

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
Министерство образования и науки Республики Казахстан

Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы
Национальная академия образования имени И. Алтынсарина



**ЖАҢАРТЫЛҒАН МАЗМҰНДАҒЫ БАҒДАРЛАМАЛАР БОЙЫНША
(7-9 СЫНЫПТАРДА) «БИОЛОГИЯ» ОҚУ ПӘНІН ОҚЫТУ БОЙЫНША
ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫМДАР**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРЕПОДАВАНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»
(7-9 КЛАССЫ) ПО ПРОГРАММАМ ОБНОВЛЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ**

Астана
2019

Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы Ғылыми кеңесімен баспаға ұсынылды (2019 жылғы 14.03. № 3 хаттама)

Рекомендовано к изданию Ученым советом Национальной академии образования им. И. Алтынсарина (протокол № 3 от 14.03.2019 года)

Жаңартылған мазмұндағы бағдарламалар бойынша (7-9-сыныптарда) «Биология» оқу пәнін оқыту бойынша әдістемелік ұсынымдар. - Астана: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2019. – 80б.

Методические рекомендации по изучению учебного предмета «Биология» (7-9классы) по программам обновленного содержания образования. – Астана: НАО имени И. Алтынсарина, 2019. – 80 с.

Әдістемелік ұсынымдарда білім мазмұнын жаңарту аясында (7-9-сыныптар) «Биология» пәні оқу бағдарламасының ерекшеліктері, пәнді оқытуды ұйымдастырудың формалары мен әдістері, қысқа мерзімді жоспар дайындау және критериалды бағалауды ұйымдастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар берілген, 7-9-сыныптар үшін «Биология» пәні бойынша қысқа мерзімді жоспарлардың үлгісі ұсынылған.

Әдістемелік ұсынымдар білім беру ұйымдарының басшылары мен қызметкерлеріне, білім басқармаларының басшылары мен әдіскерлеріне, химия мұғалімдеріне және мектепте оқу процесін жоспарлау мәселесімен айналысатын мүдделі тұлғаларға бағытталған.

В методических рекомендациях рассмотрены особенности учебной программы «Биология» (7-9 классы) в рамках обновления содержания, формы и методы организации обучения учебного предмета «Биология»; методические рекомендации по разработке краткосрочных планов и организации критериального оценивания; представлены примерные краткосрочные планы по учебному предмету «Биология» для 7-9 классов.

Данные методические рекомендации адресованы руководителям и работникам организаций образования, начальникам и методистам управлений образования, учителям биологии и всем, кто интересуется вопросами планирования образовательного процесса в школе.

© Ы. Алтынсарин атындағы
Ұлттық білім академиясы, 2019.

© Национальная академия образования
им. И. Алтынсарина, 2019.

Кіріспе

Қазақстан Республикасының Президенті Н. Назарбаевтың 2018 жылғы 5 қазандағы «Қазақстандықтардың әл-ауқатының өсуі: табыс пен тұрмыс сапасын арттыру» атты Қазақстан халқына Жолдауында «Назарбаев зияткерлік мектептерінің оқыту жүйесі мен әдістемесі мемлекеттік мектептер үшін бірыңғай стандарт болуға тиіс. Бұл мектеп білімін реформалаудың қорытынды кезеңі болады», - деп атап көрсетіп, оқыту сапасын күшейту керектігін айтты. [1].

Бүгінгі таңда білім беру жүйесі түбегейлі жаңаша ойлауға негізделген іргелі реформалар кезеңіне қадам басты.

Білім беру жүйесінде жасалып жатқан реформалар барлық деңгейлердегі білім мазмұнын жаңартуға және өсудің тұрақты даму кезеңіне өтуге бағытталған. Осыған байланысты жалпы орта білім берудің барлық пәндері бойынша жаңартылған мазмұндағы оқу бағдарламалары әзірленді.

Жаңартылған мазмұндағы оқу бағдарламалары – бүгінгі күннің талабына сай болашақ ұрпақтың сұранысын қанағаттандыратын тың бағдарлама. Алғаш рет оқу жоспары белгілі бір білім беру материалын беруге емес, күтілетін нәтижелер жүйесіне бағытталғалып отыр.

Жаңартылған білім мазмұны бойынша 7-сыныптан бастап жаратылыстану-математика циклінің: «Физика», «Биология», «Химия» және «География» пәндері қатар оқытылады. Яғни, алғашқы рет «Биология» пәнін оқыту 7-сыныптан басталады. «Биология» пәнін жаңартылған мазмұнда оқыту оқушыларға биологиялық процестердің мағынасын, негізгі заңдар мен заңдылықтарды түсініп, оларды шынайы өмірде қауіпсіз қолдана алуға, сонымен қатар, эксперименттік және тәжірибелік дағдыларын дамытуға негізделген.

Мақсат: Білім мазмұнын жаңарту аясында (7-9-сыныптарда) «Биология» оқу пәнін оқыту бойынша әдістемелік ұсынымдамада жаңартылған білім мазмұны жағдайында пәнді оқытуды ұйымдастыру, бағалау критерийлерін жасау бойынша әдістемелік ұсыныстар беру.

Сонымен қатар, «Биология» пәнін оқыту мен оқуда педагогикалық технологиялар мен әдістерді қолдану, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізудің тиімді жолдарын күшейту, оқытудағы сандық білім беру ресурстарын қолдану бойынша ұсынымдамалар берілген.

1 «Биология» пәні бойынша (7-9-сыныптарда) жаңартылған білім мазмұнындағы оқу бағдарламасының ерекшеліктері

Білім мазмұнын жаңарту дегеніміз – білім беру бағдарламасының құрылымы мен мазмұнын, оқытудың әдістері мен тәсілдерін қайта қарастыруды көздейді.

Бүгінгі күні мемлекетіміздің өркениетке жету жолындағы өр талабына тұғыр боларлықтай ұрпақ оқыту, тәрбиелеу ісін жаңа сапалық өзгерістер деңгейіне көтеруді талап етіп отыр. Білім беруде болып жатқан өзгерістер, білім беру мақсаттарының алмасуы, оның дамытушылық сипаттарының бекітілуі жүйелі түрде оқушылардың шығармашылық ойларын дамытып, ғылыми көзқарасы мен белсенділігін арттырады.

Сондықтан елімізде білім берудің жаңа жүйесі жасалып, әлемдік білім беру кеңістігіне енуге бағыт алуда. Бұл педагогика теориясы мен оқу – тәрбие үрдісіндегі елеулі өзгерістерге байланысты болып отыр.

Осыған байланысты, бастауыш, негізгі орта және орта білім беруде жаңартылған мазмұндағы оқу бағдарламалары әзірленді.

Мемлекетіміздің білім беру үдерісіне енген жаңартылған білім беру бағдарламасы – заман талабына сай келешек ұрпақтың сұранысын қанағаттандыратын тың бағдарлама. Жаңартылған білім беру бағдарламасының негізгі мақсаты – оқушыларды сындарлы оқытуға үйрету, әлемдік білім кеңістігіне қол жеткізу, инновациялық білім негіздерін терең меңгерту.

Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «Биология» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасының құрылымы қолданыстағы бағдарламадан өзгеше. «Биология» оқу пәнінің 7-9-сыныптарға арналған 2013 жылғы және жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасының (2017 ж.) құрылымының салыстырмалы талдауы 1-кестеде берілген.

1-кесте. «Биология» оқу пәні бойынша 2013 жылғы және жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламалары құрылымының салыстырмалы кестесі

Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-9-сыныптары үшін типтік оқу бағдарламасы (2013)	Жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасының құрылымы (2017)
1. Түсінік хат	1-тарау. Жалпы ережелер
2. Оқу пәнінің базалық білім мазмұны	2-тарау. «Биология» пәнінің мазмұнын ұйымдастыру
3. Оқушыларының дайындық деңгейіне қойылатын талаптар	3-тарау. Оқу мақсаттарының жүйесі
	<i>Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «Биология» оқу пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасына қосымша</i> Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «Биология» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу

Жаңартылған оқу бағдарламаларының мазмұндық ерекшеліктері:

- пән мазмұнын жобалаудың шиыршықтық ұстанымы, яғни білім мен біліктерді арттыруда оқу материалын сыныптан сыныпқа көшкен сайын біртіндеп кеңейту;

- таным заңдылығы мен пәндік операциялардың неғұрлым маңызды түрлері бойынша ойлау дағдысының деңгейлік жіктелімдеріне негізделген Блум таксономиясы иерархиясына негізделген;

- білім беру деңгейлері және тұтас оқыту курсы бойынша педагогикалық мақсаттардың пәнішілік байланыстарды барынша ескеруге мүмкіндік беру;

- оқу үдерісін ұзақ мерзімді, орта мерзімді, қысқа мерзімді жоспар түрінде технологияландыру болып табылады [2].

Сонымен қатар жаңартылған оқу бағдарламасын әзірлеуде жас ұрпаққа білім мен тәрбие берумен оқу бағдарламасы, оқыту әдістері және бағалау жүйесінің өзара үйлесімділігі де қарастырылған (1-сурет).



Білім алушылардың ең алғашқы биологиялық түсініктері бірінші сынаптан-ақ басталады. Ал 5-6 сыныпқа келгенде «Жаратылыстану» пәнінен табиғат туралы түсініктері мен білімдері тереңдейді.

«Жаратылыстану» пәні негізгі мектептегі «Биология», «География», «Химия», «Физика» пәндерінің бірізділігіне бағытталған пропедевтикалық пән болып табылады. «Жаратылыстану» пәнін оқу арқылы білім алушылардың ғылыми деректерді оқып-үйрену, бақылау, нақты тәжірибе жасау, модельдік тәжірибе жасау, тәжірибе нәтижелерін жинақтау, қорыту дағдылары қалыптасып, теориялық білімдерді тиімді пайдалануға, ғылыми болжамдар қалыптастыруға ықпал етеді.

«Жаратылыстану» пәнінің 1-сыныпқа арналған базалық мазмұнында биологиялық түсініктер келесі бөлімдерден басталады:

2) «Жанды табиғат». Жанды ағзалар. Өсімдіктер және олардың алуантүрлілігі. Ағаштар, бұталар, шөптесін өсімдіктер. Өсімдіктің негізгі бөліктері: тамыр, сабақ, жапырақ, гүл, жеміс, тұқым. Жабайы және мәдени өсімдіктер. Мәдени өсімдіктерді күту (суару, қоректендіру, топыраққа күтім жасау). Өсімдіктің тіршілігіне қажетті жағдайлар (су, жарық, жылу, қоректік заттар). Жануарлар. Жабайы және үй жануарлары. Үй жануарларын күту. Үй жануарларының келтіретін пайдасы. Жануарлардың жыл мезгілдерінің ауысуына бейімделуі: жылы жаққа ұшу, қысқа азық жинау, ұйқыға кету. Адам. Адамның дене мүшелері. Адамның өмірінің кезеңдері. Тамақтану, демалу.

2-сыныпта:

2) «Жанды табиғат». Өсімдіктің өсуіне қажетті жағдайлар. Өсімдіктерде болатын маусымдық өзгерістер. Өсімдіктердің негізгі бөліктерінің қызметтері. Өсімдік топтарының тіршілік ортасы және оған бейімделу тәсілдері. Өсімдік топтары (өз өлкесіндегі өсімдіктер негізінде). Топыраққа күтім жасау. Өсімдіктерге қамқорлық жасау. Жануарлардың топтары: бунақденелілер, балықтар, қосмекенділер, бауырымен жорғалаушылар, құстар мен сүтқоректілер. Жануарлардың тіршілік ортасына бейімделуі. Жануарлардың көбеюі. Жұмыртқа салатын және төлдейтін жануарлар. Жануарларды қорғау. Адам. Қанға мен бұлшық еттердің қызметі. Бұлшық еттердің жиырылуының қозғалудағы ролі. Дұрыс дене сымбаты. Тіс және оның күтімі. Жеке гигиена, оның денсаулық сақтаудағы ролі.

3-сыныпта:

2) «Жанды табиғат». Фотосинтез үдерісі туралы алғашқы түсінік. Өсімдіктердің бейімделуі. Жылусүйгіш, суыққа төзімді, көлеңкесүйгіш, жарықсүйгіш, шөлге төзімді, ылғалсүйгіш өсімдіктер. Табиғат бірлестіктері – жанды және жансыз табиғаттың қауымдастығы. Өз өлкесінің табиғат бірлестіктері. Адам тіршілік әрекеттерінің өсімдіктердің алуантүрлілігіне әсері. Өсімдіктердің табиғаттағы және адам өміріндегі ролі. Сирек кездесетін және жойылып бара жатқан өсімдіктер (өз өлкесінің өсімдіктері негізінде). Сирек кездесетін және жойылып бара жатқан өсімдіктерді сақтаудағы Қызыл кітаптың маңызы. Жануарлар. Омыртқалы және омыртқасыз жануарлар. Жануарлардың өзара қарым-қатынас жасау түрлері. Жануарлар мен өсімдіктер арасындағы өзара байланыс. Тіршілік ортасындағы жағдайлардың өзгеруіне байланысты жануарлардың санының өзгеруі (құрғақшылық, су басу, батпақтану). Адамның жануарлардың санының азаюына әкелетін іс-әрекеттері (ағаш кесу, аңшылық, құрғату). Адамның ішкі ағзалары. Асқорыту жүйесі, оның адам тіршілігіндегі ролі. Тыныс алу жүйесі және оның ағзалары. Тыныс алудың адам ағзасындағы ролі. Қан айналымы жүйесі, оның адам ағзасындағы ролі. Жүрек. Тамыр соғуы. Адамның ағзасын ауру мен инфекциялардан қорғау. Иммунитетті нығайту.

4-сыныпта:

2) «Жанды табиғат». Қоректік тізбек. Өсімдік – қоректік тізбектің маңызды буыны. Өсімдіктің тіршілік циклі. Тозандану негізінде тұқым түзілу. Тұқым таралу жолдары (өздігінен, жел, су, жануарлар, адамдар арқылы таралу). Жоғары және төменгі сатыдағы өсімдіктер. Өсімдіктерді қорғау жолдары. Өз өлкесінің жануарлары. Бунақденелердің тіршілік циклі (жұмыртқа, дернәсіл,

куыршақ, ересек бунақденелі). Жануарлардың қоректену ерекшеліктері. Өсімдікқоректі және жыртқыш жануарлар. Симбиоздық байланыстар. Қоректік тізбек құрылымы. Тіршілік ортасына байланысты қоректік тізбектердің модельдері. Жойылу шегінде тұрған жануарлар. Қазақстанның Қызыл кітабы. Ұлттық саябақтар мен қорықтарды құру мақсаты. Қазақстанның ұлттық саябақтары мен қорықтары. Адам. Зәр шығару жүйесі және оның рөлі. Жүйке жүйесі, оның адам ағзасындағы рөлі [3].

5-6 сыныптарда «Жаратылыстану» пәнінде «Тірі табиғаттағы үдерістер», «Экожүйелер», «Тірі ағзалардың сан алуандығы», «Табиғатты қорғау» бөлімдері оқытылады. 5-6 сыныптардағы «Жаратылыстану» пәніндегі мақсаттар жүйесі төмендегі кестеде берілген.

2-кесте. 5-6 сыныптардағы «Жаратылыстану» пәніндегі биологиялық ұғымдарды беретін мақсаттар жүйесі

5-сынып	6-сынып
5.2.4.1 жерде тіршіліктің пайда болуын сипаттау; 5.2.4.2 тіршілік ету үшін қажетті жағдайларын анықтау	6.2.4.1 жердегі тіршіліктің пайда болуы туралы ғылыми болжамдарды салыстыру; 6.2.4.2 адамның жердегі тіршілік етуінің қазіргі жағдайларын бағалау
5.4.2.1 тірі ағзалардың ортақ қасиеттерін сипаттау; 5.4.2.2 тірі ағзалардың құрылымдық деңгейлерін сипаттау; 5.4.2.3 микроскоппен жұмыс істеу ережелерін қолдану; 5.4.2.4 уақытша микропрепарат дайындау; 5.4.2.5 фотосинтез үдерісін түсіндіру; 5.4.2.6 өсімдіктерде пигменттердің болуын зерттеу; 5.4.2.7 отосинтездің жүруі үшін қажетті жағдайларды зерттеу	6.4.2.1 жасуша компоненттерін анықтау 6.4.2.2 тірі ағзаларға тән үдерістерді түсіндіру; 6.4.2.3 ағзалардың қоректену типтерін ажырату; 6.4.2.4 толыққанды тамақтану рационын құру; 6.4.2.5 азық-түлік өнімдердегі органикалық заттардың болуын тестілеу; 6.4.2.6 ағзалардағы қоректік заттардың тасымалдануын модельдеу; 6.4.2.7 тыныс алғанда және тыныс шығарғандағы ауа құрамындағы айырмашылықты зерттеу; 6.4.2.8 ағзадағы бөлініп шығатын өнімдерді атау; 6.4.2.9 тірі ағзалардағы тітіркендіргіштерге жауап беру реакциясын зерттеу
5.6.1.1 экожүйенің құрамдас бөліктерін анықтау; 5.6.1.2 экожүйе түрлерін жіктеу; 5.6.1.3 экожүйеге экологиялық факторлардың ықпал етуін түсіндіру; 5.6.1.4 табиғи және жасанды экожүйелерді салыстыру	6.6.1.1 экожүйе құрамдас бөліктерінің өзара байланысын графикалық түрде көрсету және түсіндіру; 6.6.1.2 экожүйелердің ауысу себептерін түсіндіру; 6.6.1.3 экологиялық пирамидада энергия мен заттардың ауысуын түсіндіру;
5.6.2.1 ағзаларды тірі табиғат дүниесіне жіктеу; 5.6.2.2 біржасушалы және көпжасушалы ағзаларды сипаттау	6.6.2.1 өсімдіктер мен жануарлардың түрлерін анықтау үшін ағзалардың өзіндік ерекшеліктерін қолдану; 6.6.2.2 жергілікті экожүйелердегі тірі ағзалардың алуан түрлілігін зерттеу
5.6.3.1 ҚР экологиялық мәселелерін атау;	6.6.3.1 өз аймағындағы кейбір экологиялық

5.6.3.2 өз аймағының экологиялық мәселелерін зерттеу;	мәселелердің себептерін талдау;
5.6.3.3 Қазақстан Республикасы Қызыл кітабының маңыздылығын анықтау	6.6.3.2 экологиялық мәселелерді шешу жолдарын ұсыну

«Жаратылыстану» оқу пәнінде алған білімдер 7-сыныпта биология курсына кеңейтіліп, 8-9 сыныптарда тереңдетіледі.

Биологиялық ұғымдардың 1 сыныптан 9 сыныпқа дейін жүйелі қалыптасуын қарастырайық (2-сурет).



2-сурет. Биологиялық ұғымдардың 1 сыныптан 9 сыныпқа дейін берілуі

«Биология» пәнінің мақсаты – оқушыларға органикалық дүниенің көптүрлілігі, ондағы болып жатқан құбылыстар мен үдерістердің заңдары мен заңдылықтары, сонымен қатар адам оның ажырамас бөлігі туралы білім мен түсінік жүйелерін беру.

Оқу пәнінің міндеттері:

1) жер бетіндегі барлық тірі ағзалардың құндылығын түсіну үшін өмірдің құрылымды-функционалды және генетикалық негіздері туралы, тірі табиғаттың негізгі патшалықтары ағзаларының көбеюі мен дамуы, экожүйе, биоалуантүрлілік, эволюция туралы білім жүйесін қалыптастыру;

2) экологиялық этика нормалары мен ережелерін, табиғатқа жауапкершілікпен қарауын қалыптастыру;

3) генетикалық сауаттылықты қалыптастыру – салауатты өмір салты негіздері, психикалық, тән және моральдық денсаулық сақтау;

4) оқушылардың тұлғалық қасиеттерін дамыту, биологиялық білімдерін практикада қолдануға ұмтылу, медицина, ауыл шаруашылығы, биотехнология, экологиялық менеджмент және қоршаған ортаны қорғау саласындағы практикалық іс-шараларға қатысу.

«Биология» оқу пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі:

- 1) 7-сыныпта – аптасына 2 сағатты, оқу жылында 68 сағатты;
- 2) 8-сыныпта – аптасына 2 сағатты, оқу жылында 68 сағатты;
- 3) 9-сыныпта – аптасына 2 сағатты, оқу жылында 68 сағатты құрайды.

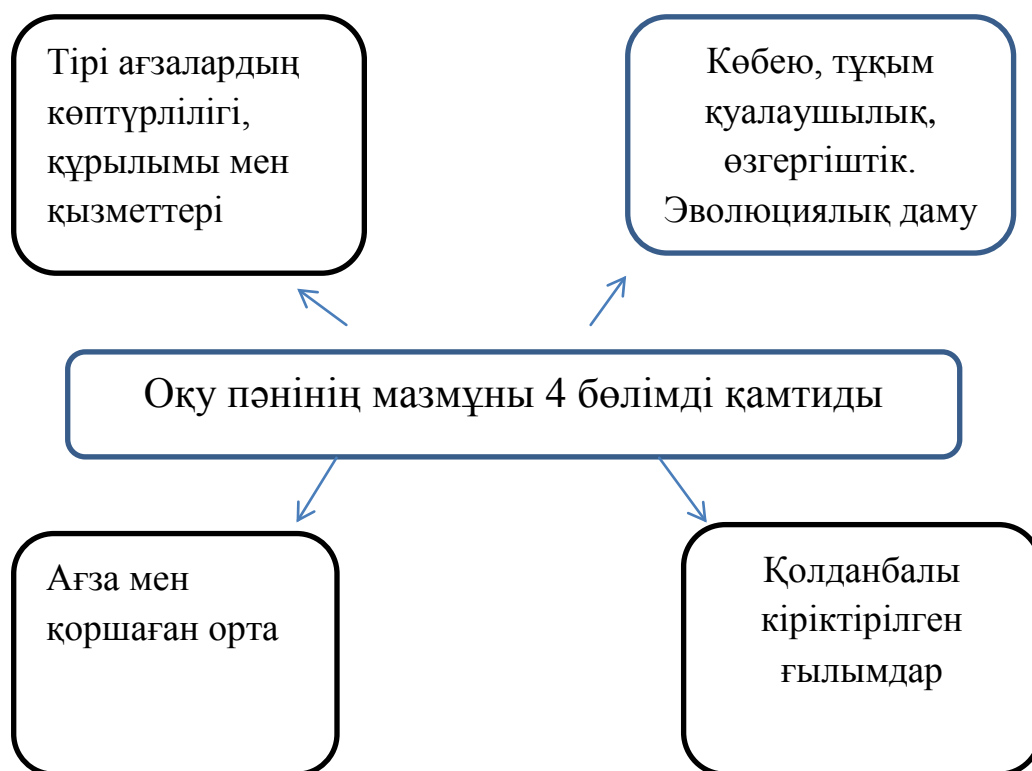
«Биология» оқу пәнінің оқу бағдарламасының мазмұны оқытудың бөлімдері арқылы ұйымдастырылған.

Бөлімдер сыныптар бойынша күтілетін нәтиже түрінде берілген оқу мақсаттарын қамтитын бөлімшелерден тұрады. Әр бөлімшеде көрсетілген оқу мақсаттары, мұғалімге оқушыларды дамыту бойынша жұмысты жүйелі жоспарлауға, сонымен қатар олардың жетістіктерін бағалауға, оқытудың келесі кезеңдері туралы ақпарат беруге мүмкіндік береді [4].

Оқу бағдарламасының мазмұны оқытудың бөлімдері арқылы ұйымдастырылған.

Оқу пәнінің мазмұны 4 бөлімді қамтиды.

Оқу пәнінің оқу бағдарламасының мазмұны 3-суретте ұсынылады.



3-сурет «Биология» оқу пәнінің мазмұны

Биологиялық ғылымдар тірі организмдердің құрылымы мен функцияларын, олардың дамуы мен тіршілік ортасымен өзара қарым-қатынасын зерттейді. Қазіргі заманғы көзқарастар бойынша өмір – бұл ірі

органикалық молекулалардан тұратын және энергия мен қоршаған ортамен заттармен алмасу нәтижесінде өз өмірін сақтап қалуға және өзін-өзі қалпына келтіруге қабілетті күрделі биологиялық жүйелердің өмір сүру процесі.

Құрлықта, суда тіршілік етуші барлық тірі организмдердің сан алуан түрін зерттеу жылдан жылға артып келеді. Соның нәтижесінде микроағзалардың, өсімдіктердің жүздеген түрі ашылып жатыр. Тіршілікте өсімдіктердің 500 мыңнан астам, жануарлардың миллиондаған түрі бар.

Оқу бағдарламасында осындай алуан түрлі тіршілік иелерінің құрылысы, мекен ету ортасы, қоректенуі, тыныс алуы, зат алмасуы сияқты өмір сүру ерекшеліктері туралы білім беретін арнайы бөлім бар. «Тірі ағзалардың көптүрлілігі, құрылымы мен қызметтері» бөлімінің мазмұны 3-суретте ұсынылады.



4-сурет. «Тірі ағзалардың көптүрлілігі, құрылымы мен қызметтері» бөлімі

Барлық тірі организмдер өздеріне қолайлы ортада өмір сүреді және табиғат заңына сай көбейіп, ұрпақ қалдарады. Ағза өмір сүріп тұрғанда тұқым қуалаушылық та қатар жүреді. Сыртқы орта тұқым қуалаушылық белгілерін анықтайды және оның деңгейін анықтайды. Қоршаған орта мен тұқымқуалаушылықтың өзара әсері ағзаның қандай екенін және оның болашақта қандай болатынын анықтайды.

Өзгергіштік кез келген ұрпақта жекелеген даралар бір-бірінен және ата-анасынан ерекшеленеді. Бұл жағдай әрбір ағзаның қасиеттерін анықтайтын тұқым қуалаушылық ақпараттары мен тіршілік ету ортасына байланысты жүреді. Өйткені сыртқы орта жағдайларына қарай әрбір ағзаның жеке даму үдерісі жүреді.

«Көбею, тұқым қуалаушылық, өзгергіштік. Эволюциялық даму» бөлімі» бөлімінде көбеюдің түрлері, тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдары, тірі табиғаттың даму тарихы туралы білім беріледі. «Көбею, тұқым қуалаушылық, өзгергіштік. Эволюциялық даму» бөлімінің бөлімшелері 5-суретте берілген



5-сурет. «Көбею, тұқым қуалаушылық, өзгергіштік. Эволюциялық даму» бөлімі

Тіршілік иелерінің барлығы да жердің тіршілік қабатында – биосферада өмір сүреді. Тірі азғалар мен олардын тіршілік ортасы өзара тығыз байланысып, ұдайы өзгеру мен даму жағдайында болатын жүйелер жиынтығын құрайды. Биосфераны құрайтын тірі азғалар шартты түрде екі үлкен топқа біріктіріледі: флора және фауна.

Экожүйе – тірі ағзалар жиынтығының қоректену, өсу және ұрпақ беру мақсатында, белгілі бір тіршілік ету кеңістігін бірлесе пайдалануының тарихи қалыптасқан жүйесі. Экожүйе құрамына организмдер де, табиғи орта да кіретін тірі табиғаттың негізгі функционалдық бірлігі болып табылады. Экожүйенің құрылымын энергияны трансформациялаудың үш деңгейі (консументтер, продуценттер, редуценттер) мен қатты және газ тәрізді заттар айналымы құрайды.

«Ағза мен қоршаған орта» бөлімі» бөлімі биосферадағы, экожүйедегі және популяциядағы тіршіліктің жүру үдерісі, экологиялық факторлар мен экологиялық сукцессиялар, адам әрекетінің экожүйеге әсері туралы мағлұмат

береді. ««Ағза мен қоршаған орта» бөлімі» бөлімінің мазмұны 5-суретте берілген.



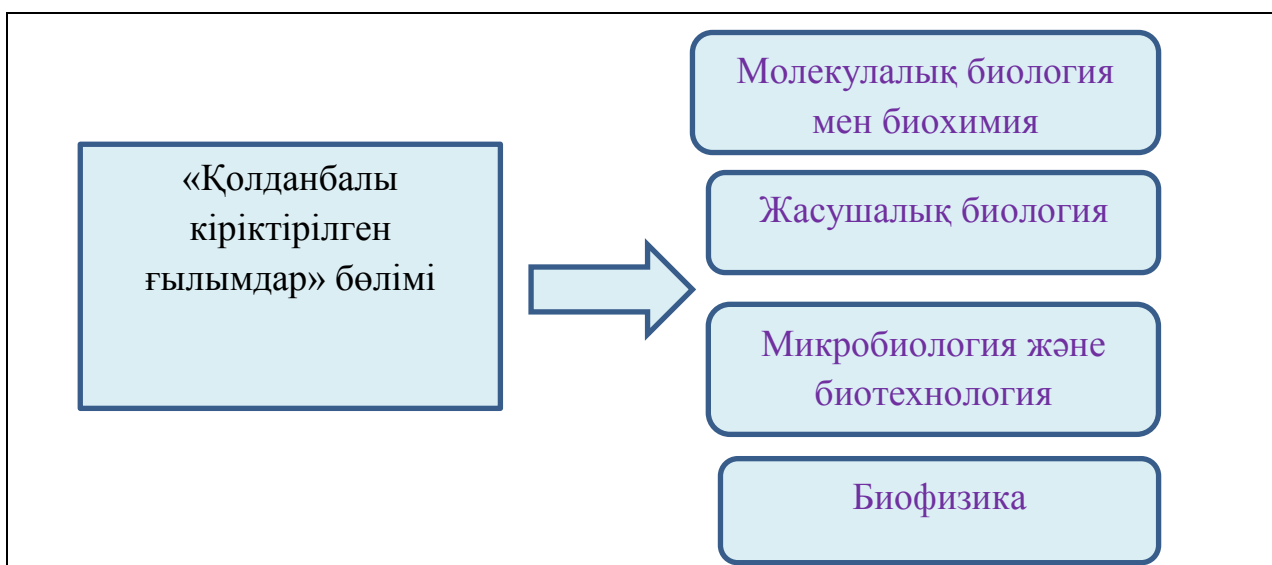
6-сурет. «Ағза мен қоршаған орта» бөлімі

Жаңартылған мазмұн бағдарламасының сабақтастығы, білім алушылар «Биология» пәнін оқытудың бірінші жылынан бастап биология ғылымдарының өзекті мәселелерін зерттейді.

Биохимияны оқу арқылы оқушылар тамақ өнеркәсібінен де, фармацевтика, медицина саласынан да хабардар болады.

Алғашқы биохимиялық мағлұматтар адамзатқа өте көне заманнан таныс. Мысалы, адам баласы өте ерте кезден – ақ нан пісіруді, шарап, дәрі – дәрмек жасауда, тері илеуде және т.б. биохимиялық процестерді пайдаланған. Бірақ, бұл адам баласының тәжірибесіне ғана негізделген білімдер еді.

«Қолданбалы кіріктірілген ғылымдар» бөлімінің бөлімшелері 7-суретте берілген.



7-сурет. «Қолданбалы кіріктірілген ғылымдар» бөлімі

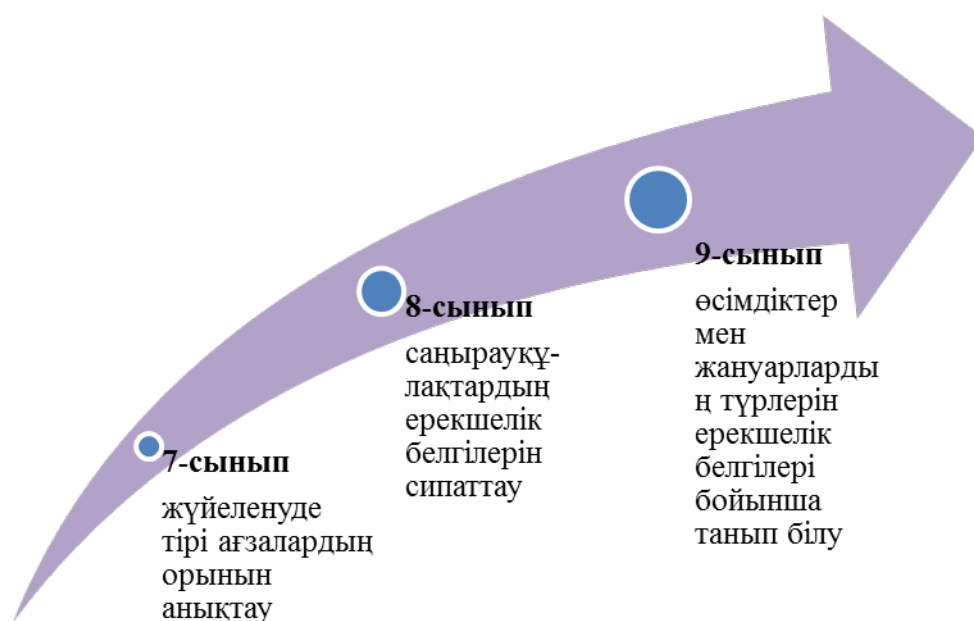
Негізгі бөлімдер жылдан жылға қайталанып, әрбір бөлім бойынша оқу мақсаттары білім алушылардың жас ерекшеліктері ескеріле отырып күрделенетініне назар аудару керек.

Әрбір бөлімдегі оқу мақсаттары білім алушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып, оқудың әр кезеңінде маңызды түсініктер жүйелі түрде қайталанып отырады.

Жаңартылған білім бағдарламасының ең бірінші ерекшелігі пән мазмұнының спиральды берілуі. Спиральділік қағидаты бойынша құрылған білім беру бағдарламасы Джером Брунердің «Білім беру үдерісі» (1960) атты еңбегінде қарастырылған танымдық теорияға негізделеді. Брунердің жұмысына негізделген спиральді білім беру бағдарламасының негізгі ерекшеліктері:

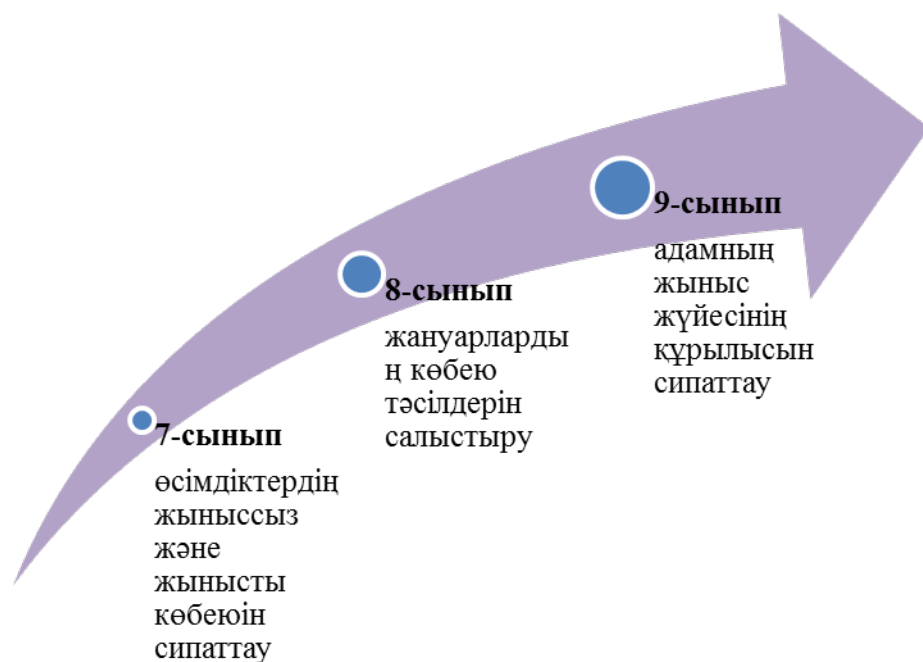
- оқушы мектепте оқыған кезде тақырыпты немесе пәнді бірнеше рет қайталап оқиды, мұнда тақырыптар әртүрлі деңгейде қайталаынады;
- қайталап оқыған сайын тақырыптың немесе пәннің күрделілігі арта түседі, мұнда тақырыптар әрбір келесі деңгейде алдыңғыға қарағанда анағұрлым күрделі әрі тереңдетіліп оқылуы тиіс;
- жаңа білім алдыңғы біліммен тығыз байланысты және бұған дейін алынған ақпарат тұрғысынан қарастырылады, мұнда деңгей жоғарылаған сайын, тақырыптың күрделілігі артып отыруы керек [5].

Келесі кезекте оқу мақсаттарының шиыршықты түрде келуін қарастырайық. «Тірі организмдердің көп түрлілігі, құрылымы мен қызметтері» мысалында «шиыршық» қағидасының орындалуының мысалы 8-суретте келтірілген.

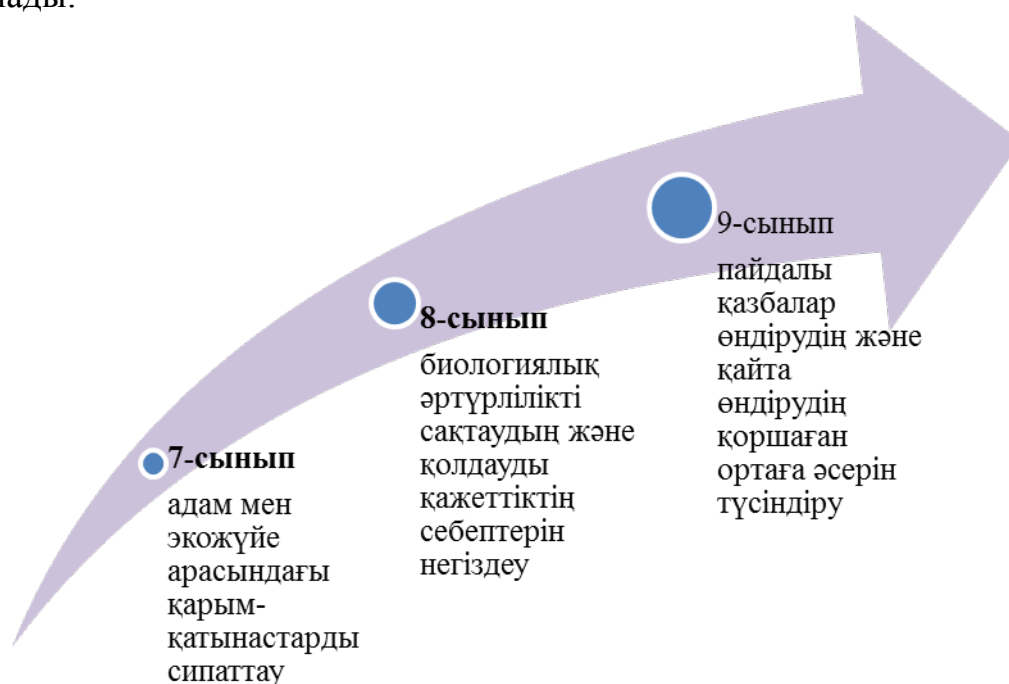


8-сурет. «Тірі организмдердің көп түрлілігі, құрылымы мен қызметтері» мысалында «шиыршық» қағидатының орындалуының мысалы

«Көбею, тұқым қуалаушылық, өзгергіштік, эволюциялық даму» бөлімінде тірі ағзалардың көбеюі туралы білімі сыныптан сыныпқа күрделене түседі. Бөлім бойынша желілік қағидатының мысалы 9-суретте ұсынылады.

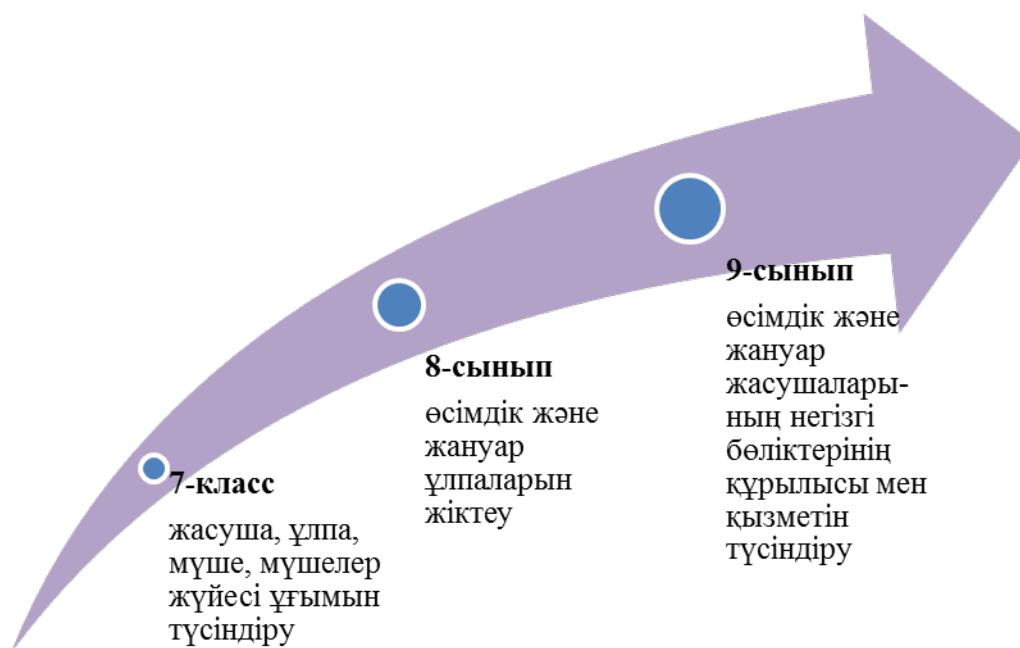


9-сурет. «Көбею, тұқым қуалаушылық, өзгергіштік, эволюциялық даму» бөлімі мысалында шиыршықты қағидаты «Ағза мен қоршаған орта» бөлімі бойынша шиыршықты қағидаты 10-суретте ұсынылады.



10-сурет. «Ағза мен қоршаған орта» бөлімі бойынша шиыршықты қағидаты

Келесі кезекте «Қолданбалы кіріктірілген ғылымдар» бөлімі тақырыптарына байланысты шиыршықты қағидатта қарастырайық.



11-сурет. «Қолданбалы кіріктірілген ғылымдар» бөлімі мысалында шиыршықты қағидаты

Оқу пәнінің 7–сыныптардағы базалық білім мазмұны 3-кестеде ұсынылады. 3-кесте. «Биология» оқу пәнінің 7-9 сыныптардағы базалық білім мазмұны

7-сынып	8-сынып	9-сынып
1-тоқсан		
<p>Экожүйелер Орғаның экологиялық факторлары: абиотикалық биотикалық; Қоректік тізбектер және қоректік торлар; Экологиялық сукцессиялар: Бірінші және екінші реттік сукцессиялар. Экожүйелердің алмасуы; Адам экожүйенің бір бөлігі. Антропогендік фактор; Адам әрекеттерінің экожүйеге жағымсыз әсері; Қазақстанда ерекше қорғалатын аймақтар. Жергілікті жердің ерекше қорғалатын</p>	<p>Жасушалық биология Жасуша – тірі ағзалардың құрылымдық негізгі өлшем бірлігі. Прокариот және эукариот жасушалардың құрылысы: ядроның болуы және орналасуы, жасуша қабырғасы, жасуша мембранасы, пластидтер, митохондрия, рибосомалар, Гольджи аппараты, вакуоль; Өсімдік ұлпаларының әртүрлілігі: түзуші, жабын, негізгі, өткізгіш, механикалық, бөліп шығарушы ұлпа. Жануар ұлпаларының әртүрлілігі: эпителий, дәнекер, бұлшықет, жүйке. Молекулалық биология Жасушаның құрамындағы органикалық заттар.</p>	<p>Жасушалық биология Жасушаның негізгі компоненттерінің қызметтері. Жасуша құрылымдары: плазмалық мембрана, цитоплазма, ядро, эндоплазмалық тор, жасуша орталығы, рибосомалар, Гольджи аппараты мен лизосомалар, митохондрия, пластидтер, қозғалыс органеллалар, жасушаның қосындылары. Құрылыстары және атқаратын қызметтері. Жасушалардың сызықтық ұлғаюын есептеу. Ұлғаю, актуальды өлшемі және суреттің нақты өлшемі. Тірі ағзалардың көп түрлілігі Биосфера және экожүйе Әртүрлі түрлерді</p>

<p>аймақтары; Қазақстан Республикасының Қызыл кітабы. Жергілікті өңірдің ҚР Қызыл кітабына енгізілген жануарлары мен өсімдіктері.</p> <p>Тірі ағзаларды жүйелеу Тірі ағзалардың бес патшалығына жалпы сипаттама: прокариоттар, протисталар, саңырауқұлақтар, өсімдіктер, жануарлар. Өсімдіктер мен жануарлардың негізгі жүйелік топтары: Патшалықтар. Типтер. Бөлімдер. Кластар. Өсімдіктер мен жануарларды жүйелеудің маңызы; Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың сыртқы құрылысындағы ерекшеліктер; Дихотомиялық қадіс. Дихотомиялық кілттерді қолдану.</p> <p>Жасушалық биология Су және органикалық заттар Жасуша, ұлпа, мүше, мүшелер жүйесі түсініктері. Өсімдіктер және жануарлар жасушаларын салыстыру. Жарық микроскобынан көрінетін жасуша құрылымдары: пластидтер, вакуоль, ядро, цитоплазма, жасушалық мембрана, жасушалық қабырға; Судың қасиеттері: беттік керілу, судың қозғалысы, еріткіштігі, қайнау және балқу температурасы,</p>	<p>Мономерлер мен полимерлер арасындағы айырмашылық; Көмірсулар – энергия көзі. Глюкоза, сахароза, гликоген, крахмал, жасұнық пен хитиннің маңызы және қызметтері. Липидтердің қасиеттері мен қызметі. Липидтердің әртүрлілігі: майлар, фосфолипидтер, балауыз; Нәруыздар, қасиеттері мен қызметтері.</p> <p>Тірі ағзалардың көп түрлілігі Балдырлар, мұктәрізділер, қырықжапырақтәрізділер, ашықтұқымдылар және жабықтұқымдылар; Саңырауқұлақтар патшалығы. Зең саңырауқұлағы: мукор, пеницилл. Біржасушалы саңырауқұлақтар – ашытқы. Көпжасушалы саңырауқұлақтар. Қалпақшалы саңырауқұлақтар. Жеуге жарамды және улы саңырауқұлақтар; Буынаяқтылар типі. Хордалылар типі. Сыртқы белгілеріне қарай салыстырмалы сипаттама.</p> <p>Қоректену Жауын құртының, сиырдың және адамның асқорыту жүйесінің құрылысы; Тістің құрылысы мен қызметі, сүт тістердің тұрақты тістерге ауысуы. Тіс гигиенасы. Адамның асқорыту жолдарының құрылысы. Асқорыту бездері. Асқорыту мүшелерінің қызметі; Тамақтану гигиенасы. Асқорыту мүшелерінің жұқпалы аурулары және олардың алдын алу.</p>	<p>сипаттауда бинарлық номенклатураны қолдану; Популяцияның өсуінің экспоненциалды және сигмоидты қисығы; Экожүйедегі энергия тасымаланың тиімділігі. Энергия ағыны және қоректік тізбектер. Экологиялық пирамида түрлері; Табиғаттағы көміртек пен азот айналымы. Биосферадағы биохимиялық үдерістер. Топырақ пен шөгінді жыныстар түзудегі тірі ағзалардың рөлі.</p> <p>Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері Пайдалы қазбаларды өндірудің қоршаған орта мен адам денсаулығына әсері; Пестицидтердің қоршаған орта мен адам денсаулығына әсері; жылыжай эффектісі және озон қабатының жұқаруы. Дүниежүзілік мұхит деңгейінің, су мен атмосфера температурасының көтерілуінің тірі ағзаларға әсері.</p> <p>Қоректену Ыдырау үдерісі. Асқорыту ферменттерінің әсері. Асқорытудағы ферменттердің маңызы. Сіңіру және бөліп шығару; Ферменттердің әсер ету механизмі. Ферменттің белсенді орталығы; Өттің әсерінен майлардың эмульгациясы.</p> <p>Заттар тасымалы Активті және пассивті тасымалдардың ұқсастығы мен айырмашылығы. Жасуша мембранасы арқылы тасымалдану. Белсенді тасымалдану</p>
---	---	---

<p>жылусыйымдылығы. Судың биологиялық маңызы және оның еріткіш ретіндегі, температураны сақтау мен реттеудегі ролі; Азық-түліктердегі органикалық заттар: нәруыздар, майлар, көмірсулар; Өсімдіктерде макроэлементтердің тапшылығы. Тыңайтқыштар: органикалық және минералдық.</p>	<p>Тағамнан уланудың алдын алу. Алғашқы жәрдем шаралары. Ішек құрт ауруларының алдын алу; Дәрумендер және олардың маңызы. Суда еритін және майда еритін дәрумендер. Дәрумендердің тәуліктік мөлшері. Авитаминоз, гиповитаминоз және гипервитаминоз. А авитаминоздағы ақшам соқыр, В1 авитаминоздағы бери – бери ауруы, С авитаминоздағы қыркұлақ, Д авитаминоздағы мешел аурулары.</p>	<p>кезіндегі энергияның жұмсалуды. Сыртқы және ішкі факторлардың транспирацияға әсері; Сыртқы факторлардың флоэмада зат тасымалына әсері: температура, ылғалдылық, жарық.</p>
--	--	---

2-тоқсан

<p>Заттардың тасымалдануы Заттар тасымалдануының тірі ағзалардың тіршілік әрекеті үшін маңызы. Заттардың тасымалдануына қатысатын тірі ағзалардың мүшелері мен мүшелер жүйесі; Сабақ және тамыр. Сабақтың ішкі құрылысы: қабық, камбий, сүрек, өзек. Тамыр аймақтары: бөліну, өсу, сору және өткізу аймақтары. Тамырдың ішкі құрылысы: флоэма, ксилема, камбий; Ксилема, флоэма және олардың құрылымдық элементтері; Жануарлардағы қанайналым мүшелері: буылтық құрттар, ұлулар, буынаяқтылар және омыртқалылар. Тірі ағзалардың қоректенуі Жапырақтың құрылысы мен қызметі. Жапырақтың ішкі</p>	<p>Заттардың тасымалдануы Ағзаның ішкі ортасы және оның маңызы. Лимфа. Лимфа айналымы мен оның маңызы. Гомеостаз. Ағзаның ішкі ортасы: қан, лимфа, ұлпа сұйықтығы; Қанның құрамы мен қызметі. Қан түйіршіктері: эритроциттер, лейкоциттер, тромбоциттер. Плазма. Қанның қызметі: транспорттық, гомеостаздық, қорғаныштық; Қан жасушаларын формасына, мөлшеріне, санына және ядросының болуына қарай салыстыру; Иммунитет. Гуморальдық және жасушалық иммунитет. Лейкоциттердің түрлі типтері және олардың қызметтері. Т – және В-лимфоциттердің әрекет етуі; Жұқпалы аурулар және олардың алдын алу: амебалық қантышқак, фитофтороз, оба, күл, лейшмания, герпес; Иммунитет. Иммунитеттің түрлері: туа пайда болған және жүре пайда болған иммунитет. Екпенің (вакцин) түрлері және оның</p>	<p>Тыныс алу Анаэробты және аэробты тыныс алу. Анаэробты және аэробты тыныс салу үдерістерін химиялық реакция теңдеулерін қолданып қарастыру. Анаэробты және аэробты тыныс алудың тиімділіктері; Аэробты, анаэробты тынысалу үдерістерімен байланысты бұлшық еттердің қажуы. Аэробты және анаэробты тынысалуға физикалық жүктемелердің әсері. Бөліп шығару Нефронның құрылысы және қызметі. Ультрафилтрация. Абсорбция және таңдамалы реабсорбция. Несептің құрамы. Филтрация мен кері филтрацияның себептері; Бүйрек жұмысына әсер ететін факторлар: тамақтану рационы, дене температурасының күрт түсуі, дәрілік препараттар, созылмалы және инфекциялық аурулар; Зәр шығару жүйесінің гигиенасы. Бүйрек және зәр</p>
--	---	---

<p>құрылысы. Лептесік. Жапырақ фотосинтездеуші негізгі арнайы мүше. Судың булануы мен газдардың алмасуы; Фотосинтезге қажетті жағдайлар.</p> <p>Тыныс алу Өсімдіктер мен жануарлар үшін тыныс алудың маңызы. Тыныс алу – энергия көзі. Тыныс алу типтері: анаэробты және аэробты. Анаэробты және аэробты тынысалуды салыстыру: оттегінің қатысында/қатысынсыз, статикалық/динамикалық жұмыс, жылықанды/суыққанды жануарлар; Өсімдіктердің тыныс алуы. Тұқымның немесе өскіндердің тынысалуы мысалында; Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың тыныс алу мүшелері; Тынысалу мүшелері. Адамның тынысалу жолдарының құрылысы мен газалмасу мүшелері. Тыныс алу мүшелерінің аурулары. Тыныс алу мүшелерінің ауруларының себептері мен алдын алу жолдары.</p>	<p>жасанды иммунитетті қалыптастырудағы маңызы. Жұқпалы аурулардың алдын алу;</p> <p>Қан топтары. Қан құю. Резус – фактор. Агглютинация. Резус – конфликт;</p> <p>Буылтық құрттардың, ұлулардың, буынаяқтылардың және омыртқалылардың жүрегі және қантамырларының құрылысы мен қызметі;</p> <p>Қантамырлар жүйесінің түрлері. Ашық және тұйық қанайналым жүйелері. Үлкен және кіші қанайналым шеңберлері. Адамның қанайналым жүйесі;</p> <p>Жүрек-қантамырлар жүйесі аурулары. Аурудың себептері: тұқым қуалайтын ауруларға бейімділік, салауатты өмір салтын дұрыс ұстанбау, т.б.</p> <p>Тыныс алу Альвеола мен қан арасындағы газ алмасу. Өкпедегі қанның оттекке қанығуы. Ұлпа мен қан арасындағы газ алмасу. Қанның көмірқышқыл газына қанығуы, жасушаның оттекке қанығуы;</p> <p>Тыныс алу және тыныс шығару механизмі. Кеуде қуысының құрылысы. Тыныс алуға және тыныс шығаруға қатысатын бұлшықеттер. Тыныс алу және тыныс шығарудағы көкеттің маңызы. Ауа жүретін жолдардағы қысымның өзгеруі;</p> <p>Тыныс алудың минуттық көлемі. Әр түрлі жастағы, физикалық дамыған, ер және әйел адамдардың өкпесінің тіршілік</p>	<p>шығару жүйесінің аурулары: пиелонефрит, цистит, бүйрекке тастың жиналуы. Себептері және алдын алу шаралары; Құрлықта, шөлде, тұщы және тұзды суларда тіршілік ететін тірі ағзалардың зат алмасуының соңғы өнімдері. Құрамында азоты бар органикалық заттардың ыдырау өнімдері: аммиак, несепнәр, несеп қышқылы.</p> <p>Координация және реттелу Нейрондардың түрлері мен қызметтері. Жүйке ұлпасының қызметі. Аксондардың миеленді және миеленсіз қабықтары. Синапстар және медиаторлар; Миеленді, миеленсіз аксондарда жүйке импульстарының туындауы және өткізілуі. Өткізу жылдамдығы. Мембраналық потенциал, тыныштық потенциалы және әрекет потенциалы; Тірі ағзалардағы электрлік үдерістер. Электрорецепторлар және электрлі мүшелер; Тынысалу мен тыныс шығарудың реттелуі мысалында нейрогуморальдық реттелу механизмі. Жүйкелік және гуморальдық реттелуді салыстыру. Ағзаның күйзеліске бейімделуі; Нейрокомпьютерлік интерфейс. Компьютер мен ми арасындағы ақпарат алмасу жүйесі; Гомеостазды тұрақты ұстаудың механизмдері; Өсімдіктердің өсуі мен дамуын реттеуші.</p>
---	--	--

	сыйымдылығы. Тынысалу қозғалыстарының жиілігі. Шылым шегудің өкпенің тіршілік сыйымдылығына әсері.	
3-тоқсан		
<p>Бөліп шығару Бөліп шығарудың тірі ағзалар үшін маңызы. Жануарлардағы бөліп шығару өнімдері. Зат алмасудың соңғы өнімдері; Өсімдіктердегі бөліп шығару өнімдері: тыныс алу мен фотосинтездің бастапқы және соңғы өнімдері; Жануарлардың бөліп шығару жүйелері. Жануарлардың бөліп шығару жүйелерінің құрылысын салыстыру.</p> <p>Қозғалыс Өсімдіктердің қозғалысы. Қозғалыстың өсімдіктер тіршілігіндегі маңызы. Өсімдіктердің қозғалу тәсілдері. Өсімдіктердің өсуі мен дамуына жарықтың әсері. Жарықтың түсу деңгейіне қарай өсімдіктердің бейімделуі. Фотопериодизм күннің жарық түсу ұзақтығына ағзалардың бейімделуі; Жануарлардың қозғалыс мүшелері. Тірі ағзалардағы қозғалыстың рөлі. Жануарлардың қозғалу тәсілдеріне мысалдар. Жануарлардың мекен ортасы мен қозғалыс тәсілдері арасындағы байланыстарды анықтау.</p> <p>Координация және реттелу</p>	<p>Бөліп шығару Зәр шығару жүйесі мүшелерінің құрылысы мен қызметі. Бөліпшығару және сүзу мүшелері. Бүйректің құрылысы; Терінің маңызы, құрылысы мен қызметі. Тер бөлінудің реттелуі. Тері ауруларының пайда болу себептері мен салдары.</p> <p>Қозғалыс. Биофизика Адам қаңқасының құрылысы. Тірек-қимыл жүйесінің маңызы мен қызметі; Сүйектің макро – және микроскопиялық құрылысы. Сүйектің химиялық құрамы; Сүйектің байланыс түрлері: қозғалмайтын, жартылай қозғалмалы, қозғалмалы; Буынның құрылысы және қызметтері. Сүйек буындарының атқаратын қызметіне сәйкес бейімделуі; Бұлшықет ұлпаларының құрылысы мен қызметі; Адам денесінің бұлшықеттерін жіктеу; Гиподинамия. Сымбаттың бұзылуы және жалпақ жалпақтабандылықтың пайда болу себептері. Сымбаттың бұзылуы мен жалпақтабандылықтың алдын алу шаралары; Тік жүруге байланысты адам қозғалуының биомеханикалық ерекшеліктері. Тік жүруге байланысты адамның қаңқа құрылысының ерекшеліктері. Тік жүруге байланысты бұлшықеттің</p>	<p>Қозғалыс Бұлшық еттің жұмысы. Молекулалық биология Дезоксирибонуклеин қышқылының молекулалық құрылысының принциптері: нуклеотидтердің комплементарлығы Жасушалық цикл Интерфаза. Интерфаза кезеңдері: G1, S және G2; Митоз. Митоз фазалары. Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары Мендель ашқан белгілердің тұқымқуалау заңдылықтары. Тұқымқуалаушылықты зерттеудің гибридологиялық әдісі; Тұқымқуалаушылық заңдылықтарының цитологиялық негіздері. Гаметалар тазалығы және оның цитологиялық негіздемесі. Моногибридті және дигибридті будандастыру. Басымдылық заңы. Ажырау заңы; Аллельді гендердің әрекеттесуі: толық және толымсыз. Доминанттылық белгілердің пайда болуы. Талдаушы шағылыстыру ұғымы мен оның практикалық маңызы; Жыныс генетикасы. Жынысты анықтаудың генетикалық механизмі. Жыныспен тіркесіп тұқымқуалау. Гемофилия және дальтонизм; Адам қан топтарының тұқымқуалау заңдылықтары. Резус-фактор;</p>

<p>Жүйке жүйесінің типтерін салыстыру: диффузиялы, сатылы, түйнекті, түтіктәрізді; Жүйке жүйесінің құрам бөліктері. Жүйке жүйесінің қызметі. Нейронның құрылысы: денесі, дендриттер, аксон. Нейронның қызметтері; Жүйке жүйесінің орталық және шеткі бөлімдері. Жұлын. Ми. Ми бөлімдерінің құрылысы мен қызметтері: сопақша ми, артқы, орталық және аралық ми. Үлкен ми сыңарлары; Рефлекстік доға: рецептор, сезгіш, аралық, қозғалыс нейрондары, жұмыс мүшесі; Мінез-құлықтың рефлекторлық табиғаты: шартсыз және шартты рефлекстер. Шартты рефлекстердің сөнуі; Ішкі мүшелер жұмысының жүйкелік реттелуі; Адам ағзасы үшін ұйқының маңызы. Биологиялық ритмдер. Ұйқының кезеңдері: баяу және жылдам ұйқы. Жұмысқа қабілеттілік. Күн тәртібі. Оқу еңбегі мен дене еңбегінің гигиенасы. Күйзеліс. Күйзеліс жағдайларымен күрес және олардың алдын алу әдістері; Жүйке жүйесінің қызметіне алкаголь, темекі, және наркотикалық заттардың әсері.</p>	<p>маңызы. Тік жүру кезіндегі дененің ауырлық орталығы. Адам денесіндегі иіндер. Координация және реттелу Көру мүшелерінің құрылысы. Көрудің маңызы. Көру қызметінің бұзылуы. Көру гигиенасы; Есту мүшесінің құрылысы. Естудің маңызы. Естудің бұзылу себептері. Есту мүшесінің гигиенасы; Таяқшаның, құтышаның және түкті жасушалардың құрылымы мен қызметі; «Гормондар», «Гуморальдық реттелу» ұғымдары. Эндокринді, экзокринді және аралас бездердің орналасуы және қызметі. Бездерден бөлінетін гормондар; Эндокринді бездер қызметінің бұзылуынан туындаған аурулар; Адам денесінде орналасқан тері рецепторлары; Жылықанды жануарлардың тұрақты температураны сақтауындағы терінің ролі. Температураға сезімталдық. Терморцепторлардың температураның өзгеруіне бейімделуі.</p>	<p>Адам генетикасы. Адамның тұқым-қуалау белгілерін зерттеу әдістері. Адамның генетикалық ауруларының алдын алу; Өнімділікті арттыратын заманауи ауыл шаруашылық технологиялары. Өнімділігі жоғары ауыл шаруашылықты жүргізудің жаңа баламалы жолдары. Микробиология және биотехнология Биотехнологиялық үдерістің жалпы сызбасы және биотехнологияда алынатын өнімдері. Инсулин өндірісі.</p>
4-тоқсан		
Тұқымқуалау мен	Көбею	Көбею

<p>өзгергіштік Адамда белгілердің тұқым қуалауында гендер мен ДНҚ рөлі. Жүре пайда болған және тұқымқуалайтын белгілер.. Хромосоманың құрылымы. Генетикалық материалды сақтаушы және тасымалдаушы ДНҚ жайлы түсінік; Әртүрлі ағзалар түрлерінің хромосомалар саны. Соматикалық және жыныс жасушалар. Гаплоидты және диплоидты хромосомалар жиыны. Көбею. Өсу және даму Өсімдіктердің жынысты және жыныссыз көбеюі. Өсімдіктердің жынысты және жыныссыз көбеюінің биологиялық маңызы; Өсімдіктердің өсімді жолмен көбеюі, оның түрлері және табиғаттағы биологиялық маңызы. Өсімдік өсіруде өсімді жолмен көбею тәсілдерін қолдану. Қалемшелеу, сұлатпа өркен, телу, көбею ұлпаларымен; Гүл құрылысы. Тозаңдану түрлері. Гүлдеу және тозаңдану. Тозаңдану түрлері. Өсімдіктердегі ұрықтану туралы түсінік және зиготаның түзілуі. Қосарлы ұрықтану. Қосарлы ұрықтанудың биологиялық маңызы; Ағзалардың жеке дамуы түсінігі. Өсімдіктер мен жануарлардағы онтогенез кезеңдері. Бөліну, өсу, көбею,</p>	<p>Митоз. Мейоз. Митоз бен мейоздың биологиялық маңызы; Жануарлардың көбею формалары. Жыныссыз көбею типтері. Жынысты көбею; Мүктер мен қырықжапырақтардың тіршілік циклі. Гаметофит. Спорофит; Ашықтұқымды және жабықтұқымды өсімдіктердің тіршілік циклі. Өсу және даму Эмбрионалдық даму кезеңдері: бластула, гастрұла, нейрула; Ұлпалар мен мүшелердің дифференциялануы. Органогенез. Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің эволюциядағы маңызы. Өзгергіштік пен қоршаған орта жағдайларына бейімделгіштік арасындағы өзара байланыс; Қолдан сұрыптау және оның селекция үшін маңызы. Қолдан сұрыптау түрлері; Мәдени өсімдіктер мен үй жануарларының шығу орталықтары; Қазақстан территориясында кездесетін егістік дақылдар мен үй жануарларының қолтұқымдары. Маңызды белгілер. Биосфера, экожүйе, популяция Экожүйелердің компоненттері. Су және құрлық экожүйелері; Популяцияның құрылымының негізгі сипаттамалары және ерекшеліктері. Ағзалардың тіршілікке қабілеттілігінің</p>	<p>Адамның жыныс жүйесінің құрылымы мен қызметі; Екінші реттік жыныстық белгілер. Ұлдар мен қыздардың жыныстық жетілуі. Биологиялық және әлеуметтік жетілу; Менструалдық цикл: менструалдық циклындағы эстроген мен прогестерон гормондарының маңызы; Контрацепция түрлері. Жыныстық жолмен берілетін аурулар: жүре пайда болған иммундық дефицитінің синдромы (ЖИТС), сифилис, гонорея, гепатит В,С. Алдын алу шаралары. Өсу және даму Құрсақта даму. Ұрықтық дамудың алғашқы кезеңдері. Ұрықтың қалыптасуы мен дамуы; Шылым шегу, есірткі мен ішімдіктің адам ұрығының дамуына тигізетін әсері. Эволюциялық даму Жердегі тіршіліктің пайда болуы кезеңдері; Эволюциялық ұғымдардың қалыптасуы және дамуы. Ч.Дарвиннің эволюциялық ілімінің негізгі қағидалары. Эволюцияның қазіргі заман теориясының пайда болуы; Эволюцияның қозғаушы күштері. Табиғи сұрыпталу нәтижесіндегі бейімделушілік. Эволюциялық үдерістегі өзгергіштіктің рөлі. Табиғи сұрыпталу, оның түрлері. Тіршілік үшін күрес; «Түр» ұғымының анықтамасы. Түрдің құрылымы. Түр критерийлері. «Түр түзілу» ұғымы. Түр түзілудің тәсілдері мен механизмдері.</p>
--	---	---

<p>картаю. Өсімдіктердің өсуі. Сабақтың ұзарып және жуандап өсуі. Камбийдің рөлі. Жылдық сақиналар; Жануарлардағы тура және түрленіп даму онтогенез типтері. Микробиология және биотехнология Бактериялардың формаларының әртүрлілігі. Бактериялардың таралуы; Бұршақ тұқымдастардың тамырындағы түйнек бактериялары; Бактерияларды пайдалану. Табиғаттағы және адам өміріндегі бактериялардың маңызы; Патогендермен күрес тәсілдері. Бактериялардың антибиотиктерге тұрақтылығы; Вирустар. Жасушасыз құрылым иелері вирустардың құрылыс ерекшеліктері.</p>	<p>әртүрлі тәсілдері. «Жыртқыш-жемтік» қарымқатынас түрі. Популяция санының өзгеруі; Тірі ағзалардың өзара қарым-қатынас түрлері. Ағзалардың тікелей және жанама қарымқатынас түрлері. Қоршаған орта жағдайларының өзгерістеріне ағзалардың бейімделуі. Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері Адамның табиғаттағы ролі. Табиғатты тиімді пайдалану. Табиғатты қорғау. Биологиялық алуан түрлілікті сақтау. Дүниежүзілік Тұқым қоры; Қазақстан Республикасының экологиялық проблемалары. Себептері мен салдарлары. Оларды шешу жолдары.</p>	
---	---	--

Жаңартылған мазмұндағы оқу бағдарламасына жаңадан қосылған тақырыптар:

- Дихотомиялық әдіс. Дихотомиялық кілттерді қолдану;
- Аэробты және анаэробты тыныс алу
- Дүниежүзілік Тұқым қоры;
- Жасушалардың сызықтық ұлғаюын есептеу;
- Биотехнологиялық үдерістің жалпы сызбасы және биотехнологияда алынатын өнімдері;

Сонымен қатар жаңа бағдарламада терең меңгеруге арналған бірқатар тақырыптар берілген:

- Өкпедегі газ алмасу және ұлпалық тыныс алу механизмдері;
- Контрацепцияның маңызы;
- Ағзалардың тірі қалу стратегиялары;
- Түрлі жағдайлардың ферменттер белсенділігіне әсері.

Бағдарламаның ерекшеліктерінің бірі – теориядан гөрі тәжірибеге қарай бағытталуы болып табылады. Білім алушыға биологиялық білім беріп қана қоймай, алған білімдерін болашақта өмірінде қолдана алатындай жағдай жасау.

Оны жүзеге асыру үшін жаттанды білім бермей, өз қолдарымен тәжірибе жасауға баулу.

Жаңартылған бағдарлама бойынша 7-сыныпта 14 зертханалық жұмыс, 8 сыныпта 14 зертханалық жұмыс қарастырылған, 9 сыныпта 9 зертханалық жұмыс қарастырылған.

7-сыныптағы зертханалық тәжірибелердің тақырыптары 4-кестеде ұсынылады.

4-кесте – 7-сынып бойынша зертханалық жұмыстар

2013	2017
Ашық су қоймасынан не аквариумнан алынған су тамшысын микроскоп астында қарап, қарапайымдардың өкілдерін табу	«Жергілікті жердің экожүйелерін зерттеу (мектеп ауласы мысалында)»
«Шұбалшаңның қозғалу ерекшелігін, тітіркендіргіштерге жауап қайтару реакциясын бақылау»	«Судың тірі ағзалар үшін маңызы мен қасиеттерін зерттеу»
«Сыртқы құрылысымен танысу»	«Азық-түліктерде көмірсулар, нәруыздар және майлардың бар болуын зерттеу»
«Даяр дымқыл препараттағы құрттың ішкі құрылысына назар аударып зерттеу»	«Сабақтың ішкі құрылысын зерттеу»
«Ұлулардың сыртқы құрылысын зерттеп білу және салыстыру»	«Тамыр аймақтарын зерттеу»
«Тоспаұлудың (немесе жүзім ұлуының) қозғалу ерекшелігін, сыртқы тітіркендіргіштерге жауап қайтару реакциясын бақылау»	«Фотосинтез үдерісіне қажетті жағдайларды зерттеу»
«Бақалшағының пішінін, оның сыртқы және ішкі қабаттарының құрылысын қарап зерттеу»	«Өсімдіктердің тынысалуын зерттеу»
«Өртүрлі тұщы су және теңіз ұлуларының бақалшақтарын салыстырып зерттеу»	«Өсімдіктердің тынысалу ерекшеліктерін өскіндер мысалында зерттеу»
«Бөлме шыбынының сыртқы құрылысы»	«Тізе рефлексі»
«Жеміс шыбыны дрозofilаның дернәсілін және ересек дарағын қарап, оның құрылыс ерекшеліктеріне назар аудару»	«Өсімдіктердегі вегетативті көбею тәсілдері»
«Бау және бақша зиянкестерінің жинақтамасын зерттеп қарау»	«Жылдық сақинаны санау»
«Зиянкес бунақденелілерді ажырата білу»	«Пішен таяқшасының сыртқы пішінін қарастыру»
«Сулы ортадағы тірі балықтарды бақылау»	«Өндірісте йогурт және ірімшік жасауды зерттеу»
«Олардың сыртқы құрылысына назар аударып зерттеу»	«Антибиотиктер, антисептиктер және залалсыздандыру өнімдерін қолдануды зерттеу»
«Қабыршақтарындағы дөңгелектеу келген сызықтарға қарап балықтың жасын анықтау»	
«Балықтың қаңқасын қарап зерттеу»	
«Балықтың ішкі құрылысына қарап мүшелерін анықтап табу, олардың орналасуына назар аудару»	

«Тірі бақаларға бақылау жүргізу»	
«Бақаның сыртқы құрылысын зерттеп білу. Қаңқасының ерекшелігіне назар аудару»	
«Даяр ылғал препараттан бақаның ішкі құрылысына қарап мұқият зерттеу»	
«Тірі кесірткенің қозғалысын, басқа да тіршілік әрекеттерін бақылау (улы емес жыландарды немесе тасбақаларды бақылауға болады)»	
«Олардың сыртқы құрылыстарына назар аударып зерттеу»	
«Кесіртке мен бақаның қаңқаларын салыстыру»	
«Құстардың сыртқы құрылысы»	
«Қауырсынды жамылғысы, қауырсындарының әртүрлі типтері»	
«Құстардың қаңқасы, ішкі құрылысы (ылғалды препарат)»	
«Тауық жұмыртқасының құрылысын зерттеу»	
«Аңдардың тіршілігін бақылау»	
«Сыртқы құрылысын, қаңқасының құрылыс ерекшелігін зерттеп білу»	

8-сыныпта жүргізілетін зертханалық жұмыстардың салыстырмалы кестесі төменде берілген.

5-кесте. 8-сыныпта жүргізілетін зертханалық жұмыстардың салыстырмалы кестесі

Қолданыстағы бағдарлама бойынша зертханалық жұмыстар (2013 ж.)	Жаңартылған мазмұндағы бағдарлама бойынша зертханалық жұмыстар (2017)
«Эпителий, дәнекер, бұлшық ет және жүйке ұлпаларын микроскоп астында қарау»	«Өсімдіктер ұлпаларын жіктеу»
«Тізе рефлексін зерттеу»	«Жануарлар ұлпаларын жіктеу»
«Терінің тітіркенуі кезінде жолақтардың түзілуін бақылау: вегетативті жүйке жүйесінің симпатикалық бөлімінің әсерінен терідегі қан тамырлары тарылып теріде ақ жолақтар көрінеді, ал одан кейін байқалатын қызыл жолақтардың парасимпатикалық бөлімнің әсерінен қан тамырларының кеңеюіне байланысты жүреді»	«Өсімдіктер бөлімдеріндегі ерекшелік белгілерді анықтау»
«Көзді жыпылықтату рефлексінің түзілуі және оның тежелуі»	«Дара жарнақты және қосжарнақтылар өсімдіктер кластарының белгілерін зерттеу»
«Көздің нұрлы қабығы мен көзбұршақтың	«Тағамдық заттар құрамынан С дәруменді

қызметін анықтау, Соқыр дақты табу»	анықтау»
Құлақтың есту мүмкіндігін анықтау	«Әр түрлі ағзалардың қан жасушаларын зерттеу»
Саусақтардың ұшындағы төмпешіктердегі және сыртқы бетіндегі сезімталдықты анықтау	«Дене жаттығуларының жүрек жұмысына әсерін зерттеу»
«Кальцийсіздірілген және күйдірілген сүйектің қасиеттерін зерттеу, Омыртқа жотасының илгіштігін , бұлшық еттер мен сүйектерінң орналасуын анықтау,.Организмнің өсу және даму деңгейін антропометрлік әдіспен анықтау»	«Өкпенің тіршілік сыйымдылығын зерттеу»
«Адам қанын микроскоп астында қарап, құрылысымен танысу»	«Сүйектің макро және микроскопиялық құрылысы»
«Жарақаттанған саусақты қатты қысып байлау себепті веналық қақпақшалар жабылып, қолды төмен түсіргенде саусақтың веналық қан тамырларында қан айналым тоқтайды. Тамырдың соғуын қолдың білезігінен кәрі жілік артериясын саусақпен басып өлшейді; Жүрек қан- тамырлар жұмысын тексеру үшін адамды 20 рет отырғызып-тұрғызудың алдындағы және одан кейінгі тамыр сокқыларын салыстырып анықтайды»	«Бұлшықет ұлпаларының құрылысын зерттеу»
«Қайнатылған крахмалға сілекейдің әсерін байқау»	«Көру жітілігі мен көру аймағының шегін зерттеу»
«Тамыр соғуының санына сәйкес шамамен энергия жұмсау мөлшерін анықтау. Тамақтану мөлшерін анықтау, тамақ рационын құру»	«Дыбысты қабылдау ерекшеліктерін зерттеу».
«Еріген қар суының мөлдірлігін анықтау арқылы оның ластану дәрежесін бағалау»	«Соқыр дақты анықтау, түстердің аралсуына тәжірибе, дыбыстың ауа және сүйек арқылы өтуі».
«Қолдың алақанын және сыртқы бетін ұлғайтқыш әйнекпен (лупа) қарап зерттеу. Терінің терморцепторларын (суық және жылу), жанасу рецепторларын табу. Майлық қағаздың көмегімен беттің түрлі учаскелеріндегі терінің майлылығын анықтау»	«Тері сезімталдығын зерттеу»

9-сыныпта жүргізілетін зертханалық жұмыстардың салыстырмалы кестесі төменде берілген.

6-кесте. 9-сыныпта жүргізілетін зертханалық жұмыстардың салыстырмалы кестесі

Қолданыстағы бағдарлама бойынша зертханалық жұмыстар (2013 ж.)	Жаңартылған мазмұндағы бағдарлама бойынша зертханалық жұмыстар (2017)
«Тірі ұлпаларда ферменттердің катализдік белсенділігі»;	«Анықтағыш көмегімен өсімдіктер мен жануарлар түрлерін (жергілікті регионның) анықтау»

«Пияз қабықшасының жасушасындағы плазмолиз және деплазмолиз»	«Ферменттердің белсенділігіне әр түрлі жағдайлардың (температура, рН) әсерін зерттеу»
«Өсімдік, жануар және бактерия жасушаларының құрылысы»	«Өттің әсерінен майлардың эмульгациялануын зерттеу»
«Модификациялық өзгергіштіктің вариациялық қатарын және вариациялық қисық сызығын құрастыру»	«Транспирация үдерісі кезіндегі сыртқы факторларды (температура, ылғалдылық пен су буының қысымы, ауа қозғалысын) зерттеу»
«Организмдердің өзгергіштігі»	«Ішкі факторларды: Буландыратын беттің ауданы және бұл беттік ауданның өсімдік көлеміне қатынасының (кутикула мен лептесіктер) транспирация үдерісіне әсері»
«Жергілікті өсімдік іріктемелерінің фенотиптері»	«Ауксиннің өсімдіктерге әсерін зерттеу»
«Әр түрге жататын өсімдіктердің морфологиялық ерекшеліктері»	«Статикалық және динамикалық жұмыс кезіндегі бұлшық еттің қажуын зерттеу»
«Организмдердің мекен ортасына бейімделуі»	«Пияз тамыр ұшындағы жасушалардан митозды зерттеу»

Қолданыстағы оқу бағдарламасы бойынша тәжірибелік және зертханалық жұмыстарды жүргізуде білім алушылар бақылау жүргізіп, табиғаттағы заңдар мен заңдылықтар дәлелдерін келтіреді, соның нәтижесінде теориялық мазмұн мен бақылау және сипаттау дағдыларының басымдығы белең алып, тәжірибелік дағдылар бағаланбайды.

Ал жаңа оқу бағдарламасы бойынша тәжірибе жұмыстарын орындау кезінде білім алушылар алған деректердің негізінде жаңалықтар ашады, табиғаттағы заңдылықтарды өз беттерінше табады. Толымды тәжірибелерді жүргізу кезінде білім алушылар жоспарлау мен өз зерттеу сұрағына жауап табу мақсатында өзінің зерттеу жұмысын жүргізуді үйренеді.

Нәтижесінде:

- ✓ Эксперименталды және тәжірибелік дағдылардың дамытады;
- ✓ Шынайы өмірмен ашық көрінетін байланыс орнайды;
- ✓ Қоршаған әлемді өз бетімен зерттеуге бағыттанушылық, биология сабағында тәжірибелік тапсырмаларды шешу үшін бар білімді қолдану дағдылары мен білімді қалыптастыруға бағыттанушылық пайда болады.

Қорыта айтқанда, аталмыш бағдарламаның мәні, баланың функционалды сауаттылығын қалыптастыру.

Тоқсандағы бөлімдер және бөлімдер ішіндегі тақырыптар бойынша сағат сандарын бөлу мұғалімнің еркіне қалдырылған. Сабақты жоспарлау кезінде мұғалімдер бекіту және қайталау сабақтарын ескерулері тиіс. Ең бастысы бір тоқсанда көрсетілген материал сол тоқсанда игерілуі керек.

2 «Биология» пәнін оқытуды ұйымдастырудың формалары мен әдістері.

Жаңартылған бағдарламаны жүзеге асыру ең алдымен әрине мұғалімнің табанды еңбегі мен терең білімін талап етеді. Алдында отырған әрбір оқушыға сапалы білім беру үшін әрбір мұғалім заман талабына сай ақпараттық-коммуникативтік дағдыларды меңгерген, үздіксіз дамып жатқан биология ғылымының жаңалықтарынан хабардар болуы тиіс. Биология пәні адам өміріне өте қажетті ғылым саласы. Сондықтан қазіргі кезде талап етіп отырған функционалды білім беру дәл осы биология пәнін оқытуда аса қажет. Мысалы, қарапайым дұрыс тамақтанудан бастап, дәрілік шөптердің атын және оның қолданылу әдістерін, түрлі аурулардың алдын алу, гигиеналық ережелерді сақтау сияқты күнделікті өмірге дайындау биология пәнінен басталады.

Қазіргі кезде еліміздегі білім беру саласы қызметкерлерінің алдына қойған міндеттердің бірі – оқытудың әдіс-тәсілдерін үнемі жетілдіріп отыру және педагогикалық жаңа технологияларды меңгеру.

Инновациялық және интерактивтік әдістемелерді оқу процесінде үздіксіз пайдалану сабақтың сапалы әрі қызықты өтуіне ықпалын тигізетіні анық. Берген білім есте қаларлықтай болуы үшін сабақты үнемі түрлендіріп, қызықты әдіс-тәсілдерді әр сабақта пайдалану қажет.

«Биология» оқу пәнінің сабақ құрылымының негізгі элементтері:

Берілетін білімнің өзекті болуы, қарапайымнан күрделіге қарай дамыту, теориялық білімді тәжірибемен ұштастыру, тірі организмдердің әрбір патшалығының тіршілік әрекеттерін зерттеу, биологиялық ашылуларды оқып-зерттеу т.б.

Әдістемелік құралда биология пәні мұғалімдеріне қажетті бірқатар әдіс-тәсілдер ұсынылады.

Құндылықтарға бағытталған тәсіл.

Оқытудағы құндылықтарға бағытталған тәсіл – ол оқу әрекетін белгілі бір құндылықтар тұрғысынан ұйымдастыру және жүзеге асыру, нәтижелерге қол жеткізу және пайдаланудың тәсілі. Құндылыққа бағытталған оқу процесі білім алушының бойында тұлғалық құндылықтар жүйесін қалыптастырады.

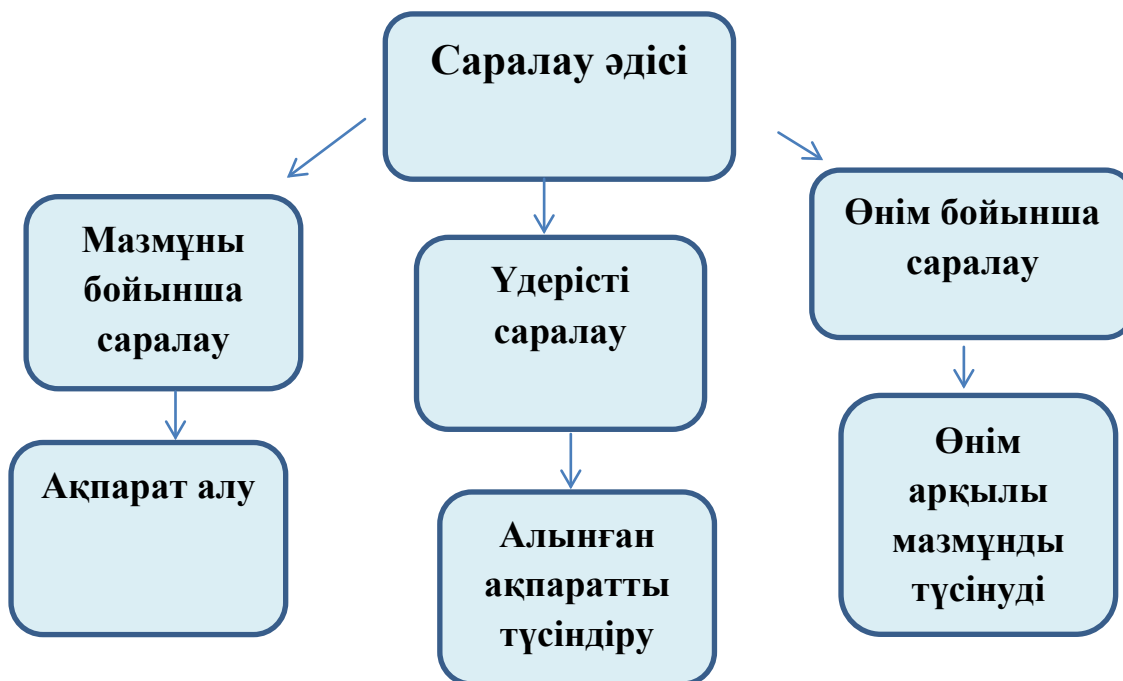
Жаңартылған білім мазмұнының аясында мұғалім білім беру процесінде өзгеше рөл атқарады, оның маңыздылығы дәстүрлі білім беру жүйесінен кем емес. Егер бұрын мұғалім оқулықпен бірге негізгі білім көзі болса және мұғалім білімді бақылаушы болса, мұғалім білім берудің жаңа парадигмасында оқушылардың тәуелсіз танымдық белсенділігін ұйымдастырушы, құзыретті кеңесші және ассистент ретінде көрінеді. Бұл рөл әлдеқайда күрделі және мұғалімнің біліктілігінің жоғары деңгейін талап етеді.

Қазіргі кезде қолданылатын тиімді оқыту әдістерінің бірі және бірегейі *ол-саралап оқыту әдісі*.

Саралап оқыту әдісі мынадай факторларға байланысты туындайды.

Балалар әр түрлі мүмкіндіктермен туылады. Әр балада өзіндік қабілеті, темпераменті, мінез-құлқы, ерік-жігері бар. Бұл ерекшеліктер дамиды, өзгереді, түзетуге келеді. Саралау әдісінде оқушылардың жеке айырмашылықтары есепке алынуы тиіс.

Саралап оқыту әдісі оқушының табысқа жетуінде, пәнге деген қызығушылығын арттыруда, жаңа білімдер алуға құлшыныс тудыруда айтарлықтай нәтиже береді. Саралап оқытудың әдістері 12-суретте көрсетілген.



12-сурет. Саралау әдістері

Саралап оқыту – бір материалды барлық білім алушыларға әртүрлі оқыту тәсілдерін қолданып оқыту дегенді білдіреді. Мұнда білім алушы ойлау деңгейін іс-әрекетпен байланыстыра отырып, өнімді нәтижеге жетеді.

Жұмыс құралдары:

- Видео
- Эссе
- Комикс
- Плакат
- Веб-парақша
- Хат жазу
- Көрме
- Репортаж
- Жазбаша есеп
- Карта
- Демонстрация
- Фоторепортаж
- Брошюра
- PowerPoint таныстырлымы
- Сызба

Мысалы, 7-сыныпта «Тыныс алудың маңызы мен типтері» тақырыбында білім алушылардың жеке қабілеттерін ескере отырып, мынадай сұрақтар беруге болады.

1. Сен сусыз қанша уақыт өмір сүре алар едің? Сен аз ғана уақыт болса да оттегісіз жүре аласыңба? Неге?
2. Тыныс алу дегеніміз не? Тыныс алудың қандай типтері бар? Аэробтар мен анаэробтар несімен ерекшеленеді?
3. Тыныс алу процесін сызба түрінде бейнелеп, сол арқылы түсіндіріңдер.

«Адамның тыныс алу мүшелерінің аурулары және олардың алдын алу» тақырыбы бойынша деңгейлік тапсырмалар беруге болады:

9. Тыныс алу мүшелерінің ауруларының қандай түрлері бар? Олардың ішінде ең қауіптісі қайсысы?

2. Суретке қарап, сау адамның өкпесі мен обыр ауруына шалдыққан өкпені анықтаңдар. Өкпе обырын тудыратын себептерді атаңдар және тыныс алу мүшелерінің гигиенасының ережелерін түсіндіріңдер. Темекі шегудің зияндылығын түсіндіріңдер.



3. Тыныс алу мүшелері ауруларының сызбасын құрастырып, аурудың сыртқы және ішкі себептерін түсіндіріңдер.

Саралау әдісінде жеке тұлғаға бағытталған білім баланың өзін табысқа жетуге ұмтылуын туғызады. Сонымен саралап оқыту-бұл білім алушының типтік ерекшеліктерін ескере отырып, сабақтың әр кезеңінде әр түрлі деңгейдегі тапсырмалар беріп, әрбір баланың деңгейін көтеру.

Биология пәнінде кеңінен қолданылатын әдістердің бірі-модельдеу. Модельдеу әдісі биология сабақтарында тәжірибені алмастыру үшін ғана емес, өзіндік тиімділіктері көп болғандықтан қолданылады. Модельдеуді құрастыру биологиялық нысандар мен заңдылықтарды үйренуді оңайлатады.

Модельдеу әдісі үлкен екі класқа бөлінеді: материалдық және ақпараттық. Материалдық модельдеу нысанына жасуша, ағза, үдеріс, құбылыстар жатады. Материалдық модельдерге тұқым муляждары,

кеппешөптер, гүлдер, ағза мүшелерінің муляждары, пластилиндер қолданылады.

Ақпараттық модельдеуді карталармен, сызбалармен, графиктермен, кестелермен көрсетуге болады.

7-кесте. Кестелік модельге мысал

Мүшенің атауы	Құрылыс ерекшелігі	Орындалатын функция
Мұрын қуысы	Шырышты бездер мен капиллярлар бар, онда иіс сезу рецепторлары орналасқан. Мұрын қуысында ауа шаң-тозаң мен микроорганизмдерден тазартылады.	Тазалау, ылғалдау, ауаны жылыту
Ауыз қуысы	Тыныс алу жүйесінің қосымша жолы	Мұрынмен тыныс алу мүмкіндігі болмағанда тыныс алады
Мұрын-жұтқыншақ	Ауыз және мұрын қуысы жалғасатын орын, ол жұтқыншаққа өтеді	Ауа өткізу
Көмей	Шеміршектен түзілген, оның ішінде ең маңыздысы-көмекей. Ол тамақты көмейге өткізбей өңешке бағыттайды	Ауаны өткізу, дыбыс жасау
Өңеш	Шеміршекті жартылай сақиналардан тұрады, ол екі бронхыға тармақталады	Ауа өткізу
Бронхылар	Шеміршекті сақиналардан тұрады, олар өкпенің ішінде ұсақ бронхиолаларға тармақталып, бронхы ағашын түзеді	Ауа өткізу
Өкпе	Жұп мүше, оң жақ өкпе үлкендеу келеді және үшке бөлінеді. Сол жақ өкпе кішілеу келіп, екі бөлікке бөлінеді	Газ алмасу

Биология сабағында жобалау әдісі

Оқу процесін ұйымдастырудың маңызды әдістерінің бірі-бұл жобалау әдісі. Бұл әдіс оқушылардың белгілі бір мәселені өз бетінше зерттеуінен тұратын оқу-танымдық іс-әрекеттер жиынтығын қамтиды.

Жобалау әдісі-бұл білім алушылар өздері ғылыми ізденетін жол. Олар оқыту жағдайын өздері қалыптастырады және дамытады. Олар әр түрлі іс – әрекеттерде өздерін сынап, өздерінің қалаулары мен мүдделерін анықтайды.

Сабақта жобалау қызметі мұғалім мен оқушының ынтымақтастығына, шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған, үздіксіз білім беру үдерісінде бағалау нысаны болып табылады, оқушылардың кәсіби-маңызды іскерліктерін ерте қалыптастыруға мүмкіндік береді. Жобалау әдісі жеке тұлғаның өзіндік және шығармашылық дамуына ықпал етеді. Жоба әдісінің негізгі идеясы оқушылардың оқу-танымдық іс-әрекетінің белгілі бір практикалық немесе теориялық маңызы бар проблеманы шешу кезінде алынатын нәтижеге бағытталуы [6].

Жоба әдісін тәжірибеде қолдану педагогтың рөлі мен функциясының өзгеруіне әкеледі. Мұғалім өз оқушыларының танымдық іс-әрекетін ұйымдастырушы, кеңесші, серіктес болып табылады.

Жобамен жұмыс істеу барысында білім алушыларда жаңа білім мен білік тілікті арттыру талабы пайда болады. Биология курсынан жеке тақырып немесе тарау бойынша жұмыс істеу дағдыларын бекіту процесі жүреді.

Білім алушыларды оқыту барысында жобалау мен зерттеу қызметіне қойылған міндеттер мынадай болуы мүмкін:

- оқушылардың білім алуға деген қызығушылығын дамыту;
- шығармашылық қабілеттерін қалыптастыру және дамыту;
- мәселені қою, оларды шешу жолдары мен тәсілдерін іздеу және табу құзыреттіліктері мен дағдыларын дамыту;
- оқытуды ынталандыру және өз бетінше іздеу үшін жағдай жасау;
- оқушылардың өз іс-әрекеттері үшін жеке (жеке) жауапкершілігінің негіздерін қалау, қабылданатын шешімдер, өзін-өзі бағалау;
- тұлғаның коммуникативтік дағдыларын қалыптастыру және дамыту;
- күнделікті өмірде білімді қолдану қабілетін қалыптастыру, яғни функционалдық сауаттылықты дамыту.

Жоба тақырыптарын анықтау кезінде оқытушы мен оқушылардың біліктілігі көрінеді. Жобалық қызмет үшін өткен бөлімдер бойынша тақырыптар алуға болады.

Жобалау жұмыстарының түрлеріне: зерттеу жобасы, ақпараттық жоба, шығармашылық жоба, рөлдік ойын жобасы және т. Б.жатады.

Ұзақтығына байланысты жобаларды шағын жобалар (бір сабақ, бір немесе бірнеше апта ішінде), Орта мерзімді жоба (бір немесе бірнеше ай ішінде), ұзақ мерзімді жоба (жыл бойы) болып бөлуге болады.

Жобалау әдісін пайдалануға қатысты негізгі талаптар:

- әртүрлі пәндік салалар бойынша біріккен білімді және зерттеу ізденісін талап ететін проблемалық мәселенің болуы;
- күтілетін нәтижелер іс жүзінде және танымдық маңызды болуы тиіс;
- оқушылардың өзіндік, зерттеу қызметі, зерттеу әрекеті;
- жобалық жұмыс құрылымының мазмұндылығы;
- зерттеу әдістерін қолдану [7].

Жоба барысындағы әрекеттер:

- ✓ Оқушылардың қандай да бір мәселеге немесе тақырыпқа қызығушылығын арттыру.
- ✓ Мұғалім жобалау жұмысының шарттарын түсіндіреді.
- ✓ Қатысушылар басты тақырыпты анықтайды.
- ✓ Сынып топтарға бөлінеді, олардың әрқайсысы тақырыпты әзірлейді, қандай да бір идеяны ұсынады.
- ✓ Сынып ең қолайлы идеяларды таңдайды
- ✓ Жұмыс топтары құрылады, онда қатысушылар идеяларды іске асыру үшін қажетті қызмет бағыттарын анықтайды.
- ✓ Жұмыс топтары зерттеу жүргізу үшін әдістер мен құралдарды таңдайды (зерттеу жобалары) • Іс-қимылдың егжей-тегжейлі

жоспарын (практикалық жобаларды) әзірлейді және жүзеге асырады.

- ✓ Теориялық жобаларды әзірлей отырып, топтар зерттеу жұмыстарын жүргізеді: эксперименттер, сауалнамалар, сұхбаттар, бақылау. Топтар рефераттар, хабарламалар, аудио немесе бейне материалдар түрінде жеке кезеңдерді көрсете алады.
- ✓ Топтар жұмыс нәтижелерін жалпы қорытындыға біріктіреді.
- ✓ Зерттеу нәтижелерін таныстыруды жүзеге асырады немесе әзірленген жоспарды енгізеді.
- ✓ Жұмыс нәтижесі мен процесін бағалау жүргізіледі.

STEM білім беру

Білім берудегі STEM нені білдіреді?

Аббревиатура STEM қалай жіктеледі:

S – science (жаратылыстану ғылымы),

T – technology (технология),

E-engineering (инженерлік),

M-mathematics (математика).

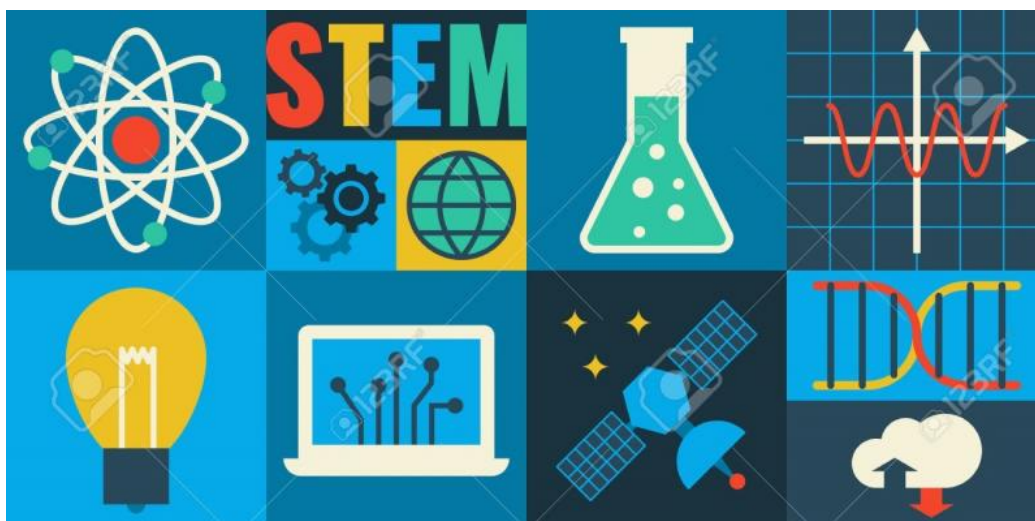
STEM – оқытудың біріктірілген тәсілі, оның шеңберінде академиялық ғылыми-техникалық тұжырымдамалар шынайы өмір контексінде зерттеледі. Бұндай тәсілдің мақсаты – мектеп, қоғам, жұмыс және бүкіл әлем арасында STEM-сауаттылықты дамытуға және әлемдік экономикадағы бәсекеге қабілеттілікке ықпал ететін нық байланыстарды орнату. Қазіргі уақытта STEM әлемдік білім берудің басты трендтерінің бірі болып табылады.

STEM- білім берудің кілт компоненттері:

- Пәнаралық – оқыту пән бойынша емес – тақырып бойынша;
- Метапәндік – түрлі пәндерге қажетті дағдыларды нығайту;
- Қолданбалы оқыту – нақты күнделікті міндеттерді орындау ;
- Ынтымақтастық пен коммуникациялар – Сыни ойлау мен топта жұмыс істей білу :
- Ерте кәсіптік бағдар – Түсініп таңдау «мектеп» - «колледж /жоо»- «жұмыс беруші» байланысы.

STEM білім беру, бұл – білім беру саласында «Жаратылыстану», «Математика және информатика», робототехника бойынша элективті пәндер өзгермелілігін субъектілерінің терең зерттеуді білдіреді, графикалық дизайн және басқа да оқушылардың 21-ші ғасырда табысқа мен бәсекеге қабілеттіліктің қажет негізгі дағдыларын дамытуға бағытталған.

Сонымен, жаратылыстану ғылымдары мен математиканы зерттеу технологиялық және инжинирингтік дағдыларды бір уақытта меңгеру арқылы қазіргі заманғы проблемаларға инновациялық шешімдерді ашады [8].



Заманауи оқыту әдістерінің ішінде ең тиімдісі де, маңыздысы да *ақпараттық-коммуникативтік технология* болып табылады.

Ақпараттық-коммуникативтік технология – оқытудың және қарым-қатынастың ерекше құралы. Ол көпфункционалды, оперативті, қолжетімді және өнімді болып табылады. Бұл технология білім алушының өзін-өзі дамытуға және білім траекториясының кеңістігін кеңейтуге даңғыл жол ашады.

Биология сабақтарында ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланудың тиімділігі:

- білім алушының өзіндік жұмысы;
- аз уақытта көп білім алып, уақытты үнемдеу;
- білім-білік дағдыларын тест тапсырмалары арқылы тексеру;
- қашықтықтан білім алу мүмкіндігінің туындауы;
- қажетті ақпаратты жедел түрде алу мүмкіндігі;
- іс-әрекет, қимылды қажет ететін пәндер мен тапсырмаларды оқып үйрену;
- көзбен көріп, қолмен ұстауға мүмкіндік болмайтын табиғат процестерімен әр түрлі тәжірибе нәтижелерін көріп, сезіну мүмкіндігі.

Білім беру саласындағы көп қолданылып жүрген АКТ құралдары:

- интерактивті тақта;
- мультимедия;
- интернет кеңістігі;
- электронды оқулық.

АКТ құралдарымен жұмыс істеу барысында білім алушылардың өзінің жеке іс-әрекетін дұрыс жоспарлауға, дұрыс шешім қабылдай алуға тәрбиелейді.

Сабақ барысында интерактивті тақтаның көмегімен биологиялық диктант беруге болады (13-14-суреттер):

Биологиялық диктант

Жануарлардың зәр шығару жүйесінің эволюциясы

Қарапайымдар немесе біржасушалылар жиырылғышарқылы бөліп шығаруды жүзеге асырады
Жалпақ құрттарда дербес шығару мүшелері: «.....тәрізді жасушалар» пайда болды
Аскариданың бөлу мүшесі- шығару түтікшесіне ашылатынтүтікшесі
Буылтық құрттарда алғаш рет бөлу мүшелері –зәр шығару түтікшелері-пайда болды
Шаянтәрізділер класы өкілдерінде негізгі шығару мүшесі
Өрмекшітәрізділер және жәндіктер класында ерекше шығару мүшелері.....
Балықтар, сүтқоректілердің зәр шығару мүшелері , және.....тұрады.

Сондай-ақ тақырыптарды бекіту кезінде компьютерлік тесттерді қолдану да жақсы нәтиже береді.

Тест сұрақтары

- 1.Қандай тіршілік иелері оттегісіз тіршілік ете алады?
- * А) анаэробты ағзалар Б) аэробты ағзалар В) консументтер Г) гетеротрофтар Д) автотрофтар
 - * 2. Балықтардың тыныс алу мүшесі
 - * А) тері Б) өкпе қапшығы В) демтүтіктер Г) желбезектер Д) жұльыша жасушалар - * 3.Ең алғаш рет өкпе қай жануарларда пайда болды?
 - * А) қосмекенділер Б) жорғалаушылар В) сүтқоректілер Г) балықтар Д) жалаң құрттар - * 4. Ауа өтетін жолдарға жатпайды:
 - * А) мұрын Б) көмей В) жүрек Г) өкпе Д) бронхы - * 5. Тыныс алу орталығы орналасқан ми бөлімі:
 - * А) сопақаша ми Б) ұлкен ми сыңарлары В) жұлын Г) арақ ми Д) мишық - * 6. Тыныс алу мүшелерінің аурулары:
 - * А) туберкулез Б) гипертония В) гипотония Г) дальтонизм Д) қантышпақ

Интерактивті тақтаның көмегімен түрлі кроссвордтар, биологиялық есептер, терминологиялық диктанттар беруге болады.

Оқытудың белсенді әдістері

Жиі қолданылатын және оқушылардың сабаққа деген қызығушылықтарын оятатын жақсы әдістердің бірі – оқытудың белсенді әдістері. Бұл оқыту әдісінің негізгі қағидасы – оқушы-мұғалім – оқушы қарым-қатынасы арқылы жеке тұлғаны қалыптастырып дамыту. Мұғалім бұрынғыдай барлық уақыты мен күш-жігерін жаңа тақырып түсіндіруге сарып қылмай, білім алушылардың бірлесе отырып, өздігімен білім алуына тиімді жағдайлар жасайды, яғни бағыт береді.

Күнделікті сабақта қолданатын белсенді әдістердің мынадай түрлері ұсынылады:

- Конференция-сабақ;
- Сайыс-сабақ;
- Викториналық сабақ;
- Диспут-сабақ;
- Білім аукционы сабағы;
- Шығармашылық сабақ;
- Саяхат-сабақ;
- Фантазиялар сабағы;
- Сот-сабағы;
- Ойын-сабақ;
- Шебер-сынып сабағы т.б.

Ойын – сабақ мысалына тоқталатын болсақ, тақырыптарға байланысты түрлендіре отырып ойын элементтерін қолдану оқушылардың қызығушылықтарын оятып қана қоймай, олардың логикалық ойлау қабілеттерінің дамуына ықпал етеді. Мысалы, жасырын терминді табу, «Ва-банк», «Қапшықтағы мысық», «Брейн-ринг», «Бақытты сәт», «Биологиялық мозаика» ойындары сергітумен қатар тапқырлыққа баулиды.

Әр ойынның өз ережелері болады, мысалы: «Бақытты сәт» ойынында топтар екі еселенген балл алады, егер жауап дұрыс болмаса балл кемітілмейді. «Сұрақ-аукцион» ойынында бір топ басқа топтың сұрағына жауап беріп, балл ұтып алуға болады, ал «Қапшықтағы тышқан» ойынында сұрақты өз еркімен басқа топқа бере алады.

Заманауи сабақтарда көп қолданылатын әдістердің бірі – *Жигсо әдісі* (*Slavin, 1994*). Бұл әдісті қолдану биология сабақтарында өте қажетті де тиімді болып табылады.

Жигсо әдісі топтық жұмысқа жатады. Сыныпты стикерлер арқылы топқа бөліп алып, тақырыпқа қатысты ақпарат беріледі. Әдіс төмендегідей қадамдардан тұрады.

1 қадам. Оқушыларды 4-5-тен үй топтарына бөледі.

2 қадам. Егер топта бірінші рет кездесе, ой ашар жасаған дұрыс.

3 қадам. Оқушылар сараптама тобына барады. Содан соң мәтіндер беріледі. Мұғалім оқушыларды оқитын материалмен қамтамасыз етеді.

4 қадам. Оқушылар материалды толық оқиды. Сарапшы ретінде талқылау үшін уақыт беріледі. Сонан соң бірлесе отырып, материалды үй тобына қалай жеткізк керектігін ойластырады.

5 қадам. Үй тобына оралған соң сарапшылар өз бөліктері бойынша жалпы талқылауды басқарады.

6 қадам. Бағалау жолдары – талқылауға қосқан үлестерін сұрай отырып, бағалау немесе алдына ала берілген бағалау критерийлерін пайдаланып оқушылардың өздері бағалау [9].

Интерактивті әдістер

Жаңартылған мазмұндағы оқу бағдарламасын жүзеге асыруда интерактивті оқыту әдістерін қолдану нәтижеге жетуге зор ықпал етеді.

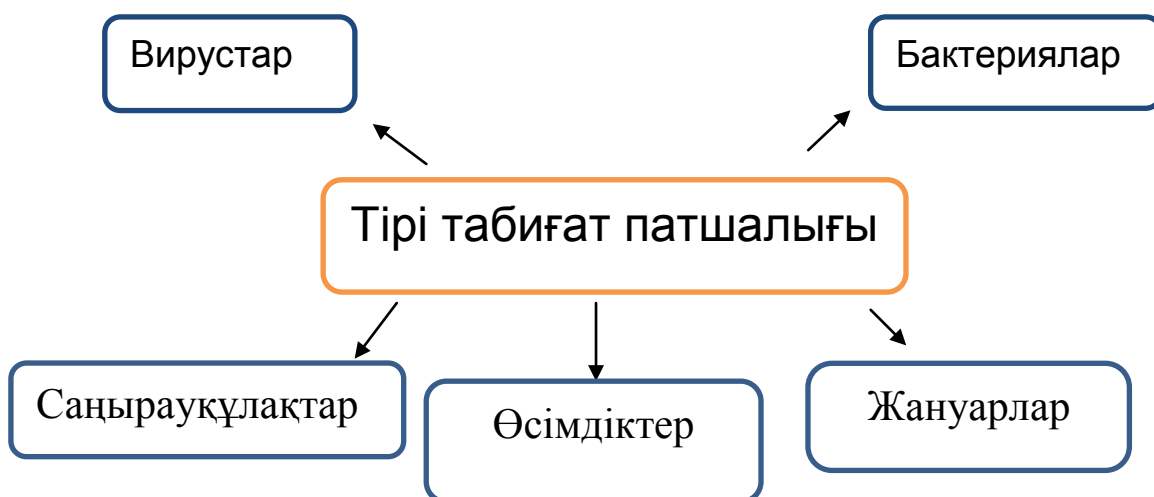
Интерактивті оқыту әдістері арқылы білім алушылар:

- коммуникативті дағдылар мен біліктерді дамытуға;
- сыныпта жақсы эмоционалдық байланыс орнатуға;
- жаңа ақпараттар алуға;
- проблемаларды шешудің оңтайлы жолдарын табуға;
- өзін қызықтырған сұрақтарға жауап алуға;
- мұғалімі мен сыныптастарының арасында жақын қарым-қатынас орнату арқылы өзін еркін сезінуге;
- дәйекті дәлелдер мен ұсыныстар беруге мүмкіндік алады.

Интерактивті әдістің келесі түрі бір түрі – ол кластер.

Ағылшын тілінен аударғанда «кластер» – ұяшық, латын тілінен – бір шоқ, түйін, жұлдыздар тобы деген мағынаны білдіреді. Білім беру саласындағы кластер – бұл кез келген ұғымның мағыналық өрісін көрсетуге арналған материалды графикалық ұйымдастыру болып саналады.

15-сурет. Тірі табиғат патшалығы мысалында кластер үлгісі



Интербелсенді оқыту барысында оқушылар өзіндік пікір қалыптастырып, өз ойларын дұрыс жеткізе білуге, өз көзқарасын дәлелдеуге, пікірталас жүргізуге, басқаларды тыңдауға, өзге пікірді сыйлауға және онымен санасуға үйренеді.

Биология сабақтарында қарапайым флипчартта да көптеген жұмыстар жасауға болады. Мысалы мұғалім алдын ала кестелер, сызбалар, бағдарша қоятындай бағытпен циклдарды сызып дайындап қойса, түрлі тапсырмаларды флипчартта орындауға болады.

Мысалы, 9-сыныпта «Мейоз.Мейоздың фазалары. Митоз бен мейозды салыстыру» тақырыбында флипчартта мына кестені беруге болады:

Флипчартта мейоздың фазалары мен сипаттамасын сәйкестендіру

Мейоз фазалары	Сипаттамасы
Интерфаза	
Профаза	
Метафаза	
Анафаза	
Телофаза	

А – ұзақ жүреді, хромосомалар конъюгацияланады, гомологтық хромосомалар ұзына бойы өзара жақындасып оратылады да, генетикалық ақпараттармен алмасады, сосын ажырап кетеді;

Б – хромосомалар жиынтығы $2n$, жұмыртқа жасушалары түзіледі;

В – центромералар бөлінбейді, центромерамен бекітілген екі хроматидадан тұратын гомологтық хромосомалардың біреуі қарама-қарсы полюстерге кетеді;

Д – ұзаққа созылмайды, жаңа пайда болған жасушаларға гаплоидты жиынтығы бар гомологтық хромосомалар түседі, цитоплазма барлық уақытта бөліне бермейді.

Интерактивті оқыту барысында білім алушылар өз пікірін қалыптастыруға, өз ойларын дұрыс білдіруге, өз пікірін дәлелдеуге, пікірталас жүргізуге, басқаларды тыңдауға, сыйлауға және онымен пікір білдіруге үйренеді.

Зерттеушілік әдіс

Қазіргі уақытта биологияны оқытудың ең маңызды міндеттерінің бірі әрбір білім алушының өзі толыққанды жеке тәжірибе жасауға бағытталуы болып табылады. Сондықтан білім алушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту үшін биология сабақтарында зерттеушілік әдістерді көбірек қолдану ұсынылады.

Зерттеу қызметі жаңа білім алуға бағытталған оқу процесін ұйымдастырудың бір формасы ретінде әрекет етеді.

Зерттеу тәсілін қолданудың қажеттілігі бала болмысының білмекке құмарлығымен, оның қоршаған дүниені зерделеуге деген қызығушылығымен түсіндіріледі. Оқушылардың өзіндік зерттеулері, олардың жеке қажеттіліктері сұраныстарын қанағаттандыруға септігін тигізеді. Сонымен қатар, өзіндік зерттеулер интеллектуалды және шығармашылық қабілеттерді, ойлау және зерттеу біліктерін дамытуға мүмкіндік береді. Өзіндік зерттеулердің көмегімен оқушылар дүниені тани келе, өздері үшін жаңа білімдерді дайын күйде алмай, өз бетімен ашады. Зерттеушілік жұмыс балалардың өз қызығушылығынан басталады.

Зерттеу оқытудың барлық кезеңдерінде ұйымдастырылуы мүмкін. Мұғалім зерттеу қызметінің формасы мен шарттарын ұйымдастырушы ретінде әрекет етеді, оның бағыт беруімен білім алушыларда зерттеу, шығармашылық ұстанымымен ғылыми немесе өмірлік мәселеге ғылыми көзқараспен қарауға ішкі мотивация қалыптасады.

Зерттеу жұмысы үш бөлімге бөлінеді:

Кіріспе

негізгі бөлімі

қорытынды

Кіріспе бөлімінде зерттеу проблемасының өзектілігін негіздейді. Негізгі бөлімде зерттеу объектісі мен мәні анықталады.

Зерттеу қызметінің мақсатын қысқаша тұжырымдау ұсынылады. Зерттеудің міндеттері оның әдістері мен әдістемелерін, яғни зерттеуші қолданатын тәсілдер мен тәсілдерді анықтайды. Қорытынды бөлімінде білім алушы зерттеу барысында алынған нәтижелерді тізімдейді және қорытынды жасайды [10].

Сын тұрғысынан ойлау

Сын тұрғысынан ойлау бақылау, тәжірибе, толғану және пайымдау нәтижесінде алынған ақпаратты ұғыну, бағалау, талдау және синтездеуде қолданылатын әдіс болып табылады, сонымен қатар ол әрекет жасауға негіз, түрткі болуы да мүмкін. Сын тұрғысынан ойлау көбінесе бір нәрсені елестетуге, баламалы шешімдерді қабылдауға, ойлау және іс-әрекеттің жана немесе түрлендірілген тәсілдерін енгізуге дайын болуды көздейді, ол ұйымдастырылған қоғамдық әрекеттерге бейімділік пен басқаларды сын тұрғысынан ойлауға баулуды білдіреді.

Сыни тұрғыдан ойлауды дамыту үшін технологияны қолданудың үш негізгі кезеңі бар: шақыру, ойлау, рефлексия. Бірінші кезең – шақыру. Осы кезеңнен бастап әр сабақ басталады. Оның міндеттері: тақырыпты анықтау және жинақтау, зерттелетін тақырыпқа қызығушылық туғызу, оқушыларды белсенді жұмыс істеуге ынталандыру. Екінші кезең – ойлау. Бұл кезеңде оқушылар жаңа ақпарат алады, оны түсінеді, бар білімдерімен ой түйеді. Үшінші кезең – бұл рефлексия. Ол: тұтас түсінік, алынған ақпаратты қорыту, жаңа білімдерін, жаңа мәліметтерін беру, зерттелетін материалдарға әрбір білім алушының өз көзқарастарын қалыптастыру [11].

Сын тұрғысынан ойлау дағдысы мынадай бөлшектерден құрылады:

- проблемаларды анықтап, оларды шешудің шынайы құралдарын айқындау;

- проблемаларды шешудегі басымдықтардың, иерархияның және кезектіліктің маңызын

- түсіну;

- тиісті ақпаратты жинау;

- белгіленбеген жорамал мен құндылықтарды мойындау;

- тілді түсіну және нақты, анық және түйсіне қолдану;

- дәлелдер мен дәйектерді бағалау, деректерді интерпретациялау;

- тұжырымдар арасындағы логикалық байланыстардың болуын (немесе болмауын)

- белгілеу;

- шынайы қорытындылар мен шолу жасау;

- жасалған қорытындылар мен шолуларды сараптау;

- алынған тәжірибенің негізінде ұстаным модельдерін түзету;

- күнделікті шынайы өмір тұрғысынан нақты нәрсе (құбылыстар мен т.б.)

туралы бара-

бар пікір қалыптастыру [12].

Сыни ойлаудың әдістемелік әдістері:

Сабақ құрылымы		
«Шақыру»	«Ойлау»	«Рефлексия»
- бар білімді жетілдіру; -жаңа ақпаратты алуға қызығушылықты ояту; - білім алушының өз жеке мақсаттарын айқындау	- жаңа ақпарат алу; -тақырыпқа қызығушылықты сақтау; - білім алушылардың мақсаттарына түзету енгізу	- рефлексия, жаңа білімнің пайда болуы; - білім алушының жаңа оқу мақсаттары; - болашақты жоспарлау

Сыни тұрғыда ойлау дайын жауаппен емес, сұрақтар мен проблемалардан басталады. Оқытудың бұл технологиясы көптеген әдістер мен тәсілдерді қамтиды. Мысалы, *INSERT* (INSERT-Interactive Noting System for Effective Reading and Thinkeng– тиімді ойлау мен оқуға арналған белілеудің интербелсенді жүйесі) әдісінде:

«INSERT» әдісі тақырыпты оқып, белгілер қояды: «v» - бұрыннан білетіндері, «+» бүгінгі сабақтан білгені, «?» - оқушы үшін қызықты болғаны, «!» - түсінбегені бойынша белгілер қояды.

Оқушы сабақты тыңдағанда жекелей кестені толтырып отыруы тиіс:

Бірінші («қанатша») бағанға оқушы сабақта кездестірген өздерінің бұрыннан білетін таныс мәліметтерді келтіреді.

Екінші («плюс») бағанға оқушы осы сабақта өздері үшін жаңа болып табылатын ақпаратты жазады.

Үшінші («минус») бағанға осы сабақта келтірілген қандай ақпараттың олардың бұрыннан білетініне қайшы келгенін жазады.

Төртінші («мен») бағанға тақырыптың оқушыға қалай септік тигізіп, қандай пайда келтіретіндігін жазады.

Сабақтың әр бөлігінен кейін білім алушылар өз кестелерін салыстырып, өзара талқылау жүргізіп отырғаны орынды. Ал мұғалім бұл тәсілді шығармашылық тұрғыдан қарастырып, оған өзгертулер енгізуіне болады [13].

Мысалы, тақырып бойынша білім алушылар келесі түрдегі кестені толтырады:

«v»	«+»	«-»	«?»
«v» (иә) белгісін өзіңіз келісетін болсаңыз қойыңыз	«+» (плюс) белгісін ақпаратты өзіңіз үшін жаңалық деп есептесеңіз қойыңыз	«- » (минус), егер ойыңызға қайшы келсе қойыңыз	«?» өзіңізге түсініксіз болған жағдайда қойыңыз

Бұл білім алушыға өз оқыған мәтінін түсінуіне мүмкіндік береді. Сонымен қатар, «Инсерт» технологиялық әдісі ескі ақпараттан жаңасына өтуге мүмкіндік береді. Оқылған тақырып бойынша келесідей кестені де толтыруға болады, онда «v» – жаңа ақпарат, «+» – өте құнды мәлімет, «-» – ал менде басқаша, «?» – онша түсінбедім, таңғаламын дегенді білдіреді.

«Кубизм» әдісі арқылы оқыту. Кубиктің алты жағына жазылған сөздер бойынша жұмыс жасайды. Қандайда бір затты жан жақты талдайды,

талқылайды, сол арқылы білімдерін қайталайды, жаңа білім қосады. Сипатта (түрі, түсі, көлемі)

Салыстыр (ұқсастығы, айырмашылығы)

Ұсын (қалай, қай жерде пайдаланылады?)-

Дәлелде (қарсы және қарсы емеспін)

Талда (қалай жасалған, неден тұрады?)

Ой толғау (бұл неден жасалған?)

Кубикпен жұпта немесе топта жұмыс жасайды. 1, 2 – сыныптарда үш жағын ғана пайдалануға болады.

«РАФТ» әдісі – жеке жұмыс ретінде, жұпта немесе топта жұмыс ретінде ұсынуға болады.

Р- рөл-оқушы

А- аудитория- адамдар

Ф- форма (хат, үндеу, ойтолғау, т.б. өз қалаулары бойынша)

Т- тақырып.

Оқушы қандайда бір объектіні алып, сол рольге еніп өз ойын жазады. Бұл стратегияны қолдануда бала сол зат туралы ойын жазба түрде, бірінші жақта хабарлайды. Мысалы 9-сыныптағы «Нейрондардың құрылысы мен қызметі. Жүйке ұлпаларының қызметі» тақырыбы бойынша осы әдісті былайша қолдануға болады:

-«Менің атым – нейрон. Үш бөліктен тұрамын: жасуша денесінен, дендриттерден және аксондардан тұрады.

-Менің қызметім- жүйке импульсін өткіземін.

-Менің жасушаларымның саны 10-нан 30 млрд-қа дейін жетеді.

-Функционалдық қасиеттерімізге байланысты үш түрге бөлінеміз: сезімтал (орталыққа тепкіш); қозуды рецепторлардан ОЖЖ алып келетін; қозғалтқыш (орталықтан тепкіш) .

Пәнаралық байланыс – бұл түрлі оқу пәндерін сәйкестендіріп оқытуға мүмкіндік беретін әдіс:

1) түрлі ғылымдарды кіріктіру процесі ретінде, ғылыми білімнің ерекшеліктерін көрсету;

2) білім алушыларда қоршаған әлемнің тұтас бейнесін қалыптастыруды.

«Жаратылыстану» білім саласы пәндерін оқытудағы пәнаралық байланыстар келесі әдістемелік тәсілдер мен жолдарды қолдану арқылы жүзеге асырылады:

– пәннің маңызды заңдылықтарын ашу үшін биология, география, химия, физика пәндерінен алған білімдеріне сүйену;

– пәнаралық негіздегі арнайы тапсырмалар мен жаттығуларды орындау, есептер шығару;

– кестелер мен иллюстрациялармен жұмыс істеу;

– пәнаралық тақырыптарды зерделеу және пәнаралық жобалар орындау;

– биологиядан алынған білімді қамтуды талап ететін ғаламдық, аймақтық, жергілікті және табиғат нысандарының проблемаларына кешенді сипаттама құрастыру;

– мектеп оқушыларын туған өлкенің табиғатын қорғау мен зерттеудің түрлі іс-әрекеттеріне қатыстыру.

Пәнаралық байланысты жүзеге асыру оқытудың ғылыми деңгейін арттырады, оқу материалының мазмұнына, мұғалім қолданатын оқытудың әдістеріне, сонымен қатар оқушылардың өз бетімен жүзеге асыратын оқу тәсілдеріне әсер етеді. Сонымен қатар, пәнаралық байланысты белсенді пайдалану, жаратылыстану бағыты пәндерін оқыту процесінде оңтайландыруға және білім алушыларға түсетін оқу жүктемесін жеңілдетуге мүмкіндік береді.

Пәнаралық байланыстар зерттеудің (эксперименттік әдіс, жобалық және модельдеу әдісі және т.б.) жалпы әдістерінде қолданылуы мүмкін.

Жаңартылған бағдарлама-бұл жаңа оқулықтар,, білім мазмұнындағы өзгерістер, ұзақ мерзімді, орта мерзімді және қысқа мерзімді жоспарлаудың жаңа көрінісі ғана емес, сонымен қатар жаңа тәсілдер, әдістер, стратегиялар. Сондықтан педагогқа білім берудің жаңартылған мазмұнының әдіснамасы мен мазмұнын қабылдауға, білім беру қызметіндегі өзгерістерге, педагогикалық қызметтің мақсаттары мен тәсілдерін өзгертуге дайын болуы қажет.

3 «Биология» пәнінен қысқа мерзімді сабақ жоспарын әзірлеу және критериалды бағалауды ұйымдастыру бойынша әдістемелік ұсыныстар

Қысқа мерзімді жоспар немесе сабақ жоспарын дайындау барысында мұғалім оқушылардың жеке қажеттіліктері мен ерекшеліктерін ескере отырып, саралап оқыту тәсіліне ерекше назар аударғаны жөн. Қысқа мерзімді жоспар мұғалімге сабақты тиімді құруға көмектеседі. Ол үшін мұғалім оқу материалы мен сабақтағы әрекетті мұқият іріктеп алуы керек. Әр сабақтан кейін мұғалім оқушылар меңгере алмаған немесе түсінбеген жерлерін анықтау мақсатында сабақты талдап, рефлексия жасап отыруы керек [14].

Қысқа мерзімді жоспар құрған кезде мұғалім төмендегі ұсыныстарды басшылыққа ала алады:

- сабақты құрғанда оқу бағдарламасы мен оқу жоспарында көрсетілген оқу мақсаттарын басшылыққа алу;
- сабақтың мақсатын анық тұжырымдау, яғни нақты, өлшемді, қолжетімді, шынайы мақсаттар қою;
- оқу жоспарында көрсетілген барлық жаттығуларды, әдістемелік кеңестерді, ресурстарды мұқият зерделеу;
- мұғалімнің қалауы бойынша қажеттілігіне қарай жаттығу түрі толықтырылып отырады.

Мұғалім жалғыз білім көзі ретінде емес, оқушылардың өздерінің оқу-танымдық қызметінің белсенді ұйымдастырушысы ретінде қызмет етуі тиіс.

Қысқа мерзімді сабақ жоспарында төмендегі жайттарды ескеру алу ұсынылады:

- сабақты ұйымдастырғанда оқу бағдарламасы мен оқу жоспарында көрсетілген оқу мақсаттарын басшылыққа алу. Яғни, дәстүрлі оқытуда сабаққа үш мақсат қойып, оны өзіміз анықтасақ, қазіргі жаңартылған білім беру

мазмұны бойынша әр пән бойынша тақырыптарға берілген оқу мақсаты нақты берілген.

- Осы оқу мақсатына сәйкес, сабақтың мақсатын анық тұжырымдау, яғни нақты, өлшемді, қолжетімді, шынайы мақсаттар қою. Сабақ мақсаттары барлық оқушылар, оқушылардың көпшілігі, кейбір оқушылардың не істей алу керектігіне баса назар аударылады. Осы кезде саралап оқытудың негіздерін ескеру қажет.

Енді осы оқу мақсаты мен сабақ мақсаттарына жетуді көздейтін оқытудың тәсілдері мыналар:

- сенімді қатынас пен ынтымақтастық ахуалын қалыптастыру үшін жағдай жасау;

- әрбір оқушының жеке пікірін тыңдау және алынған білімдер мен түсініктерді қолдану мен оларды дамыту маңыздылығына мән беру;

- іс-әрекеттердің белсенді түрлерін ұйымдастыру және тиянақты сараланған тапсырмалар мен жаттығулар арқылы ынталандыру және дамыта оқыту;

- оқушылардың сабақта зерттеу жұмыстарын жүргізуін қажет ететін проблемалық жағдаяттар туындату және проблемаларды шешу стратегияларын модельдеу және көрсету;

- «оқу үшін бағалауды» қолдану арқылы оқушылардың оқуына қолдау көрсету;

- белсенді оқуға және зерттеу жобаларын орындауға негізделген оқушылардың зерттеу іс-әрекеттерін қолдау;

- оқушылардың сын тұрғысынан ойлау дағдыларын дамыту;

- өз ойын жеткізе білу және дәлелдер келтіре алу, мәселелерді анықтау үшін өз пікірлерін жеткізу, болжам құру және ұсыныс жасау қабілетін дамытуға ынталандыратын жағдайлар жасау;

- оқушылардың жеке мүмкіндіктерін және жас ерекшеліктерін есепке ала отырып, сараланған тапсырмалар әзірлеу;

- жеке, жұптық, топтық және ұжымдық оқыту әдістері белсенді қолданылатын жалпы сыныптық жұмыс түрлерін ұйымдастыру.

Оқушылардың оқу материалын немесе тақырыпты белгілі бір тапсырмаларды орындау, яғни әрекет арқылы игеретіндігі белгілі. Ол үшін білім алушыларға қандай тапсырма беруге болатынын алдына ала ойластыру қажет. Бұл жерде көп нәрсе мұғалімнің шеберлігіне байланысты, тапсырманың бәрі оқу мақсатына негізделуі керек. Бұл – басты мәселе. Бұдан былай мұғалімдер тек оқу мақсаттарымен жұмыс істейтін болады. Сондықтан да сабақтағы барлық тапсырмалар, әдіс-тәсілдер тек оқу мақсаты мен сабақ мақсатын ашуға, соған жетуге бағытталуы тиіс [15].

Қысқа мерзімді жоспарды жасау мұғалімнен ұқыптылық пен ізнепаздықты талап ететін маңызды жұмыс. Сондықтан сабақ жоспарын жасағанда, негізгі оқу мақсатын басшылыққа алумен қатар, оқушылардың жас ерекшеліктерін, қабілеттерін, мүмкіндіктерін ескеріп, оны дамытуға ықпал ететіндей етіп жасау қажет. Мұғалімдердің назарына қысқа мерзімді сабақ жоспарының үлгісі ұсынылады.

Қысқа мерзімді жоспар үлгісі

Ұзақ мерзімді жоспар бөлімі:		Мектебі :	
Уақыты, күні:		Мұғалімнің аты-жөні:	
Сынып :		Қатысқандар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы			
Оқу мақсаты (оқу бағдарламасына сүйеніп)			
Сабақ мақсаты			
Бағалау критерийлері			
Тілдік мақсаттар			
Құндылыққа бағытталуы			
Пәнаралық байланыс			
Алдыңғы білім			
Сабақ барысы			
Жоспарланған сабақ кезеңдері	Сабақта жоспарланған жаттығулардың түрлері	Ресурстар	
Сабақтың басы			
Сабақтың ортасы			
Сабақтың соңы			
Дифференциация – қандай тәсілмен көбірек қолдауды қалайсыз? Басқалармен салыстырғанда қабілеті жоғары оқушыларға қандай тапсырмалар бересіз?	Бағалау-оқушының оқу материалын меңгеруін қалай тексересіз?	Денсаулықты және техникалық қауіпсіздікті сақтау	

<p><i>Сабақ бойынша рефлексия</i> <i>Сабақтың нақты және қолжетімді мақсаты немесе оқу мақсаттары болды ма? Барлық оқушылар оқу мақсатына жетті ма? Егер оқушылар әлі мақсатқа жетпесе, неліктен деп ойлайсыз? Сабақта саралап оқыту дұрыс жүргізілді? Сабақ кезеңдерінде уақытты тиімді пайдаландыңыз ба? Сабақ жоспарынан ауытқу болды ма және неге?</i></p>	
<p>Жалпы бағалау Сабақта тиімді , пайдалы болған екі жағдай? 1: 2: Сабақ нәтижелі болуы үшін тағы не істеу керек еді? 1: 2: Мен бұл сабақта сынып немесе жекелеген оқушылардың жетістіктері/қиындықтары туралы не білдім?</p>	

Практик-мұғалімдердің қысқа мерзімді жоспарларынан мысалдары келтірейік.

9) Астана қаласындағы №4 мектептің биология пәні мұғалімі Л.А.Жанисованың «Тамақтану гигиенасы» тақырыбы бойынша қысқа мерзімді жоспары:

САБАҚ: Биология	Мектеп: мектеп-гимназия	
Күні:	Мұғалімнің аты-жөні: Жанисова Л.А	
Сынып: 8	Қатысқан оқушылар саны:	
Бөлім тақырыбы	Тамақтану гигиенасы	
Сабақтың түрі	Жаңа сабақ	
Осы сабақ арқылы жүзеге асатын оқу мақсаттары	8.4.2.4 Тамақтану гигиенасы дегеніміз не екенін білу	
Сабақтың мақсаттары	Барлық оқушылар Тамақтану тәртібімен, пайдалы тағам тізімдері және оның құнарлығымен танысады Көптеген оқушылар дұрыс тамақтану туралы білімдерін жүйелейді, кеңейтеді Кейбір оқушылар дұрыс тамақтану туралы білімдерін топтық жұмыста жүйелей біледі	
Бағалау критерийлері	дұрыс тамақтану туралы білімдерін топтық жұмыста жүйелей біледі. Өздігінен білім алады; Жаңа тақырып пен танысады, талдау жасайды;	

Тілдік мақсаттар	Пән лексикасы және терминология: <i>нәруыздар, майлар, дәрумендер, каллория</i> Диалог және жазылым үшін қажетті сөз тіркестер:	
Пәнаралық байланыс	Ағылшын тілі, қазақ тілі	
Осыған дейін меңгерілген білім	Өмір қауіпсіздігі, ауруларды алдын алу	
Жоспар		
Жоспарланатын уақыт	Жоспар бойынша орындалуы тиіс іс-әрекеттер	Дереккөздер
Ұйымдастыру 1 минут Үй жұмысын тексеру 2-3 минут	Оқушылармен амандасып, түгендеу. «Ыстық орындық» әдісі арқылы Бір оқушы орындыққа отырып, мұғалім, өткен тақырыпқа байланысты сұрақтар қояды. Оқушы дұрыс жауаптарына жұлдызша жинайды.	Суреттер. Слайд
Жаңа тақырыпты түсіндіру 2-3 минут	Сабақтың мақсаты таныстырылады. Оқушылар конфет арқылы топқа бөлінеді. 6 оқушыдан болатындай етіп 4 топқа бөледі (нәруыздар, көмірсулар, майлар, дәрумендер) Тақтадан сабақтың тақырыбына қатысты суреттер көрсетіледі, оқушылар сабақтың тақырыбын анықтайды	
Бейнефильм 2-3 мин	«Дұрыс тамақтану» Тамақтану мәдениеті дегеніміз –бір қалыпты тамақтану, тағамдардың әр түрлі болуы, қай кезде және қандай мөлшерде ішіп-жей білу. <i>Адамның тамақтану мөлшері</i> Қазіргі таңда адам бір тәулікте шамамен <i>800 грамм қорек және 1,5-2 литр су</i> пайдаланады. Пайдаланатын жалпы тағамдар құрамында <i>15% нәруыздар, 30% майлар, 55% көмірсулар</i> болғаны тиімді. Жер шарының халқының тәуліктік рационы (6 млрд адамнан астам) <i>5 миллион тонна қорек</i> құрайды.	Мұғалім сөзі Слайд
Ортасы 3 минут	(<i>постер қоғау</i>): <i>1 топ- зиянды және пайдалы тағамдар</i> <i>2 топ- дәрумендердің пайдасы</i> <i>3 топ- денсаулық туралы мақал-мәтел жазу</i> <i>4 топ- жұмбақтарды шешу</i>	
Топпен жұмыс 7 минут	«Бағдаршам әдісі» жасыл- керемет; сары- жарайсындар; қызыл – түсініксіз;	Постер, әлеуметтік желі көрініс
Бағалау 1 минут	Қуыршақ театры : « Бақшадағы көкөністер»	

Сергіту сәті: 5 минут	Ас мәзірін дайындау. Әр топтан бір оқушы шығып, дайын ыдыстардағы тағамдарды таңғы ас, түскі ас, түстен кейінгі аспен, кешкі асты бөліп, қолдарындағы подносқа салып алады. Және таңдауын түсіндіреді.	Тағамдар, поднос
Сабақты бекіту: 3-4 минут		
Бағалау 1 минут	Медаль беру (ең жүйрік топқа- ат, ең шыдамды топқа – түйе, ең салмақты топқа- тасбақа, ең кішкентай әдемі топқа –ұлу) беріледі	
Рефлексия 3 минут	Оқушыларды ортаға шақырып, шеңбер құрып, сабақтан не түсіндім сұрағына жауап алу	
Қосымша ақпарат		
Дифференциация – Сіз оқушыларға көбірек қолдау көрсету үшін не істейсіз? Қабілеті жоғары оқушыларға қандай тапсырма беруді көздеп отырсыз?	Бағалау – Оқушылардың ақпаратты қаншалықты меңгергенін қалай тексересіз?	Пәнаралық байланыс Қауіпсіздік ережелері АКТ-мен байланыс Құндылықтармен байланыс (тәрбиелік элемент)
<i>Дифференциацияны берілетін тапсырма, күтілетін нәтиже, қолдау көрсету, бөлінетін уақыт, қолданылатын дереккөздер арқылы жүзеге асыруға болады. Дифференциация сабақтың кез келген бөлімінде қолданылады.</i>	<i>Бұл бөлімді оқушылардың сабақ барысында алған білімдерін бағалау үшін қолданылатын әдіс-тәсілдеріңізді жазу үшін пайдаланыңыз.</i>	<i>Сабақ жоспарын құру үшін сізге өзге пән мұғалімдерінің көмегі керек пе? Берілген тапсырмалардың қайсыбірі оқушылардың қауіпсіздігіне немесе денсаулығына қауіп төндіре ме? Оқушылар сабақ барысында өздерінің АКТ дағдыларын дамыта ала ма? Осы сабақ барысында НЗМ құндылықтарын дамытуға қандай мүмкіндік бар?</i>
Ойлану Сабақ мақсаттары/оқу мақсаттары жүзеге асырымды болды ма? Бүгін оқушылар нені үйренді? Сыныптағы оқу атмосферасы қандай болды? Дифференциацияны жүзеге асыру қолымнан келді ме? Мен жоспарланған уақытымды ұстандым ба? Мен жоспарыма қандай өзгерістер енгіздім және неліктен?	Төменде берілген бөлімді осы сабақ туралы ойларыңызды жазу үшін пайдаланыңыз. Сол жақ бағанда берілген сабағыңызға қатысты ең маңызды сұрақтарға жауап беріңіз.	
Жалпы баға Сәтті өткен екі нәрсені атап көрсетіңіз (сабақ беру және оқытуға қатысты)? 1: 2: Қандай екі нәрсе сабақтың одан да жақсы өтуіне ықпалын тигізер еді (сабақ беру және оқытуға қатысты)? 1:		

2:

Осы сабақ барысында сынып немесе жеке оқушылар туралы менің келесі сабағыма дайындалу үшін қажет болуы мүмкін қандай ақпарат алдым?

2) Келесі кезекте Астана қаласы №66 мектеп-лицейінің биология пәні мұғалімі Миркина Орынбасар Қуанышбайқызының «Асқорыту мүшелерінің жұқпалы аурулары және олардың алдын алу. Тағамнан уланудың алдын алу. Алғашқы жәрдем шаралары. Ішек құрт ауруларының алдын алу» қысқа мерзімді жоспары:

Қысқа мерзімді сабақ жоспары





Ұзақ мерзімді жоспардың тарауы: 8.1D Қоректену	Мектеп: Астана қаласы әкімдігінің «№66 мектеп-лицей» КММ	
Күні:	Мұғалімнің аты-жөні: Миркина Орынбасар Қуанышбаевна	
Сынып: 8	Қатысқандар:	Қатыспағандар:
Сабақтың тақырыбы	Тамақтану гигиенасы. Асқорыту мүшелерінің жұқпалы аурулары және олардың алдын алу. Тағамнан уланудың алдын алу. Алғашқы жәрдем шаралары. Ішек құрт ауруларының алдын алу	
Осы сабақта қол жеткізілетін оқу мақсаттары	8.1.2.4 асқорыту жолы ауруларының себептерін және астан улану себепін анықтау	
Сабақтың мақсаты	Барлық оқушылар: Асқорыту мүшелерінің жұқпалы аурулары және олардың алдын алу жолдары туралы біледі Тамақтану гигиенасы ережелерін сақтау керектігін талдап, дұрыс тамақтану қағидасын түсінеді Оқушылардың басым бөлігі: Асқорыту жолдары ауруларының себептерін анықтай алады Тамақтан улану кезіндегі алғашқы көмек көрсету ережелерін біледі. Кейбір оқушылар: Зерттеу жұмыстарын жүргізеді Мектеп дәрігерлерінің көмегімен артық салмағы бар оқушылар туралы жан –жақты мәлімет жинай отырып, диетологтармен кездесіп ол проблемадан шығу жолдарын ұсынады.	
Бағалау критерийі	Тамақтану гигиенасы ережесін біледі Адам ағзасына ішек құрттардың, асқазан-ішек жолдары ауруларының қоздырғыштарының түсу себептерін анықтайды Тамақтан улану себептерін анықтап, оның алдын алу ережелерін қолданады	




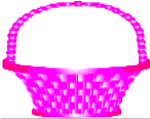
Тілдік мақсаттар	<p><i>Лексика мен сөз тіркестерінің мысалдарын қамтитын тілдік мақсаттар.</i></p> <p><i>Айтылым:</i> Улану белгілері: іштің ауруы, құсу, іш өту, бас ауру, бас айналу, дене температурасының көтерілуі.</p> <p><i>Пәнге қатысты сөздік қор мен терминдер:</i></p> <p><i>Жазылым:</i> Ботулизм, дизентерия, ішексүзегі, диетология</p>
------------------	---

Тілдік мақсаттар	<p><i>Тыңдалым:</i> Бейнефильм көрсету арқылы жүзеге асады.</p> <p><i>Оқылым:</i> Мәтінмен жұмыс</p>
Құндылықта рға баулу	<p>Зайырлы қоғам және жоғарғы руханият</p> <p>Мемлекеттік және қоғамдық өмірдің зайырлы сипаты денсаулықты сақтау ең маңызды шарт екенін оқушыларға түсіндіре отырып, денсаулық, достық және басқаларға қамқорлық көрсету дағдыларын қалыптастыру.</p>
Пәнаралық байланыс	<p>Медицина –диетолог, инфекционист дәрігерлерден кеңес алу,</p> <p>Денешынықтыру (салауатты өмір салтын ұстану)</p>
Алдыңғы білім	<p>Асқорыту жолдарының құрылысын біледі;</p> <p>Дизентерия қоздырушысы тоқ ішекті, тырысқақ вибрионы ашішекті, дифтерия қоздырушысы жұтқыншақты зақымдайтынын біледі;</p> <p>Улану кезінде алғашқы көмек көрсете алады.</p>

Сабақ барысы

Сабақтың жоспарланған кезеңдері	Сабақтағы жоспарланған жаттығу түрлері	Ресурстар
<p>Сабақтың басы</p> <p>3 мин</p> <p>Білу:</p> <p>7 мин</p>	<p>Ұйымдастыру (амандасу, оқушыларды түгендеу)</p> <p>«Leading-picture»-әдісі: (ой қозғау) оқушыларға сурет тарату арқылы топқа бөліп отырғызу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ас қорыту жүйесі - тағамдар - лас қол <p>Сыныпта ынтымақтастық атмосферасын құру –жұпта отырған оқушылар бір-біріне сәттілік тілейді.</p> <p>1 тапсырма</p> <p>I топ - Асқорыту мүшелерінің жұқпалы ауруларын сипаттау</p> <p>Дескриптор</p> <p>Ауру туғызатын микроағзалар туралы біледі</p> <p>бактериялар арқылы</p> <p>қарапайымдар арқылы</p> <p>вирустар арқылы</p> <p>II топ – «Дұрыс тамақтану денсаулық кепілі» дегенді қалай түсінесіздер?</p> <p>Дескриптор</p> <p>Тамақ құрамында өсімдіктекті және жануартер заттардың болуы керектігін біледі</p> <p>Тамақ ішу ережесін біледі</p>	  <p>Суреттер</p>  <p>Әр топқа дескриптор жазылған үлестірме</p>

	<p>III топ –Уланудың алдын алу үшін қандай гигиена ережелерін сақтау керек, тағы қандай сурет ұсынар едіңіздер?</p> <p>Дескриптор</p> <p>Қауіпті ішек арулары туралы біледі Ботулизм ауруының туындау себебін анықтайды Улы саңырауқұлақтарды ажыратады Тамақтан уланған кезде алғашқы көмек көрсете біледі</p> <p> «Бас бармақ» тәсілі  Өте жақсы білесің  Жақсы білесің  Түсінуді қажет етеді</p>	
<p>Сабақтың ортасы</p> <p>Түсіну 5 мин.</p> <p>Талдау 12 мин</p> <p>Жинақтау 8 мин</p>	<p>2 тапсырма Bilimland ресурстарынан бейнефильм көреді:</p> <p> Тамақтану және денсаулық - биология, адам биологиялық түр ретінде, ас қорыту бойынша онлайн-сабақ bilimland.kz/html</p> <p> Ас қорыту мүшелеріндегі жұқпалы аурулар - биология, адам биологиялық түр ретінде, ас қорыту бойынша онлайн-сабақ bilimland.kz/html</p> <p>Бейнефильмде көрген ақпарат негізінде «Ботулизм, дизентерия, ішексүзегі, диетология» сөздерінің анықтамасын дәптерге жазу. 3 тапсырма Топтық жұмыс: Мәтінмен жұмыс ДЖИГСО әдісін қолдану. Бағалау критерийі: Адам ағзасына ішек құрттардың, асқазан-ішек жолдары ауруларының қоздырғыштарының түсу себептерін анықтайды</p> <p>Дескриптор</p> <p>Адам ағзасын зақымдайтын ішек құрттардың түрлерін ажыратады Тамақтану гигиенасы ережелерін, дұрыс тамақтану қағидасын түсінеді Тамақтан улану себептерін анықтап, оның алдын алу ережелерін қолданады</p> <p>4 тапсырма Сыныпта талдау: Жылдам сұрақ Қарын және ішектің қауіпті ауруларына қандай аурулар жатады(дизентерия, іш сүзегі, тырысқақ,, т.б. Ауру белгілерін атап айтыңыз(дене қызуы көтеріледі, құсады, ішек қызметі бұзылып, іш өтеді) Тырысқақ індеті таралған жерде не істеу керек (алдымен қолды сабынмен жуады, одан кейін</p>	<p>Bilimland ресурстарынан бейнефильм, Интерактивті тақта</p> <p>Оқулық</p>





<p>Қолдану</p> <p>Бағалау</p>	<p>арнайы дезинфекциялық ерітіндімен қолды шайып, артынан таза сумен жуады).</p> <p>✓ Ішек қарын ауруларын таратушылар (шыбындар, тарақандар) Тағамдарды қалай сақтау керек (тоңазытқышта, арнайы ыдыстарда, қораптарда)</p> <p>✓ Ішек құрттарымен зақымданған жағдайдағы ауру белгілері. (тез шаршайды, басы ауырады, лоқсиды, құсады.)</p> <p>✓ Тамақпен уланғанда қандай алғашқы жәрдем көрсетіледі (ішекті қарынды жуып тазалау, ол үшін 1 стакан жылы суға 1 шай қасық ас содасын қосып, немесе марганцовка ерітіндісін ішкізеді, ішті тазалауды бірнеше рет қайталау керек. Ішті тазалағаннан кейін ауру адамға қою шай беріп, төсекке жатқызады.</p> <p>✓ «Асқорытуға байланысты проблеманың алдын алу адамның өзіне байланысты» дегенді қалай түсінесіңдер?</p> <p>✓ Диетология қандай ғылым. (Тамақты дұрыс пайдалану туралы ғылым)</p> <p>✓ Тамақтану ережесі бойынша адам күнделікті қалай тамақтануы дұрыс (бір мезгілде)</p> <p>✓ Бір күн ішінде пайдаланатын тамақ калориясының мезгілге байланысты қандай үлесте болғаны тиімді (таңертеңгілік және кешкі асқа 20%, ал сәскелік және түскі астың әрқайсысына 30% үлестен келу керек?)</p> <p>✓ Артық салмақтың зияны қандай?</p> <p>Бағалау критерийі: Тамақтан улану себептерін, артық салмақтан арылу жолдарының алдын алу ережелерін қолданады</p> <p>Дескриптор: Тамақтан уланудың алғашқы белгілерін ажырата алады Күнделікті тамақтану мерзімі мен мөлшерін анықтай алады</p> <p>Смайликтер үлестіру арқылы бағалау</p>	<p>Бағалауда қолданылады:</p> <p> Өте жақсы</p> <p> Жақсы</p> <p> Әлі де ойлану қажет</p>
<p>Сабақтың соңы 3 мин</p>	<p>5 тапсырма</p> <p>«Идеялар себеті»</p> <p>1. Бүгінгі сабақ тақырыбына сәйкес күнделікті өмірде пайдалануға болатын маңызды үш сөз не қысқа сөйлем жазыңыз.</p> <p>2. Бүгінгі сабақта не қызықты болды?</p> <p>3. Бүгінгі сабақта не түсініксіз болды?</p> <p><i>Оқушылар сабаққа кері байланыс ретінде өз ойларын берілген қағазға жазып түсініктерімен ішкі уәждерін бірнеше оқушы дауыстап оқиды және барлығы тақтада ілінген себетке жапсырады.</i></p>	<p>Себеттің суреті, стикер</p> <p></p>


<p>Үй тапсырма сы 2 мин</p>	<p>1.Отбасындағы мүшелердің артық дене салмағын анықтап, дұрыс тамақтану қағидаларын ұсыну 2.Мектеп дәрігерлерінің көмегімен артық салмағы бар оқушылар туралы жан –жақты мәлімет жинай отырып, диетологтармен кездесіп ол проблемадан шығу жолдарын ұсыну.</p>	<p>Интернет мәліметтері, қосымша оқулықтар</p>
<p>Саралау – Сіз қандай тәсілмен көбірек қолдау көрсетпексіз? Сіз басқаларға қарағанда қабілетті оқушыларға қандай тапсырмалар бересіз? 1.Сабақтың мақсаты оқушы қабілетіне бейімделіп сараланып құрастырылды. Оқушыларға қалыптастырушы бағалау берілуі үшін мынандай әдіс-тәсілдер қолдандым: «Leading-picture»-әдісі тақырыпқа байланысты сурет тарату арқылы топқа бөлінді және сол сурет арқылы жаңа тақырып құрастырылды Білімдік міндеттерді шешу мақсатында ынтымақтасып жұмыс істеуін көздейтін оқыту мен оқу әдісі «ДЖИГСО» әдісін қолданды АКТ-ны қолдану мақсатында видеофильм көрсеттім 3.Тапсырма орындау қарқыны төмен оқушыларға қосымша уақыт беріледі.</p>	<p>Бағалау – Сіз оқушылардың материалды игеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлап отырсыз? 1. Топтық жұмысты бағалау үшін Смайликтер таратылды 2. Кері байланыс жасау үшін «Идеялар себеті» тәсілі қолданылды 3. «Бас бармақ» тәсілі арқылы бағаланады</p>	<p>Денсаулық және қауіпсіздік техникасын сақтау Сабақ өту үшін ескерілетін жағдайлар: 1.Сынып бөлмесінің санитарлық жағдайы-тазалығы, желдетілуі; 2.Сабаққа қажетті құралдардың тазалығы; 3.Оқуды жақсарту үшін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды, интерактивті тақта, желілік портал ресурстарын презентацияларды пайдалану</p>

3) Астана қаласы №66 мектеп-лицейінің биология пәні мұғалімі Айжан Есенәліқызы Елмурзаеваның «Дәрумендер және олардың маңызы. Суда еритін және майда еритін дәрумендер. Дәрумендердің тәуліктік мөлшері» тақырыбы бойынша қысқа мерзімді жоспары:

Сабақ:	Мектеп: 66 мектеп-лицейі	
Күні: 07.10.2018 ж	Мұғалімнің есімі: Елмурзаева Айжан Есеналиевна	
Сынып: 8 а	Қатысқандар саны:	қатыспағандар саны:

Тақырыбы:	Дәрумендер және олардың маңызы. Суда еритін және майда еритін дәрумендер. Дәрумендердің тәуліктік мөлшері.				
Оқу мақсаты	8.1.2.5 Адам ағзасындағы дәрумендердің маңыздылығын сипаттау 8.1.2.6 Құрамында дәрумендердің маңызды мөлшері бар азық-түліктер тізімін жасау				
Ойлау дағдылары деңгейі	Түсіну				
Сабақтың мақсаттары	Барлығы	Адам ағзасындағы дәрумендердің маңыздылығын сипаттайды. Құрамында дәрумендердің маңызды мөлшері бар азық-түліктер тізімін жасайды			
	Басым көпшілігі	Күнделікті пайдаланған тағам құрамындағы дәрумендерге мысал келтіреді			
	Кейбіреуі	Дәрумендер суда және майда еритін дәрумендерге сипаттама береді.			
Бағалау критерийі	Дәрумендердің маңызын және азық түлік құрамындағы мөлшерін сипаттайды. Дәрумендердің суда және майда еритін түрлерін біледі				
Тілдік мақсат	Оқушылар:(істей) алады		Дәрумендерді жіктеп сипаттап талқылайды		
	Негізгі сөздер мен тіркестер:				
	Сыныптағы диалог/жазылым үшін пайдалы тілдік бірліктер:				
	<i>Талқылауға арналған тармақтар</i>				
	<i>Сіз неліктен.....екенін айта аласыз ба?</i>				
<i>Жазылым бойынша ұсыныстар:</i>					
Пәнаралық байланыс	Химия пәнімен (дәрумен құрамындағы химиялық элементер)				
Алдыңғы тақырып пен сабақтастық	7 сынып Биология Зат алмасу бөлімі.				
Сабақтың басы					
Басталуы	Уақыты	Тапсырмалар/ әдістер	Оқушылардың жұмысқа қатысуын қамтамасыз ету (Саралау)	Қалыптастырушы бағалау	Ресурстар
Ұйымдастыру	1-2мин	Амандасу. Психологиялық ахуал «Шаттық шеңбері»	Ортаға шығып топтар шеңбер құрайды	Шеңберде бір-біріне тілек тілейді	
Сабақтың мақсаты мен тақырыбы мен мақсатын	1-2 мин	Шағын топтарға жеміс-жидектерді үлестіріп беру	Дескриптор Жеміс – жидектердің пайдасын, маңызын сипаттайды	Топтар бір – бірін бағалау	Жеміс-жидектер муляжы

анықтау											
Сабақтың ортасы											
Жаңа тақырып «Дәрумендер» туралы слайд көрсетуден басталады,	10 мин	№1 тапсырма Жұптық жұмыс Адам ағзасындағы дәрумендердің маңыздылығын сипаттаңыз	Дескриптор -Адам ағзасындағы дәрумендердің маңыздылығын сипаттайды	Жұптар бір-бірін бағалау   Өте жақсы Усыныс	Слайд, https://bilimland.kz/kk/courses/biologiya-kk/adam-biologiya-lyq-tur-retinde/as-qorytu/lesson/suda-eritindarumen-der	<table border="1"> <tr> <td>Дәрумендер</td> <td>Маңызын сипаттайды</td> </tr> <tr> <td>С-дәрумені А-дәрумені В –дәрумені Д-дәрумені</td> <td></td> </tr> </table>	Дәрумендер	Маңызын сипаттайды	С-дәрумені А-дәрумені В –дәрумені Д-дәрумені		
Дәрумендер	Маңызын сипаттайды										
С-дәрумені А-дәрумені В –дәрумені Д-дәрумені											
	17 мин	№2 тапсырма Топтық жұмыс ЖИГСО әдісі Құрамында дәрумендері бар азық-түліктерді атаңыз 1-топ Сурет бойынша жұмыс 2-топ Берілген жемістердің құрамындағы дәрумендерге сипаттама бер 3-топ Дәрумендердің суда және майда еритін түрлерін ажырату	Ресурстар арқылы саралау Дескриптор - Құрамында дәрумендері бар азық-түліктерді мысал келтіреді - Дәрумендерді анықтайды	Топтар бір – бірін бағалау 	Модель, плакат						
	5 мин	№3 тапсырма Жеке жұмыс Кесте толтырыңыз Құрамында дәрумендердің маңызды мөлшері бар азық-түліктер тізімін жасаңыз	Дескриптор - Дәрумендердің атауын түсіндіреді - Дәрумендердің суда еритін және	Бағдаршам арқылы бағалау 	Кесте, https://bilimland.kz/kk/courses/biologiya-kk/adam-biologiya-lyq-tur-retinde/as-qorytu/lesson/suda-eritin-	<table border="1"> <tr> <td>Дәрумендер атауы</td> <td>Суда еритін дәрумен</td> </tr> <tr> <td>А (ретинол) С(аскорбин қышқылы) В (тимин)</td> <td></td> </tr> </table>	Дәрумендер атауы	Суда еритін дәрумен	А (ретинол) С(аскорбин қышқылы) В (тимин)		
Дәрумендер атауы	Суда еритін дәрумен										
А (ретинол) С(аскорбин қышқылы) В (тимин)											

			майда еритін анықтайды		darumen der
Сабақтың соңы					
Кері байланыс 2 мин	Кері байланыс: Сабақта алған сіз үшін ең маңызды ақпарат? Сабақ кезінде қиындық тудырған мәселе? Тағы нені көбірек білгіңіз келеді? Үй тапсырмасын беру. Дәрумендердің тағы басқа табиғатта кездесетін түрлерін білу.				
Қосымша ақпарат					
Дифференциалды оқыту – Көбірек қолдау көрсету үшін не істейсіз? Қабілеті жоғары оқушыларға қандай міндеттер қоюды жоспарлайсыз?	<p>Ойлаудың әртүрлі деңгейлеріне сай сұрақтар қою арқылы оқушылардан тұжырымдамалық карта/постер/сызба жасауға таңдау беру ресус арқылы саралау тапсырмасы берілді.</p> <p>Кейбір оқушыларға жазбаша сипаттамалар беру мүмкіндігін ұсыну арқылы</p> <p>Қосымша тапсырмалар арқылы</p>				
Бағалау – оқушылардың берілген материалды меңгеру деңгейін қалай тексересіз?	<p>Оқушылардың талқылаулар кезіндегі сұрақтарға жауап берулері арқылы</p> <p>Ақпаратты талдап, кластер, тұжырымдамалық карта немесе постер жасаулары арқылы</p> <p>Қалыптастырушы бағалау тапсырмалары арқылы</p>				

Жаңартылған мазмұндағы оқу бағдарламасын жүзеге асырудағы негізгі мақсаттардың бірі оқу жетістіктерінің деңгейін көтеру болып табылады. Бұл үшін білім берумен қатар оқу жетістіктерін бағалаудың тиімді жүйесі енгізілді. Сондықтан жаңартылған білім мазмұнын енгізгенде бағалау жүйесін өзгертуге басты назар аударылды. Соның нәтижесінде білім сапасын көтеруге, білім алушылардың өздеріне деген сенімділігін арттыруға, үздік нәтижеге жету үшін не істеу керектігін ойлауға жетелейтін, оқу жетістіктерінің деңгейін анықтаудың дәл көрсеткіші – *критериалды бағалау жүйесі* енгізілді.

Критериалды бағалау жүйесі ойлау жүйесі дамыған, өзінше логикалық тұжырым жасай алатын, іздемпаз, проблемаларды шешу жолдарын ұсына алатын, өз ойын еркін жеткізе алатын, бәсекеге қабілетті тұлғаны қалыптастыруға, еліміздегі білім беру сапасын арттыруға бағытталған жүйе.

Критериалды бағалау жүйесінің негізгі мақсаттарының бірі-бағалау критерийлері арқылы білім алушылардың оқу нәтижесі жайлы нақты ақпарат алу және одан әрі нәтижені жақсарту үшін не істеу керектігін анықтау.

Оқуды бағалаумен қатар оңй ілгерілетуге бағытталған бағалаудың мұндай жүйесі отандық және халықаралық тәжірибені кіріктіре отырып жасалған.

Критериалды бағалау төмендегідей қағидаттарға (принциптерге) негізделеді:

- Оқыту мен бағалаудың өзара байланысы. Бағалау оқу бағдарламасындағы мақсаттармен, күтілетін нәтижелермен тікелей байланысты оқытудың ажырамас бір бөлігі болып табылады. Демек, неге және қалай оқытады, білім алушының қажеттілігі қандай және бағалаутәжірибесінде жүзеге асыруға қажетті нәтижелерге жетуге қалайкөмектесуге болады деген сұрақтарға жауап іздеу.

- Шынайылық, анықтық және валидтілік. Бағалау дәл жәнесенімді ақпаратты ұсынады. Қолданылатын критерийлердің,кұралдардың оқу мақсаттарына жетуге, күтілетін нәтижелердібағалайтынына сенімділік бар.

Объективтілік, анықтық, валидтілік жиынтығы бағалаудың сапасынанықтайды. Барынша мазмұнды сипаттаманы бағалауды қаншалықты дұрыс өткізетінімізді және нақты нені өлшейтінімізді бағалаудың валидтілігі ұсынады. Аталған қағидатты жүзеге асыру:

- нені бағалау қажеттігін нақты түсіну және анықтауды;
- бағалау критерийлерін құрастыру және негіздеуді;
- тапсырмаларды құрастыру және рәсімдерді жоспарлауды көрсетеді.

- Ашықтық және нақтылық. Бағалау түсінікті, айқын ақпараттарды ұсынады, сондай-ақ, барлық оқу үдерісіне қатысушылардың қызығушылығын, жауапкершілігін арттырады. Аталған қағидат мақсаттар мен бағалау рәсімдерінің түсінікті, нұсқаулықтың анық және нақты, нәтижелердің пайдалы және қолжетімді болуын болжайды. Бағалау үдерісінде оның мақсаттылығы мен дұрыстығы еш күмән тудырмауы тиіс. Өз кезегінде білім беру үдерісіне қатысушылар арасындағы өзара әрекет пен сенімге қол жеткізу олардың қызығушылығын арттыру және оқу нәтижесіне оң әсер етуге ықпал етеді.

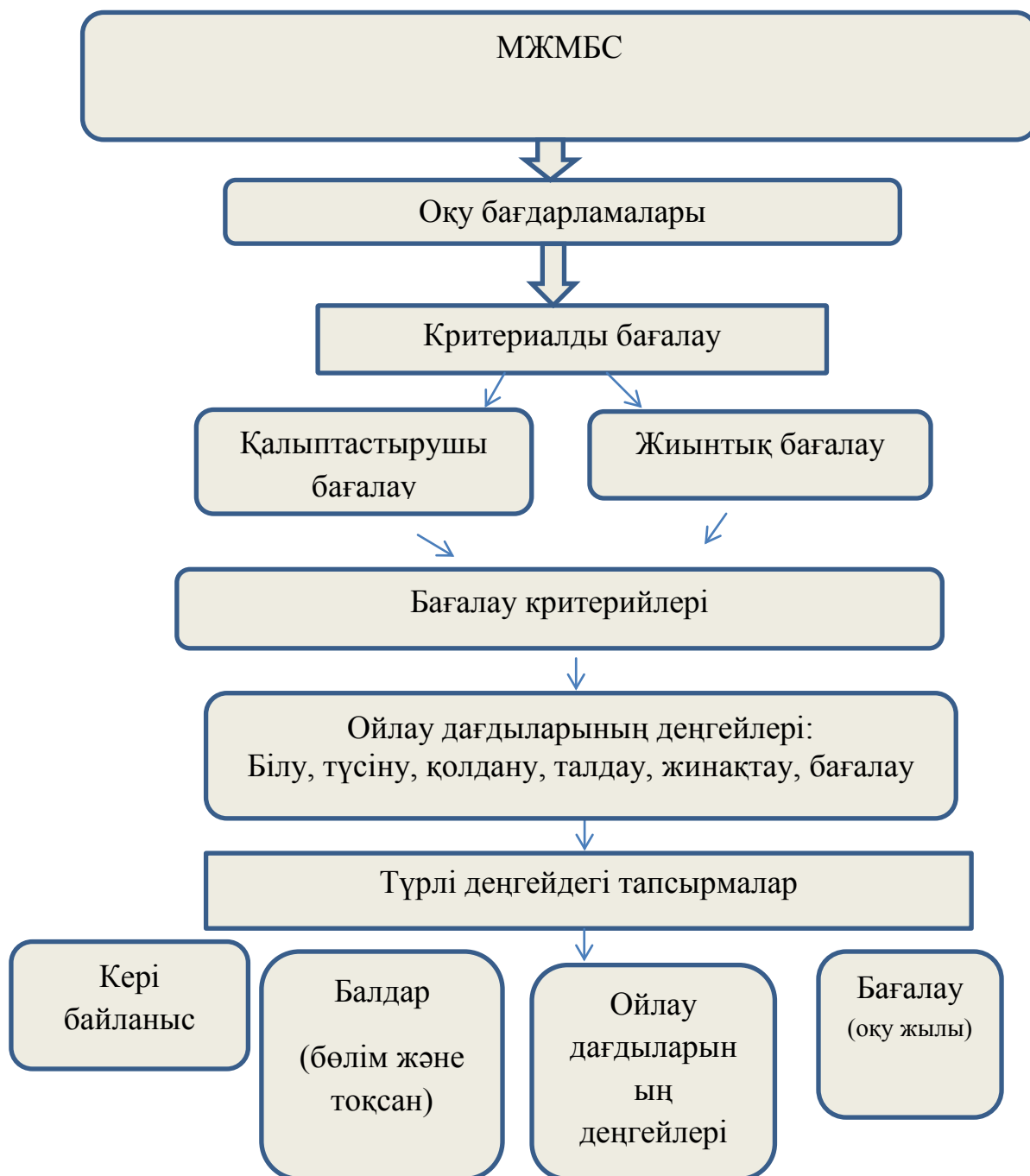
- Үздіксіздік. Бағалау білім алушылардың оқу жетістігінің

ілгерілеуін дер кезінде және жүйелі қадағалап отыруға мүмкіндік беретін үздіксіз үдеріс болып табылады. Бағалау үдерісінің тұрақтылығы рәсімдер арасындағы өзара байланысты негіздейтін және бірыңғай білім беру жүйесін құратын қалыптастырушы бағалау, балл қою кестесі механизмін қолдану және жиынтық бағалаудың кестесін белгілеу әрекеттері арқылы қамтамасыз етіледі.

- Дамытуға бағыттылық. Бағалау білім алушылардың, мұғалімдердің, мектептің, білім беру саласының даму бағытын анықтайды және ынталандырады. Бағалау білім алушылардың қандай білім мен дағдыларды меңгергені туралы ақпараттарға талдау жасауға және жинақтауға негізделген білім беру үдерісінің алдағы уақыттағы қадамдары туралы негізгі шешімді қабылдауына мүмкіндік береді [15].

Критериалды бағалау жүйесінің мазмұны 16-суретте ұсынылады.

16-сурет. Критериалды бағалау жүйесінің мазмұны



Оқу мақсаттарына жету дәрежесін анықтау үшін Б. Блум таксономиясына сәйкес ойлау деңгейлері бойынша бағалау критерийлері жасалады.

Қалыптастырушы бағалау

Жоғарыда айтылғандай, мұғалім оқушылардың дағдысының қалыптасу және білімді меңгеру деңгейі туралы ақпарат алу, оқу үдерісін түзету, оқушыларға кері байланыс ұсыну және оқушыларды ынталандыру үшін оқу үдерісінде қалыптастырушы бағалауды жүргізеді.

Қалыптастырушы бағалаудың негізгі функциялары:

қалыптастыру – тәжірибе жүзінде құндылықтар жүйесін белгілеу, қалыптастыру және бекіту; ынталандыру – оқушының күтілетін нәтижеге қол жеткізуі, тиімді түрде алға ілгерілеуі үшін қолайлы жағдай жасау;

уәждеу – оқушылардың бойында оқуға және нәтижеге қол жеткізуге деген ынтаны ояту.

Қалыптастырушы бағалаудың түйінді міндеттері

- оқу мақсаттарын, бағалау критерийлерін анықтау, оқушыларға ұсыну;
- оқушылардың білім алғандығының дәлелдерін жинауға бағытталған сыныпшілік оқу үдерісін ұйымдастыру;
- оқушыларды дамытуға жағдай жасайтын сындарлы кері байланысты қамтамасыз ету;
- оқушыларды бірін-бірі бірлесе оқытудың сапалы көзі ретінде қатыстыру;
- оқыту және оқу үдерісінде бірлескен оқуды қолдайтын ынтымақтастық ортасын құру [16].

Жиынтық бағалау кезінде қойылатын балл мен тоқсандық бағалар қою процесі бағалау нәтижесінің сенімділігін және мұғалімге және оқушыларға оқыту және оқу процесі туралы пайдалы ақпаратпен қамтамасыз етеді.

Жиынтық бағалау – бұл бөлімдер аяқталғаннан кейін, белгілі бір оқу кезеңінен (тоқсан/оқу жылы) кейін өткізілетін бағалау түрі.

Балл қою схемасы – тоқсанға арналған жиынтық бағалау тапсырмаларын белгілеу үшін бірыңғай стандарттарды құру үшін мұғалімдер пайдаланатын схема. Мұғалімге бөлім/ортақ тақырыптар бойынша жиынтық бағалаудың нәтижелеріне талдау жүргізу ұсынылады. Аталған талдау білім алушыларға кері байланыс беруге, сыныптың оқу жетістігі деңгейін анықтауға мүмкіндік береді. Бұдан басқа мұғалім қажет болған жағдайда қалыптастырушы, жиынтық бағалау рәсімдерінің алдағы уақыттағы әдістерін, тапсырмаларды, сабақ жоспарларын қайта қарауына болады.

Жалпы алғанда бөлім/ортақ тақырыптар бойынша жиынтық бағалау білім алушының оқудағы кемшіліктерін уақытында анықтау және оның алдын алу үшін өткізіледі. Белгілі болғандай, білім алушылардың басым бөлігі өз оқуында түріне, санына, сапасына және т.б. қарай белгілі бір кемшіліктерді жинақтай бастайды және жалғастырады.

Бөлім/ортақ тақырыптар бойынша жиынтық бағалау үдерісінде оқудағы кемшіліктерді айқындау үшін білім алушының нақты неден қиналатынын анықтау ғана маңызды емес, сондай-ақ, қалай, неге туындағанын анықтау да маңызды.

Бөлім бойынша жиынтық жұмыс қорытындысы негізінде білім алушының жеткен оқу жетістігі деңгейі тапсырманы орындау пайызына сәйкес анықталады [17].

Білім беру сапасын көтеру, оқу процесі барысында оқу көрсеткішін жоғарылату, оқу деңгейі туралы дұрыс нәтиже шығару үшін критериалды бағалаудың екі түрі қолданылады:

Қалыптастырушы бағалау;

Жиынтық бағалау.

Қалыптастырушы бағалау күнделікті оқыту мен оқу үдерісінің ажырамас бөлігі болып табылады, ол үздіксіз жүзеге асырылады, оқушы мен мұғалім арасындағы кері байланысты қамтамасыз етеді және оқу үдерісін баға қоймай-

ақ реттеуге мүмкіндік береді және мұғалімдердің оқытуды өлшеу және сабақты жоспарлауға көмектесу үшін пайдаланылады.

Жиынтық бағалау мұғалімдер мен оқушыларға бөлімдерді/ұқсас тақырыптарды аяқтаған кездегі оқу жетістіктері туралы ақпараттар беру үшін баллдар мен бағалар қоюмен жүргізіледі.

Қалыптастырушы бағалау және жиынтық бағалау барлық пән бойынша жүргізіледі. Алайда бағалау тәсілдері олардың мазмұны мен түріне қарай әртүрлі болуы мүмкін. Мұғалімдер оқушыларға кері байланысты қамтамасыз ету және оқу үдерісінде ата-аналарға ақпарат беру үшін қалыптастырушы және жиынтық бағалау нәтижелерін пайдаланады [18].

Мұғалімдерге көмек ретінде Алматы қаласы, Бостандық ауданы, М.Мақатаев атындағы №140 гимназияның биология пәнінің мұғалімі Тустикбаева Құралай Абдикеримқызының тәжірибесінен жиынтық бағалаудың үлгі тапсырмалары ұсынылады:

«Биология» пәнінен 3-тоқсанға арналған жиынтық бағалаудың тапсырмалары

1. Зәр шығару жүйесінің мүшелерінің құрылысы мен қызметінің дұрысын анықта

- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1) бүйрек | а) қанды сүзеді |
| 2) несеппағар | ә) зәрді жинау |
| 3) қуық | б) зәрді жылжыту |
| 4) зәр шығару өзекшесі | в) 2қабаттан тұрады |

[1]

2. Суретте бағдаршамен көрсетілген бүйрек құрылымын атаңыз



- < Терінің сыртқы қабаты-дерма
 - < Ыстық кезде тер аз бөлінеді
 - < Меланин пигменті көп болса, тері соғұрлым қоңырқай болады
 - < Тері аурулары қауіпті емес
- [2]

(ii). Теріде қышыма қотыр ауруының алдын алу шараларын жазыңыз

- А. Пирамида
 - В. Нефрон
 - С. Жинағыш түтікше
 - Д. Астау
- 3.(i) Дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

< Тері негізгі үш қабаттан тұрады

4. Тірек-қимыл жүйесінің қызметтерін сипатта

- А) Оттек тасымалдау
 - В) Қан түзеді, тірек, қорғаныш
 - С) Қан сүзеді, қорғаныш
 - Д) Қоректік зат тасымалдау
- [1]

5. (i). Сүйектің құрам бөліктерін құрылысына қарай жіктеңіз

сүйектің құрам бөліктері	макроскопиялық	микроскопиялық
1.сүйек ұлпасы		
2.остеон		
3.сүйекқап		
4.оссеин		
5.остеобластар		
6.шеміршек ұлпасы		
7.табақшалар		
8.остеокластар		
9.остеоциттер		

[2]

(ii). Төменде көрсетілген сүйектің құрамындағы заттар, сүйекке қандай қасиеттер береді

1. Кальций тұздары _____

2. Оссеин нәруызы _____ [2]

6. (i). Жамбас сүйектеріне үнемі күш түседі, ал бас сүйекке тұрақты күш түспейді. Сонда да осы екі сүйектің байланысуы ұқсас. Ол қандай байланыс ?

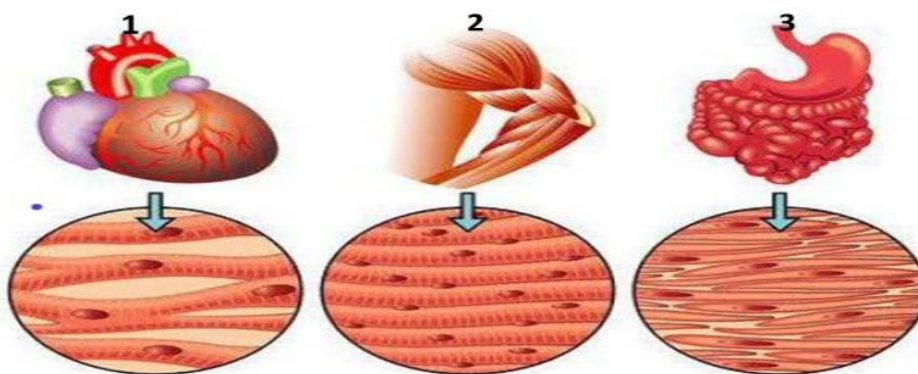
_____ [1]

(ii). Буынның қызметі берілген буын типін анықтаңыз

буын	қызметі
	қарама-қарсы екі бағытта, бір жазықтықтағы қозғалыс жасайды
	тек бір бағытты қозғалыс жасайды

[2]

7. (i). 1-суретте көлденең жолақты жүрек ұлпасы берілген, қызметін жазыңыз



[1]

(ii). 2- суретте қаңқа бұлшықетті берілген, құрылысын жаз

[1]

8. Кестеде берілген сипаттамаға қарап, аурудың атын белгілеңіз



[1]

9. Жалпақтабандылық пен омыртқа жотасының қисаюының ортақ себептерін атаңыз

[1]

10. Адам мен приматтардың омыртқа жотасындағы айырмашылықтарын атаңыз. Осы айырмашылықтың адам өміріндегі маңызын сипаттаңыз

[2]

11. а). Сезімтал рецепторлар көздің қандай қабатында орналасқан?

[1]

ә). Ішкі құлақтағы вестибула аппаратының қызметін сипаттаңыз

[1]

б). Кестені толтырыңыз, тұжырымдаманы сәйкестендіріңіз.

Тұжырымдамалар.

- А. Оқу, жазу кезінде жарық сол жақтан түсуі керек
- В. Қатты шу кері әсер етеді
- С. А дәруменіне бай тағамдарды пайдалану
- Д. Құлықты тазалап тұрған жөн
- Е. Ақыл-ой еңбегі мен дене еңбегін кезектестірген жөн

көру гигиенасы	есту гигиенасы

[2]

12. Бездердің адам ағзасындағы орналасуының дұрыс жауабын таңдаңыз

1. Эндокринді-баста(мида), мойынның алдыңғы бөлігінде, бүйрек үстінде т.б.
2. Экзокринді- төстің артқы жағында, арнайы қуыстарда т.б.
3. Аралас бездер- бүйрек үстінде, мойынның алдыңғы жағында т.б.

Жауабы: _____

[1]

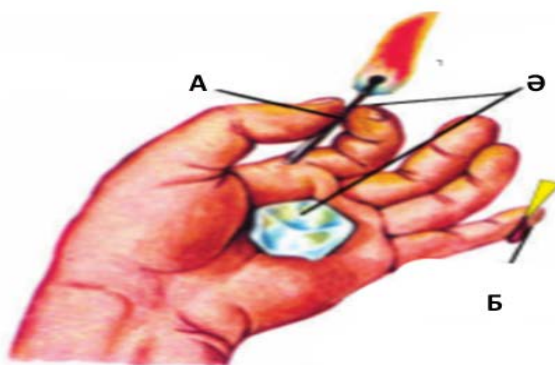
13. а) Берілген бездердің негізгі қызметтерін жазыңыз

№	бездер	қызметі
1.	ұйқы
2.	қалқанша

[2]

ә). Жас балаларда йодтың жетіспеуінен ауруы пайда болады. [1]

14. Суретте қандай тері рецепторлары берілген?



А, Ә _____
Б _____

[2]

15. Төмен температурада дене температурасын тұрақты сақтау үшін терідегі капиллярлар тамырлары тарылады. Соның салдарынан терідегі өзгерістерді атаңдар

1. _____

2. _____

[2] Балл қою

кестесі

№	Жауаптары	Балл	Қосымша ақпарат
1	а). қанды сүзеді	1	
2	В, Нефрон	1	
3	Тері негізгі үш қабаттан тұрады Меланин пигменті көп болса, тері соғұрлым қоңырқай болады	1 1	
4	С	1	
5	(i). Сүйектің құрылысы макроскопиялық микроскопиялық (ii). Беріктік, қаттылық Серпімділік, иілгіштік, эластикалық	1 1 1 1	Кез-келген екі жауап қабылданады
6	(i). Қозғалмайтын байланысу (сүйек жігі) (ii). Біросьті	1 1	

	Екі осьті	1	
7	(i).Жиырылғыштық (ii).Бүгу,жазу,жиырылғыштық	1 1	Кез-келген бір жауап қабылданады
8	Гиподинамия	1	
9	Салмағы ауыр жүк көтеру,биік өкше және тар аяқ киім кию	1	Кез-келген бір жауап қабылданады
10	Омыртқа жотасының S пішінді Тік жүктемені азайтады, «амортизатор» қызметін атқарады	1 1	Кез-келген екі жауап қабылданады
11	а) торлы қабықта ә) тепе-теңдік мүшесі б) Көру гигиенасы:А,С,Е Есту гигиенасы:В,Д	1 1 1 1	
12	1.Эндокринді-баста(мида),мойынның алдыңғы бөлігінде,бүйрек үстінде т.б.	1	
13	а)Ұйқы: қанның құрамындағы глюкозаны ыдыратады, глюкозаны-гликогенге айналдырады Қалқанша:тироксин гормонын бөледі,зат алмасуды реттейді ә) кретинизм	1 1 1	
14	А,Ә-терморцептор Б-механорцептор	1 1	Кез-келген екі жауап қабылданады
15	1. тері бозарады 2. «құс терісі»(гусиная кожа) пайда болады	1 1	
	Жалпы балл	30	

«Биология» пәні бойынша оқу мақсаттары, ойлау қабілетінің деңгейлері мен бағалау критерийлерінің үлгілері 8-кестеде ұсынылады.

Терминдер мен анықтамалар:

Дескриптор – тапсырмаларды орындау кезіндегі нақты қадамдарды көрсететін сипаттама.

Бағалау критерийі – білім алушының оқу жетістіктерін бағалауға негіз болатын белгі.

Модерация – бағалаудың анықтығы мен дәлдігін қамтамасыз ету үшін қойылған балдарды стандарттау мақсатында тоқсандық жиынтық бағалау бойынша білім алушылардың жұмыстарын талқылап қарастыратын үдеріс.

Кері байланыс – белгілі бір оқиға немесе әрекетке жауап беру, үн қату, пікір білдіру.

Оқытудың күтілетін нәтижелері – білім алушының оқу үдерісі аяқталған кезде нені біліп, түсініп, нені көрсете алатынын айқындайтын құзыреттіліктер жиынтығы.

Түрлі деңгейдегі тапсырмалар – білім алушының қабілетін есепке ала отырып, дифференциациялық оқытуды ұйымдастыру үшін қолданылатын күрделілігі түрлі деңгейдегі тапсырмалар.

Рефлексия – қайта ойлауға және өз әрекетінің нәтижелеріне талдау жасауға, өзін-өзі тануға бағытталған ойлау үдерісі.

Рубрика – бағалау критерийлеріне сәйкес білім алушылардың оқу жетістіктері деңгейлерін сипаттау тәсілі.

Оқу бағдарламасы – әр оқу пәнінің мазмұнын және меңгеруге тиісті білім, білік, дағды, құзыреттілік көлемін анықтайтын бағдарлама.

Ортақ тақырып – нақты пән бойынша оқу мақсаттарына жету үшін түрлі пәндер аясында білімі мен білігін біріктіретін құрал ретінде пайдаланылатын мазмұны бірыңғай ортақ компонент.

Тоқсандық жиынтық бағалау спецификациясы – тоқсандық жиынтық бағалаудың мазмұны мен құрылымын құрастыруға және оны өткізуге қойылатын талаптар.

Жиынтық бағалау – оқу бағдарламасындағы бөлімдер/ортақ тақырыптар бойынша белгілі бір оқу кезеңі (тоқсан/триместр, оқу жылы) аяқталғанда өткізілетін бағалаудың түрі.

Балл қою кестесі – тоқсандық жиынтық бағалау тапсырмаларына балл қою бойынша бірыңғай норманы белгілеу үшін мұғалімдер қолданатын кесте.

Ойлау дағдыларының деңгейлері – әрбір деңгейі ойлау дағдыларын анықтауды қалыптастыруға бағытталған оқу мақсаттарының иерархиялық өзара байланыстағы жүйесі [19].

Қорытынды

Білім мазмұнын жаңарту оқытудың нәтижесіне бағытталған, ал оқыту нәтижесі оқулықтардағы, оқу-әдістемелік кешендердегі және қосымша әдебиеттерде берілген материалдарға сәйкес жобалануы тиіс.

Жаңартылған білім мазмұнына көшу үшін мектептің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттары, үлгілік оқу жоспарлары, оқу бағдарламалары әзірленді. Үлгілік оқу бағдарламасы білім алушылардың әлемнің қазіргі биологиялық бейнесінің негізінде жатқан іргелі заңдылықтар мен принциптер туралы білімді меңгерту, биологиялық экспериментті орындау және зерттеу жұмыстарын жүргізу дағдыларын дамыту, оқу және зерттеу қызметіне жауапкершілікпен қарауға тәрбиелеуге негізделген.

Ұсынылып отырған әдістемелік құралдың бірінші бөлімінде білім мазмұнын жаңарту аясында (7-9 сыныптарда) «Биология» пәні оқу бағдарламасының ерекшеліктері ашылған. Негізгі орта білім деңгейіндегі «Биология» пәні мазмұнын беретін төрт бөлім, олардың оқыту мақсаттары беріліп, бөлімшелері сызба түрінде түсіндірілген.

Бағдарлама бойынша орындалуға міндетті практикалық және лабораториялық жұмыстар тізімі білім алушыларға пән бойынша жаңа білім алып, зерттеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік беретіндей етіп іріктелген.

Екінші бөлімде «Биология» пәнін оқытуды ұйымдастырудың формалары мен әдістері туралы айтылады. Биологияны оқытудың әдіс-тәсілдері ұғымы дидактикалық мақсаттарға сәйкес оқыту үдерісінде мұғалімнің оқу жұмысы мен оқушылардың танымдық іс-әрекеті жолдарын байланыстыра шешілетін оқу іс-әрекетінің міндеттерін бейнелеген. Оқытуды ұйымдастырудың формалары мен әдістері білім берудің тәжірибелік бағытын күшейтіп, білім алушылардың ойлау қызметін дамытып және шығармашылық, ізденушілік, зерттеушілік дағдыларын қалыптастырады.

Биология сабақтарында қолданылатын педагогикалық тәсілдердің басым бөлігі зерттеуге, тәжірибеге, логикалық тапсырмаларға, саралау әдістеріне негізделген.

Үшінші бөлімде білім мазмұнын жаңарту аясында қысқа мерзімді жоспарлардың құрылымы, критериалдық бағалау жүйесі туралы түсінік берілген. Критериалды бағалауды жүзеге асыруға арналған нақты мысалдар, тақырыптар бойынша бағалауға арналған тапсырмалардың үлгілері ұсынылған.

Аталған әдістемелік құралда «Биология» оқу пәні курсы мазмұнының ерекшеліктері көрсетілген, мұғалімдер сабақтарын жоспарлау барысында, сабақтарында, сонымен қатар білім алушының білімін бағалау және диагностикалауда қолдануға немесе басшылыққа алатын ұсыныстар берілген.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының Президенті Н. Назарбаевтың 2018 жылғы 5 қазандағы «Қазақстандықтардың әл-ауқатының өсуі: табыс пен тұрмыс сапасын арттыру» атты Қазақстан халқына Жолдауы.
 3. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрі міндетін атқарушысының 2017 жылғы 25 қазандағы № 545 бұйрығымен бекітілген «Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «Биология» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы»
 3. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2016 жылғы 8 сәуірдегі №266 бұйрығымен бекітілген Бастауыш білім беру деңгейінің 1-4-сыныптарына арналған «Жаратылыстану» пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы
 4. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрі міндетін атқарушысының 2017 жылғы 25 қазандағы №545 бұйрығымен бекітілген Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-6-сыныптарына арналған «Жаратылыстану» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы
 5. «Назарбаев зияткерлік мектептері» дербес білім беру ұйымы «Негізгі және жалпы орта мектеп мұғалімдеріне арналған критериалды бағалау бойынша нұсқаулық». Астана 2017.
 6. Педагогикалық шеберлік орталығы. «Химия» және «Жаратылыстану» пәндері бойынша педагог кадрлардың біліктілігін арттыру курсының білім беру бағдарламасы». Мұғалімге арналған нұсқаулық. 2016.
 7. Интерактивные методы обучения как средство формирования ключевых компетенций. Дзуличанская Н.Н.: Наука и образование. 2011.
 8. Инновационные педагогические технологии: материалы III Междунар. Науч. Конф. (г. Казань, октябрь 2015 г.).
 9. М.Н. Скаткина “Дидактика средней школы”
 10. Булычёва М.Б. Использование информационных и коммуникативных технологий на уроках биологии.// Биология в школе. 2008.№16.
 11. STEM білімді енгізу бойынша әдістемелік ұсынымдар. Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы. Астана, 2017.
 12. 2018-2019 оқу жылында Қазақстан Республикасының жалпы орта білім беретін ұйымдарында оқу процесін ұйымдастырудың ерекшеліктері туралы: Әдістемелік нұсқау хат. Астана, Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы.
 13. Білім мазмұнын жаңарту аясында «Химия» оқу пәнін оқыту бойынша (7-9-сыныптар) әдістемелік ұсынымдар. Астана, Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2018 ж.
 14. С.Мирсеитова «Оқыту ізденіс ретінде және ізденіс оқыту ретінде» Қарағанды, 2011
- <http://bio-lessons.ru/>
<http://smk.edu.kz/Bank/Show/105576>
https://infourok.ru/urok_himii_v_usloviyah_perehoda_na_fgos_v_osnovnoy_shkole-486817.htm

<http://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/09/07/metapredmetnye-svyazi-na-urokakh-khimii>

<http://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2013/01/22/keys-tehnologii-kak-odin-iz-innovatsionnykh-metodov>

<https://infourok.ru/master-klass-tehnologiya-klaster-803045.html>

<http://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2012/03/13/ispolzovanie-metodov-problemnogo-obucheniya-na-urokakh-khimii>

<https://infourok.ru/ispolzovanie-sinkveyna-na-urokah-himii-504315.htm>

<https://infourok.ru/ispolzovanie-interaktivnoy-doski-na-urokah-himii-iz-opita-raboti-533163.html>

<http://www.mediaeducation.ru/publ/jurin1.shtml>

<http://5biologiya.net/igry-po-biologii.html>

<http://uchitelya.com/biologiya/10562-konspekt-uroka-mezhpredmetnye-svyazi-v-obuchenii-biologii.html>

8-кесте. 9-сыныпқа арналған «Биология» пәні бойынша оқу мақсаттары, ойлау қабілетінің деңгейлері мен бағалау критерийлері

Оқу бағдарламасына сілтеме	Оқу мақсаттары	Ойлау қабілетінің деңгейлері	Бағалау критерийлері
1-тоқсан			
Жасушаның негізгі компоненттерінің қызметтері. Жасуша құрылымдары: плазмалық мембрана, цитоплазма, ядро, эндоплазмалық тор, жасуша орталығы, рибосомалар, Гольджи аппараты мен лизосомалар, митохондрия, пластидтер, қозғалыс органоидтары, жасушаның қосындылары. Құрылыстары және атқаратын қызметтері	9.4.2.1 өсімдік және жануар жасушаларының негізгі бөліктерінің құрылысы мен қызметін түсіндіру	Түсіну Қолдану	Өсімдік және жануар жасушаларының негізгі бөліктерінің құрылысы мен қызметін түсінеді; Өсімдік және жануар жасушаларының айырмашылықтарын анықтайды
Жасушалардың сызықтық ұлғаюын есептеу. Ұлғаю, актуальды өлшемі және суреттің нақты өлшемі. Өлшем бірліктерін СИ жүйесіне аудару (сантиметр-миллиметр-микрометр-нанометр). Модельдеу «Микрофотографияларды пайдаланып жасушаның сызықтық ұлғаюын есептеу»	9.4.2.2 микрофотографияны қолданып, жасушалардың сызықтық ұлғаюын есептеу	Түсіну Қолдану	Суреттегі кескіндерді анықтай алады; Микрофотографияны қолданып, жасушалардың сызықтық ұлғаюын есептей алады
Әртүрлі түрлерді сипаттауда бинарлық номенклатураны қолдану. Зертханалық жұмыс «Анықтағыш көмегімен өсімдіктер мен жануарлар түрлерін (жергілікті регионның) анықтау»	9.1.1.1 әр түрлі түрлерді сипаттауда бинарлық номенклатураны қолдану; 9.1.1.2 Өсімдіктер мен жануарлардың түрлерін ерекшелік белгілері бойынша танып білу (анықтағыш бойынша)	Түсіну Қолдану	әр түрлі түрлерді сипаттауда бинарлық номенклатураны түсінеді; Өсімдіктер мен жануарлардың түрлерін ерекшелік белгілері бойынша ажырата алады

<p>Популяцияның өсуінің экспоненциалды және сигмоидты қисығы</p>	<p>9.3.1.1 популяция өсімінің экспоненциалдық және сигмоидтік үлгілерінің қисық сызықтарының графиктерін талдау</p>	<p>Түсіну Қолдану</p>	<p>Популяцияның өсуінің экспоненциалды және сигмоидты қисығын сипаттайды; популяция өсімінің экспоненциалдық және сигмоидтік үлгілерінің қисық сызықтарының графиктерін құра алады</p>
<p>Экожүйедегі энергия тасымаланың тиімділігі. Энергия ағыны және қоректік тізбектер. Экологиялық пирамида түрлері</p>	<p>9.3.1.2 энергия ағымының тиімділігін есептеу; 9.3.1.3 энергия, биомасса және сандар пирамидаларын салыстыру</p>	<p>Түсіну Қолдану</p>	<p>Экожүйедегі энергия тасымаланың тиімділігін түсіндіреді; Экологиялық пирамида түрлерін құр алады</p>
<p>Табиғаттағы көміртек пен азот айналымы. Биосферадағы биохимиялық үрдістер. Топырақ пен шөгінді жыныстар түзудегі тірі ағзалардың рөлі</p>	<p>9.3.1.4 азот пен көміртек айналымының табиғаттағы сызбасын құру</p>	<p>Түсіну Қолдану</p>	<p>азот пен көміртектің табиғаттағы айналымының сызбасын құрады; Биосферадағы биохимиялық үрдістерді талдайды</p>
<p>Пайдалы қазбаларды өндірудің қоршаған орта мен адам денсаулығына әсері</p>	<p>9.3.2.1 пайдалы қазбалар өндірудің және қайта өңдеудің қоршаған ортаға әсерін түсіндіру</p>	<p>Түсіну Қолдану</p>	<p>пайдалы қазбалар өндірудің және қайта өңдеудің қоршаған ортаға әсерін түсіндіреді; Экологияға адам іс-әрекеттерінің әсерін талдайды</p>
<p>Пестицидтердің қоршаған орта мен адам денсаулығына әсері</p>	<p>9.3.2.2 пестицидтерді пайдаланудың қоршаған орта мен адам денсаулығына әсерін түсіндіру</p>	<p>Түсіну Қолдану</p>	<p>пестицидтерді пайдаланудың қоршаған орта мен адам денсаулығына әсерін түсіндіреді; Пестицидтердің түрлерін атап, оларды жіктейді</p>
<p>Жылыжай эффектісі (булану) және озон қабатының жұқаруы. Дүниежүзілік мұхит деңгейінің, су мен атмосфера температурасының</p>	<p>9.3.2.3 парниктік эффектінің тірі ағзаларға әсерін түсіндіру; 9.3.2.4 озон қабатының</p>	<p>Түсіну Қолдану</p>	<p>Жахандық экологиялық мәселелер: жылыжай эффектісі және озон қабатының жұқаруы туралы талдау жасайды;</p>

көтерілуінің тірі ағзаларға әсері	бұзылуының себептері мен салдарын түсіндіру		Озон қабатының бұзылуының себептері мен салдарын талқылайды
Ыдырау үдерісі. Асқорыту ферменттерінің әсері. Асқорытудағы ферменттердің маңызы. Сіңіру және бөліп шығару	9.1.2.1 адамның асқорыту жолдарындағы үдерістерді сипаттау; 9.1.2.2 ас қорыту үдерісіндегі органикалық заттар мен сәйкесі ферменттердің арасындағы байланысты орнату	Түсіну Қолдану	Адамның асқорыту үдерісін сипаттайды; адамның асқорыту үдерісіндегі органикалық заттар мен ферменттердің қызметін талдау
Ферменттердің әсер ету механизмі. Ферменттің белсенді орталығы. Зертханалық жұмыс «Ферменттердің белсенділігіне әр түрлі жағдайлардың (температура, рН) әсерін зерттеу»	9.4.1.1 ферменттер механизмін оқып тану; 9.1.2.3 ферменттердің белсенділігіне әр түрлі жағдайлардың (температура, рН) әсерін зерттеу	Түсіну Қолдану	ферменттер механизмін түсіндіреді; Ферменттің белсенді орталығын сипаттайды
Өттің әсерінен майлардың эмульгациясы. Зертханалық жұмыс «Өттің әсерінен майлардың эмульгациялануын зерттеу»	9.1.2.4 өттің әсерінен майлардың эмульгациялануы үдерісін зерттеу	Түсіну Қолдану	Өттің әсерінен майлардың эмульгациялануын түсіндіреді; Тәжірибе жүзінде майлардың эмульгациялануы үдерісін зерттейді
Активті және пассивті тасымалдардың ұқсастығы мен айырмашылығы. Жасуша мембранасы арқылы тасымалдану. Белсенді тасымалдану кезіндегі энергияның жұмсалуды	9.1.3.1 активті және пассивті тасымалдарды салыстыру	Түсіну Қолдану	Активті және пассивті тасымалдардың ұқсастығы мен айырмашылығын түсіндіреді; Жасуша мембранасы арқылы тасымалдану. Белсенді тасымалдану кезіндегі энергияның жұмсалуды зерттейді
Сыртқы және ішкі факторлардың транспирацияға әсері. Зертханалық жұмыс «Транспирация үдерісі кезіндегі сыртқы	9.1.3.2 өсімдіктердегі транспирация үдерісінің мәнін түсіндіру;	Түсіну Қолдану	Өсімдіктердегі транспирация үдерісін түсіндіреді; Транспирацияға әсер ететін факторларды анықтайды

факторларды (температура, ылғалдылық пен су буының қысымы, ауа қозғалысын) зерттеу. Зертханалық жұмыс «Ішкі факторларды: Буландыратын беттің ауданы және бұл беттік ауданның өсімдік көлеміне қатынасының (кутикула мен лептесіктер) транспирация үдерісіне әсері»	9.1.3.3 ішкі және сыртқы факторлардың транспирацияға әсерін зерттеу		
Сыртқы факторлардың флоэмада зат тасымалына әсері: температура, ылғалдылық, жарық	9.1.3.4 сыртқы факторлардың флоэма арқылы заттардың тасымалдануына әсерін зерттеу	Түсіну	флоэмада зат тасымалына температура, ылғалдылық, жарықтың қалай әсер ететінін сипаттайды
2-тоқсан			
Анаэробты және аэробты тыныс алу. Анаэробты және аэробты тыныс алу үдерістерін химиялық реакция теңдеулерін қолданып қарастыру. Анаэробты және аэробты тыныс алудың тиімділіктері	9.1.4.1 тыныс алу реакциясының химиялық теңдеуін пайдалана отырып, анаэробты және аэробты тыныс алу салыстыру	Түсіну Қолдану	Анаэробты және аэробты тыныс алу механизмін түсінеді; Тыныс алу реакциясының химиялық теңдеуін пайдалана отырып, анаэробты және аэробты тыныс алу үдерісін талдайды
Аэробты, анаэробты тыныс алу үдерістерімен байланысты бұлшық еттердің қажуы. Аэробты және анаэробты тыныс алуға физикалық жүктемелердің әсері	9.1.4.2 бұлшықет қажуы және аэробты, анаэробты тыныс алу үдерістері арасындағы байланысты қарастыру	Түсіну Қолдану	бұлшықет қажуы және аэробты, анаэробты тыныс алу үдерістері арасындағы байланысты түсіндіреді; Аэробты және анаэробты тыныс алуға физикалық жүктемелердің әсерін анықтайды
Нефронның құрылысы және қызметі. Ультрафилтрация. Абсорбция және таңдамалы реабсорбция. Несептің құрамы. Филтрация мен кері филтрацияның себептері	9.1.5.1 нефронның құрылысы мен қызметін сипаттау; 9.1.5.2 филтрация және несептің түзілу үрдістерін сипаттау	Түсіну Қолдану	нефронның құрылысы мен қызметін сипаттайды; Филтрация мен кері филтрацияның себептерін және несептің құрамын зерттейді
Бүйрек жұмысына әсер	9.1.5.3 бүйректің	Түсіну	Бүйректің жұмысына

ететін факторлар: тамақтану рационы, дене температурасының күрт түсуі, дәрілік препараттар, созылмалы және инфекциялық аурулар(кариес, іріңді ангина т.б.)	жұмысына әсер ететін факторларды сипаттау	Қолдану	әсер ететін факторлардың түрлерін анықтайды; Бүйрек жұмысына әсер ететін дәрілік препараттарды атайды
Зәр шығару жүйесінің гигиенасы. Бүйрек және зәр шығару жүйесінің аурулары: пиелонефрит, цистит, бүйрекке тастың жиналуы. Себептері және алдын алу шаралары	9.1.5.4 бүйрек және зәр шығару жүйесі ауруларының алдын алу жолдарын түсіндіру	Түсіну Қолдану	Бүйрек және зәр шығару жүйесі ауруларының алдын алу жолдарын атайды; Бүйрек және зәр шығару жүйесінің ауруларының себептерін зерттейді
Құрлықта, шөлде, тұщы және тұзды суларда тіршілік ететін тірі ағзалардың зат алмасуының соңғы өнімдері. Құрамында азоты бар органикалық заттардың ыдырау өнімдері: аммиак, несепнәр, несеп қышқылы	9.1.5.5 әртүрлі ағзалардың мекен ету ортасы мен зат алмасудың соңғы өнімдері арасындағы байланысты орнату	Қолдану	әртүрлі ағзалардың мекен ету ортасы мен зат алмасудың соңғы өнімдері арасындағы байланысты көрсетеді
Нейрондардың түрлері мен қызметтері. Жүйке ұлпасының қызметі (глиальды жасушалар). Аксондардың миеленді және миеленсіз қабықтары. Синапстар және медиаторлар. Модельдеу «Жүйке ұлпаларын зерттеу»	9.1.7.1 жүйке жасушасының құрылысы мен қызметі арасындағы өзара байланысты орнату; 9.1.7.2 жүйке ұлпалары мен оның құрылымдық бөліктерінің қызметтерін талдау	Түсіну Қолдану	Жүйке жасушасының құрылысы мен қызметін сипаттайды; Аксон қабықтарына қарай жүйке ұлпаларының айырмашылықтарын түсіндіреді
Миеленді, миеленсіз аксондарда жүйке импульстарының туындауы және өткізілуі. Өткізу жылдамдығы. Мембраналық потенциал, тыныштық потенциалы және әрекет потенциалы. Модельдеу «Жүйке импульстарының туындауы мен таралу жылдамдығын зерттеу»	9.1.7.3 жүйке импульсінің туындауы мен өтуін сипаттау	Түсіну Қолдану	жүйке импульсінің туындауы мен өтуін түсіндіреді; тыныштық потенциалы мен әрекет потенциалының айырмашылығын салыстырады

Тірі ағзалардағы электрлік үдерістер. Электрорецепторлар және электрлі мүшелер	9.4.4.1 тірі ағзалардағы электрлік үдерістерді зерттеу	Түсіну Қолдану	тірі ағзалардағы электрлік үдерістерді түсіндіреді; Тірі ағзалардағы электрорецепторлар және электрлі мүшелерді атайды
Тынысалу мен тыныс шығарудың реттелуі мысалында нейрогуморальдық реттелу механизмі. Жүйкелік және гуморальдық реттелуді салыстыру. Ағзаның күйзеліске бейімделуі	9.1.7.4 нейрогуморалды реттелудің механизмін түсіндіру	Қолдану	Тынысалу мен тыныс шығарудың реттелуі мысалында нейрогуморальдық реттелу механизмін түсіндіреді; Жүйкелік және гуморальдық реттелуді салыстырады
Нейрокомпьютерлік интерфейс. Компьютер мен ми арасындағы ақпарат алмасу жүйесі	9.4.4.2 «компьютер-ми» интерфейс технологиясының ерекшеліктерін оқып білу	Білу Түсіну	«компьютер-ми» интерфейс технологиясының ерекшеліктерін біледі; Компьютер мен ми арасындағы ақпарат алмасу жүйесін сипаттайды
Гомеостазды тұрақты ұстаудың механизмдері	9.1.7.5 ағзаның ішкі ортасының тұрақтылығын ұстаудағы гомеостазды сақтаудың механизмін түсіндіру	Түсіну	Гомеостаздың негізгі түрлерін және оны сақтаудың механизмін түсіндіреді
Өсімдіктердің өсуі мен дамуын реттеуші. Зертханалық жұмыс «Ауксиннің өсімдіктерге әсерін зерттеу»	9.1.7.6 өсімдіктердің өсуі мен дамуына әсер ететін заттардың әрекетін талдау	Түсіну Қолдану	өсімдіктердің өсуі мен дамуына әсер ететін негізгі реттеушілерді сипаттайды; Ауксиннің өсімдіктерге әсерін зерттейді
3-тоқсан			
Бұлшық еттің жұмысы. Демонстрация «Негізгі бұлшық еттердің жұмысын өзіндік бақылау, иық белдеуінің қол қозғалысындағы рөлі. Бұлшықет қозғалысын реттеу» Зертханалық жұмыс	9.1.6.1 қол бұлшық еттерінің максималды жұмыс күшін және күшке төзімділігін зерттеу; 9.1.6.2 бұлшық еттің жиырылу жиілігіне бұлшықет жұмысының	Түсіну Қолдану Талдау	Сымбатты денені қалыптастыруда қол бұлшық еттері мен иық белдеуінің маңызын түсіндіреді; қол бұлшық еттерінің максималды жұмыс күшін және күшке төзімділігін анықтайды;

«Статикалық және динамикалық жұмыс кезіндегі бұлшық еттің қажуын зерттеу»	тәуелділігін зерттеу		Статикалық және динамикалық жұмыс кезіндегі бұлшық еттің қажуын зерттейді
Дезоксирибонуклеин қышқылының молекулалық құрылысының принциптері: нуклеотидтердің комплементарлығы. Модельдеу «Дезоксирибонуклеин қышқылы» молекуласын құру»	9.4.1.2 дезоксирибонуклеин қышқылының молекуласының қос шиыршықты құрылымын сипаттау; 9.4.1.3 дезоксирибонуклеин қышқылының құрылымдық қағидалары негізінде үлгілеу	Түсіну Қолдану	дезоксирибонуклеин қышқылының молекуласының қос шиыршықты құрылымын таныстырады; Дезоксирибонуклеин қышқылы» молекуласын құрады
Интерфаза. Интерфаза кезеңдері: G1, S және G2	9.2.2.1 жасуша айналымының интерфаза кезіндегі жүретін үдерістерді түсіндіру	Түсіну	жасуша айналымының интерфаза кезіндегі жүретін үдерістерді түсіндіреді
Митоз. Митоз фазалары. Зертханалық жұмыс «Пияз тамыр ұшындағы жасушалардан митозды зерттеу»	9.2.2.2 митоздың кезеңдерін сипаттау	Түсіну Қолдану	митоздың кезеңдерін кезеңдерімен сипаттайды; митоз процесін зерттейді
Митоз. Митоз фазалары. Мейоз бен митозды салыстыру. Модельдеу «Митоз кезеңдерін зерттеу»	9.2.2.3 мейоз кезеңдерін сипаттау; 9.2.2.4 митоз және мейоз үдерістерін салыстыру	Түсіну Қолдану Талдау	мейоздың кезеңдерін кезеңдерімен сипаттайды; мейоз процесін зерттейді
Мендель ашқан белгілердің тұқымқуалау заңдылықтары. Тұқымқуалаушылықты зерттеудің гибридологиялық әдісі	9.2.4.1 генетиканың дамуы мен қалыптасуындағы Мендель зерттеулерінің рөлін бағалау	Біледі Түсіну Қолдану	Мендель заңдарын сипаттайды; Мендель ашқан белгілердің тұқымқуалау заңдылықтарына мысалдар келтіреді
Тұқымқуалаушылық заңдылықтарының цитологиялық негіздері. Гаметалар тазалығы және оның цитологиялық негіздемесі. Моногибридті және дигибридті будандастыру. Басымдылық заңы. Ажырау	9.2.4.2 моногибридті будандастырудың цитологиялық негіздерін дәлелдеу және есептер шығару; 9.2.4.3 дигибридті будандастырудың цитологиялық	Түсіну Қолдану Талдау	моногибридті будандастырудың цитологиялық негіздерін түсіндіреді; моногибридті және дигибридті будандастыруға есептер шығарады; Басымдылық және

заңы	негіздерін дәлелдеу және есептер шығару		ажырау заңдарына талдау жасайды
Аллельді гендердің әрекеттесуі: толық және толымсыз. Доминанттылық белгілердің пайда болуы. Талдаушы шағылыстыру ұғымы мен оның практикалық маңызы	9.2.4.4 толық және толымсыз доминанттылықты салыстыру; 9.2.4.5 талдаушы будандастырудың маңыздылығын бағалау	Түсіну Қолдану	Аллельді гендердің әрекеттесуін: толық және толымсыз доминанттылықты салыстырады; талдаушы будандастыруды сипаттайды
Жыныс генетикасы. Жынысты анықтаудың генетикалық механизмі. Жыныспен тіркесіп тұқымқуалау. Гемофилия және дальтонизм	9.2.4.6 жынысты анықтау теориясын сипаттау; 9.2.4.7 жынысты анықтау кезінде хромосомалардың рөлін түсіндіретін сызба жасау	Білу Түсіну Қолдану	Жынысты анықтаудың генетикалық механизмін түсіндіреді; Гемофилия және дальтонизм ауруларының себептерін анықтайды; жынысты анықтау кезінде хромосомалардың рөлін түсіндіретін сызба жасайды
Адам қан топтарының тұқымқуалау заңдылықтары. Резус-фактор	9.2.4.8 адамның қан тобының тұқымқуалауын және қан топтарын анықтау механизмін түсіндіру	Түсіну Қолдану	Адам қан топтарының тұқымқуалау заңдылықтарын түсіндіреді; Қан топтарын анықтау әдістерін атайды
Адам генетикасы. Адамның тұқымқуалау белгілерін зерттеу әдістері. Адамның генетикалық ауруларының алдын алу. Модельдеу «Адамның генеалогиялық шежіре ағашын құру»	9.2.4.9 адам генетикасын зерттеудің негізгі әдістерін сипаттау; 9.2.4.10 шежіре сызбасын құру	Түсіну Қолдану Талдау Жинақтау	Адамның тұқымқуалау белгілерін түсіндіреді; Адамның генеалогиялық шежіре сызбасын құрады; Адамның генетикалық ауруларының пайда болуын зерттейді; Түрлі генетикалық аурулардың алдын алу шараларын қарастырады
Өнімділікті арттыратын заманауи ауыл шаруашылық	9.2.4.11 мәдени өсімдіктердің өнімділігін арттыру	Түсіну Қолдану	Өнімділікті арттыратын заманауи ауыл шаруашылық

технологиялары. Өнімділігі жоғары ауыл шаруашылықты жүргізудің жаңа баламалы жолдары	үшін заманауи ауылшаруашылық технологияларды қолданылуын зерттеу		технологиялары туралы әңгімелейді; ауыл шаруашылықты жүргізудің жаңа баламалы жолдарын қарастырады
Биотехнологиялық үдерістің жалпы сызбасы және биотехнологияда алынатын өнімдері (медицинада, өнеркәсіпте және ауылшаруашылықта). Инсулин өндірісі	9.4.3.1 инсулин өндіру мысалында биотехнологиялық үдерістің жалпы сызбасын сипаттау; 9.4.3.2 биотехнологияда өндірілетін өнімдерге мысал келтіру	Түсіну Қолдану Талдау Жинақтау Бағалау	Биотехнологияның ауыл шаруашылығы салаларына дамытуға қосқан үлесін түсіндіреді; Инсулин өндірісін зерттейді; Заманауи технологиялармен өндірілетін азық-түліктерді санаттарға бөледі; Биотехнологиялық үдерістің жалпы сызбасын талдайды; Заманауи биотехнологиялармен өндірілген азық-түліктердің адам денсаулығы мен дамуындағы роліне бағалайды
4-тоқсан			
Адамның жыныс жүйесінің құрылымы мен қызметі	9.2.1.1 адамның жыныс жүйесінің құрылысын сипаттау	Түсіну	Адамның жыныс жүйесінің құрылымы мен қызметін сипаттайды
Зертханалық жұмыс «Аталық және аналық гаметалардың құрылысын зерттеу»	9.2.1.2 аталық және аналық жыныс жасушаларының құрылысын зерттеу	Қолдану	аталық және аналық жыныс жасушаларының құрылысын зерттейді
Екінші реттік жыныстық белгілер. Ұлдар мен қыздардың жыныстық жетілуі. Биологиялық және әлеуметтік жетілу	9.2.1.3 жыныстық жетілу кезеңіндегі екінші реттік жыныстық белгілердің дамуын сипаттау	Түсіну Қолдану	Екінші реттік жыныстық белгілерге сипаттама береді; Биологиялық және әлеуметтік жетілу процесін түсіндіреді
Менструалдық цикл: менструалдық циклындағы эстроген мен прогестерон гормондарының маңызы	9.2.1.4 менструалдық цикл мен эстроген және прогестеронның маңызын сипаттау	Түсіну Қолдану Талдау	Әйел ағзасының физиологиясын түсіндіреді; менструалдық цикл мен эстроген және прогестерон гормондарын зерттейді

Контрацепция түрлері және олардың қолданылуы мен маңызы.	9.2.1.5 контрацепцияның маңызы мен түрлерін түсіндіру	Түсіну Қолдану	Контрацепция түрлерін атайды; Контрацепцияны қолданудың себептерін зерттейді
Жыныстық жолмен берілетін аурулар: жүре пайда болған иммундық дефицитінің синдромы, сифилис, гонорея, гепатит В,С. Алдын алу шаралары	9.2.1.6 жыныстық жолмен таралатын аурулардың салдары мен алдын алу шараларын түсіндіру	Түсіну Қолдану Талдау	Жыныстық жолмен таралатын ауруларды атайды; жыныстық жолмен таралатын инфекцияларды зерттейді
Құрсақта даму. Ұрықтық дамудың алғашқы кезеңдері. Ұрықтың қалыптасуы мен дамуы	9.2.3.1 ұрықтың дамуындағы плацентаның маңызын түсіндіру; 9.2.3.2 эмбрион мен ұрықтың дамуын салыстыру	Түсіну Қолдану Талдау	Ұрықтық дамудың алғашқы кезеңдерін сипаттайды; Ұрықтың қалыптасуы мен даму кезеңдерінің сызбасын құрады; эмбрион мен ұрықтың дамуын салыстырады
Шылым шегу, есірткі мен ішімдіктің адам ұрығының дамуына тигізетін әсері	9.2.3.3 адам ұрығының дамуына шылым шегу, алкоголь мен басқа есірткілер әсерінің салдарын түсіндіру	Түсіну Қолдану Талдау	Шылым шегу, есірткі мен ішімдіктің адам ұрығының дамуына тигізетін әсерін анықтайды; ананың жүктілік кезінде алкогольге тәуелді болуының балада жүрек ақауы, ақыл-есі дамымауы, баяу өсуі ауруларының пайда болуына әкеп соғуын зерттейді, Шылым шегу, есірткі мен ішімдікке тәуелділіктің алдын алудың жолдарын ұсынады
Жердегі тіршіліктің пайда болуы кезеңдері	9.2.5.7 Жердегі тіршіліктің дамуының негізгі кезеңдерін оқып білу	Түсіну Қолдану Талдау	Алғашқы жасушалық ағзалардың пайда болуын түсіндіреді; Жердегі тіршілік тарихының кезеңдерге бөліну және тіршіліктің пайда болу кезеңдері сызбасын жасайды
Эволюциялық ұғымдардың қалыптасуы және дамуы. Ч.Дарвиннің эволюциялық ілімінің негізгі қағидалары.	9.2.5.1 К. Линней мен Ж.Б. Ламарк еңбектерінің негізгі қағидаларын оқып	Түсіну Қолдану Талдау	К. Линней мен Ж.Б. Ламарктың табиғатты жүйелеу әдістерін түсіндіру;

Эволюцияның қазіргі заман теориясының пайда болуы	зерттеу; 9.2.5.2 Эволюция ілімінің қалыптасуындағы. Ч.Дарвин еңбектерінің ролін түсіндіру		К.Линнейдің бинарлы номенклатурасын пайдаланып жануарларды жіктейді; Ч.Дарвиннің эволюциялық ілімінің негізгі қағидаларына сипаттама береді
Эволюцияның қозғаушы күштері. Табиғи сұрыпталу нәтижесіндегі бейімделушілік. Эволюциялық үдерістегі өзгергіштіктің (мутациялық, комбинативтік) рөлі. Табиғи сұрыпталу, оның түрлері (қозғаушы және тұрақтандырушы). Тіршілік үшін күрес (түршілік, тұраралық). Модельдеу «Бейімделгіштікті табиғи сұрыпталу нәтижесі ретінде зерттеу (көбелек)»	9.2.5.3 эволюцияның қозғаушы күштерін сипаттау; 9.2.5.4 ағзалардың бейімделудегі табиғи сұрыпталудың ролін сипаттау	Түсіну Қолдану Талдау	эволюцияның қозғаушы күштерін: тұқымқуашылық өзгерісті, табиғи сұрыпталуды, тіршілік үшін күресті жеке жеке түсіндіреді; табиғи сұрыпталуға анықтама береді; Эволюциялық үдерістегі өзгергіштіктің ролін түсіндіреді
«Түр» ұғымының анықтамасы. Түрдің құрылымы. Түр критерийлері. «Түр түзілу» ұғымы. Түр түзілудің тәсілдері мен механизмдері	9.2.5.5 түрдің құрылымы мен критерийлерін сипаттау; 9.2.5.6 түр түзілу үдерісін түсіндіру	Түсіну Қолдану Талдау	түрдің құрылымы мен критерийлерін сипаттайды; Түр түзілу үдерісін түсіндіреді

Мазмұны

Кіріспе	3
1 «Биология» пәні бойынша (7-9-сыныптарда) жаңартылған білім мазмұнындағы оқу бағдарламасының ерекшеліктері	4
2 «Биология» пәнін оқытуды ұйымдастырудың формалары мен әдістері	27
3 «Биология» пәнінен қысқа мерзімді сабақ жоспарын әзірлеу және критериалды бағалауды ұйымдастыру бойынша әдістемелік ұсыныстар	41
Қорытынды	64
Пайдаланылған әдебиеттер	65
Қосымша	67

Введение

Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев в Послании Президента народу Казахстана от 5 октября 2018 года «Рост благосостояния казахстанцев: повышение доходов и качества жизни» подчеркнул: «Система и методики обучения Назарбаев Интеллектуальных школ должны стать единым стандартом для государственных школ. Это станет завершающим этапом в реформировании школьного образования» [1].

В настоящее время в Казахстане идет становление новой системы образования, ориентированной на вхождение в мировое образовательное пространство.

Проводимые реформы в системе образования направлены на обновление содержания образования всех уровней и переход на этап устойчивого развития роста. В этой связи разработаны учебные программы обновленного содержания по всем предметам общего среднего образования.

Учебная программа обновленного содержания – это программа, которая отвечает потребностям современного поколения. Учебная программа ориентирована не на передачу определенного объема учебного материала, а на систему ожидаемых результатов. В рамках обновленного содержания образования учебные предметы – «Биология», «Физика», «Химия», «Геометрия» – начинают изучаться одновременно с 7 класса.

Важнейшей составляющей педагогического процесса становится личностно-ориентированное взаимодействие учителя с учениками.

Увеличивается роль науки в создании педагогических технологий, адекватных уровню общественного знания.

В психолого-педагогическом плане основные тенденции совершенствования образовательных технологий характеризуются переходом:

- от учения как функции запоминания к учению как процессу умственного развития, позволяющего использовать усвоенное;
- от чисто ассоциативной, статической модели знаний к динамически структурированным системам умственных действий;
- от ориентации на усредненного ученика к дифференцированным и индивидуализированным программам обучения.

Учебная программа обновленного содержания – это программа, которая отвечает потребностям современного поколения. Учебная программа ориентирована не на передачу определенного объема учебного материала, а на систему ожидаемых результатов.

Цель: разработка методических рекомендаций по преподаванию учебного предмета «Биология» (7-9 классы) по программам обновления содержания образования.

Для реализации указанной цели обозначены следующие задачи:

- раскрыть особенности обновленной учебной программы «Биология» в сравнительном аспекте с ныне существующими учебными программами для 7-9 классов;

- рассмотреть формы, методы и приемы организации обучения учебного предмета «Биология» в условиях обновления содержания образования;

- подготовить методические рекомендации по разработке краткосрочных планов и организации критериального оценивания в рамках обновления содержания образования.

В методические рекомендации включены примеры использования педагогических технологий по реализации эффективных путей внедрения современных педагогических стратегий, информационно-коммуникационных технологий и пути расширения объема использования цифровых образовательных ресурсов при обучении предмету «Биология».

1 Особенности учебной программы обновленного содержания образования по предмету «Биология» (7-9 классы)

Обновленное содержание образования ставит перед собой большую цель совершенствование мастерства педагогов в контексте обновления программы.

Обновление содержания образования – это, прежде всего, пересмотр цели и самой модели среднего образования, его структуры, содержания, подходов и методов обучения и воспитания, внедрение новой системы оценивания достижения обучающихся. Весь комплекс мероприятий в рамках обновления содержания образования направлен на создание образовательного пространства, благоприятного для гармоничного становления и развития личности.

На сегодняшний день наше поколение, достойное место на пути к цивилизации, требует повышения уровня новых качественных перемен в обучении и воспитании. Изменения, происходящие в образовании, изменение учебных целей, закрепление его развивающих характеристик, систематически развивают творческое мышление учащихся, повышают научное мировоззрение и активность учащихся.

Структура Типовой учебной программы по обновленному содержанию предмета «Биология» для 7-9 классов отличается от действующей программы. Сравнительный анализ структур и содержания действующей Типовой учебной программы 2013 года и Типовой учебной программы обновленного содержания образования для 7-9 классов основного среднего образования 2017 года представлен в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительная таблица структур Типовой учебной программ по предмету «Биология» 2013 года и обновленного содержания

Типовая учебная программа для 8-9 классов основного среднего образования	Типовая учебная программа обновленного содержания образования для 7-9 классов основного среднего образования
1. Пояснительная записка	1 раздел. Общие положения
2. Базовое содержание учебного предмета	2 раздел. Организация содержания предмета «Биология»
3. Требования к уровню готовности учащихся	3 раздел. Система целей обучения
	Долгосрочный план по реализации Типовой учебной программы по учебному предмету «Биология» для 7-9 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию

Особенности учебной программы предмета «Биология» в рамках обновленного содержания образования:

- спиральный принцип предмета;

- иерархия целей обучения, основанная на закономерностях познания, и классифицируемая по наиболее важным видам предметных операций;
- тщательное целеполагание предмета по уровням образования и на протяжении всего курса обучения, что позволяет максимально четко учесть внутрипредметные связи;
- соответствие содержания разделов и тем предметов современности, акцент на формирование навыков социализации [2].

Кроме того, в разработке обновленной учебной программы предусмотрено взаимодействие учебных программ с обучением и воспитанием подрастающего поколения, методов обучения и системы оценивания.

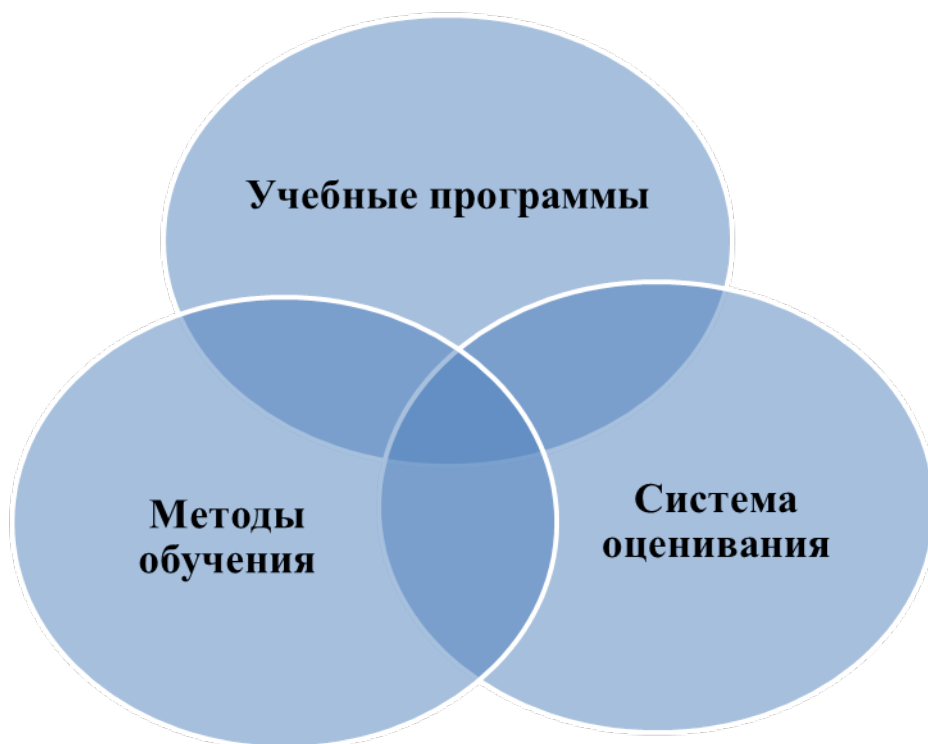


Рисунок 1. Взаимодействие учебных программ с методами обучения и системой оценивания

Первоначальные знания о биологических понятиях и терминах обучающиеся получают в начальных классах и углубляют в 5-6 классах при изучении предмета «Естествознание».

Предмет «Естествознание» - это пропедевтический курс, направленный на преемственность изучения предметов «Биология», «География», «Химия», «Физика» в основной школе, на развитие умений применять полученные знания для объяснения, описания, прогнозирования природных явлений и процессов, наблюдаемых в повседневной жизни.

В 1-ом классе обучающиеся изучают:

В разделе «Живая природа»: Живые организмы. Растения и их разнообразие. Деревья, кустарники, травы. Основные части растений: корень, стебель, лист, цветок, плод, семена. Дикорастущие и культурные растения.

Уход за культурными растениями (полив, удобрение, уход за почвой). Условия для жизни растений (вода, свет, тепло, питательные вещества). Животные. Дикие и домашние животные. Уход за домашними животными. Польза от домашних животных. Адаптация животных к смене времен года: перелет птиц, запас корма на зиму, впадение в спячку. Человек. Части тела человека. Этапы жизни человека. Питание, отдых.

Во 2-ом классе обучающиеся изучают:

В разделе «Живая природа»: Условия произрастания растений. Сезонные изменения у растений. Функции основных частей растений. Среда обитания и способы приспособлений групп растений. Группы растений (на примере растений своей местности). Уход за почвой. Бережное отношение к растениям. Группы животных: насекомые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие. Приспособление животных к среде обитания. Размножение животных. Яйцекладущие и живородящие животные. Защита животных. Человек. Функции скелета и мышц тела. Роль сокращения мышц в движении. Правильная осанка. Зубы и уход за ними. Личная гигиена, ее роль в сохранении здоровья.

В 3-ем классе обучающиеся изучают:

В разделе «Живая природа»: Первоначальные понятия о процессе фотосинтеза. Приспособление растений. Теплолюбивые, морозостойкие, тенелюбивые, светолубивые, засухоустойчивые, влаголюбивые растения. Природные сообщества – единство живой и неживой природы. Природные сообщества своего региона. Влияние человеческой деятельности на многообразие растений. Роль растений в природе и жизни людей. Редкие и исчезающие виды растений (на примере растений своей местности). Значение Красной книги в сохранении редких и исчезающих растений. Животные. Позвоночные и беспозвоночные животные. Типы взаимоотношений животных. Взаимосвязь между растениями и животными. Изменение численности от изменений условий среды обитания (засуха, паводок, заболачивание). Деятельность человека, приводящая к снижению численности животных (осушение, вырубка леса, охота). Внутренние органы человека. Система пищеварения, ее роль в жизнедеятельности человека. Дыхательная система и ее органы. Роль дыхания в организме человека. Кровеносная система и ее роль в организме человека. Сердце. Пульс. Защита организма человека от болезней и инфекций. Укрепление иммунитета.

В 4-ом классе обучающиеся изучают:

В разделе «Живая природа»: Пищевая цепь. Растение – важное звено в пищевой цепи. Жизненный цикл растений. Образование семян в результате опыления. Способы распространения семян (саморазбрасывание, распространение с помощью ветра, воды, животных и человека). Высшие и низшие растения. Способы защиты растений. Животные своей местности. Жизненный цикл насекомых (яйцо, личинка, куколка, взрослое насекомое). Особенности питания животных. Травоядные и хищные животные. Симбиотические отношения. Структура пищевой цепи. Модели пищевых цепей в зависимости от среды обитания. Животные, находящиеся на грани

исчезновения. Красная книга Казахстана. Цели создания заповедников и парков. Национальные парки и заповедники Казахстана. Человек. Выделительная система и ее роль в организме человека. Нервная система. Ее роль в организме человека [3].

В учебном предмете «Естествознание» (5-6 классах) изучаются следующие темы: «Процессы в живой природе», «Экосистемы», «Многообразие живых организмов», «Охрана природы». Система целей представляется на таблице 2.

Таблица 2. Система целей, дающих биологические понятия по предмету «Естествознание» в 5-6 классах

5-класс	6-класс
5.2.4.1 - описывать возникновение жизни на Земле; 5.2.4.2 - определять условия существования жизни	6.2.4.1 - сравнивать гипотезы возникновения жизни на Земле; 6.2.4.2 - оценивать современные условия существования человека на Земле
5.4.2.1 - описывать свойства живых организмов; 5.4.2.2 - описывать уровни организации живых организмов; 5.4.2.3 - применять правила работы с микроскопом; 5.4.2.4 - готовить временные микропрепараты; 5.4.2.5 - объяснять процесс фотосинтеза; 5.4.2.6 - исследовать наличие различных пигментов у растений; 5.4.2.7 - исследовать необходимые условия для протекания фотосинтеза	6.4.2.1 - определять основные компоненты клетки; 6.4.2.2 - объяснять процессы, присущие живым организмам; 6.4.2.3 - различать типы питания организмов; 6.4.2.4 – составлять сбалансированный рацион питания; 6.4.2.5 - тестировать пищевые продукты на наличие органических веществ; 6.4.2.6 - моделировать транспорт питательных веществ в живых организмах; 6.4.2.7 - исследовать различие в содержании вдыхаемого и выдыхаемого воздуха; 6.4.2.8 - называть продукты выделения у организмов; 6.4.2.9 - исследовать реакцию на раздражители у живых организмов
5.6.1.1 - определять компоненты экосистемы; 5.6.1.2 - классифицировать виды экосистем; 5.6.1.3 - объяснять влияние экологических факторов на функционирование экосистем; 5.6.1.4 - сравнивать естественные и искусственные экосистемы	6.6.1.1 - графически представлять и объяснять взаимосвязь компонентов экосистем; 6.6.1.2 - объяснять причины смены экосистем; 6.6.1.3 - объяснять переход энергии и веществ в экологической пирамиде
5.6.2.1 - классифицировать организмы по царствам живой природы; 5.6.2.2 - характеризовать одноклеточные и многоклеточные организмы	6.6.2.1 - использовать характерные особенности организмов для определения видов растений и животных; 6.6.2.2 - исследовать многообразие живых организмов в местных экосистемах
5.6.3.1 - называть экологические проблемы Республики Казахстан;	6.6.3.1 - анализировать причины некоторых экологических проблем своего региона;

<p>5.6.3.2 - исследовать экологические проблемы своего региона; 5.6.3.3 - определять значение Красной книги Республики Казахстан</p>	<p>6.6.3.2 - предлагать пути решения экологических проблем</p>
--	--

Знания, полученные в учебном предмете «Естествознание», расширяются в вводном курсе биологии в 7 классе с углублением и закреплением в 8-9 классах.

Рассмотрим системное формирование биологических знаний с 1 по 9 классы:



Рисунок 2. Системное формирование биологических знаний с 1 по 9 классы

Цель обучения биологии – формирование у обучающихся системы знаний о многообразии органического мира, закономерностях и процессах, протекающих в нем, формирование осознанного понимания того, что человек является его неотъемлемой частью.

Задачи учебного предмета:

1) формирование системы знаний о структурно-функциональных и генетических основах жизни, размножении и развитии организмов основных

царств живой природы, экосистемах, биоразнообразии, эволюции для осознания ценности всего живого на Земле;

2) формирование норм и правил экологической этики, ответственного отношения к живой природе;

3) формирование генетической грамотности – основы здорового образа жизни, сохранения психического, физического и нравственного здоровья человека;

4) развитие личности обучающегося, воспитание стремления применить биологические знания на практике, участвовать в практической деятельности в области медицины, сельского хозяйства, биотехнологии, рационального природопользования и охраны природы.

Объём учебной нагрузки по предмету «Биология» составляет:

1) в 7 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году;

2) в 8 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году;

3) в 9 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году.

Содержание учебной программы по учебному предмету «Биология» организовано по разделам обучения.

Разделы состоят из подразделов, которые содержат в себе цели обучения в виде ожидаемых результатов по классам [4].

Содержание учебного предмета «Биология» включает 4 раздела.

Содержание учебного предмета «Биология» представлено на рисунке 3.



Рисунок 3. Содержание учебного предмета «Биология»

Разделы состоят из подразделов, которые содержат в себе цели обучения в виде ожидаемых результатов: знание, понимание, умения и навыки.

Биологические науки изучают многообразие строения и функции живых организмов, их развитие и взаимоотношения со средой обитания. Как ни разнообразны объекты и процессы, изучаемые биологией, их объединяет одно общее, присущее всем им свойство - жизнь. По современным представлениям жизнь - это процесс существования сложных биологических систем, состоящих из крупных органических молекул и способных самовоспроизводиться и поддерживать свое существование в результате обмена энергией и веществами с окружающей средой.

Изучение различных видов живых организмов, обитающих на суше, воде, из года в год увеличивается. В результате открываются сотни видов микроорганизмов, растений. В жизни обитает более 500 тысяч видов растений, миллионы животных.

В разделе «Многообразие, структура и функции живых организмов» изучается как отдельные живые организмы, так и процессы, характерные для всего живого.

Темы раздела «Многообразие, структура и функции живых организмов» представлены на рисунке 4.



Рисунок 4. Темы раздела «Многообразие, структура и функции живых организмов» представлены на рисунке 2.

Все организмы живут и размножаются в среде, условия которой не безразличны для них. До тех пор, пока организм живет, его наследственность взаимодействует со средой. Внешняя среда влияет на выражение

наследственных признаков и определяет степень их проявления. Взаимодействие наследственности и среды определяет, каким организм является в данный момент и как он должен развиваться в будущем.

Изменчивость выражается в том, что в любом поколении отдельные особи чем-то отличаются и друг от друга, и от своих родителей. Происходит это потому, что свойства и признаки каждого организма есть сложный результат двух причин: наследственной информации, полученной от родителей, и конкретных условий внешней среды, в которых шло индивидуальное развитие каждого организма. Эти условия никогда не бывают одинаковыми даже для одно-пометных животных или для растений, выросших из семян одного плода. Поэтому и развивающиеся в разных условиях среды организмы оказываются в чем-то различными, т. е. проявляют свойство изменчивости. Чем значительнее различия в условиях, тем резче будет выражена изменчивость организмов.

В разделе «Размножение, наследственность, изменчивость, эволюционное развитие» изучаются виды размножения, закономерности наследственности и изменчивости, историческое развитие живой природы по определенным законам и характеризуется совокупностью отдельных признаков. Темы раздела «Размножение, наследственность, изменчивость, эволюционное развитие» представлены на рисунке 5.

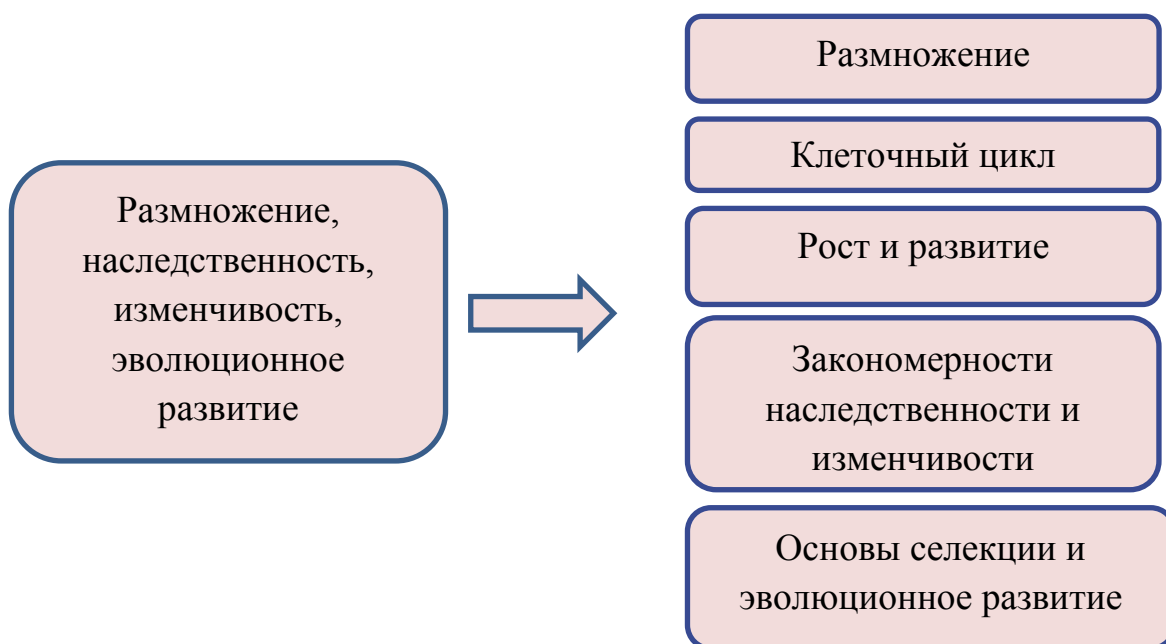


Рисунок 5. Темы раздела «Размножение, наследственность, изменчивость, эволюционное развитие»

Биосфера — область распространения жизни на космическом теле. При том, что существование жизни на других космических объектах, помимо Земли пока неизвестно, считается, что биосфера может распространяться на них в

более скрытых областях, например, в литосферных полостях или в подлёдных океанах.

Экосистема — это функциональное единство живых организмов и среды их обитания. Основные характерные особенности экосистемы — ее безразмерность и безранговость. Экосистема — основная функциональная единица экологии, представляющая собой единство живых организмов и среды их обитания, организованное потоками энергии и биологическим круговоротом веществ.

Раздел «Организмы и окружающая среда» представляет совокупность всех живых организмов. Темы раздела «Организмы и окружающая среда» представлены на рисунке 6.

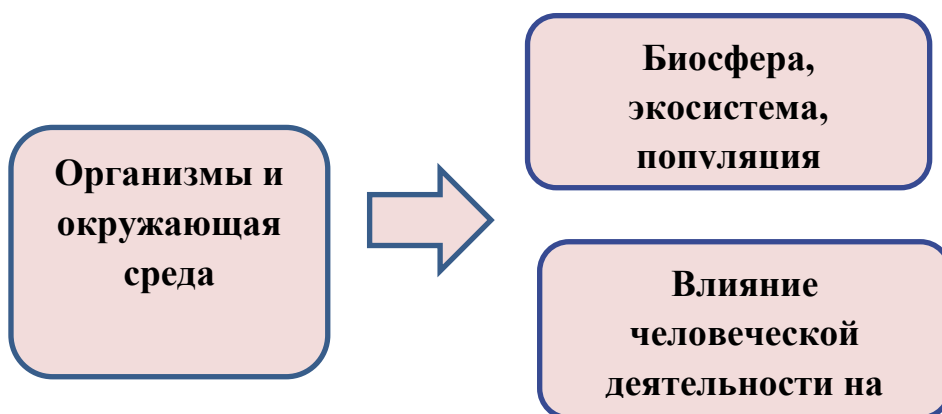


Рисунок 6. Темы раздела «Организмы и окружающая среда».

Преимущество программы обновленного содержания, обучающиеся изучают актуальных проблем биологических наук с первого года изучения предмета «Биология».

Биохимия – наука о качественном составе, количественном содержании и преобразованиях в жизненных процессах соединений, образующих живую материю, о химическом строении и функциях веществ, входящих в состав живой материи, и их превращениях в процессах жизнедеятельности.

Молекулярная биология - наука об атомно-молекулярной структуре и функциях биополимеров в клетках.

Микробиология – наука, предметом изучения которой являются микроскопические существа, называемые микроорганизмами, их биологические признаки, систематика, экология, взаимоотношения с другими организмами.

Биофизика - раздел биологии, изучающий физические аспекты существования живой природы на всех её уровнях, начиная от молекул и клеток и заканчивая биосферой в целом.

Разделе «Прикладные интегрированные науки» изучает морфологию, систематику и физиологические особенности микроорганизмов, условия их жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Темы раздела «Прикладные интегрированные науки» представлены на рисунке 7.

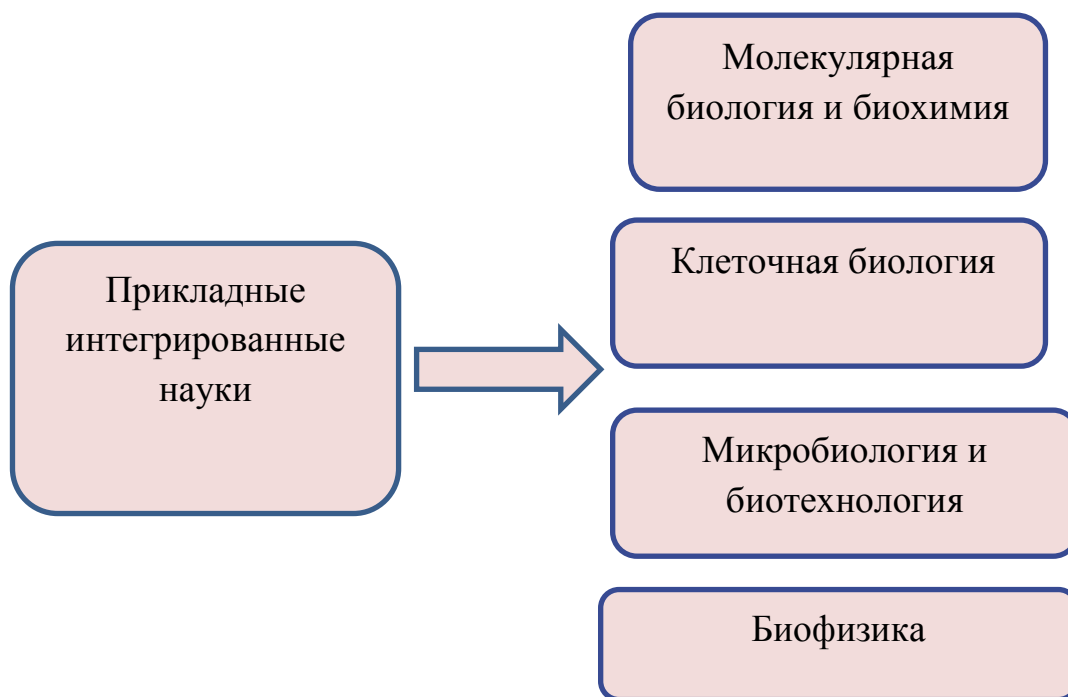


Рисунок 7. Темы раздела «Прикладные интегрированные науки»

Следует обратить внимание на то, что основные разделы повторяются из года в год, но цели обучения по каждому разделу усложняются с учетом возрастных особенностей обучающихся достигнутого ими уровня знаний.

Цели обучения для каждого из разделов распределены в программе таким образом, что они учитывают возрастные особенности учащихся, обеспечивают систематическое повторение наиболее важных фундаментальных понятий на каждом этапе обучения.

Первая особенность обновленной программы заключается в том, что содержания предмета распределяется спирально. Образовательная программа, созданная по принципу спиральности, базируется на познавательной теории, предусмотренной в работе Джером Брунера «образовательный процесс» (1960). Основные особенности спиральной образовательной программы, основанной на работе Брунера:

- * ученик несколько раз повторяет тему или предмет при обучении в школе, где темы повторяются на разных уровнях;

- * по каждому повторному чтению сложность темы или предмета увеличивается, при этом темы должны быть более сложными и углубленными при каждом последующем подходе к предыдущему;

- * новое образование тесно связано с предыдущими знаниями и рассматривается с точки зрения полученной ранее информации, чем повышается уровень, тем более сложность темы [5].

Программа обновленного содержания основана на развитие спиральной формы образования.

В разделе «Многообразие, структура и функции живых организмов», спиральный подход в достижении целей обучения в подразделе «Разнообразие живых организмов» представляется на рисунке 8.

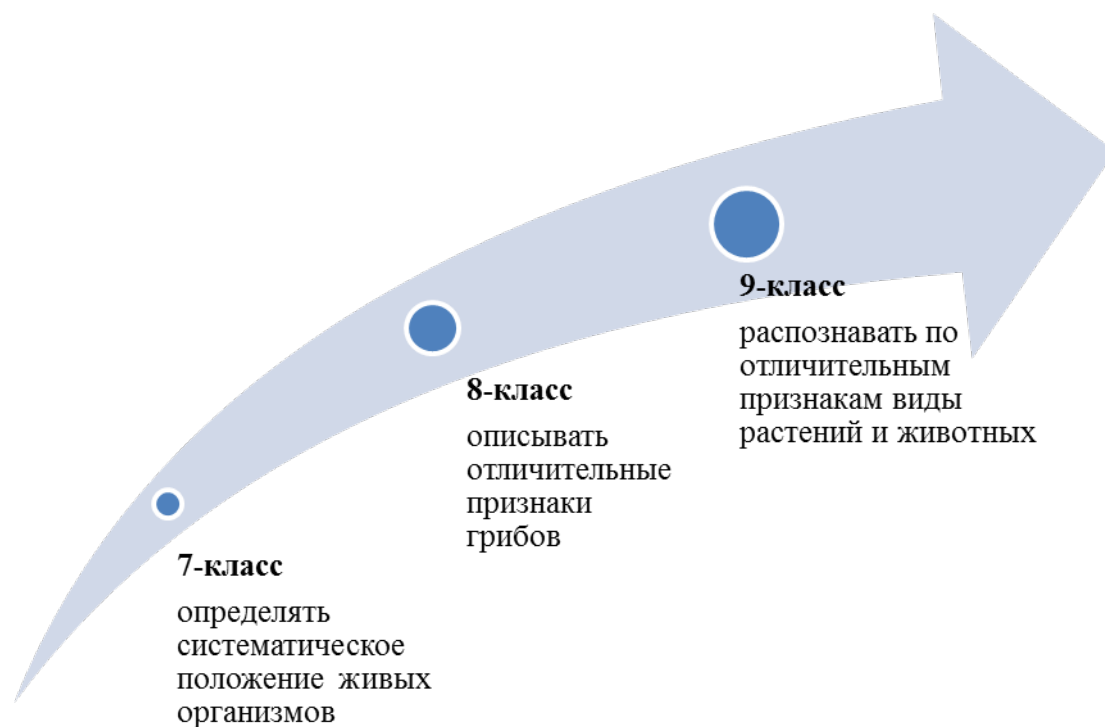


Рисунок 8. Спиральный подход в достижении целей обучения в подразделе «Разнообразие живых организмов»

В разделе «Размножение, наследственность, изменчивость, эволюционное развитие» знания о размножении организмов усложняются из класса в класс. Спиральность в подразделе «Размножение» представляется на рисунке 9.

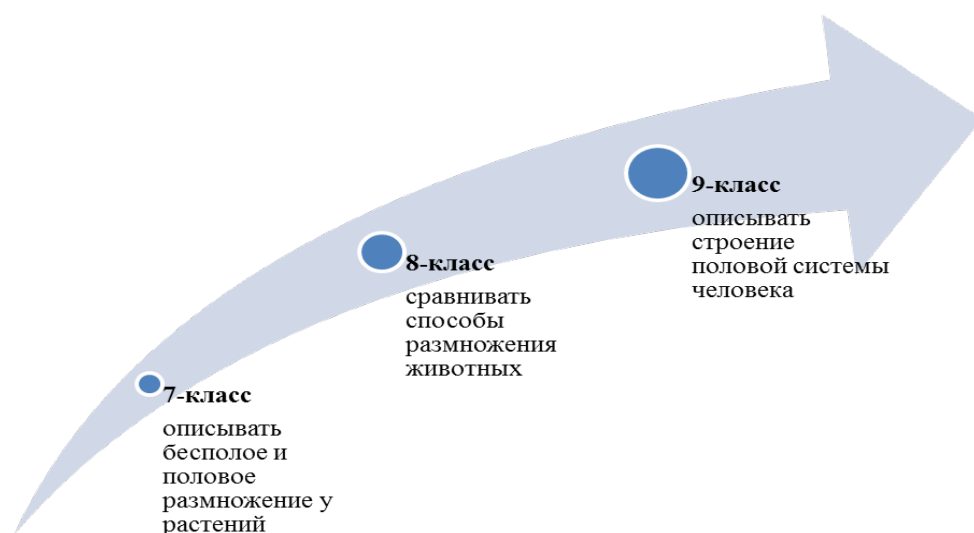


Рисунок 9. Спиральный подход в достижении целей обучения в подразделе «Размножение»

В подразделе «Биосфера, экосистема, популяция» в разделе «Организмы и окружающая среда» тоже плавно усложняются темы. Темы подраздела представляется на рисунке 10.

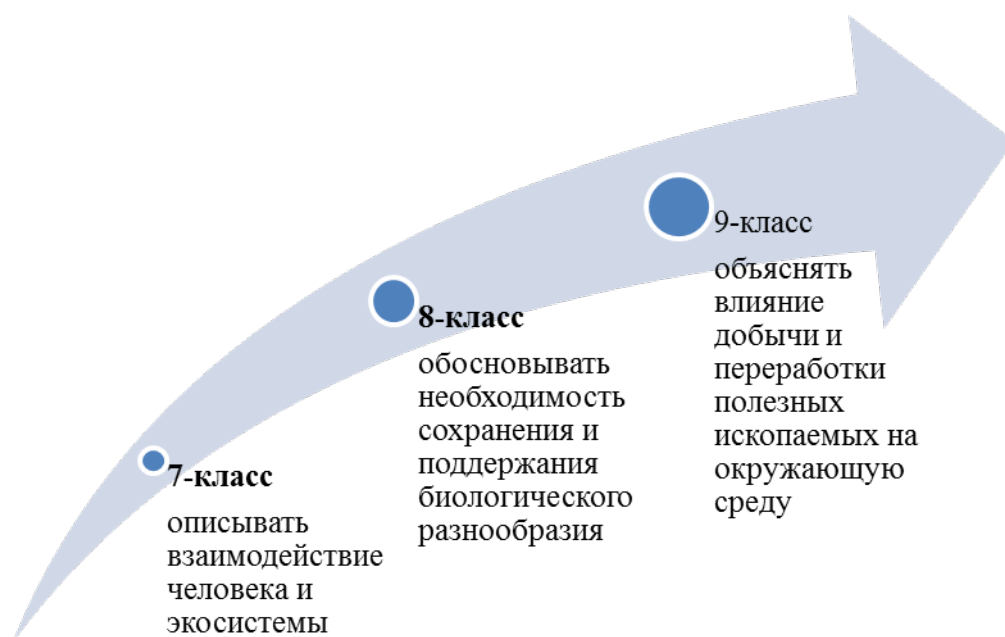


Рисунок 10. Спиральный подход в достижении целей обучения в подразделе «Биосфера, экосистема, популяция»

Далее рассматриваем спиральности тем раздела «Прикладные интегрированные науки» в подразделе «Клеточная биология».

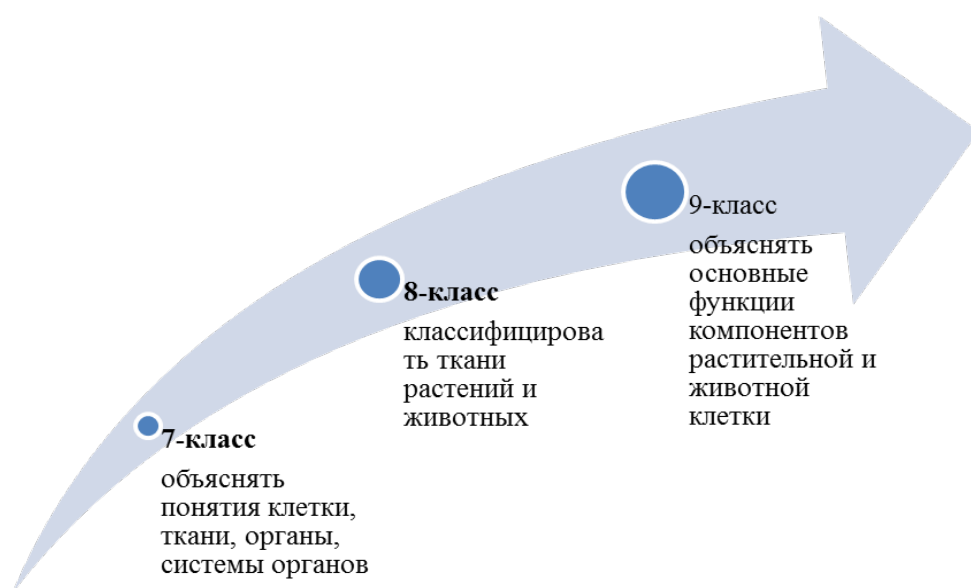


Рисунок 11. Спиральный подход в достижении целей обучения в подразделе «Клеточная биология»

Содержание базового образования обновленного содержания учебного предмета в 7-9 классах представляется на таблице 3

Таблица 3. Содержание базового образования обновленного содержания учебного предмета в 7-9 классах.

7-класс	8-класс	9-класс
1-четверть		
<p>Экосистемы Экологические факторы среды: абиотические, биотические; Пищевые цепи и пищевые сети. Моделирование «Построение пищевых цепей и сетей». Экологические сукцессии: первичная и вторичная сукцессия. Смена экосистем; Человек как часть экосистемы. Антропогенный фактор; Негативное влияние деятельности человека на экосистему; Особо охраняемые территории Казахстана. Особо охраняемые территории региона; Красная книга Республики Казахстан. Животные и растения местного региона, занесенные в Красную книгу Казахстана. Классификация живых организмов Общая характеристика пяти царств живых организмов: прокариоты, протисты, грибы, растения, животные. Основные систематические группы растений и животных: Царства, Типы, Отделы, Классы. Значение классификации растений и животных; Особенности внешнего строения беспозвоночных и позвоночных животных; Дихотомический метод. Использование дихотомических ключей. Клеточная биология</p>	<p>Клеточная биология Клетка – основная структурная единица организма. Строение клеток прокариот и эукариот: наличие и расположение ядра, клеточная стенка, клеточная мембрана, пластиды, митохондрии, рибосомы, аппарат Гольджи, эндоплазматическая сеть, лизосомы, вакуоль; Разнообразие тканей у растений: образовательная, покровная, основная, проводящая, механическая, выделительная. Разнообразие тканей у животных: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная; Молекулярная биология Органические вещества клетки. Различия между мономерами и полимерами; Углеводы – источники энергии. Значение и функции глюкозы, сахарозы, гликогена, крахмала, целлюлозы, хитина. Свойства липидов и их функция. Разнообразие липидов: жиры, масла, фосфолипиды, воск; Белки, свойства и функции. Разнообразие живых организмов Царство Грибы. Плесневые грибы: мукор, пеницилл. Одноклеточные грибы – дрожжи. Многоклеточные грибы. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы; Тип членистоногие. Тип хордовые. Сравнительная характеристика по внешним признакам. Демонстрация «Определение отличительных признаков классов членистоногих и хордовых животных»; Питание Строение пищеварительной системы дождевого червя, коровы</p>	<p>Клеточная биология Функции основных компонентов клетки. Клеточные структуры: плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, эндоплазматическая сеть, клеточный центр, рибосомы, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, органеллы движения, клеточные включения. Строение и выполняемые функции; Вычисление линейного увеличения клеток. Увеличение, актуальный размер и фактический размер изображения. Разнообразие живых организмов Биосфера и экосистемы Использование бинарной номенклатуры для описания различных видов; Экспоненциальные и сигмоидные кривые роста популяции; Эффективность переноса энергии в экосистеме. Поток энергии и цепи питания. Виды экологических пирамид; Круговорот азота и углерода в природе. Биохимические процессы в биосфере. Роль живых организмов в создании осадочных пород и почвы. Влияние деятельности человека на окружающую среду Влияние добычи и</p>

<p>Вода и органические вещества Понятия: «клетка», «ткань», «орган», система органов». Сравнение растительной и животной клетки. Органоиды, видимые под световым микроскопом: пластиды, вакуоль, ядро, цитоплазма, клеточная мембрана, клеточная стенка Свойства воды: поверхностное натяжение, движение воды, растворимость, температура кипения и плавления, теплоемкость. Биологическое значение воды и ее роль в качестве растворителя, в поддержании и регулировании температуры; Органические вещества: белки, жиры, углеводы в продуктах питания; Дефицит - макроэлементов (азот, калий, фосфор) у растений. Удобрения: органические и минеральные.</p>	<p>и человека. Моделирование «Сравнение строения пищеварительной системы дождевого червя, коровы и человека»; Строение и функции зубов, смена молочных зубов на постоянные. Гигиена зубов. Строение пищеварительного тракта человека. Пищеварительные железы. Функции органов пищеварения; Гигиена питания. Инфекционные заболевания органов пищеварения и их профилактика. Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний. Меры профилактики пищевых отравлений. Меры первой помощи. Профилактика глистных заболеваний; Витамины и их значение. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Суточная норма витаминов. Авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Куриная слепота (при авитаминозе А), болезнь бери-бери (при авитаминозе В1), цинга (при авитаминозе С), рахит (при авитаминозе Д).</p>	<p>переработки полезных ископаемых на окружающую среду и здоровье человека; Воздействие пестицидов на окружающую среду и здоровье человека; Парниковый эффект и истощение озонового слоя. Влияние повышения температуры атмосферы и воды, уровня мирового океана на живые организмы. Питание Процесс расщепления. Действие пищеварительных ферментов. Роль ферментов в пищеварении. Абсорбция и выделение; Механизм действия ферментов. Активный центр фермента; Эмульгирование жиров под действием желчи. Транспорт веществ Сходства и различия активного и пассивного транспорта. Транспорт через клеточную мембрану. Затрата энергии при активном транспорте; Внешние и внутренние факторы, влияющие на транспирацию; Влияние внешних факторов на транспорт веществ по флоэме: температуры, влажности, света.</p>
<p>2-четверть</p>		
<p>Транспорт веществ Значение транспорта веществ для жизнедеятельности живых организмов. Органы и системы органов живых организмов, участвующих в транспорте веществ; Стебель и корень. Внутреннее строение стебля: кора, камбий,</p>	<p>Транспорт веществ Внутренняя среда организма и ее значение. Лимфа. Лимфообращение и его значение. Гомеостаз. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость; Состав и функции крови.</p>	<p>Дыхание Анаэробное и аэробное дыхание. Рассматривать процессы анаэробного и аэробного дыхания с использованием уравнений химических реакции. Эффективность анаэробного и аэробного дыхания;</p>

<p>древесина, сердцевина. Зоны корня: зона деления, зона роста, зона всасывания, зона проведения. Внутреннее строение корня: флоэма, ксилема, камбий; Ксилема, флоэма, и их структурные элементы; Органы кровообращения у животных: у кольчатых червей, моллюсков, членистоногих и позвоночных; Питание живых организмов Строение и функции листа. Внутреннее строение листа. Устьица. Лист как специализированный орган фотосинтеза. Испарение воды и газообмен; Условия, необходимые для фотосинтеза. Дыхание Значение дыхания для растений и животных. Дыхание, как источник энергии. Типы дыхания: анаэробное и аэробное; Дыхание растений. Дыхание семян или проростков семян; Органы дыхания беспозвоночных и позвоночных животных; Органы дыхания. Строение воздухоносных путей человека, органы газообмена человека; Заболевания органов дыхания. Причины и профилактика заболеваний органов дыхания: рак легких, астма, бронхит, туберкулез, грипп.</p>	<p>Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма. Функции крови: транспортная, гомеостаз, защитная; Иммунитет. Гуморальный и клеточный иммунитет. Типы лейкоцитов и их функции. Действие Т- и В-лимфоцитов; Инфекционные заболевания и меры их профилактики: амёбная дизентерия, фитофтороз, холера, дифтерия, лейшманиоз, герпес; Иммунитет. Виды иммунитета: врожденный и приобретенный. Виды вакцин и их роль в формировании приобретенного иммунитета. Профилактика инфекционных заболеваний; Группы крови. Переливание крови. Резус-фактор. Агглютинация. Резус-конфликт; Строение и функции сердца и кровеносных сосудов у кольчатых червей, моллюсков, членистоногих и позвоночных; Типы кровеносных систем. Замкнутый и незамкнутый типы кровеносной системы. Большой и малый круги кровообращения. Кровеносная система человека; Заболевания сердечно-сосудистой системы. Причины болезней: наследственная предрасположенность, не здоровый образ жизни; Дыхание Газообмен между альвеолами и кровью. Насыщение крови кислородом в легких. Газообмен между тканями и</p>	<p>Утомление мышц, связанное с анаэробным и аэробным дыханием. Влияние физических упражнений на аэробное и анаэробное дыхание. Выделение Строение и функции нефрона. Ультрафильтрация. Абсорбция и избирательная реабсорбция. Состав мочи. Причины фильтрации и обратной фильтрации; Факторы, влияющие на работу почек: рацион питания, переохлаждение, лекарственные препараты, хронические и инфекционные заболевания; Гигиена мочевыделительной системы. Заболевания почек и органов мочевыделительной системы: пиелонефрит, цистит, мочекаменная болезнь почек. Причины и меры профилактики; Продукты выделения живых организмов, обитающих на суше, в пустыне, в пресной и соленой воде. Конечные продукты разложения азотсодержащих органических веществ: аммиак, мочевина, мочевая кислота. Координация и регуляция Типы и функции нейронов. Функции нервной ткани. Миелинизированные и немиелинизированные оболочки аксона. Синапсы и медиаторы. Возникновение и проведение нервных импульсов в миелинизированных и немиелинизированных аксонах. Скорость проведения. Мембранный потенциал, потенциал покоя и потенциал действия.</p>
---	--	---

	<p>кровью. Насыщение крови углекислым газом, клеток кислородом; Механизм вдоха и выдоха. Строение грудной клетки. Мышцы, участвующие в процессе вдоха и выдоха. Роль диафрагмы во вдохе и выдохе. Изменение давления в воздухоносных путях; Минутный объем дыхания. Жизненный объем легких у людей разного пола, возраста и физического развития. Частота дыхательных движений. Влияние курения на жизненный объем легких.</p>	<p>Электрические процессы в живых организмах. Электрорецепторы и электрические органы; Механизм нейрогуморальной регуляции на примере регуляции вдоха и выдоха. Сравнение нервной и гуморальной регуляции. Адаптация организма к стрессу; Нейрокомпьютерный интерфейс. Система обмена информацией между мозгом и компьютером; Механизмы поддержания гомеостаза; Регуляторы роста и развития растений.</p>
--	--	--

3-четверть

<p>Выделение Значение выделения для живых организмов. Продукты выделения у животных. Конечные продукты обмена веществ; Продукты выделения у растений: начальные и конечные продукты фотосинтеза и дыхания; Выделительная система животных. Сравнение строения выделительных систем животных.</p> <p>Движение Движение растений. Значение движения для жизнедеятельности растений. Способы движений растений. Влияние света на рост и развитие растений Приспособления растений к меняющимся условиям освещения. Фотопериодизм как адаптация организма к длине светового дня; Органы движения у животных. Роль движения в жизни живых организмов. Способы движения животных, примеры. Взаимосвязь между средой обитания и способами передвижения организма.</p>	<p>Выделение Строение органов мочевыделительной системы и функции. Органы фильтрации и выделения. Строение почки; Значение кожи, строение и функции. Регуляция потоотделения; Причины и последствия кожных заболеваний. Симптомы и меры профилактики.</p> <p>Движение. Биофизика Строение скелета человека. Роль и функции опорно-двигательной системы; Макро- и микроскопическое строение кости. Химический состав костей; Типы соединений костей: неподвижное, полуподвижное, подвижное; Строение и функции суставов. Приспособленность соединения костей к выполняемым функциям; Строение и функции мышечной ткани; Гиподинамия. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Профилактика</p>	<p>Движение Работа мышц. Регуляция мышечных движений.</p> <p>Молекулярная биология Принципы строения молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты: комплементарность нуклеотидов.</p> <p>Клеточный цикл Интерфаза. Стадии интерфазы: G1, S и G2; Митоз. Фазы митоза; Мейоз. Фазы мейоза. Сравнение митоза и мейоза.</p> <p>Закономерности наследственности и изменчивости Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности; Цитологические основы генетических законов наследования. Закон чистоты гамет и его цитологическое</p>
---	---	--

<p>Координация и регуляция Сравнение типов нервной системы: диффузная, лестничная, узловая, трубчатая; Компоненты нервной системы. Функции нервной системы. Строение нейрона: тело нейрона, дендриты, аксон. Функции нейрона; Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной мозг. Головной мозг. Отделы головного мозга, их строение и функции: продолговатый мозг, задний (мост, мозжечок), средний и передний мозг. Большие полушария головного мозга; Рефлекторная дуга: рецептор, чувствительные, вставочные, двигательные нейроны, рабочий орган; Рефлекторная природа поведения: условные и безусловные рефлексы. Угасание условных рефлексов; Нервная регуляция работы внутренних органов; Значение сна для организма человека. Биологические ритмы. Фазы сна: медленный, быстрый сон. Работоспособность. Режим дня. Гигиена умственного и физического труда. Стресс. Методы профилактики и борьбы со стрессом; Влияние алкоголя, курения и других наркотических веществ на работу нервной системы</p>	<p>нарушения осанки и плоскостопия; Биомеханические особенности движения человека в связи с прямохождением. Особенности строения скелета человека, связанные с прямохождением. Роль мышц в прямохождении. Центр тяжести тела при прямохождении. Рычаги в теле человека. Координация и регуляция Строение органа зрения. Значение зрения. Нарушения зрения. Гигиена органа зрения; Строение органа слуха. Значение слуха. Причины нарушения слуха. Гигиена органа слуха; Структура и функции палочек и колбочек, волосковых клеток; Понятия «гормоны», «гуморальная регуляция». Месторасположение и функции эндокринных, экзокринных и смешанных желез. Гормоны, выделяемые железами; Заболевания, вызванные нарушениями функций эндокринных желез; Рецепторы, расположенные в теле человека; Роль кожи в поддержании постоянной температуры тела теплокровных животных. Температурная чувствительность. Адаптация терморецепторов к изменению температуры.</p>	<p>обоснование. Моно- и дигибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления; Взаимодействие аллельных генов: полное и неполное. Явление доминирования признаков. Понятие анализирующего скрещивания и его практическое значение; Генетика пола. Генетический механизм определения пола. Наследование сцепленное с полом. Гемофилия и дальтонизм; Закономерности наследования групп крови у человека. Резус-фактор; Генетика человека. Методы изучения наследственности у человека. Предупреждение наследственных заболеваний человека. Составление генеалогического древа человека. Современные сельскохозяйственные технологии для повышения урожайности. Новые альтернативные пути ведения высокопродуктивного сельского хозяйства. Микробиология и биотехнология Общая схема биотехнологического процесса и продукты, получаемые в биотехнологии). Производство инсулина.</p>
4-четверть		
<p>Наследственность и изменчивость Роль дезоксирибонуклеиновой</p>	<p>Размножение Митоз. Мейоз. Биологическое значение митоза и мейоза;</p>	<p>Размножение Строение и функции половой системы человека;</p>

<p>кислоты и генов в наследовании признаков человека. Приобретенные и наследственные признаки. Организация хромосом. Понятие о ДНК как хранителе и носителе генетического материала;</p> <p>Количество хромосом у разных видов организмов. Соматические и половые клетки. Гаплоидный, диплоидный набор хромосом;</p> <p>Размножение.</p> <p>Рост и развитие</p> <p>Бесполое и половое размножение растений. Биологическое значение бесполого и полового способов размножения; Вегетативное размножение, его виды и биологическая роль в природе. Использование вегетативного размножения в растениеводстве. Черенкование, отводки, прививки (черенком и глазком), размножение тканями</p> <p>Строение цветка. Виды опыления. Цветение и опыление растений. Виды опыления. Понятие об оплодотворении у растений и образование зиготы. Двойное оплодотворение.</p> <p>Биологическое значение двойного оплодотворения; Понятие индивидуального развития организмов. Этапы онтогенеза у животных и растений. Деление, рост, размножение, старение. Рост растений. Рост стебля в длину и толщину. Роль камбия. Годичные кольца;</p> <p>Прямой и непрямой типы онтогенеза у животных. Примеры насекомых с неполным и полным превращением.</p>	<p>Формы размножения животных. Типы бесполого размножения. Половое размножение; Жизненный цикл мхов и папоротников. Гаметофит. Спорофит; Жизненный цикл голосеменных и покрытосеменных растений.</p> <p>Рост и развитие</p> <p>Этапы эмбрионального развития: бластула, гастрюла, нейрула. Дифференциация тканей и органов. Органогенез.</p> <p>Наследственность и изменчивость</p> <p>Роль наследственности и изменчивости в эволюции. Взаимосвязь между изменчивостью и адаптацией к меняющимся условиям окружающей среды; Искусственный отбор и его значение для селекции организмов. Виды искусственного отбора; Центры происхождения культурных растений и домашних животных; Посевные культуры и породы домашних животных, встречающихся на территории Казахстана. Ценные признаки.</p> <p>Биосфера, экосистема, популяция</p> <p>Компоненты экосистемы. Водные и наземные экосистемы. Основные характеристики и особенности структуры популяции. Различные стратегии выживания организмов (К- и г-стратегии выживания).</p> <p>Взаимоотношения «хищник-жертва». Изменение численности популяций; Типы взаимоотношений между организмами. Прямые и косвенные типы взаимоотношений организмов. Адаптации живых организмов</p>	<p>Вторичные половые признаки. Половое созревание юношей и девушек. Биологическая и социальная зрелость; Менструальный цикл. Роль гормонов эстрогена и прогестерона;</p> <p>Виды контрацепции</p> <p>Заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис, гонорея, гепатит В,С. Меры профилактики.</p> <p>Рост и развитие</p> <p>Внутриутробное развитие. Первые стадии зародышевого развития. Формирование и развитие плода; Влияние курения, наркотических веществ и алкоголя на развитие эмбриона человека.</p> <p>Эволюционное развитие</p> <p>Этапы развития жизни на Земле;</p> <p>Возникновение и развитие эволюционных представлений. Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина. Возникновение современной теории эволюции; Движущие силы эволюции. Приспособленность в результате естественного отбора. Роль изменчивости в эволюционном процесс. Естественный отбор, его формы. Борьба за существование. Определение понятия «вид». Структура вида. Критерии вида. Понятие «видообразование». Формы и механизмы видообразования.</p>
---	---	--

<p>Микробиология и биотехнология Разнообразие бактерий по форме. Распространение бактерий; Применение бактерий. Значение бактерий в природе и в жизни человека; Способы борьбы с патогенами. Устойчивость бактерии к антибиотикам; Вирусы. Особенности строения вирусов как неклеточной формы организации жизни.</p>	<p>к изменяющимся условиям окружающей среды. Влияние человеческой деятельности на окружающую среду Роль человека в природе. Рациональное природопользование Охрана природы. Сохранение биологического разнообразия. Всемирный банк семян; Экологические проблемы Республики Казахстана. Причины, последствия и пути решения.</p>	
--	---	--

В новую программу включены новые темы:

- Составление дихотомических ключей;
- Исследование процесса диффузии;
- Анаэробное и аэробное дыхание;
- Значение Банка семян;
- Вычисление линейного увеличения клеток, используя микрофотографии;
- Производство йогурта и сыра;
- Значение биотехнологии для общества

Дополнительные темы для углубленного изучения следующих разделов:

- Механизм газообмена в легких и тканевого дыхания;
- Значение и виды контрацепции;
- Стратегии выживания организмов;
- Влияние различных условий (температура, рН) на активность ферментов

В 7 классе по обновленному содержанию всего 14 лабораторных работ. Темы лабораторных работ 7 класса представлены в таблице 4.

Таблица-4. Сравнительная таблица лабораторных работ 7 класса

Лабораторные работы в действующей учебной программе (2013 г.)	Лабораторные работы в учебной программе обновленного содержания (2017)
«Рассмотрение простейших организмов в капельки воды из открытого водоёма или аквариума»	«Исследование местной экосистемы (на примере школьного участка)»
«Наблюдение за поведением дождевого червя: его передвижением, ответной реакцией на раздражение»	«Исследование свойств и значения воды для живых организмов»
«Изучение внешнего строения дождевого червя»	«Исследование наличия углеводов, белков, жиров в продуктах питания»
«Изучение внутреннего строения на готовых влажных препаратах червя»	«Исследование внутреннего строения стебля»

Внешнее строение комнатной мухи. Рассмотрение личинок и взрослых насекомых мухи дрозофилы»	«Исследование зон корня»
«Изучение коллекций вредителей сада и огорода. Изучение насекомых – вредителей»	«Исследование факторов, влияющих на процесс фотосинтеза»
Наблюдение за живыми ящерицами (неядовитыми змеями и черепахами). Изучение их внешнего строения. Сравнение скелета ящерицы и скелета лягушки	«Исследование дыхания у растений»
«Внешнее строение птиц. Перьевой покров и различные типы перьев. Строение скелета птицы, внутреннего строения птицы (по готовым влажным препаратам)»	«Исследование особенностей выделения у растений на примере проростков»
«Изучение строения куриного яйца»	«Коленный рефлекс»
Наблюдения за живыми зверьками. Внешнее строение. Изучение строения скелета млекопитающего. Изучение внутреннего строения по готовым влажным препаратам	«Способы вегетативного размножения растений»
	«Подсчет годичных колец»
	«Исследование внешнего вида бактерии сенной палочки»
	«Исследование производства йогурта и сыра»
	«Исследование применения антибиотиков, антисептиков и дезинфицирующих средств»

Темы лабораторных работ 8 класса представлены в таблице 5

Таблица-5. Сравнительная таблица тем лабораторных работ 8 класса

Лабораторные работы в действующей учебной программе (2013 г.)	Лабораторные работы в учебной программе обновленного содержания (2017)
«Просмотр под микроскопом строение клетки и эпителиальных, соединительных, мышечных и нервных тканей	«Классификация тканей растений».
«Изучение коленного рефлекса»	«Классификация тканей животных»
«Штриховое раздражение кожи (наблюдается сужение сосудов под действием симпатического подотдела: появление белой полосы) и последующее расширение кожных сосудов под воздействием парасимпатического подотдела вегетативной нервной системы (появление красной полосы)»	«Определение отличительных признаков отделов растений: водоросли, моховидные, папоротниковидные, голосеменные и покрытосеменные»

«Получение мигательного рефлекса и его торможение»	«Исследование признаков классов однодольных и двудольных растений»
«Определение остроты зрения. Выявление функций радужки и хрусталика, нахождение слепого пятна»	«Определение витамина С в продуктах питания»
«Определение остроты слуха»	«Исследование форменных элементов крови различных организмов»
«Изучение свойств прокаленной и декальцинированной кости»	«Исследование влияния физических упражнений на работу сердца»
«Определение гибкости позвоночника; место положения мышц и костей»	«Исследование жизненного объема легких»
«Антропометрический метод определения уровня роста и развития организма»	«Макро- и микроскопическое строение костей»
«Микроскопическое строение крови человека»	«Изучение строения мышечных тканей»
«Последствия перетяжки указательного пальца; застой крови в венах опущенной руки из-за закрытия венозных клапанов»	«Исследование зрительного восприятия (определение остроты зрения, поля зрения)»
«Измерение пульса на лучевой артерии; проведение сердечно - сосудистой функциональной пробы путём сравнения количества пульсовых ударов до и после дозированной нагрузки (20 приседаний)»	«Исследование особенностей слухового восприятия (определение остроты слуха)»
«Действие слюны на вареный крахмал»	«Определение слепого пятна, опыт со смешением цветов, воздушной и костной проводимости»
«Примерное определение энерготрат по числу пульсовых ударов. Определение норм питания, составление пищевых рационов»	«Исследование кожной чувствительности»
«Оценка загрязнённости воды из талого снега путём определения её прозрачности»	
«Изучение тыльной и ладонной поверхности кисти с помощью лупы. Выявление тактильных и холодовых рецепторов кожи. Определение жирности кожи на различных участках лица с помощью бумажной салфетки»	

Темы лабораторных работ 9 класса представлены в таблице 6.

Лабораторные работы в действующей учебной программе (2013 г.)	Лабораторные работы в учебной программе обновленного содержания (2017)
«Каталитическая активность ферментов в живых тканях»	«Определение видов растений и животных (местного региона) с помощью определителя»
«Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»	«Исследование влияния различных условий (температура, pH) на активность фермента»
«Строение растительной, животной и бактериальной клеток»	«Исследование процесса эмульгирования жиров под действием желчи»
«Фенотипы местных сортов растений»	«Исследование внешних факторов: температуры, влажности и давления водяного пара, движения воздуха на процесс транспирации»
«Морфологические особенности растений различных видов»	«Исследование внутренних факторов: площади испаряющей поверхности и отношения этой поверхности к объему растений (кутикула, устьица) на процесс транспирации»
«Приспособленность организмов»	«Изучение процесса утомления мышц при статической и динамической работе»
«Ароморфозы у растений и идиоадаптации у насекомых»	«Исследование митоза в клетках корешка лука»

Таблица 7. Темы лабораторных работ 9 класса

При проведении практических и лабораторных работ по действующей учебной программе обучающийся осуществляет контроль, приводит доказательства законов и закономерностей в природе, в результате чего не оценивает практические навыки, повышая приоритет теоретического содержания и навыков контроля и описания.

При выполнении практической работы по новой учебной программе обучающийся на основе полученных данных открывает новые открытия, самостоятельно находит закономерности природы. При проведении полноценного опыта обучающийся учится проводить свою исследовательскую работу с целью планирования и ответа на вопрос своего исследования.

В результате:

- *Анализирует экспериментальные и практические навыки.;*
- *Существует открытая связь с истинной жизнью;*
- *Самостоятельно исследовать окружающий мир ориентации, ориентации на формирование знаний и навыков применения знаний для решения практических задач на уроках биологии будет.*

В заключение, суть данной программы заключается в формировании функциональной грамотности ребенка.

Распределение числа часов по темам внутри разделов и разделов в квартал оставлено на воле учителя. При планировании урока учителя должны учитывать уроки закрепления и повторения. Самое главное, что в квартал указанный материал должен быть освоен в том же квартале.

2 Формы и методы организации обучения по учебному предмету «Биология».

Реализация обновленной программы требует, прежде всего, упорного труда и глубоких знаний учителя. Для предоставления качественного образования каждому школьнику, сидящему перед ним, каждый учитель должен быть осведомлен о новинках постоянно развивающейся биологии, владеющей современными информационно-коммуникационными навыками. Биология является наукой, необходимой для жизни человека. Поэтому функциональное образование, требуемое в настоящее время, очень важно для изучения этого предмета. Например, начиная с обычного правильного питания, подготовка к повседневной жизни, как название лекарственных трав и способы ее применения, профилактика различных заболеваний, соблюдение гигиенических правил начинается с предмета биологии.

В настоящее время одной из задач, поставленных перед работниками образования страны, является постоянное совершенствование методов и приемов обучения и освоение педагогических технологий. Для того, чтобы данные знания были запоминающимися, необходимо постоянно преобразовать урок, использовать интересные методы и приемы на каждом уроке.

Основные элементы структуры учебного предмета " Биология» :

Актуальность передаваемых знаний, от простого к сложному, сочетание теоретических знаний с практикой, изучение особенностей жизнедеятельности каждого царства живых организмов, изучение биологических открытий и т. д.

В данном методическом пособии предлагается ряд приемов, необходимых для учителей биологии.

Одним из эффективных методов обучения, применяемых в настоящее время, является метод *дифференцированного обучения*.

Дифференцированный подход на индивидуальном уровне вызван следующими факторами.

Дети рождаются с разными возможностями. У каждого ребёнка свой индивидуальный сплав способностей, темперамента, характера, воли, мотивации. Эти особенности развиваются, изменяются, поддаются коррекции. В дидактике обучение принято считать дифференцированным, если в его процессе учитываются индивидуальные различия учащихся.

Дифференцированный подход к учащимся обеспечивает успех в учении, что ведет к пробуждению интереса к предмету, желанию получать новые знания, развивают способности учащихся. Данный вид обучения может просматриваться на каждом уроке и на всех его этапах. Дифференциация важна при закреплении нового материала, когда происходит усвоение, а так же при повторении пройденного. Дифференцированно в обучении можно подходить на любом этапе и типе урока [5].

Дифференцирование - удовлетворение потребностей всех учащихся.

Виды дифференциации представляется на рисунке 12.



Рисунок 12. Виды дифференциации

Виды продуктов/работ:

- Видео
- Эссе
- Комикс
- Плакат
- Веб-страница
- Письмо редактору
- Выставка
- Репортаж
- Письменный отчет
- Карта
- Демонстрация
- Фоторепортаж
- Брошюра
- Презентация PowerPoint
- Схема

Например, при изучении темы «Значение дыхания для живых организмов. Типы дыхания» можно предложить учащимся вопросы и задания для самостоятельной работы, учитывая способности детей.

Вопросы:

1. Сколько времени вы бы могли прожить без воды? Можете ли вы даже непродолжительное время обойтись без кислорода? Почему?

2. Что такое дыхание? Какие два типа дыхания существуют? Чем отличается аэробы от анаэробов?

3. Составьте схему и объясните с ее помощью процесс дыхания?

По теме «Заболевания органов дыхания человека и их профилактика» можно предложить учащимся разноуровневые вопросы и задания, например:

1. Назовите заболевания органов дыхания человека. Какое из них считается очень опасным?

2. По рисунку определите легких здорового человека и больного раком. Назовите причины, вызывающие рак легких. Объясните правила гигиены органов дыхания. Как влияет курение на здоровье человека?



3. Составьте схему заболевания органов дыхания, отразив в ней внешние и внутренние причины болезни.

При контроле знаний дифференциация углубляет и переходит в индивидуализацию. Используя различные формы проверки: самопроверка, взаимопроверка, демонстрация тестовых задани зависит от уровня знаний.

Итак, дифференцированный подход к учащимся – это целенаправленное отношение учителя к учащимся с учетом их типологических особенностей, проявляющееся в дифференциации заданий на различных этапах урока.

Использование метода моделирования на уроках биологии является средством достижения метапредметных результатов.

Моделирование применяется в области биологии не только из-за того, что может заменить эксперимент, оно имеет большое самостоятельное значение, которое выражается в целом ряде преимуществ. Построение и исследование моделей, то есть моделирование, облегчает изучение имеющих в реальном устройстве, процессе, биологическом объекте свойств и закономерностей.

Модели делятся на два больших класса: модели предметные (материальные) и модели информационные.

Объектом в биологии можно назвать клетку, организм, группу живых организмов, процесс, явление.

В обучении биологии применяются в основном материальные модели. Это могут быть муляжи плодов, гербарий растений, модель цветков, мозга

животных, органов человека и т.д. На уроках учащимся можно предложить выполнить модели - пластилиновая модель клетки.

Информационные модели можно воспроизводить картой, схемой, чертежами, графиками, таблицами и т.д.

Табличные модели

Преимущество таблиц заключается в том, что в них вносится необходимая краткая информация об объекте или несколько объектов и их свойствах. При составлении таблиц так же проходит процесс обработки текстовой информации, развивается умение выделять главное. По таблицам можно проводить анализ, делать выводы, контролировать степень усвоения знаний.

Пример на табличной модели представляется на таблице 7.

Таблица 8. Образец табличной модели

Раздел : Дыхание

Название органа	Особенности строения	Выполняемая функция
Носовая полость	Снабжена кровеносными капиллярами. В ней находятся чувствительные нервные клетки-обонятельные рецепторы. Они воспринимают запахи. Здесь воздух очищается от пыли и микроорганизмов.	Очищение, увлажнение, согревание воздуха
Ротовая полость	Запасной путь дыхательной системы	Проведение воздуха
Носоглотка	Место соединения ротовой и носовой полостей. Она переходит в глотку	Проведение воздуха
Глотка	Разделяется на две ветви: одна переходит в пищевод, а другая в гортань	Проведение воздуха
Гортань	Образована хрящами, соединенные между собой связками и мышцами. В ней находятся голосовые связки с голосовой щелью	Проведение воздуха, образование звуков и речи
Трахея	Трубка длиной 10-15 см состоит из хрящевых полуколец, находится впереди пищевода. Она разветвляется на два бронха	Проведение воздуха

Бронхи	Трубки из хрящевых колец, они разветвляются на мелкие бронхиолы, образуя бронхиальное дерево внутри легких	Проведение воздуха
Легкие	Парные органы, покрытые легочной плеврой, ветвящиеся бронхи заканчиваются альвеолами	Газообмен

Проектирование на уроках биологии

Один из важных методов организации учебного процесса на уроках биологии – это метод проектирования. Этот метод содержит совокупность учебно-познавательных действий, состоящих из самостоятельного изучения учениками какого-то определенного вопроса.

Метод проектирования – это путь, на котором обучающиеся сами создают действительность. Они сами формируют и развивают обучающую ситуацию. Они пробуют себя в различных видах деятельности и определяют свои предпочтения и интересы.

Проектная деятельность на уроках направлена на сотрудничество учителя и ученика, развитие творческих способностей, является формой оценки в процессе непрерывного образования, дает возможность раннего формирования профессионально-значимых умений учащихся. Метод проектов нацелен на развитие личности, их самостоятельности, творчества. В основу метода проектов положена идея о направленности учебно-познавательной деятельности школьников на результат, который получается при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы [6].

Использование метода проектов на практике ведет к изменению роли и функции педагога. Учитель при таком подходе выступает консультантом, партнером, организатором познавательной деятельности своих учеников. В процессе работы над проектом у обучающихся появляется потребность в приобретении новых знаний и умений. Происходит процесс закрепления навыков работы над отдельной темой или крупным блоком из курса биологии.

Задачи, поставленные в ходе обучения обучающихся проектированию и исследовательской деятельности, могут быть следующими:

- развитие образовательного интереса учеников;
- формирование и развитие творческих способностей;
- развитие компетенций и навыков постановки проблемы, поиска и нахождения способов и путей их решения;
- создание условий для стимулирования обучения и самостоятельного поиска;

- закладывание основ индивидуальной (личной) ответственности учеников за свои действия, принимаемые решения, самооценку;
- формирование и развитие коммуникативных навыков личности;
- формирование способности применять знания в повседневной жизни, то есть развитие функциональной грамотности.

При определении тем проекта проявляется квалификация преподавателя и учащихся. Для проектной деятельности можно взять темы по пройденным разделам. Виды проектных работ: исследовательский проект, информационный проект, творческий проект, проект ролевой игры и т.п. В зависимости от длительности, могут быть мини-проекты (один урок, в течение одной или нескольких недель), среднесрочный проект (в течение одного или нескольких месяцев), долгосрочный проект (весь год).

Основные требования, касающиеся использования метода проектирования:

- наличие проблемного вопроса, требующего объединенных знаний по различным предметным отраслям и исследовательского изыскания;
- ожидаемые результаты должны быть практически и познавательно значимыми;
- самостоятельная, исследовательская деятельность учащихся, попытки исследования;
- содержательность структуры проектной работы;
- применение методов исследования [7].

Схема проекта:

- Проявление интереса учащихся к какой-либо проблеме или теме.
- Учитель разъясняет условия проектной работы.
- Участники определяют главную тему.
- Класс делится на группы, каждая из которых разрабатывает тему, выдвигает какую-либо идею.
- Класс выбирает наиболее подходящие идеи.
- Создаются рабочие группы, в которых участники определяют направления деятельности, необходимой для реализации идей.
- Рабочие группы выбирают методы и средства для проведения исследования (исследовательские проекты). Разрабатывают и осуществляют детальный план действий (практические проекты).
- Разрабатывая теоретические проекты, группы проводят исследовательскую работу: эксперименты, опросы, интервью, наблюдения. Группы могут проводить презентацию отдельных этапов – в форме рефератов, сообщения, аудио или видео материала.
- Группы объединяют результаты работы в общий итог.
- Осуществляют презентации результатов исследования или внедряют разработанный план.

- Производится оценка результата и процесса работы.

STEAM-образование

Если расшифровать данную аббревиатуру, то получится следующее: S - science, (естественные науки) T - technology, E - engineering, A - art и M - mathematics. В переводе с английского это будет звучать так: естественные науки, технология, инженерное искусство, творчество, математика. Заметим, что данные дисциплины становятся самыми востребованными в современном мире. Именно поэтому сегодня система STEAM развивается, как один из основных трендов. STEAM-образование основано на применении междисциплинарного и прикладного подхода, а также на интеграции всех пяти дисциплин в единую схему обучения.

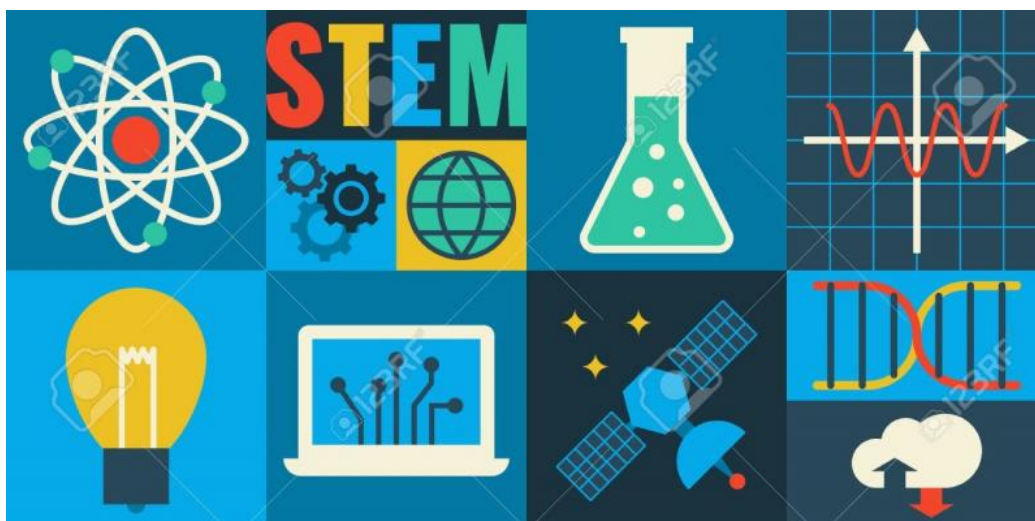
В отдаленном будущем у нас появятся профессии, которые будут связаны с технологией и высокотехнологичным производством на стыке с естественными науками, в особенности будет большой спрос на специалистов по био- и нанотехнологиям.

Специалистам потребуется всесторонняя подготовка и знания из самых разных областей технологии, естественных наук и инженерии.

Так чем же отличается данная система образования от традиционного способа обучения наукам? STEAM-образование подразумевает смешанную среду, в которой ученики начинают понимать, как можно применить научные методы на практике. Обучающиеся по этой программе, помимо математики и физики, изучают робототехнику, на которой программируют и конструируют собственных роботов. На занятиях используется специальное технологическое оборудование.

STEM представляет собой интегрированный подход обучения, в рамках которого академические научно-технические концепции изучаются в контексте реальной жизни. Цель такого подхода – создание устойчивых связей между школой, обществом, работой и целым миром, способствующих развитию STEM-грамотности и конкурентоспособности в мировой экономике (Tsupros, 2009) [8].

Аббревиатура «STEM» была впервые предложена американским бактериологом Р.Колвэлл в 1990-х годах, но активно начала использоваться с 2000-х годов. На основе STEM появились новые варианты данного понятия, наиболее распространенными из которых являются STEAM (наука, технологии, инженерия, искусство и математика) и STREM (наука, технологии, робототехника, инженерия и математика). В настоящее время STEM является одним из главных трендов в мировом образовании. Благодаря стремительному развитию технологий появляются новые профессии, повсеместно растет востребованность специалистов STEM.



Информационно-коммуникативные технологии на уроках биологии

На уроках биологии должно быть много наглядности, чтобы материал лучше усваивался обучающимися. Таблицы, плакаты, учебники, методические пособия не могут иметь такого большого иллюстративного материала, как информационные технологии. Поэтому современный урок невозможен без использования ИКТ.

Существует несколько способов и форм применения информационных технологий на уроках.

Модели ИКТ:

Презентация - это демонстрация на большом экране в сопровождении автора основных тезисов темы, содержит иллюстрации разных типов. Для их создания используются программы PowerPoint, Movie Maker. Эти программы удобны тем, что создать презентацию может любой учитель, имеющий доступ к ПК. Для учащихся презентации – это средство проявить свои творческие возможности. Данная модель повышает эффективность учебного процесса. Пример представляется на рисунках 8-9.

Электронные энциклопедии - аналоги традиционной энциклопедической литературы. Они поддерживают удобную систему поиска по ключевым понятиям; могут включать в себя аудио- и видеофрагменты; дают возможность, сэкономив время, найти нужную информацию.

Можно использовать видеофрагменты, анимации с звуковым сопровождением (обучающая программа), в любой момент их можно остановить и прокомментировать, аналогично и с презентацией.

На обобщающем уроке эффективнее всего использовать обучающие программы.

Биологический диктант

* Эволюция выделительной системы животных

Простейшие, или одноклеточные животные, осуществляют выделение через.....

- * У типа Плоские черви впервые появляются органы выделения:клетки спламенем.
- * У аскарид орган выделения-.....канал, открывающиеся тела одной выделительной порой.
- * У типа Кольчатые черви впервые появляются особые органы выделения.....
- * У речного рака основными орган выделения являются.....железы.
- * У паукообразных и насекомых специфические органы выделения.....
- * У всех позвоночных от рыб до млекопитающих органы выделения состоят из....., иоткрывающегося через.....в окружающую среду или в

Компьютерное тестирование даёт возможность проделать работу, проанализировать её, сделать работу над ошибками.

Тестовые вопросы

- * 1. Без кислорода могут жить:
- * А) анаэробы Б) аэробы В) консументы Г) гетеротрофы Д) автотрофы
- * 2. Орган дыхания рыб:
- * А) легочные мешки Б) кожа В) дыхательные трубочки Г) жабры Д) легкие
- * 3. Легкие впервые появились у:
- * А) земноводных Б) пресмыкающихся В) млекопитающих Г) кольчатых червей
- * 4. Организмы с двойным дыханием:
- * А) птицы Б) рыбы В) членистоногие Г) земноводные Д) пресмыкающиеся
- * 5. Не относятся к воздухоносным путям:
- * А) носовая полость Б) гортань В) трахея Г) легкие Д) бронхи
- * 6. Заболевания дыхательной системы:
- * А) туберкулез Б) гипертония В) гипотония Г) дальтонизм Д) гемофилия
- * 7. Зона мозга, где расположен дыхательный центр:
- * А) продолговатый мозг Б) большие полушария головного мозга В) спинной мозг Г) промежуточный мозг Д) мозжечок

Кроссворды, терминологические диктанты, биологические задачи, головоломки подойдут к этому типу урока.

Активные методы обучения

Активные методы обучения - это организация действий учащихся, направленных на осознание и разрешение конкретных учебных проблем. Формирование учебной деятельности, как способа активного добывания знаний, является одним из направлений развития личности обучаемого.

В литературе выделяют следующие нетрадиционные формы уроков:

- урок – конференция;
- урок – соревнование;
- урок – викторина;
- урок – диспут;
- урок - аукцион знаний;
- урок творчества;
- урок – путешествие;
- уроки – фантазии;
- уроки – суды;
- урок-игра;
- урок-мастерская.

Игровую технологию надо применять гораздо шире и систематичней на уроках. Игре не обязательно отводить весь урок и долго готовиться и учителю и детям. Значимое место в педтехнологиях надо отдать небольшим соревновательным играм. Такой игровой приём займёт на уроке 5-7 минут, но решит массу воспитательных и развивающих задач.

Еще одним фактором формирования познавательного интереса в ходе дидактической игры служит проблемная ситуация, когда ученики, например совершая путешествие в страну «Биология», должны объяснить с научной точки зрения сущность химических процессов, происходящих в природе. Необходимо отметить, что знания в такой игре ученики получают не только от учителя, они сами являются участниками их поиска, обмениваясь между собой информацией.

В каждой игре есть свои правила, например: в игре «Счастливый случай» - команда получает удвоенное число баллов за данный вопрос; если ответ неверный - баллы не снимаются, в «Вопрос-аукцион»-е - одна команда может перекупить вопрос у другой. А в игре «Кот в мешке» - вопрос надо отдать другой команде.

Один из современных методов это- Жигсо. Жигсо (Jigsaw) – предназначен для того, чтобы обучающиеся помогали друг другу учиться. Требуется от учителя тщательной предварительной подготовки, чтобы задание было расписано в виде – листов заданий. Здесь каждый обучающийся обрабатывает материал. Они становятся экспертами, когда разъясняют свою часть материала. Каждый из них выступает в активной роли-обучая и обучаясь.

Шаг1. Распределить обучающихся в домашние группы – 4-6 человек. Хорошо, если команды, называемые «домашними группами», проработали в данном составе в течение трех недель.

Шаг 2. Следует провести «бодрячок», особенно, если это первая встреча группы, также это полезно проводить время от времени. Это может быть задание для поднятия настроения команды, затем команды могут поделиться с остальными.

Шаг 3. Обучающиеся занимают места в экспертных группах. Это могут быть разные углы и только потом раздаются тексты.

Шаг 4. Обучающиеся читают материал и затем им дается время для обсуждения, чтобы они как эксперты хорошо разобрались в материале. Учитель объясняет что, они говорят не просто пересказ текста, а «ведут» общее обсуждение и поиск по проблеме всех членов команды.

Шаг 5. По возвращении в домашние группы эксперты возглавляет общее обсуждение каждый по своей части. При этом их задача не просто передача идеи, а задать ряд вопросов группе для поиска решений и побудить остальных к вопросам.

Шаг 7. Оценить каждого, спрашивая о ее/его вкладе в обсуждение или же предоставив это самим учащимся при предварительном обеспечении критериями [9].

Интерактивные методы

Использование интерактивных методов обучения в реализации учебной программы обновленного содержания позволяет достичь хороших результатов. Обучающийся с помощью интерактивных методов обучения могут:

- развивать коммуникативных навыков и умений;
- установить хорошую эмоциональную связь в классе;
- получать новую информацию;
- найти оптимальные пути решения проблем;
- получить ответы на интересующие вопросы;
- свободно чувствовать себя путем установления близких отношений между учителем и одноклассниками.;
- получить возможность дать достоверные аргументы и рекомендации.

Следующий вид интерактивного метода-это кластер.

«Кластер» в переводе с английского – ячейка, с латинского – гроздь, пучок, созвездие. В образовании кластер – это графическая организация материала, показывающая смысловые поля того или иного понятия.

Составление кластера на уроках биологии позволяет обучающимся свободно и открыто думать по поводу какой-либо темы. Ученик записывает в центре листа ключевое понятие, а от него рисует в разные стороны стрелки-лучи, которые соединяют это слово с другими понятиями.

Кластер можно использовать на самых разных этапах урока, при изучении различных тем. Например, на стадии вызова – для стимулирования мыслительной деятельности, систематизации имеющейся информации и выявления возможных областей недостаточного знания.

Кластеры (кластер - «гроздь»), выделение смысловых единиц текста и графическое их оформление в определенном порядке.

В интерактивном обучении возможности интерактивной доски безграничны. Известно, что на интерактивной доске можно делать все то же, что и на обычном компьютере: набирать и сохранять текст, показывать слайды и фильмы, искать необходимую информацию в Интернете.

На уроках биологии можно сделать много работы на простом флипчарте. Учитель может предварительно заготовить таблицы, рисунки, схемы для

практических работ и используя интерактивный режим, заполнять их на уроке во время работы. Например, по теме «Мейоз. Фазы мейоза. Сравнение митоза и мейоза» в 9-классе на флипчарте учащиеся могут выполнить следующее: на флипчарте установить соответствие между фазами и их характеристиками.

Фазы мейоза	Их характеристика
Интерфаза	
Профаза	
Метафаза	
Анафаза	
Телофаза	

А- более длительна, происходит конъюгация хромосом, при которой гомологичные хромосомы сближаются по всей длине и скручиваются и при этом происходит обмен генетической информацией, а затем хромосомы расходятся;

Б- набор хромосом $2n$, образуются яйцеклетки;

В – длится недолго, гомологичные хромосомы попадают в разные клетки с гаплоидным набором хромосом, цитоплазма делится не всегда;

Г – центромеры не делятся, к противоположным полюсам отходит одна из гомологичных хромосом, состоящая из двух хроматид, скрепленных общей центромерой;

Д – происходят процессы, аналогичные тем, что и в митозе.

В ходе интерактивного обучения обучающиеся учатся формировать собственное мнение, правильно выражать свои мысли, аргументировать свое мнение, вести дискуссии, слушать других, уважать и суждать с ним.

Подводя итог сказанному, отметим, что уровень познавательной активности учащихся в большей степени зависят от использования на уроках активных методов, соответствующих им методических приемов и средств обучения. Поэтому их выбор следует рассматривать как одно из важнейших требований к современному уроку биологии. Следует помнить, что при выборе методов и средств обучения следует учитывать такие важные факторы как: содержание учебного материала; возрастные особенности учащихся; задачи урока; оснащенность кабинета биологии учебным материалом; наличие раздаточного материала; наличие компьютерной техники. Разумное следование вышеперечисленным факторам на уроках дает возможность учащимся по мере овладения биологическими понятиями, создать необходимую базу для их дальнейшего использования, вооружить школьников учебными умениями, а также включить их в познавательную деятельность [10].

Исследовательский метод

В настоящее время наиболее значимой задачей среднего образования является его направленность на приобретение каждым обучающимся своего собственного полноценного личностного опыта.

Исследовательская деятельность выступает как форма организации учебного процесса, направленная на получение новых знаний. Прежде всего, конечно, речь идет о том, что при включении исследовательской деятельности

в урок развиваются исследовательские способности всех учащихся, у них формируется исследовательская компетентность.

Исследование может быть организовано на всех этапах обучения. Учитель выступает как организатор формы и условия исследовательской деятельности, благодаря которой у обучающихся формируется внутренняя мотивация подходить к любой возникающей перед ним научной или жизненной проблеме с исследовательской, творческой позиции.

Под исследовательской деятельностью школьников понимается деятельность, связанная с выполнением творческой задачи с заранее неизвестным решением.

Исследовательская работа выделяется на три раздела:

Введение

основная часть

заключение.

В ведении обосновывают актуальность проблемы исследования. На основании актуальности определяется объект и предмет исследования.

Цель исследовательской деятельности рекомендуется формулировать кратко. Задачи исследования определяют его методы и методики, то есть те приёмы и способы, которыми пользуется исследователь. В заключении ученик перечисляет результаты, полученные в ходе исследования, и формулирует выводы [11].

Критическое мышление

Категория «критический», используемая в понятии «критическое мышление», означает концентрацию мышления на процессе решения каких-либо вопросов или проблем и в данном контексте не означает «неодобрение» или «отрицание». Критическое мышление может проявляться всякий раз, когда происходит процесс рассуждения, формулировки выводов или решения проблемы, т.е. - всякий раз, когда необходимо установить, чему верить, что делать, и как делать это разумным и рефлексивным способом.

Критическое мышление иначе представляет собой «мышление о мышлении» и предполагает способность субъекта к рассуждению по принципиальным вопросам и размышлению над практическим опытом. Предполагается, что у учителей, как субъектов, имеющих педагогическое образование и повышающих свою квалификацию, названная способность развита и используется ими в практической работе.

Критическое мышление в современной педагогике является одним из ключевых понятий и

потому - актуальных для усовершенствования процессов преподавания и учения в Казахстане. Рассмотрение критического мышления в рамках самостоятельного модуля предполагает разработку сознательного и обдуманного подхода к развитию критического мышления как учеников, так и учителей [12].

Навыки критического мышления включают следующие составляющие компоненты:

- выявление проблем и определение оптимальных средств их решения;

мұғалімге арналған нұсқаулық | руководство для учителя

- понимание важности приоритетов, иерархии и последовательности действий в решении проблем;
- сбор соответствующей информации;
- установление контекстных предпосылок и приоритетов;
- понимание и четкое, объективное вербальное воспроизведение;
- интерпретация данных с целью дальнейшего оценивания, доказательства и аргументирования;
- установление наличия (или отсутствия) логической связи между предложениями;
- составление выводов и обобщений;
- экспертиза полученных выводов и обобщений;
- реконструирование первоначальной модели собственных убеждений на базе приобретенного опыта;
- формирование адекватных суждений о конкретных предметах (явлениях и т. д.) в контексте реалий повседневной жизни.

На базовом уровне процесс критического мышления предполагает:

- сбор релевантной информации;
- оценку и критический анализ доказательств;
- обоснованные выводы и обобщения;
 - корректирование предположений и гипотез на основе значительного опыта [13].

Основными этапами урока при использовании технологии «критическое мышление» являются этапы вызова, осмысления, рефлексии:

Методы критического мышления:

Структура технологии урока		
«Вызов»	«Осмысление»	«Рефлексия»
- активизация имеющихся знаний; - пробуждение интереса к получению новой информации; - постановка учеником собственных целей	- получение новой информации; - поддержание интереса к теме; - корректировка учеником поставленных целей	- размышление, рождение нового знания; - постановка учеником новых целей обучения; - планирование на перспективу

Первый этап - вызов. С этого этапа начинается каждый урок. Его задачи: актуализировать и обобщить имеющиеся у обучающихся знания по данной теме или проблеме, вызвать устойчивый интерес к изучаемой теме, мотивировать учебную деятельность школьников, побудить обучающихся к активной работе на уроке. На стадии вызова с помощью различных приемов (индивидуальная / парная / групповая работа; мозговая атака; прогнозирование содержания; проблемные вопросы и т.д.) и рассказать своими словами о том, что они знают, всему классу.

Второй этап – осмысление. На стадии осмысления, когда обучаемый вступает в контакт с новой информацией или идеями, читая текст, просматривая фильм, прослушивая лекции, он учится отслеживать свое понимание и не игнорировать пробелы, а записывать в виде вопросов то, что не понял для выяснения в будущем. Каждый высказывается о том, как он догадался о значении слов, какие ориентиры помогли ему в этом, что, наоборот, сбило его с толку. Такому самоанализу нужно обязательно учить обучающихся.

Третий этап – рефлексия. Он направлен на: целостное осмысление, обобщение полученной информации, присвоение нового знания, новой информации обучающимися, формирование у каждого обучающегося собственного отношения к изучаемому материалу. На стадии рефлексии обучающиеся размышляют о связи с тем, что они узнали на уроке, закрепляя новые знания, активно перестраивают свои представления с тем, чтобы включить в них новые понятия [14].

Технологический прием «Инсерт» делает наглядным процесс накопления информации, путь от «старого» знания к «новому»:

«v»	«+»	«-»	«?»
Поставьте «v» (да) на полях, если то, что вы читаете, соответствует тому, что вы знаете или думали, что знаете.	Поставьте «+» (плюс) на полях, если то, что вы читаете, является для вас новым	Поставьте «- » (минус), если то, что вы читаете, противоречит тому, что вы уже знали или думали, что	Поставьте «?» на полях, если то, что вы читаете, непонятно или же вы хотели бы получить более

Поставьте «v» (да) на полях, если то, что вы читаете, соответствует тому, что вы знаете или думали, что знаете. Поставьте «+» (плюс) на полях, если то, что вы читаете, является для вас новым Поставьте «- » (минус), если то, что вы читаете, противоречит тому, что вы уже знали или думали, что Поставьте «?» на полях, если то, что вы читаете, непонятно или же вы хотели бы получить более.

Обучение методом "кубизма". Работает по словам, написанным на шести сторонах кубика. Ученик всесторонне анализирует, обсуждает какую-либо предмет, тем самым повторяет знания, добавляет новые знания. (Вид, цвет, объем)

Сравнения (сходство, разница)

Предложный (как, где используется?)-

В доказательстве (против и не против))

Анализ (как сделано, из чего состоит?)

Размышление (из чего это сделано?).

Метод " РАФТ» - как индивидуальная работа, как работа в паре или группе.

Р-роль-ученик

А-аудитория-люди

Ф - форма (письмо, обращение, ойтолгау, т. д.)б. по собственному желанию)

Т-тема.

Ученик дается какой-то объект, он проникнув в эту роль, пишет свои мысли. При использовании этой стратегии ребенок сообщает об этом предмете в письменной форме.

Например, по теме «Строение и функции нейронов, функции нервной ткани. Миелинизированные и немиелинизированные оболочки аксона» можно использовать этот метод таким образом:

- Меня зовут Нейрон. Я состою из трех основных частей: тела клетки, дендритов и аксона.

- Моя функция – проведение нервной информации –нервного импульса.

- Количество моих клеток составляет от 10 до 30 млрд.клеток.

- Нас по функциональным свойствам выделяют на 3: чувствительные (центростремительные), несущие возбуждение от рецепторов в ЦНС, передающие возбуждение от из ЦНС к иннервируемому органу, соединяющие между собой двигательные нейроны.

Межпредметная связь

Осуществление межпредметных связей помогает формированию у учащихся цельного представления о явлениях природы и взаимосвязи между ними и поэтому делает знания практически более значимыми и применимыми, это помогает учащимся те знания и умения, которые они приобрели при изучении одних предметов, использовать при изучении других предметов, дает возможность применять их в конкретных ситуациях, при рассмотрении частных вопросов, как в учебной, так и во внеурочной деятельности, в будущей производственной, научной и общественной жизни выпускников средней школы [15].

К общепредметным понятиям в курсах естественнонаучного цикла относятся понятия теории строения веществ – тело, вещество, состав, молекула, строение, процесс, энергия, и др. Эти понятия широко используются при изучении процессов ассимиляции и диссимиляции. Ряд биологических понятий отражает такие сложные процессы живой природы. Например, понятие фотосинтеза сложилось в науке в результате изучения этого процесса физиологией и пограничными науками – биофизикой и биохимией [16].

Преподавание биологии немислимо без широкого использования различных форм, методов и средств обучения.

Сразу следует отметить, что обновленная программа - это не только новые учебники, что самое главное, изменение в содержании образования, новое видение долгосрочного, среднесрочного и краткосрочного планирования, а также новые подходы, методы, стратегии. Поэтому педагогу необходима готовность к восприятию методологии и содержания обновленного содержания образования, к изменению программного и методического обеспечения образовательного процесса, к изменению целей и способов педагогической деятельности.

3 Методические рекомендации по разработке краткосрочных планов и критериальному оцениванию по предмету «Биология»

При подготовке краткосрочного плана или плана урока следует уделять особое внимание дифференцированному подходу обучения с учетом индивидуальных потребностей и особенностей учащихся. Краткосрочный план поможет учителю эффективно строить занятия. Для этого учитель должен тщательно отбирать учебный материал и деятельность на уроке. После каждого урока нужно проанализировать и рефлексировать урок с целью выявления мест, где учащиеся не усвоили или не понимали [17].

При составлении краткосрочного плана учитель может руководствоваться следующими рекомендациями:

- при построении урока руководствоваться целями обучения, изложенными в учебных программах и учебных планах;
- четко сформулировать цель урока, поставить конкретные, измерительные, доступные, реалистичные цели;
- все упражнения, методические советы, указанные в учебном плане, тщательное изучение ресурсов;
- по желанию учителя по мере необходимости дополняется форма занятий.

Учитель должен выступать не как единственный источник знаний, а как активный организатор своей учебно-познавательной деятельности учащихся.

Как известно, учащиеся осваивают учебный материал или тему через выполнение определенных заданий, то есть действия. Для этого необходимо предварительно продумать, какие задания можно дать обучающимся. Здесь многое зависит от мастерства учителя, все задания должны основываться на цели обучения. Это главный вопрос. Отныне учителя будут работать только с учебными целями. Поэтому все задания, методы и приемы на уроке должны быть направлены только на раскрытие цели и цели урока, на достижение которого они должны быть направлены [18].

Разработка краткосрочного плана важная работа, требующая от учителя бережного отношения и гуманности. Поэтому при составлении плана урока необходимо руководствоваться основными целями обучения, а также с учетом возрастных особенностей, способностей, возможностей учащихся, способствовать его развитию. Вниманию учителей будет представлен образец краткосрочного плана занятий:

Раздел долгосрочного плана:		Школа:	
Дата:		ФИО учителя:	
Класс:		Участвовали:	Отсутствовали:
Тема урока			

Учебные цели для достижения на этом уроке (ссылка на учебную программу)	
Цель урока	
Критерий оценки	
Языковые цели	
Привитие ценностей	
Межпредметная связь	
Предшествующие знания	

Ход урока		
Запланированные этапы урока	Виды запланированных упражнений на уроке	Ресурсы
Начало урока		
Середина урока		
Конец урок		

Дифференциация – каким способом вы хотите больше оказывать поддержку? Какие задания вы даете ученикам более способным по сравнению с другими?	Оценивание – как Вы планируете проверять уровень освоения материала учащимися?	Охрана здоровья и соблюдение техники безопасности
<i>Рефлексия по уроку</i> <i>Была ли реальной и доступной цель урока или учебные цели? Все ли учащиеся достигли цели обучения? Если ученики еще не достигли цели, как вы думаете, почему? Правильно проводилась дифференциация на уроке? Эффективно ли использовали вы время во время этапов урока? Были ли отклонения от плана урока, и почему?</i>		
<p>Общая оценка</p> <p>Две вещи, лучше всего прошедшие на уроке (касающиеся преподавания и обучения)?</p> <p>1:</p> <p>2:</p> <p>Что могло бы поспособствовать тому, чтобы урок прошел еще лучше? (касающиеся преподавания и обучения)?</p> <p>1:</p> <p>2:</p> <p>Что я выяснил на этом уроке о классе или о достижениях/затруднениях отдельных учеников на что обратить внимание на следующем уроке?</p>		

Представляется краткосрочный план из опыта учителей школы-лицея №53 г.Астаны Ш.Сапаркызы, З.А.Кенжебековой, Р.Г.Кусиновой:

Раздел долгосрочного плана:	Школа-лицей №53
8.3С: Координация и регуляция	
Дата:	ФИО учителя: Сапаркызы Шынар-учитель биологии Кенжебекова З.А-учитель английского

	Кусаинов Р.Г-учитель физики
Класс: 8 «Д»	Количество присутствующих: 18 Отсутствующих:-
Тема урока	Строение и гигиена органов зрения. Eye structure and it's functions
Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)	Изучить особенности строения и функции органов зрения и описывать правила гигиены зрения .
Цели урока	Учащиеся будут <ul style="list-style-type: none"> • исследовать особенности зрительного восприятия • описывать правила гигиены зрения
Критерии оценивания	Учащиеся могут <ol style="list-style-type: none"> 1. Описать строение зрительного восприятия. 2. Объяснить значение компонентов зрительного анализатора в зрительном восприятии. 3. Объяснить результаты исследования зрительного восприятия. 4. Описать правила гигиены зрения.
Языковые цели	Учащиеся могут... Объяснять по рисунку особенности строения органа зрения(чтение, письмо, говорение и аудирование). Объяснить значение компонентов органа зрения в зрительном восприятии. Объяснить результаты исследования зрительного восприятия. Описать правила гигиены зрения. (чтение, письмо, говорение) Лексика и терминология, специфичная для предмета: зрачок, роговица, радужка, хрусталик, сетчатка, сосудистая оболочка, склера, , слепое пятно.

Предметная лексика и терминология:

eyes	глаза	көз
pupil	зрачок	Көз қарашығы
eyeball	глазное яблоко	Көз алмасы
lens	хрусталик	Көз бұршағы
retina	сетчатка	Торлы қабық
Iris	радужка	Нұрлы қабық
Vitreous body	стекловидное тело	Шыны тәрізді дене
Optic nerv	зрительный нерв	Көру жүйкесі
Choroid	сосудистая оболочка	Тамырлы қабық
sclera	склера	Ақ қабық
Blind spot	слепое пятно	Соқыр дақ
Eyebrows	брови	Қас
eyelids	веки	Қабак
lacrimal apparatus	слезный аппарат	Жас безі
Membrane(shells)	белочная оболочка	Ақ қабық
3Optical system	оптическая система	Оптикалық жүйе
4 Light –perceiving system	Световоспринимающая система	Жарыққабылдау жүйесі

Полезные выражения для диалогов и письма:

Систему чувствительных нервных образований, воспринимающих и анализирующих раздражения называют.....

Орган зрения представлен глазным яблоком и

Привитие ценностей

Данный урок направлен на развитие ценностей академической честности, сплоченности и умения работать в команде, ответственности и лидерства.

Привитие ценностей осуществляется посредством установления правил работы в группе, оказания поддержки менее способным учащимся.

Межпредметные связи

Связь с физикой и английским языком: рассмотрении аккомодации хрусталика, преломлении света, передачи нервного импульса, развитие навыков английского языка.

Предварительные

В начальной школе учащиеся освоили навыки гигиены зрения. В 7 классе они изучили строение нервной системы и ее роль в

знания	жизнедеятельности организма. Детальное изучение зрительного анализатора будет впервые. Актуализация знаний основывается на высказывании идей о роли зрительного анализатора в профессиональной жизни человека.	
Ход урока		
Запланированные этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
<p>Начало урока</p> <p>7 минут</p>	<p>Организационный момент:</p> <p>Приветствие на 3 –х языках (разнообразные формы).</p> <p>Ф.О- фишки раздаются детям кто сможет представить по 3 формы приветствия на 3 языках.</p> <p>1.Формирование учебных групп:</p> <p>(на столе учителя лежат фрагменты разных пословиц по данной теме, учащиеся выбирают фрагмент и собирают пословицу. Формируются 3 группы).</p> <p>2. Вызов.</p> <p>Дети комментируют каждую пословицу</p> <p>Ф.О-фишки для той группы которая сможет более точно прокомментировать пословицу или поговорку..</p> <p>3. Д/З</p> <ul style="list-style-type: none"> • Плакаты. • Интересные факты. <p>4. Целеполагание.</p> <p>Совместно с учащимися формулируются цели урока:</p>	<p>Карточки с фрагментами разных пословиц</p> <p>Выставка плакатов на тему</p> <p>«Влияние отрицательных факторов окружающей среды на зрение»</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Изучить особенности строения и функции органов зрения и описывать правила гигиены зрения <p>Вспомните пожалуйста, что вы знаете про органы зрения и что хотели бы узнать ?</p> <p>Затем учащиеся заполняют таблицу.</p> <table border="1" data-bbox="383 555 1077 616"> <tr> <td data-bbox="383 555 678 616">Знаю</td> <td data-bbox="678 555 1077 616">Хочу узнать</td> </tr> </table>	Знаю	Хочу узнать	
Знаю	Хочу узнать			
<p>Середина урока</p> <p>18 минут</p>	<p>5. Изучение строения и функций органов зрения.(Джигсо)</p> <p>Группа №1. (на английском языке)</p> <p>Eye structure and it's functions</p> <p>Строение и функция органа зрения.(постер)</p> <p>(после просмотра видеоматериала на схеме определяют структурные компоненты органа зрения и ее функции.)</p> <p>Группа №2 (учитель физики)(постер)</p> <p>Оптические свойства глаза.(на русском языке)</p> <p>Работа по данному рисунку</p> <p>Учащиеся должны выяснить , какие части глаза образуют оптическую систему;</p> <p>Узнать что такое аккомодация и бинокулярное зрение.</p> <p>Выяснить, какие дефекты глаза существуют.</p>	<p>1.Видео «Зрительный анализатор»</p> <p>Схема строения глаза. (на английском языке)</p> <p>https://youtu.be/nbwPPcwknpU</p> <p>2.информационный лист на английском языке.</p> <p>Схема «Оптические свойства глаза»</p> <p>Учебник биологии 8 класс+ информационный лист. стр 152 «Нарушение зрения»</p>		

(составляют **постер** по данным заданиям)

Группа №3 (Көз гигиенасы, казақ тілінде)

1. Берілген ақпаратты пайдаланып көздің гигиенасының талаптарын құрастырады. (постер)

2. көзге арналған жаттығулар өткізеді.

Көз гигиенасының талаптары

Изучение правил гигиены зрения. Анализ текстовой информации. Учащиеся изучают текстовый материал о гигиене зрения и с помощью приема «Ранжирование» составляют свод правил по степени важности (от более важного до менее важного). Обсуждение результатов.

1/ составляют **памятку** «правила гигиены органов зрения.»

2/. Проводят физ. минутку на казахском языке. (упражнение для глаз).

Ф.О- методом большого пальца оценивают работу лидера каждой группы. (отлично, хорошо, плохо)

4. Закрепление.

(работа с терминами на английском языке и одновременно отвечают на вопросы .)

Группа №1

На английском языке данные термины	Компоненты зрительного анализатора	Value in visual perception
	1. Вспомогательные системы (брови, веки, слезный	

Практический прием опр. остроты зрения. (таблиола Сивцева)

Информационный лист «Правила гигиены зрения»

2. көзге арналған жаттығулар видеосы

https://youtu.be/-2g_Buoxzmc

«Көзге арналған жаттығулар»

10 минут

	аппарат).		
	2. Оболочки (белочная, сосудистая, сетчатка).		
	3. оптическая система		
	4. Световоспринимаю щая система.		

Группа №2

На английском языке данные термины	Компоненты зрительного анализатора	Значение в восприятии
Eyebrows, eyelids, lacrimal apparatus		
Membrane(shell s) Protein shell Vascular Retina		
3Optical system		
4 Light – perceiving system		

Группа №3

На казахском языке данные термины	Компоненты зрительного анализатора	Value in visual pe

		Take away the seat from his forehead. Protect the eye from light rays and dust. Tears et, clean, disinfect the eye.	
		Protection of the eye from mechanical and chemical exposure, the receptacle of all parts of the eyeball. Power eyes.Light perception.	
		Refracts the rays of light. Transmits the rays of light. Contains pigment that gives color to the eye. Adjusts the amount of light expanding and narrowing. Refracts and focuses the ray of light, has accommodation. Fills the eyeball. Transmits the rays of light	
		The rods perceive the shape (vision in low light), cones the color (color vision) It perceives arousal and transmits to the visual area of the cerebral cortex, where the analysis of the excitation and the formation of visual images takes place	
Конец урока 5 минут	6. ДЗ <ul style="list-style-type: none"> • Составить диалог на английском языке «Офтальмолог и пациент» • (3-4 минуты) • §38 стр 150-154 • На казахском языке найти 3 пословицы на тему «Орган зрения» 7.Рефлексия.		Стикеры

	<p>Учитель возвращается к целям урока, обсуждая уровень их достижения. Для дальнейшего планирования уроков учащимся задаются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - что узнал, чему научился; - что было сложно; . - над чем необходимо работать <p>Дети на стикерах пишут ответы и прикрепляют под каждый рисунок..</p>	
--	---	--

Reflection

Full name
 ФИО _____
 Place of work
 Место работы _____
 Attended lesson
 Посещенный урок _____

Диагностика урока

Успехи (+)	Неудачи (-) Причина ?	Рекомендации (как исправить)

Краткосрочный план учителя биологии Свердловской средней школы
А.С.Аденовой:

Раздел долгосрочного планирования:	Школа: КГУ «Свердловская средняя школа»	
Дата : 21.04.2017	ФИО учитель: Аденова А.С	
класс: 7	Участвовали:	Не участвовали:
Тема урока	Понятия: клетка, ткань, орган, система органов	
Цели обучения, достигаемые на этом уроке (Ссылка на учебный план)	7.4.2.1 объяснять понятия: клетки, ткани, органы, системы органов	
Цель урока	<p>Все учащиеся смогут</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять понятия клетки, ткани, органы, системы органов. <p>Большинство учащихся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> -устанавливать соответствие между рисунками и понятиями клетка, ткань, орган, система органов, организм. <p>Некоторые учащиеся смогут</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять клетки, ткани, органы, системы органов. 	
Критерии оценивания	<ul style="list-style-type: none"> - Дают определение понятий <i>клетки, ткани, органы, системы органов</i>. - Классифицируют примеры на клетки, ткани, органы, системы органов. - Устанавливает соответствие между рисунками и понятиями (клетки, ткани, органы, системы органов). 	
Языковые задачи	<p>Учащиеся могут:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать термины: клетка, ткань, орган, система органов в устной и письменной речи, при описании рисунков и диалоге <p>Предметная лексика и терминология Клетка, ткань, орган, система органов Серия полезных фраз для диалога/письма Клетка — это структурная единица... В отличие от клетки, ткань ... Клетки образуют... Ткань образует... Я уверен (-а), что эта не орган/ткань/клетка, так как... Должно быть, это орган/ткань/клетка потому что ... Это не может быть орган/ткань/клетка, потому что он/она не -/имеет...</p>	
Воспитание ценностей	Формирование уважения к мнению одноклассников в группе, дружелюбие необходимость совместного планирования деятельности при работе в группах, обеспечивает терпимость и дружелюбные отношения	

	учащихся, формирование ответственности за полученные знания.	
Межпредметная связь	Химия, физика, медицина, естествознание.	
Предыдущие знания	Естествознания», (5-6 класс) - животные и растения состоят из клеток, тканей и органов	
Ход урока		
Запланированные этапы урока	Виды упражнений, запланированных на урок:	Ресурсы
Начало урока	<p><u>Эмоциональный настрой на урок</u> Прием «Смайлик»</p> <p><u>Вызов</u>: Прием «Пазл»</p> <p>Учащимся предлагается собрать пазл и отгадать тему урока. У каждого на парте лежит свой пазл с картинками (клетки, ткани, органы, системы органов и организм) и определить тему урока</p> <p style="text-align: center;">Пазлы</p> <p>1 2 3</p> <p>4 5</p> <p>Учащиеся формулируют тему урока и сами формулируют цель урока. <u>Актуализация знаний по пройденному материалу</u> «Классификация живых организмов» Учащимся предлагаются альтернативные задания на выбор разной сложности (дефференцированный подход) Задание 1 Определите, к каким царствам относятся изображенные организмы. Цель определять систематическое положение живых организмов. <i>Обучающиеся</i> Критерий • Перечисляют царства живых оценивания организмов; • Определяют систематическое положение живых организмов.</p>	<p>Картинки смайлик</p> <p>Картинки клетка, ткани, органы, системы органов и организм</p>

	<p>Дескриптор <i>Обучающийся</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определяют царства животных по рисунку; - распределяют предложенные организмы по пяти царствам; - соотносят названия с таксономическими группами. <table border="1" data-bbox="421 371 1141 490"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Царство</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Задание 2</p> <p>1 Определите, к каким царствам относятся изображенные организмы.</p> <table border="1" data-bbox="421 712 1141 786"> <tr> <td>Бактерии</td> <td>Протисты</td> <td>Грибы</td> <td>Животные</td> <td>Растения</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="421 891 1141 1108"> <tr> <td>1. Кишечная палочка</td> <td>6. Ель</td> <td>12. Папоротник</td> </tr> <tr> <td>2. Ландыш</td> <td>7. Спирилла</td> <td>13. Стафилакок</td> </tr> <tr> <td>3. Подсолнечник</td> <td>8. Трутовик</td> <td>14. Подберезовик</td> </tr> <tr> <td>4. Волк</td> <td>9. Амеба</td> <td>15. Хлорелла</td> </tr> <tr> <td>5. Дождевой червь</td> <td>10. Мухомор</td> <td>16. Улитка</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11. Эвглена зеленая</td> <td>17. Кукушкин Лен</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="421 1111 1141 1503"> <tr> <td>Задание 3 Соотнесите названия с таксономической группой. Название</td> <td>Таксономическая группа</td> </tr> <tr> <td>1) Хордовые 2) Животные 3) Красный волк 4) Хищные 5) Млекопитающие 6) Псовые 7) Красные волки Самооценка учащихся АМО «Лесница успеха»</td> <td>А) Царство В) Тип С) Класс D) Отряд E) Семейство F) Род G) Вид</td> </tr> </table>		1	2	3	4	5	Царство						Бактерии	Протисты	Грибы	Животные	Растения	1. Кишечная палочка	6. Ель	12. Папоротник	2. Ландыш	7. Спирилла	13. Стафилакок	3. Подсолнечник	8. Трутовик	14. Подберезовик	4. Волк	9. Амеба	15. Хлорелла	5. Дождевой червь	10. Мухомор	16. Улитка		11. Эвглена зеленая	17. Кукушкин Лен	Задание 3 Соотнесите названия с таксономической группой. Название	Таксономическая группа	1) Хордовые 2) Животные 3) Красный волк 4) Хищные 5) Млекопитающие 6) Псовые 7) Красные волки Самооценка учащихся АМО «Лесница успеха»	А) Царство В) Тип С) Класс D) Отряд E) Семейство F) Род G) Вид	
	1	2	3	4	5																																				
Царство																																									
Бактерии	Протисты	Грибы	Животные	Растения																																					
1. Кишечная палочка	6. Ель	12. Папоротник																																							
2. Ландыш	7. Спирилла	13. Стафилакок																																							
3. Подсолнечник	8. Трутовик	14. Подберезовик																																							
4. Волк	9. Амеба	15. Хлорелла																																							
5. Дождевой червь	10. Мухомор	16. Улитка																																							
	11. Эвглена зеленая	17. Кукушкин Лен																																							
Задание 3 Соотнесите названия с таксономической группой. Название	Таксономическая группа																																								
1) Хордовые 2) Животные 3) Красный волк 4) Хищные 5) Млекопитающие 6) Псовые 7) Красные волки Самооценка учащихся АМО «Лесница успеха»	А) Царство В) Тип С) Класс D) Отряд E) Семейство F) Род G) Вид																																								
Середина урока	<p>Создание коллаборативной среды: деление на группы – АМО «Найди свою группу»</p> <p>Учитель предлагает учащимся вытянуть треугольник со своим номером группы.</p> <p>Работа с интернет источниками по терминам или со словарем, каждая группа вытягивает свой термин и дает ему определение.</p> <p>Клетка, ткань, орган, система органов и организм Cell, tissue, organ, organ system, organism.</p> <p>Жасуша, ұлпа, мүше, мүшежүйесі, ағза.</p> <p>АМО «Карусель» (передвижение спириров по часовой стрелки, знакомство с понятиями)</p> <p>Работа в группах с использованием</p>	<p>треугольники</p> <p>интернет источник</p> <p>карточки с терминами: клетка, ткань, орган, система органов, организм</p> <p>Использование «академического языка»</p>																																							

<p>информационного дополнительного материала</p> <p>АМО «Инфо-карусель»</p> <p>На разных столах раскладываются информационный материал связанные с темой (книги, рисунки, наглядные пособия) Каждая группа составляет кластер опираясь на вопросы предоставленные учителем</p> <p>1. виды тканей растений 2. виды тканей животных 3 системы органов растений 4. системы органов животных</p> <p>Дискрипторы Знают виды тканей растений и животных. Умеют составлять кластер Сравнивают ткани растений и животных. Определяют сходство и различие клеток, тканей и органов растений и животных. <i>Защита кластера каждой группы. Оценивание групп, используется АМО «Светофор».</i> Зеленый цвет – все было понятно и доступно Желтый цвет – возникали вопросы Красный цвет – нужно доработать, не до конца изложили материал. Активити «Танцующий ежик» Закрепление материала АМО «ДА, НЕТ» Задание Выбери верные утверждения, обведи в кружок</p>		
Клетка это	Структурная и функциональная единица всего живого	ДА, Н
Ткань это	это часть тела человека, животного или часть растения, которая выполняет определённую функцию.	ДА, Н
Орган	это часть тела человека, животного или часть растения, которая выполняет определённую функцию.	ДА, Н
Система органов	это группа органов, которые имеют общий план строения, общее происхождение и выполняют общую функцию.	ДА, Н
Организм	это биологически	ДА, Н

Видео ролик

Карточки с заданиями

	целостная структура.		
	<p>Критерии оценивания</p> <p>1.Одноклассник выполнил все правильно - 5 баллов</p> <p>2.Одноклассник допустил 2 ошибки – 3 балла</p> <p>3.Одноклассник допустил 3 и более ошибки – 1-2 балла</p> <p><u>Взаимопроверка учащихся</u></p> <p>АМО «Лесенка успеха»</p>		
Конец урока	<p>Домашнее задание</p> <p>1.Выучить термины клетка, ткани, органы, системы органов, организм</p> <p>2.Найти в интернет-источниках, историю открытия клетки.</p> <p>3.Подготовить сообщение на 3-5 минут история открытия клет</p> <p>Рефлексия АМО «Радуга»</p>		
<p>Дифференциация – каким способом вы хотите больше оказывать поддержку? Какие задания вы даете ученикам более способным по сравнению с другими?</p>	<p>Оценивание – как Вы планируете проверять уровень усвоения материала учащимися?</p>	<p>Охрана здоровья и соблюдение техники безопасности</p>	
<p>В начале урока на этапе актуализация знаний учащимся предлагаются дифференцированные задания.</p> <p>В конце урока на этапе домашнее задание сильным учащимся предлагается подготовить сообщение по теме "История открытия клетки"</p>	<p>Научились давать определение понятий <i>клетки, ткани, органы, системы органов.</i></p> <p>- Классифицировать примеры на клетки, ткани, органы, системы органов.</p> <p>- Устанавливать соответствие между рисунками и понятиями (клетки, ткани, органы, системы органов).</p> <p>На данном уроке используются следующие методы активного обучения: прием «Смайлик», «Пазл», метод «Светофор», «Лестница успеха», «Инфо-карусель»</p>	<p>На уроке используется физическая минутка</p> <p>«Ганцующий ежик»</p>	

Одной из основных целей реализации учебной программы обновленного содержания является повышение уровня учебных достижений. Для этого, наряду с образованием, возникла необходимость внедрения эффективной системы оценки учебных достижений. Поэтому при внедрении обновленного содержания образования особое внимание было уделено изменению системы оценивания. В результате внедрена система критериального оценивания – точный показатель определения уровня учебных достижений, который ведет к повышению качества образования, повышению надежности обучающихся к себе, думать, что нужно сделать для достижения наилучшего результата.

Система критериального оценивания-система, направленная на формирование конкурентоспособной личности с развитой системой мышления, умеющей самостоятельно делать логические выводы, искать, предлагать пути решения проблем, свободно выражать свое мнение, повысить качество образования в стране.

Одна из основных целей системы критериального оценивания-получение достоверной информации о результатах обучения обучающихся через критерии оценивания и что необходимо сделать для дальнейшего улучшения результатов. Такая система оценивания, ориентированная на дальнейшее продвижение наряду с оценкой обучения, разработана с интеграцией отечественного и международного опыта.

Критериальное оценивание реализуется согласно следующим принципам:

- Взаимосвязь обучения и оценивания. Оценивание является неотъемлемой частью обучения и непосредственно связано с целям учебной программы и ожидаемыми результатами.

- Объективность, достоверность и валидность. Оценивание предоставляет точную и надежную информацию. Существует уверенность в том, что используемые критерии и инструменты оцениваю достижение целей обучения и ожидаемых результатов.

- Ясность и доступность. Оценивание предоставляет понятную прозрачную информацию, повышает вовлеченность и ответственность всех участников образовательного процесса.

- Непрерывность. Оценивание является непрерывным процессом, позволяющим своевременно и систематически отслеживать прогресс учебных достижений обучающихся.

- Направленность на развитие. Результаты оценивания инициируют и определяют направление развития системы образования, школы, учителей и обучающихся [19].

Содержание системы критериального оценивания представлено на рисунке 16.

Критериальное оценивание реализуется согласно следующим принципам:

- Взаимосвязь обучения и оценивания. Оценивание является неотъемлемой частью обучения и непосредственно связано с целями учебной программы и ожидаемыми результатами.

- Объективность, достоверность и валидность. Оценивание предоставляет точную и надежную информацию. Существует уверенность в том, что

используемые критерии и инструменты оценивают достижение целей обучения и ожидаемых результатов.

- **Ясность и доступность.** Оценивание предоставляет понятную и прозрачную информацию, повышает вовлеченность и ответственность всех участников образовательного процесса.

- **Непрерывность.** Оценивание является непрерывным процессом, позволяющим своевременно и систематически отслеживать прогресс учебных достижений обучающихся.

- **Направленность на развитие.** Результаты оценивания инициируют и определяют направление развития системы образования, школы, учителей и обучающихся [20].

Формативное оценивание является неотъемлемой частью процесса обучения и проводится регулярно учителем в течение четверти. Формативное оценивание обеспечивает непрерывную обратную связь между обучающимся и учителем без выставления баллов и оценок. При формативном оценивании обучающийся имеет право на ошибку и ее исправление. Это позволяет определить возможности обучающегося, выявить трудности, помочь в достижении наилучших результатов, своевременно корректировать учебный процесс.

Суммативное оценивание проводится для предоставления учителям, обучающимся и родителям информации о прогрессе обучающихся по завершении разделов/сквозных тем учебных программ и определенного учебного периода (четверть/триместр, учебный год, уровень среднего образования) с выставлением баллов и оценок. Это позволяет определять и фиксировать уровень усвоения содержания учебной программы за определенный период и использовать полученную информацию по результатам суммативного оценивания для планирования, коррекции и проведения анализа процесса обучения. Суммативное оценивание за раздел/сквозную тему проводится по завершении раздела или сквозной темы согласно учебным программам и планам. В результате данного вида суммативного оценивания обучающимся выставляются баллы, которые учитываются при выставлении оценок за четверть. Задания для суммативного оценивания за раздел/сквозную тему разрабатываются в соответствии с целями обучения и критериями оценивания. Суммативное оценивание за четверть проводится в конце учебной четверти и измеряет прогресс в обучении за четверть, представляя доказательства о знаниях, навыках и понимании содержания учебной программы. Полученный результат учитывается при выставлении оценки за четверть.

В критериальном оценивании используются следующие термины:

Дескриптор – характеристика, описывающая действия при выполнении заданий.

Критериальное оценивание – процесс соотнесения реально достигнутых обучающимися результатов обучения с ожидаемыми результатами обучения на основе выработанных критериев.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка учебных достижений обучающихся.

Модерация – процесс обсуждения работ обучающихся по суммативному оцениванию за четверть с целью стандартизации выставления баллов для обеспечения объективности и прозрачности оценивания.

Обратная связь – отзыв, отклик, ответная реакция на какое-либо действие или событие.

Ожидаемые результаты обучения – совокупность компетенций, выражающих, что именно обучающийся будет знать, понимать, демонстрировать по завершении процесса обучения.

Портфолио обучающегося – способ фиксирования и накопления индивидуальных учебных достижений обучающегося по предметам за учебный год.

Разноуровневые задания – задания разного уровня сложности, которые используются для организации дифференцированного обучения с учетом способностей обучающихся.

Рефлексия – мыслительный процесс, направленный на самопознание, переосмысление и анализ собственных результатов деятельности.

Рубрика – способ описания уровней учебных достижений обучающихся в соответствии с критериями оценивания.

Сквозная тема учебной программы – единый сквозной компонент содержания, использующийся как инструмент интеграции знаний и умений из разных предметных областей для достижения цели обучения конкретного учебного предмета.

Спецификация суммативного оценивания за четверть – требования к структуре и содержанию суммативного оценивания за четверть и его проведению.

Суммативная работа – работа обучающегося, предназначенная для определения уровня учебных достижений обучающегося по предмету за определенный период обучения.

Суммативное оценивание – вид оценивания, который проводится по завершении разделов/сквозных тем учебных программ, определенного учебного периода (четверть/триместр, учебный год).

Схема выставления баллов – схема, используемая учителями для установления единых норм по выставлению баллов к заданиям суммативного оценивания за четверть.

Уровни мыслительных навыков – иерархическая система целей обучения, каждый уровень которой направлен на формирование определенных навыков мышления.

Уровень учебных достижений обучающихся – степень развития учебных достижений обучающихся в соответствии с критериями оценивания.

Формативное оценивание – вид оценивания, который проводится непрерывно, обеспечивает обратную связь между учителем и обучающимся и позволяет своевременно корректировать учебный процесс.

Цели обучения – утверждения, формулирующие ожидаемые результаты по достижению знаний, понимания и навыков в течение курса обучения по предмету в соответствии с учебной программой.

Электронный журнал регистрации результатов оценивания – электронный документ, в котором выставляются результаты суммативного оценивания (за раздел/сквозную тему, четверть) и осуществляется автоматический подсчет по формуле четвертных, годовых и итоговых оценок [20].

Заключение

В соответствии с приоритетными направлениями обновления системы среднего образования в Казахстане существует объективная реальность, необходимость и перспективность в создании современных методик и рекомендаций, призванных по-новому выстроить образовательную траекторию обучения и преподавания с использованием инноваций в педагогических и информационно-коммуникативных технологиях.

Процесс внедрения обновленных учебных программ и системы оценивания знаний и навыков школьников определяют цели и задачи обучения биологии на основе современных научных, методологических и педагогических подходов.

Обновление содержания образования должно осуществляться с учетом задач государственных приоритетов, международного опыта и отечественной практики. От обновления содержания образования зависит, сможет ли школа подготовить личность, способную активно, творчески мыслить и действовать, саморазвиваться интеллектуально, нравственно и физически.

Обновленное содержание образования ориентировано на результаты обучения, которые проектируются с учетом учебных материалов.

В первом разделе методического пособия раскрыты особенности учебной программы предмета «Биология» (7-9 классы) в рамках обновления содержания образования. Разделы и подразделы, раскрывающие содержание учебного предмета «Биология» и учебные цели, даны в виде схем и таблиц с пояснениями.

Во втором разделе рассматриваются формы и методы организации обучения учебного предмета «Биология», примеры форм и методов по организации современного урока, рекомендации по реализации обновленного содержания образования.

Применение описанных технологий придает урокам биологии особую привлекательность, является одним из способов развития познавательных и творческих интересов обучающихся к биологии как к науке, а также способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению эффективности обучения предмету «Биология» и развитию коммуникативных качеств личности.

В третьем разделе даны методические рекомендации по использованию критериального оценивания и примеры заданий для оценивания, также включены фрагменты краткосрочных планов, критерии и дескрипторы оценивания.

В методических рекомендациях рассмотрены особенности содержания предмета « Биология», даны рекомендации по проведению уроков, которые учителя смогут использовать при планировании работы, подборе учебного содержания, а также осуществлять диагностику и оценивание.

Список использованной литературы

1. Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана от 5 октября 2018 г. «Рост благосостояния казахстанцев: повышение доходов и качества жизни».
2. Типовая учебная программа по учебному предмету «Биология» для 7-9 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию.
3. Типовая учебная программа по учебному предмету «Естествознание» для 1-4 классов уровня начального образования
4. Типовая учебная программа по учебному предмету «Естествознание» для 5-6 классов уровня основного среднего образования.
5. Руководство по критериальному оцениванию для учителей основной и общей средней школы . Учебно-методическое пособие. Астана, АОО «НИШ», 2016.
6. Педагогикалық шеберлік орталығы. «Химия» және «Жаратылыстану» пәндері бойынша педагог кадрлардың біліктілігін арттыру курсының білім беру бағдарламасы». Мұғалімге арналған нұсқаулық. 2016.
7. Интерактивные методы обучения как средство формирования ключевых компетенций. Двучичанская Н.Н.: Наука и образование. 2011.
8. Инновационные педагогические технологии: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2015 г.).
9. М.Н. Скаткина “Дидактика средней школы”
10. Булычёва М.Б. Использование информационных и коммуникативных технологий на уроках биологии.// Биология в школе. 2008.№16.
11. Методические рекомендации по внедрению STEM образования, Астана, Национальная академия образования им, И.Алтынсарина, 2017.
12. Об особенностях организации образовательного процесса в общеобразовательных школах Республики Казахстан в 2018-2019 учебном году. Инструктивно-методическое письмо. Астана, Национальная академия образования им, И.Алтынсарина, 2018.
13. Методические рекомендации по изучению учебного предмета «Химия» (7-9 классы) в рамках обновления содержания образования, Астана, Национальная академия образования им, И.Алтынсарина, 2018.
https://infourok.ru/urok_himii_v_usloviyah_perehoda_na_fgos_v_osnovnoy_shkole-486817.htm
<http://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/09/07/metapredmetnye-svyazi-na-urokakh-khimii>
<http://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2013/01/22/keys-tekhnologii-kak-odin-iz-innovatsionnykh-metodov>
<https://infourok.ru/master-klass-tehnologiya-klaster-803045.html>
<http://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2012/03/13/ispolzovanie-metodov-problemnogo-obucheniya-na-urokakh-khimii>
<https://infourok.ru/ispolzovanie-sinkveyna-na-urokah-himii-504315.htm>
<https://infourok.ru/ispolzovanie-interaktivnoy-doski-na-urokah-himii-iz-opita-raboti-533163.html>

<http://www.mediaeducation.ru/publ/jurin1.shtml>
<http://5biologiya.net/igry-po-biologii.html>
<http://uchitelya.com/biologiya/10562-konspekt-uroka-mezhpredmetnye-svyazi-v-obuchenii-biologii.html>

Представляется образец уровней мыслительных навыков и критерии оценивания обучающихся по учебному предмету «Биология» 9-го класса.

Ссылка на учебную программу	Цель обучения	Уровень мыслительных навыков	Критерии оценивания
<p>Функции основных компонентов клетки. Клеточные структуры: плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, эндоплазматическая сеть, клеточный центр, рибосомы, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, органоиды движения, клеточные включения. Строение и выполняемые функции.</p>	<p>9.4.2.1 объяснять основные функции компонентов растительной и животной клетки</p>	<p>Понимание Применение</p>	<p>Понимает структуры и основных функции компонентов растительной и животной клетки; Определяет отличия структуры растительной и животной клетки</p>
<p>Вычисление линейного увеличения клеток. Увеличение, актуальный размер и фактический размер изображения. Перевод единиц измерения в систему СИ (сантиметры - миллиметры - микрометры - нанометры). Моделирование «Вычисление линейного увеличения клеток, используя микрофотографии»</p>	<p>9.4.2.2 вычислять линейное увеличение клеток, используя микрофотографии</p>	<p>Понимание Применение</p>	<p>Определяет структуры, видимые на фотографиях; Вычисляет линейное увеличение клеток, используя микрофотографии</p>
<p>Использование бинарной номенклатуры для описания различных видов. Лабораторная работа «Определение видов растений и животных (местного региона) с помощью определителя».</p>	<p>9.1.1.1 использовать бинарную номенклатуру при описании различных видов; 9.1.1.2 распознавать по отличительным признакам виды растений и животных (по определителям)</p>	<p>Понимание Применение</p>	<p>Понимает бинарную номенклатуру при описании различных видов; Отличают виды растений и животных</p>
<p>Экспоненциальные и сигмоидные кривые роста популяции</p>	<p>9.3.1.1 анализировать диаграммы экспоненциальных и сигмоидальных</p>	<p>Понимание Применение</p>	<p>Охарактеризует экспоненциальные и сигмоидные</p>

Ссылка на учебную программу	Цель обучения	Уровень мыслительных навыков	Критерии оценивания
	кривых роста популяций		кривые роста популяции; Составляет диаграммы экспоненциальных и сигмоидальных кривых роста популяций
Эффективность переноса энергии в экосистеме. Поток энергии и цепи питания. Виды экологических пирамид.	9.3.1.2 рассчитывать эффективность переноса энергии; 9.3.1.3 сравнивать пирамиды численности, биомассы и энергии	Понимание Применение	Умеет рассчитывать эффективность переноса энергии; Составляет схему экологической пирамиды
Круговорот азота и углерода в природе. Биохимические процессы в биосфере. Роль живых организмов в создании осадочных пород и почвы.	9.3.1.4 составлять схему круговорота азота и углерода в природе	Применение Анализ	составляет схему круговорота азота и углерода в природе; охарактеризует основные биохимические процессы в биосфере
Влияние добычи и переработки полезных ископаемых на окружающую среду и здоровье человека.	9.3.2.1 объяснять влияние добычи и переработки полезных ископаемых на окружающую среду	Применение Анализ	объясняет влияние добычи и переработки полезных ископаемых на окружающую среду; анализирует деятельность человека в экологии
Воздействие пестицидов на окружающую среду и здоровье человека.	9.3.2.2 объяснять последствия влияния пестицидов на окружающую среду и здоровье человека	Понимание Применение	Обсуждает последствия влияния пестицидов на окружающую среду и здоровье человека; Перечислит виды пестицидов и

Ссылка на учебную программу	Цель обучения	Уровень мыслительных навыков	Критерии оценивания
			разделить их на группы
Парниковый эффект и истощение озонового слоя. Влияние повышения температуры атмосферы и воды, уровня мирового океана на живые организмы.	9.3.2.3 объяснять влияние парникового эффекта на живые организмы; 9.3.2.4 объяснять причины и последствия разрушения озонового слоя	Применение	Анализирует глобальные экологические проблемы: истощение озонового слоя и парниковый эффект; Обсуждает причины и последствия разрушения озонового слоя
Процесс расщепления. Действие пищеварительных ферментов. Роль ферментов в пищеварении. Абсорбция и выделение.	9.1.2.1 описывать в деталях процессы пищеварения у человека; 9.1.2.2 устанавливать взаимосвязь между органическим веществом и соответствующим ферментом в процессе переваривания пищи	Применение Анализ	Описывает процессы пищеварения у человека; Охарактеризовать пищеварительных ферментов как катализаторы биологических реакций - расщепления пищевых веществ
Механизм действия ферментов. Активный центр фермента. Лабораторная работа «Исследование влияния различных условий (температура, рН) на активность фермента».	9.4.1.1 изучать механизм действия ферментов 9.1.2.3 исследовать влияние различных условий (температура, рН) на активность фермента	Понимание Применение	Объясняет механизмы действия ферментов; Описывает функции активного центра.
Эмульгирование жиров под действием желчи. Лабораторная работа «Исследование процесса эмульгирования жиров под действием желчи».	9.1.2.4 исследовать процесс эмульгирования жиров под действием желчи	Понимание Применение	Объясняет процесс эмульгирования жиров под действием желчи; исследует процесс эмульгирования жиров

Ссылка на учебную программу	Цель обучения	Уровень мыслительных навыков	Критерии оценивания
Сходства и различия активного и пассивного транспорта. Транспорт через клеточную мембрану. Затрата энергии при активном транспорте.	9.1.3.1 сравнивать пассивный и активный транспорт	Понимание Применение	Объясняет сходства и различия активного и пассивного транспорта; Исследует функции транспортной мембраны при доставке питательных веществ и удалении конечных продуктов обмена.
Внешние и внутренние факторы, влияющие на транспирацию. Лабораторная работа «Исследование внешних факторов: температуры, влажности и давления водяного пара, движения воздуха на процесс транспирации». Лабораторная работа «Исследование внутренних факторов: площади испаряющей поверхности и отношения этой поверхности к объему растений (кутикула, устьица) на процесс транспирации».	9.1.3.2 объяснять сущность процесса транспирации у растений; 9.1.3.3 - исследовать внешние и внутренние факторы, влияющие на процесс транспирации	Понимание Применение	Описывает физиологический процесс испарения воды растениями; Определяет внешние и внутренние факторы, влияющие на процесс транспирации
Влияние внешних факторов на транспорт веществ по флоэме: температуры, влажности, света.	9.1.3.4 изучить перемещение веществ во флоэме в зависимости от внешних факторов	Понимание Применение	Описывает влияние внешних факторов на транспорт веществ по флоэме: температуры, влажности, света
2-я четверть			
Анаэробное и аэробное дыхание. Рассматривать	9.1.4.1 сравнивать процессы	Понимание Применение	Понимает механизмы

Ссылка на учебную программу	Цель обучения	Уровень мыслительных навыков	Критерии оценивания
процессы анаэробного и аэробного дыхания с использованием уравнений химических реакции. Эффективность анаэробного и аэробного дыхания.	анаэробного и аэробного дыхания, используя уравнение химической реакции процесса дыхания		анаэробного и аэробного дыхания; Сравнивает процессы анаэробного и аэробного дыхания, используя уравнение химической реакции процесса дыхания.
Утомление мышц, связанное с анаэробным и аэробным дыханием. Влияние физических упражнений на аэробное и анаэробное дыхание.	9.1.4.2 рассмотреть связь между утомлением мышц и процессами анаэробного и аэробного дыхания	Понимание Применение	Объясняет связь между утомлением мышц и процессами анаэробного и аэробного дыхания; Определяет влияние физических упражнений на аэробное и анаэробное дыхание.
Строение и функции нефрона. Ультрафильтрация. Абсорбция и избирательная реабсорбция. Состав мочи. Причины фильтрации и обратной фильтрации.	9.1.5.1 - описывать строение и функцию нефрона; 9.1.5.2 - описывать процессы фильтрации и образования мочи	Понимание Применение	описывает строение и функцию нефрона; исследует состав мочи и процесс фильтрации.
Факторы, влияющие на работу почек: рацион питания, переохлаждение, лекарственные препараты, хронические и инфекционные заболевания (кариес, гнойная ангина и др.).	9.1.5.3 описывать факторы, влияющие на работу почек	Понимание Применение	объясняет факторы, влияющие на работу почек; перечислит лекарственных препаратов влияющих на работу почек
Гигиена мочевыделительной системы. Заболевания почек и	9.1.5.4 объяснять меры профилактики	Понимание Применение	Объясняет меры

Ссылка на учебную программу	Цель обучения	Уровень мыслительных навыков	Критерии оценивания
органов мочевыделительной системы: пиелонефрит, цистит, мочекаменная болезнь почек. Причины и меры профилактики.	болезней почек и мочевыделительной системы		профилактики гигиены мочевыделительной системы; Исследует причины заболевания почек
Продукты выделения живых организмов, обитающих на суше, в пустыне, в пресной и соленой воде. Конечные продукты разложения азотсодержащих органических веществ: аммиак, мочеви́на, мочевая кислота.	9.1.5.5 установить связь между средой обитания и конечными продуктами обмена веществ у различных организмов	Понимание Применение	Определяет связь между средой обитания и конечными продуктами обмена веществ у различных организмов
Типы и функции нейронов. Функции нервной ткани (глиальные клетки). Миелинизированные и немиелинизированные оболочки аксона. Синапсы и медиаторы. Моделирование «Изучение нервной ткани».	9.1.7.1 устанавливать взаимосвязь между строением нервной клетки и функцией нервной клетки 9.1.7.2 анализировать функции нервной ткани и ее структурных компонентов	Понимание Применение	Характеризует структурных компонентов нервной ткани; Объясняет различия нервных волокон по образованию оболочки аксона
Возникновение и проведение нервных импульсов в миелинизированных и немиелинизированных аксонах. Скорость проведения. Мембранный потенциал, потенциал покоя и потенциал действия. Моделирование «Изучение скорости возникновения и передачи нервного импульса»	9.1.7.3 описывать возникновение и проведение нервного импульса	Понимание Применение	объясняет процесс возникновения и проведения нервного импульса; сравнивает разность потенциалов покоя и действия
Электрические процессы в живых организмах. Электрорецепторы и электрические органы.	9.4.4.1 изучать электрические процессы в живых организмах	Знает Применение	Объясняет жизнедеятельность живых организмов при сопровождении электрической активности;

Ссылка на учебную программу	Цель обучения	Уровень мыслительных навыков	Критерии оценивания
			Перечислит электрорецепторы и электрические органы живых организмов
Механизм нейрогуморальной регуляции на примере регуляции вдоха и выдоха. Сравнение нервной и гуморальной регуляции. Адаптация организма к стрессу.	9.1.7.4 объяснять механизм нейрогуморальной регуляции	Понимание Применение	объясняет механизм нейрогуморальной регуляции; Сравнивает нервной и гуморальной регуляции
Нейрокомпьютерный интерфейс. Система обмена информацией между мозгом и компьютером.	9.4.4.2 изучать особенности технологии интерфейс компьютер-мозг	Понимание Применение	Знает технологии интерфейс компьютер-мозг; Описывает систему обмена информацией между мозгом и компьютером
Механизмы поддержания гомеостаза.	9.1.7.5 объяснять механизм поддержания постоянства внутренней среды организма	Понимание	Объясняет основные виды гомеостаза и механизмы его поддержания;
Регуляторы роста и развития растений. Лабораторная работа «Исследование влияния ауксина на растения».	9.1.7.6 анализировать влияние ростовых веществ на жизнедеятельность растений	Понимание Применение	Понимает основные характеристики регуляторов роста и развития растений; Описывает физиологическое действие ауксинов и распределение в растениях.
3-я четверть			
Работа мышц. Демонстрация «Работа основных мышц, роль плечевого пояса в движениях»	9.1.6.1 исследовать максимальное мышечное усилие и силовую	Понимание Применение Анализ	Объясняет основную роль мышц рук и плечевого

Ссылка на учебную программу	Цель обучения	Уровень мыслительных навыков	Критерии оценивания
руки. Регуляция мышечных движений». Лабораторная работа «Изучение процесса утомления мышц при статической и динамической работе».	выносливость мышц руки; 9.1.6.2 исследовать зависимость работы от частоты мышечных сокращений		пояса в формировании красивого телосложения; определяет максимальное мышечное усилие и силовую выносливость мышц руки; исследует фазы и виды утомления, особенности утомление при статической и динамической работе.
Принципы строения молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты: комплементарность нуклеотидов	9.4.1.2 описывать строение двойной спирали молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты; 9.4.1.3 моделировать молекулу дезоксирибонуклеиновой кислоты на основе принципов её строения	Понимание Применение	Характеризует строения, функций и процесса репликации дезоксирибонуклеиновой кислоты; построит последовательность нуклеотидов молекулы ДНК.
Интерфаза. Стадии интерфазы: G ₁ , S и G ₂ .	9.2.2.1 объяснять процессы, происходящие в интерфазе клеточного цикла	Понимание Применение	объясняет процессы, происходящие в интерфазе клеточного цикла;
Митоз. Фазы митоза. Лабораторная работа «Исследование митоза в клетках корешка лука».	9.2.2.2 охарактеризовать фазы митоза	Понимание Применение	Объясняет фазы митоза поэтапно; Исследует процесс митоза
Мейоз. Фазы мейоза. Сравнение митоза и мейоза. Моделирование «Изучение	9.2.2.3 охарактеризовать фазы мейоза;	Понимание Применение	Объясняет фазы мейоза поэтапно;

Ссылка на учебную программу	Цель обучения	Уровень мыслительных навыков	Критерии оценивания
фаз мейоза».	9.2.2.4 сравнивать процессы митоза и мейоза		Исследует процесс мейоза.
Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности	9.2.4.1 оценивать роль исследований Г. Менделя в становлении и развитии генетики	Понимание Применение	Сформулируют законы менделя; Приведет примеры признаков выявленные Г. Менделем.
Цитологические основы генетических законов наследования. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Моно- и дигибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления.	9.2.4.2 обосновывать цито-логические основы моногибридного скрещивания и решать задачи на моногибридное скрещивание; 9.2.4.3 обосновывать цитологические основы дигибридного скрещивания и решать задачи на дигибридное скрещивание	Понимание Применение Анализ	Объясняет цитологические основы генетических законов наследования; решают задачи на моногибридное и дигибридное скрещивания. Анализирует законы доминирования и расщепления
Взаимодействие аллельных генов: полное и неполное. Явление доминирования признаков. Понятие анализирующего скрещивания и его практическое значение.	9.2.4.4 сравнивать полное и неполное доминирование; 9.2.4.5 - оценивать значение анализирующего скрещивания	Понимание Применение	Сравнивает полное и неполное доминирование ; Описывает анализирующее скрещивание при моногибридном наследовании.
Генетика пола. Генетический механизм определения пола. Наследование сцепленное с полом. Гемофилия и дальтонизм.	9.2.4.6 описывать теорию определения пола; 9.2.4.7 составлять схему, объясняющую роль хромосом в определении пола	Понимание Применение Анализ	Объясняет генетический механизм определения пола; Составляет схему, объясняющую

Ссылка на учебную программу	Цель обучения	Уровень мыслительных навыков	Критерии оценивания
			роль хромосом в определении пола; Определяет причины болезни гемофилия и дальтонизм
Закономерности наследования групп крови у человека. Резус-фактор.	9.2.4.8 объяснять механизм определения и наследования групп крови человека	Понимание Применение	объясняет закономерность и наследования групп крови у человека.; назовет методики определения группы крови.
Генетика человека. Методы изучения наследственности у человека. Преду-преждевание наследственных заболеваний человека. Составление генеалогического древа человека. Моделирование «Составление родословной человека».	9.2.4.9 характеризовать основные методы изучения генетики человека; 9.2.4.10 составлять генеалогическое древо	Понимание Применение Анализ Синтез	Объясняет наследственности у человека; составляет генеалогическое древо; исследует наследственные заболевания человека; предусматривает профилактику наследственных заболеваний человека
Современные сельскохозяйственные технологии для повышения урожайности. Новые альтернативные пути ведения высокопродуктивного сельского хозяйства	9.2.4.11 изучать использование современных сельскохозяйственных технологий для повышения урожайности культурных растений на основе местного региона	Понимание Применение	Рассказывает о современных технологий для повышения урожайности культурных растений на основе местного региона; Предусматривает альтернативные пути ведения высокопродукт

Ссылка на учебную программу	Цель обучения	Уровень мыслительных навыков	Критерии оценивания
			ивного сельского хозяйства
<p>Общая схема биотехнологического процесса и продукты, получаемые в биотехнологии (для медицины, промышленности и сельского хозяйства). Производство инсулина.</p>	<p>9.4.3.1 описывать общую схему биотехнологического процесса на примере производства инсулина; 9.4.3.2 приводить примеры продуктов, получаемых в биотехнологии</p>	<p>Понимание Применение Анализ Синтез Оценивание</p>	<p>Объясняет вклад биотехнологии в развитие отраслей промышленности, сельского хозяйства и медицины; Исследует производство инсулина; Категоризирует продукты питания, производимые с помощью современной биотехнологии; Анализирует общую схему биотехнологического процесса на примере производства инсулина; Оценивает роли современной биотехнологии производства продуктов питания, здоровье и развитие человека</p>
4-я четверть			
<p>Строение и функции половой системы человека.</p>	<p>9.2.1.1 описывать строение половой системы человека</p>	<p>Понимание Применение</p>	<p>описывать строение половой системы человека;</p>

Ссылка на учебную программу	Цель обучения	Уровень мыслительных навыков	Критерии оценивания
Лабораторная работа «Изучение строения мужских и женских гамет».	9.2.1.2 исследовать особенности строения мужских и женских половых клеток	Применение	Исследует строения мужских и женских гамет;
Вторичные половые признаки. Половое созревание юношей и девушек. Биологическая и социальная зрелость.	9.2.1.3 описывать развитие вторичных половых признаков в период полового созревания	Понимание Применение	Объясняет развитие вторичных половых признаков в период полового созревания; Охарактеризуют биологическую и социальную зрелость.
Менструальный цикл. Роль гормонов эстрогена и прогестерона.	9.2.1.4 описывать менструальный цикл и роль эстрогена и прогестерона	Понимание Применение	Объясняет физиологию женского организма; исследует менструальный цикл и гормоны эстроген и прогестерон
Виды контрацепции, их значение и применение.	9.2.1.5 объяснять значение и виды контрацепции	Понимание Применение	перечислит виды контрацепции; исследует причины применения контрацепции
Заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис, гонорея, гепатит В,С. Меры профилактики.	9.2.1.6 объяснять последствия заболеваний, передаваемых половым путем и меры их профилактики	Понимание Применение	Перечислит заболевания, передающиеся половым путем; Исследует инфекции, передающиеся половым путем;

Ссылка на учебную программу	Цель обучения	Уровень мыслительных навыков	Критерии оценивания
Внутриутробное развитие. Первые стадии зародышевого развития. Формирование и развитие плода.	9.2.3.1 объяснять роль плаценты в развитии эмбриона; 9.2.3.2 сравнивать развитие эмбриона и плода	Понимание Применение Анализ	Охарактеризует первые стадии зародышевого развития; Составляет схему стадии развития эмбриона; Анализирует особенности развития эмбриона и плода.
Влияние курения, наркотических веществ и алкоголя на развитие эмбриона человека.	9.2.3.3 объяснять последствия влияния курения, алкоголя и других наркотических веществ на развитие эмбриона человека	Понимание Применение Анализ	Определяет последствия влияния курения, алкоголя и других наркотических веществ на развитие эмбриона человека; Исследует вероятность развития пороков сердца, задержки умственного развития, снижение скорости роста и другие заболевания у детей во время беременности матери при алкогольной зависимости; Предлагает пути решения алкогольной, наркотической зависимости

Ссылка на учебную программу	Цель обучения	Уровень мыслительных навыков	Критерии оценивания
Этапы развития жизни на Земле.	9.2.5.7 изучать основные этапы развития жизни на Земле	Понимание Применение	Объясняет появление первичных клеточных организмов; Составляет схему деления истории Земли на эры и периоды, возникновения первых живых организмов;
Возникновение и развитие эволюционных представлений. Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина. Возникновение современной теории эволюции.	9.2.5.1 изучать основные положения работ К.Линнея и Ж.Б.Ламарка; 9.2.5.2 объяснять роль трудов Ч.Дарвина в создании учения об эволюции	Понимание Применение Анализ	Объясняет систем природы К.Линнея и Ж.Б.Ламарка; Классифицирует животных используя бинарную номенклатуру К.Линнея; Охарактеризует естественно-научные предпосылки формирования эволюционных взглядов Ч.Дарвина
Движущие силы эволюции. Приспособленность в результате естественного отбора. Роль изменчивости в эволюционном процессе (мутационная, комбинативная). Естественный отбор, его формы (движущая и стабилизирующая). Борьба за существование (внутривидовая, межвидовая). Моделирование «Изучение адаптаций как результат естественного отбора (бабочка)»	9.2.5.3 охарактеризовать движущие силы эволюции; 9.2.5.4 описывать роль естественного отбора в адаптации организмов	Понимание Применение Анализ	Объясняет движущие силы эволюции по отдельности: наследственная изменчивость, естественный отбор и борьба за существование; Дает определение естественному отбору; Охарактеризов

Ссылка на учебную программу	Цель обучения	Уровень мыслительных навыков	Критерии оценивания
			ать роль изменчивости в эволюционном процессе
<p>Определение понятия «вид». Структура вида. Критерии вида. Понятие «видообразование». Формы и механизмы видообразования.</p>	<p>9.2.5.5 охарактеризовать структуру и критерии вида. 9.2.5.6 - объяснить процесс видообразования</p>	<p>Понимание Применение</p>	<p>охарактеризует структуру и критерии вида; объясняет процесс видообразования</p>

Содержание

Введение	79
1 Особенности учебной программы обновленного содержания образования по предмету «Биология» (7-9 классы).	81
2 Формы и методы организации обучения по учебному предмету «Биология».	104
3 Методические рекомендации по разработке краткосрочных планов и критериальному оцениванию по предмету «Биология».	120
Заключение	140
Список литературы	142
Приложение	144

**ЖАҢАРТЫЛҒАН МАЗМҰНДАҒЫ БАҒДАРЛАМАЛАР БОЙЫНША
(7-9 СЫНЫПТАРДА) «БИОЛОГИЯ» ОҚУ ПӘНІН ОҚЫТУ БОЙЫНША
ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫМДАР**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРЕПОДАВАНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» (7-9 КЛАССЫ)
ПО ПРОГРАММАМ ОБНОВЛЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

Басуға 19.03.2019 ж. қол қойылды. Пішімі 60×84 1/16.
Қағазы офсеттік. Офсеттік басылыс.
Қаріп түрі «Times New Roman». Шартты баспа табағы 10.

Подписано в печать 19.03.2019 г. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная.
Шрифт Times New Roman. Усл. п.л. 10.

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
«Бі. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы» РМҚК
010000, Астана қ., Орынбор көшесі 4, «Алтын Орда» БО, 15-қабат

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Национальная академия образования им. И. Алтынсарина
010000, г. Астана, ул. Орынбор, 4, БЦ «Алтын Орда», 15 этаж