруге мүмкіндік алады. Бұл әдіс дәстүрлі сойып-ашу жұмыстарын ыңғайлы етіп, қауіпсіз және тиімді жүргізуге мүмкіндік береді.</p> <p>3. Цифрлық әдістемелер арқылы балықтардың ішкі мүшелерінің қызметін зерттеу үшін, интерактивті мультимедиялық оқу құралдарын пайдалану тиімді. Бұл құралдар мүшелердің жұмыс принциптерін, олардың биологиялық қызметін түсіндіретін анимациялар мен бейнемазмұндар ұсына алады.</p>
<p>2</p>	 	

**Тақырыптың атауы мен мазмұны:** Қосмекенділер класы - Amphibia.

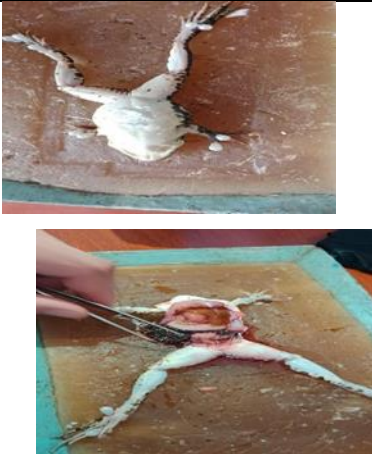
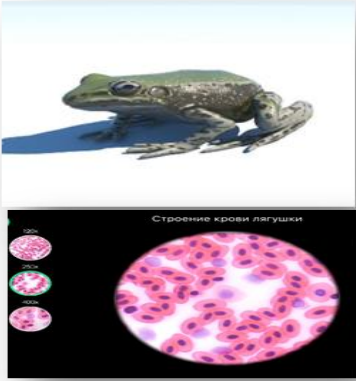
Қосмекенділердің сыртқы және ішкі мүшелерінің құрылысы. Қосмекенділердің қаңқасы.

Амфибиялардың жалпы морфологиялық және биологиялық сипаттамасы. Тіршілігі суда және құрлықта өтетіндіктен олардың органдар жүйесінің құрылысындағы ерекшеліктер. Амфибиялардың дернәсілдері мен ересектеріне салыстырмалы-анатомиялық шолу. Дамуы және метаморфоз. Қоректенуі, көбеюі, мінез-құлқы және популяцияшілік құрылымы. Негізгі экологиялық топтары. Доғаомыртқалы (Apsidospondyli) және Жұқаомыртқалы (Lepospondyli) амфибиялар. Қосмекенділердің негізгі отрядтарының сипаттамасы, географиялық таралуы,

маңызы. Қазақстанда кездесетін қосмекенділер, сирек кездесетін түрлері. Қазақстан герпетологтарының еңбектері.

Тақырыптың практикалық тапсырмалары келесі 2 – кестеде көрсетілген.

*Кесте – 2. Қосмекенділер класы – Amphibia, практикалық сабақ тапсырмалары.*

№	Практикалық сабақтар (Дәстүрлі әдістер)	Практикалық сабақтар (Цифрлық трансформация жағдайында)
1	<p>1. Тірі және 5—10% формалин ертіндісіне сақталған бақаларды пайдаланып, қосмекенділердің сыртқы пішіні және құрылысымен танысыңыздар. Сыртқы пішінін сурет дәптерлеріңізге бейнелеп олардың алғашқы құрлық жануарлары екендігіне көз жеткізіңіздер. Сыртқы мүшелерін белгілеңіздер (әдістемелік талдаулар бойынша).</p> <p>2. Тірі бақаны зертханалық жұмыс мақсаты үшін жансыздандыру және оны сою әдістерімен танысып, сою. Сойып - ашылған бақаның ішкі мүшелерінің орналасу реттілігімен танысыңыздар. Тапсырма қорытындысын сурет дәптерлеріңізге жазып алыңыздар. (әдістемелік талдаулар бойынша).</p> <p>3. Сойып ашылған нысананы, кестелерді және әдістемелік оқу құралдарындағы суреттерді пайдаланып бақаның ішкі мүшелер жүйесінің құрылыс-қызмет үрдістерімен танысыңыздар. Төмендегі көрсетілген тапсырмаларды сурет дәптерлеріңізге орындап, белгілеңіздер. Бақаның зәр-жыныс жүйесі (әдістемелік талдаулар бойынша).</p>	<p>1. Цифрлық құралдарды пайдалану арқылы бақаның сыртқы пішінін зерттеу оңай әрі ыңғайлы болар еді. 3D модельдер немесе виртуалды зертхана платформалары арқылы бақаның құрылымын толық зерттеуге болады. Осылайша, білім алушылар бақаның сыртқы пішінін тек суретке түсіріп қана қоймай, 3D үлгісі арқылы оның мүшелерін қарап, айналдыра көру мүмкіндігіне ие болады.</p> <p>2. Цифрлық трансформация тұрғысынан, тірі бақаны жансыздандыру және сойып-ашу процесін нақты көрнекі түрде ұсыну үшін виртуалды зертхана қолдануға болады. Виртуалды ортада бақаның барлық мүшелерінің орналасуын және олардың жұмысын зерттеп, операцияларды қауіпсіз орындауға болады. Мұндай платформаларда білім алушыларға бақаны сойып, ішкі мүшелерін зерттеу үшін қажет әр қадам көрсетіледі.</p> <p>3. Цифрлық оқу құралдары арқылы бақаның ішкі мүшелерінің қызметін зерттеуге болады.</p>
2		

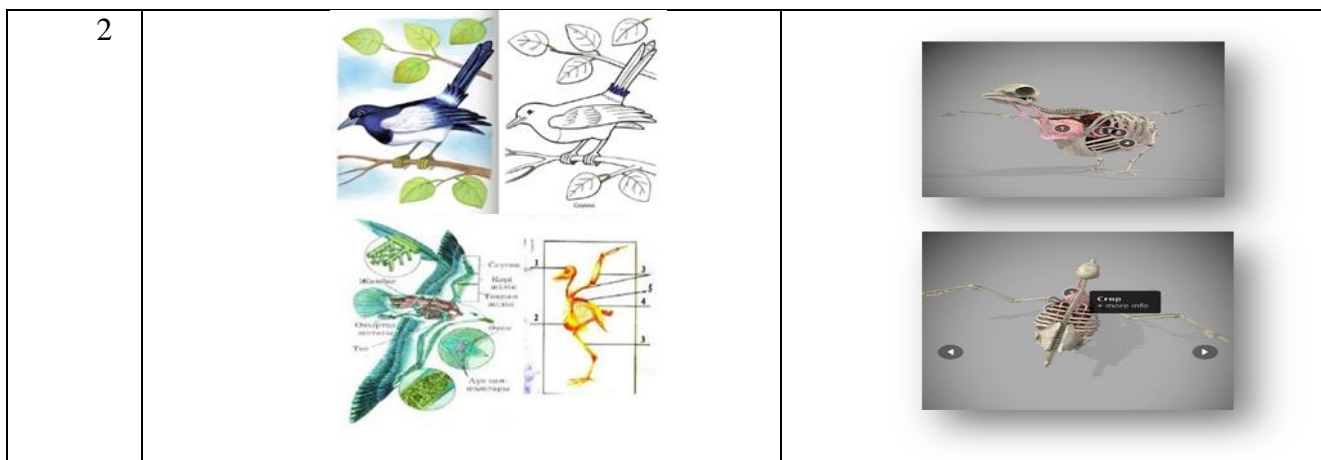
**Тақырыптың атауы мен мазмұны:** Құстар класы - Aves. Құстардың сыртқы және ішкі құрылысы. Құстардың қаңқасының құрылысы.

Құстардың морфологиялық және биологиялық сипаттамасы. Олардың ұшуына сәйкес жабынының, қаңқасының, бұлшықетінің, тынысалу, қанайналу және зәр-жыныс жүйелерінің құрылысындағы ерекшеліктер. Ұшудың биомеханикасы. Құстардың көбеюі мен ұрығының дамуындағы ерекшеліктер. Әртүрлі топтардың бейімдеушілік ерекшеліктері. Құстардың мінез-құлқы және популяцияшілік құрылымы, олардың биологиялық маңызы. Құстардың миграциясы және бағытын бағдарлауы. Құстардың шығу тегі және эволюциясы. Қазіргі құстардың географиялық таралуы және систематикасы. Нағыз құстар кластарымағы- Neornithes. Жүзетін, жүгіретін (жалпақ төстілер) және ұшатын (қырлы төстілер) құстарға салыстырмалы-анатомиялық шолу. Желпіуіш құйрықты құстардың ең басты отрядтары мен тұқымдастарының сипаттамасы, биологиясы және географиялық таралуы, маңызы. Қазақстанда кең тараған отрядтары, Қызыл кітапқа енген түрлері, оларды қорғау жолдары. Қазақстан орнитологтарының еңбектері.

Тақырыптың практикалық тапсырмалары келсі 3 – кестеде көрсетілген.

*Кесте – 3. Құстар класы – Aves, практикалық сабақ тапсырмалары.*

№	Практикалық сабақтар (Дәстүрлі әдістер)	Практикалық сабақтар (Цифрлық трансформация жағдайында)
1	<p>1) Құстың сыртқы және ішкі құрылыстарымен танысу, орналасқан орындарын анықтау, атауларын білу;</p> <p>2) Құстың сыртқы көрінісінің суретін салып, мүшелердің аттарын жазу; құс қауырсынының суретін салу және олармен танысу; ішкі құрылысының жалпы көрінісінің суретін салу. Құс қаңқасындағы ерекшеліктерді көрсетіңіздер;</p>	<p>1. Цифрлық құралдар арқылы құстың анатомиясын зерттеуде <b>3D модельдер</b> пайдалы болады. Білім алушылар нақты уақыт режимінде құстың барлық сыртқы мүшелерін және ішкі құрылыстарын көре алады. Бұл тәсіл дәстүрлі оқулықтардан тыс, үш өлшемді көріністер мен анимациялар арқылы тереңірек түсінік береді.</p> <p>2. Бұл құралдар құстың денесінің ерекшеліктерін көрсететін және оны жақсы түсінуге мүмкіндік беретін анимацияларды ұсынады. Сонымен қатар, білім алушылар құстың қаңқасындағы ерекше құрылымдарды, мысалы, жеңілдетілген сүйек құрылымдары мен ұшу үшін бейімделген элементтерді көре алады.</p>



Цифрлық трансформация жағдайында болашақ биология мұғалімдерін даярлауда «Зоология» курсы қолданудың ерекшеліктерін зерттеу барысында, барлық практикалық тапсырмаларда қолданылған цифрлық технологияларды қолданумен «Зоология» курсы білім алушылардың зоологиялық білімін тереңдетуге мүмкіндік беретіні ерекшеленді. Бұл цифрлық құралдар арқылы білім алушылар нақты уақыт режимінде жануарлар әлемі туралы ақпарат алуға, сондай-ақ виртуалды зертханаларда тәжірибелер жүргізуге қол жеткізе алады. Сонымен қатар, компьютерлік модельдеу мен анимациялар білім алушыларға жануарлар биологиясын визуалды түрде түсінуге мүмкіндік береді, бұл оқу процесін жеңілдетеді және қызықты етеді. Цифрлық технологиялардың көмегімен теориялық білім мен практикалық дағдыларды үйлестіруге ықпал етеді, болашақ мұғалімдерге жануарлар дүниесінің алуан түрлілігі мен оның экологиялық рөлін түсінуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, сандық құралдардың қолданысы білім алушылардың зерттеу және талдау дағдыларын дамытумен қатар, оларды заманауи білім беру технологияларын тиімді қолдана білуге тәрбиелейді.

Құзыреттілік тұрғысынан алғанда, «Зоология» курсының цифрлық технологиялармен интеграциясы болашақ биология мұғалімдеріне бірнеше маңызды құзыреттерді дамытуға мүмкіндік береді. Біріншіден, бұл оларды заманауи білім беру құралдарын пайдалану дағдыларына баулиды. Екіншіден, студенттер ақпараттық технологияларды тиімді қолдану арқылы зерттеу және талдау қабілеттерін арттырады. Мысалы, жануарлар әлемін цифрлық ресурстар арқылы зерттеу кезінде олар ғылыми әдіснаманы қолдану, деректерді жинау, өңдеу және бағалау дағдыларын жетілдіреді.

**Қорытынды.** Зерттеу көрсеткендей және білім алушылардан «Цифрлық технологиялардың «Зоология» бойынша оқыту процесіне ықпалы қандай?» атты сауалнама нәтижесі бойынша да келесі ерекшеліктер нақтыланды:

- 1) Білім алушылардың қызығушылығы мен мотивациясының артуы.
- 2) Зерттеу және талдау дағдыларының дамуы.
- 3) Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану дағдыларының артуы.
- 4) Оқу процесінің жеңілдігі мен қолжетімділігі.
- 5) Педагогикалық құзыреттіліктің қалыптасуы.

Осы ерекшеліктер болашақ биология мұғалімдерінің кәсіби дамуына оң ықпал етіп, цифрлық трансформация жағдайында білім беру сапасын жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік береді.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Махметова Д., Созер М.А. Жоғары оқу орнында оқушылардың икемді дағдыларын қалыптастыру диагностикасы // Педагогика және психология. - 2022. - № 3(52). – 34 - 42 б:

2. Серикова Ж.М. Білім берудегі ХХІ ғасыр дағдылары. [Электрон. ресурс]. - 2023. – URL:<https://bilimger.kz/112728/> (қараған күні: 11.07.2023).
3. Яркова Т.А. Формирование гибких навыков у студентов в условиях реализации профессионального стандарта педагога // Вестник Тюменского государственного университета. Гуманитарные исследования. Humanitates. - 2016. - № 4. - Том 2. – 222 - 234 б.
4. Шаронин Ю.В. Цифровые технологии в высшем и профессиональном образовании: от лично-ориентированной smart-дидактики к блокчейну в целевой подготовке специалистов [Электронный ресурс] / Ю.В. Шаронин // Современные проблемы науки и образования. - 2019. - №1.
5. Козлова Н.Ш. Современные технологии в сетевой безопасности / Н.Ш. Козлова // Цифровая экономика: новая реальность: сб. ст. по итогам Междунар. науч.-практ. видеоконф., посвящ. 25-летию вуза. - Майкоп, 2018. - 93 б.
6. Қадірбаева Р.І. Жаңа ақпараттық-білім технологиясын пайдаланып оқытудың ерекшеліктері // Шығармашылық іс-әрекетті дамыту арқылы бәсекеге қабілетті жеке тұлғаны қалыптастыру мәселелері: Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның материалдары. -Шымкент-Москва, 2009, - 174 – 178 б
7. Сарсенбаева Н.Ф., Мырзахметова Б.Ш., Адылбекова Э.Т. Цифровизация образования в Республике Казахстан // Мир педагогики и психологии: международный научно-практический журнал. - 2021. - №1 (54).
8. Брыксина, О.Ф. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: учебник / О.Ф. Брыксина, Е.А. Пономарева, М.Н. Сони́на. - М.: ИНФРА-М, 2018. – 549 б.
9. Төлеубекова Р.К., Маусумбаев Р.С. Білім беру жүйесінде цифрлық технологияларды пайдалану әдістері // Қарағанды университетінің хабаршысы. - №2(102). - 2021. - Б.26-30.
10. Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения/П.Н. Биленко, В.И. Блинов, М.В. Дулинов, Е.Ю. Есенина, А.М. Кондаков, И.С. Сергеев; под науч. ред. В.И. Блинова. - 2020. - 98 б.