

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

*Халықаралық ғылыми-тәжірибелік интернет-
конференцияның материалдары*



СОВРЕМЕННЫЕ АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

*Материалы международной
научно-практической
интернет-конференции*



ТОМ 2

18-27 декабря, 2014 г.

Актобе, Казахстан



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ. ЖҰБАНОВ АТЫНДАҒЫ АҚТӨБЕ
Өңірлік мемлекеттік
университеті



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И
НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

АКТИОБИНСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ.К.ЖУБАНОВА

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

K.ZHUBANOV AKTOBE REGIONAL STATE
UNIVERSITY

**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ҚАЗІРГІ
ЗАМАНҒЫ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

Халықаралық ғылыми-тәжірибелік интернет-конференция
18-27 желтоқсан 2014 ж.

**СОВРЕМЕННЫЕ АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

Международная научно-практическая интернет-конференция
18-27 декабря 2014 г.

MODERN TOPICAL PROBLEMS OF NATURAL SCIENCES

International Scientific Internet Conference
December 18-27, 2014

ТОМ 2

Ақтобе 2014

Жаратылыстану ғылымдарының қазіргі заманғы өзекті мәселелері: Халықаралық ғылыми- практикалық интернет-конференция материалдары. Т.2. – Ақтөбе: Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, 2014. – 465 бет.

Современные актуальные проблемы естественных наук: Материалы международной научно-практической интернет-конференции.Т.2. – Ақтөбе: Актюбинский региональный государственный университет им. К.Жубанова, 2014. – 465 с.

Modern topical problems of natural sciences: Proceedings of the International Scientific Internet Conference. Т.2.– Aktobe: K.Zhubanov Aktobe Regional State University, 2014. – 465 p.

Сборник содержит материалы избранных докладов участников международной научно-практической интернет-конференции по актуальным проблемам естественных наук.

Организационный комитет

Кенжебаев К.К., д.ф-м.н. (председатель)

Кусанова Б.Х., д.ф.н. (зам. председателя)

Нурлыбаев И.Н., д.т.н.

Сартабанов Ж.А., д.ф-м.н

Есназарова Г.Л., к.х.н.

Ученый секретарь конференции

Агишева А.А., к.х.н.

ISBN 978-9965-20-597-2

УДК 001:3

ББК 20

С 56

Печатается в соответствии с планом проведения научных и научно-технических мероприятий Министерства Образования и Науки Республики Казахстан на 2014год.

© Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 4. ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Кенжебаев К.К., Сартабанов Ж.А. Жоғарғы ретті сызықты тұрақты коэффициентті дифференциалдық теңдеулерді оқытудың бір әдістемесі.....	3
Жумагулова С.К., Байтуганова М.О., Комлева Е.В. Разработка и использование программного приложения «Калькулятор» в среде BORLAND C++ BUILDER	6
Мусина С.К. Современные тенденции определения границ агломерации.....	10
Орумбаева Н.Т., Мурат Б., Орымбетов С.А. Метод параметризации решения периодической краевой задачи для системы гиперболических уравнений.....	15
Саданова Б.М., Жумагулова С.К. Разработка архитектуры поисковой системы в локальных коллекциях документов.....	20
Ахажанов С.Б., Танин А.О., Қаратаев Ғ.Қ. Ферма тәріздес рамаларды ақырлы элементтер әдісімен есептеу.....	23
Байбақтина А.Т., Шодырова С.Т. Linq технологиясын қолданып мәліметтер қорымен жұмыс жасайтын қосымшалар құру мәселелері.....	26
Мұханмедина К.Т. Барлық жақтары қатты бекітілген пластинаны есептеу.....	30
Оңайбаев Қ. Қор басқару есептерінде Монте Карло әдісін қолдану.....	32
Кучкаров А.А., Абдурахманов А.А., Холов Ш. Параболоцилиндрические зеркально концентрирующие системы для разработки гелиоустановок энергетического назначения.....	36
Фазылова Л.С., Устинова Л.В. Автоматизация оценки стиля текстов на основе статистических параметров.....	41
Спирина Е.А., Самойлова И.А. Перспективы использования облачных технологий.....	44
Демешева О.В. Математические методы в экономике при использовании программы MATHCAD.....	46
Абикенова Т.З., Азиева Г.Т. Развитие спама и основная статистика компьютерной безопасности за 2013 год.....	49
Акбаров Р.Ю., Кучкаров А.А. Аналитическая формула для расчета энергетических характеристик солнечного параболоцилиндрического концентратора.....	52
Каршыгина Г.Ж., Искаков С.А., Жанболова А.К. Бөлшекті жүктелген жылуеткізгіштік теңдеуі үшін бірінші шеттік есеп туралы.....	54
Мұздақбаев М.М., Өтебасов Т.Т. «Мұнай құрылғыларын жөндеу жұмыстарын есепке алу» ақпараттық жүйесін құру мәселелері.....	59
Нүсіпханұлы Б., Нургабыл Д.Н. Асимптотические оценки решений краевых задач для сингулярно возмущенных обыкновенных дифференциальных уравнений.....	61
Сартабанова Ж.Е., Буранбаева Б.С. Проблемы использования технологии ADO.NET в системе складирования.....	66
Тлеубергенова М.А., Сарман А.Д., Жакенова Г.А. Арнайы класты функцияларды интегралдау.....	68
Усаров М.К. Теория толстых плит с учетом бимоментов.....	71
Жумагулова С.К., Абилдаева Г.Б., Саданова Б.М. Разработка системы мониторинга охраны труда на промышленных предприятиях.....	76
Зиангирова Л.Ф. Анализ стеганоаналитических методов.....	78
Елеуов А.А., Сақыпбекова М, Елеуова Р. Вычисление собственных значений и собственных векторов матрицы.....	82
Тюлепбердинова Г.А. Дискретный аналог метода наискорейшего спуска для обратной задачи акустики в случае гладкого источника.....	87
Шакирова Ю.К., Савченко Н.К., Абилдаева Г.Б. CMS – система управления	

СЕКЦИЯ 4. ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЖОҒАРҒЫ РЕТТІ СЫЗЫҚТЫ ТҰРАҚТЫ КОЭФФИЦИЕНТТІ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕНДЕУЛЕРДІ ОҚЫТУДЫҢ БІР ӘДІСТЕМЕСІ

Кенжебаев К.К., Сартабанов Ж.А.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Қазақстан
Sartabanov42@mail.ru

Жоғарғы ретті сызықты тұрақты коэффициентті дифференциалдық тендеу

$$y^{(n)} + a_1 y^{(n-1)} + \dots + a_n y = f(x) \quad (1)$$

түрінде тұрақты a_1, \dots, a_n – коэффициенттері және үзіліссіз функция $f(x)$ – бос мүшесі арқылы $I = [a, b]$ аралығында берілсін.

Бұл тендеудің жалпы теориясын баяндау үшін

$$Ly = y^{(n)} + a_1 y^{(n-1)} + \dots + a_n y \quad (2)$$

сызықты операторының қасиеттерін пайдаланған жөн.

Егер

$$f(x) = 0, x \in I \quad (3)$$

шарты орындалса, онда (1) тендеу

$$Ly = 0 \quad (4)$$

Біртектес тұрақты коэффициентті тендеуіне айналады. Осы жоғарғы ретті сызықты тұрақты коэффициентті тендеулердің жалпы теориясының негізі (4) тендеуді шешумен байланысты.

Біртектес (4) тендеуді шешу үшін Эйлер әдісін қолдану керектігі белгілі. Ол әдістің мәнісі тендеудің шешімін λ параметрлі

$$y = e^{\lambda x} \quad (5)$$

түрінде іздестіру болып табылады.

Осы (5) өрнекті n рет туындылап,

$$y' = \lambda e^{\lambda x}, y'' = \lambda^2 e^{\lambda x}, \dots, y^{(n)} = \lambda^n e^{\lambda x} \quad (5^1)$$

шамаларын (4) тендеуге қойсақ, онда

$$Le^{\lambda x} = (\lambda^n + a_1 \lambda^{n-1} + \dots + a_n) e^{\lambda x} \quad (6)$$

екенін ескеріп, $e^{\lambda x} \neq 0$ шамасына қысқартып,

$$\lambda^n + a_1 \lambda^{n-1} + \dots + a_n = 0 \quad (7)$$

алгебралық тендеуін шешуге тірелеміз.

Мұндағы

$$H(\lambda) = \lambda^n + a_1 \lambda^{n-1} + \dots + a_n \quad (8)$$

көпмүшелігі (4) тендеудің сипаттауыш көпмүшелігі деп аталынып, (7) тендеу оның сипаттауыш тендеуі болып табылады.

Егер (7) сипаттауыш тендеуінің түбірлері $\lambda_1, \dots, \lambda_n$ әртүрлі болса, яғни

$$\lambda_i \neq \lambda_j, \quad i \neq j \quad (9)$$

шарты орындалса, онда (5) өрнек бойынша (4) тендеудің n сызықты тәуелсіз шешімін табар едік.

Ол шешімдер

$$y_1 = e^{\lambda_1 x}, y_2 = e^{\lambda_2 x}, \dots, y_n = e^{\lambda_n x} \quad (10)$$

түрінде анықталып, вронскианы $V[\lambda_1, \dots, \lambda_n]$ – Вандермонд анықтауышы арқылы,

$$W[y_1, \dots, y_n] = e^{(\lambda_1 + \dots + \lambda_n)x} V[\lambda_1, \dots, \lambda_n] \neq 0$$

түрінде өрнектеліп, нөлден өзгеше екендігі, демек сызықты тәуелсіздігі дәлелденеді.

Бұл жағдайда, (4) тендеудің жалпы шешімі

$$y = c_1 e^{\lambda_1 x} + c_2 e^{\lambda_2 x} + \dots + c_n e^{\lambda_n x} \quad (11)$$

түрінде өрнектеледі.

Егер $\lambda_i, i = \overline{1, n}$ түбірлерінің арасында комплекс түбірлер болса, онда көрсеткіштік функциялар мен тригонометриялық функциялар арасындағы Эйлердің байланыс формуласы арқылы, өзара түйіндес $\lambda_{1,2} = \alpha \pm i\beta$ өзіндік мәндеріне

$$y_1 = e^{\alpha x} \cos \beta x, y_2 = e^{\alpha x} \sin \beta x \quad (12)$$

сызықты тәуелсіз екі шешім сәйкес келетіндігі оңай дәлелденеді.

Сөйтіп, (11) және (12) формулалар арқылы әртүрлі өзіндік мәндер $\lambda_1, \dots, \lambda_n$ жағдайындағы жалпы шешімді береді.

Бұл материалды оқытуда ешқандай әдістемелік қиындықтар туындамайды, мәселені, ұғынықты тілде баяндап беруге болады.

Күрделі әдістемелік мәселе (7) сипаттауыш теңдеудің еселі түбірлері болған жағдайда туындайды.

Айталық, (7) теңдеудің λ_1 , түбірі $k > 1$ еселі болсын. Осы λ_1 өзіндік мәнге (4) теңдеудің сызықты тәуелсіз

$$y_1 = e^{\lambda_1 x}, y_2 = x e^{\lambda_1 x}, \dots, y_k = x^{k-1} e^{\lambda_1 x} \quad (13)$$

түріндегі k шешімі болатынын негіздеу әдістемелік жағынан ынғайсыздау мәселенің әртүрлі оқулықтарда беріліп жүрген тәсілдеріне тоқталмай, әуелі өзіміздің ұсынып отырған баяндау тәсілімізді ашып, келтірейік.

Жоғарыда (6) өрнектен, (8) көпмүшелік арқылы,

$$L e^{\lambda x} = H(\lambda) e^{\lambda x} \quad (14)$$

Теңдігі шығатынын көрдік. Осыдан L операторы $H(\lambda)$ көпмүшелігі арқылы бір мәнді түрде анықталатынын көреміз.

Ендеше, $H(\lambda)$ көпмүшелігін туындылап,

$$H^1(\lambda) = \frac{d}{d\lambda} H(\lambda), H^2(\lambda) = \frac{d^2}{d\lambda^2} H(\lambda), H^k(\lambda) = \frac{d^k}{d\lambda^k} H(\lambda) \quad (15)$$

көпмүшелікке сәйкес

$$L^1 e^{\lambda x} = H^1(\lambda) e^{\lambda x}, L^2 e^{\lambda x} = H^2(\lambda) e^{\lambda x}, \dots, L^k e^{\lambda x} = H^k(\lambda) e^{\lambda x} \quad (16)$$

операторларын енгіземіз.

Дербес жағдайда, мысалы, $H^1(\lambda)$ көпмүшелігі

$$H^1(\lambda) = n\lambda^{n-1} + a_1(n-1)\lambda^{n-2} + a_2(n-2)\lambda^{n-3} + \dots + a_{n-1} \cdot 1 \quad (15_1)$$

түрінде болса, $L^1 y$ операторы

$$L^1 y = n y^{(n-1)} + a_1(n-1)\lambda^{n-2} + \dots + a_{n-1} \cdot 1 \cdot y$$

өрнегімен анықталар еді де, $L^1 e^{\lambda x}$ шамасынан

$$L^1 e^{\lambda x} = (n\lambda^{n-1} + a_1(n-1)\lambda^{n-2} + \dots + a_{n-1} \cdot 1) e^{\lambda x} = H^1(\lambda) e^{\lambda x} \quad (16_1)$$

теңдігі шығар еді.

Енді (14), (15₁) және (16₁) формулары негізінде, егер $y_1 = e^{\lambda x}$ функциясы (4) теңдеудің шешімі болса, онда $y_1 = x y_1$

$$L y_2 = L(x y_1) = x L y_1 + L^1 y_1 \quad (17)$$

теңдігін дәлелдеуге болады.

Шынында да, $y_1 = e^{\lambda x}$ десек, онда $y_1' = e^{\lambda x} = \lambda y_1$ екендігінен математикалық индукция әдісімен

$$\begin{aligned} y_2' &= (x y_1)' = \lambda x y_1' + y_1 = \lambda x y_1 + y_1, \\ y_2'' &= \lambda (x y_1)' + y_1' = \lambda x y_1' + \lambda y_1 + \lambda y_1 = \lambda^2 x y_1 + 2\lambda y_1, \\ y_2''' &= \lambda^2 (x y_1)' + \lambda^2 y_1' + 2\lambda y_1' = \lambda^3 x y_1 + \lambda^2 y_1 + 2\lambda^2 y_1 = \lambda^3 x y_1 + 3\lambda^2 y_1, \\ &\dots \end{aligned}$$

$$y_2^{(n-1)} = \lambda^{n-1} x y_1 + (n-1)\lambda^{n-2} y_1$$

$$y_2^{(n)} = \lambda^n x y_1 + \lambda^{n-1} y_1 + (n-1)\lambda^{n-2} y_1' = \lambda^n x y_1 + n\lambda^{n-1} y_1$$

теңдіктерін аламыз.

Осыдан a_n, a_{n-1}, \dots, a_1 , 1 коэффициенттеріне көбейтіп, сосын қосындылап

$$L y_2 = x H(\lambda) y_1 + H^1(\lambda) y_1 = x L y_1 + L^1 y_1$$

формуласын аламыз. Демек, (17) өрнек дәлелденді.

Егер $y_3 = xy_2 = x^2y_1 = x^2e^{\lambda x}$ болса, онда $k > 2$ деп есептеп, y_2 функциясы (4) теңдеудің шешімі екенін ескеріп,

$$Ly_3 = xLy_2 + L^1y_2 = x(xLy_1 + L^1y_1) + xL^1y_1 + L^2y_1 = x^2Ly_1 + 2xL^1y_1 + L^2y_1$$

Теңдігін аламыз, мұнда (17) формулаға сәйкес L операторының орнына L^1 операторы алынса, онда $L^1y_2 = xL^1y_1 + L^2y_1$ болатыны ескерілген.

Сондай – ақ $y_4 = xy_3$ болса, қорытылып шығарылған жоғарыдағы өрнектеудегі L операторының орнына L^1 операторын алып,

$$L^1y_3 = x^2L^1y_1 + 2xL^2y_1 + L^3y_1$$

болатын ескере отырып,

$$Ly_4 = xLy_3 + L^1y_3 = x(x^2Ly_1 + 2xL^1y_1 + L^2y_1) + (xL^1y_1 + 2xL^2y_1 + L^3y_1)$$

$$= x^3Ly_1 + 3x^2L^1y_1 + 3xL^2y_1 + L^3y_1$$

теңдігін аламыз.

Осы теңдіктерден байқалған заңдылық бойынша $y_k = xy_{k-1}$ үшін

$$Ly_k = x^{k-1}Ly_1 + C_{k-1}^1x^{k-1}L^1y_1 + C_{k-i}^2x^{k-2}L^2y_1 + \dots + C_{k-i}^jx^{k-j-i}L^jy_1 + \dots$$

$$+ C_{k-1}^{k-1}L^{k-1}y_1 = \sum_{j=0}^{k-1} C_{k-1}^j x^{k-1-j} L^j y_1 \quad (18)$$

өрнегін жазамыз. Мұндағы $C_{k-1}^j = \frac{j!(k-j)!}{(k-1)!}$ – биномдық коэффициенттер.

Шынында да, (18) өрнектің дұрыстығы математикалық индукция әдісімен дәлелденеді. Ендеше, терудің $C_{k-1}^0 = C_k^0, C_{k-1}^{k-1} = C_k^k, C_{k-1}^j + C_{k-1}^{j+1} = C_k^j$ қасиеттерін және $i=j+1$ ауыстыруын қолданып,

$$\begin{aligned} Ly_{k+1} &= xLy_k + L^1y_k = x \sum_{j=0}^{k-1} C_{k-1}^j x^{k-1-j} L^j y_1 + \sum_{i=0}^{k-1} C_{k-1}^i x^{k-1-i} L^{i+1} y_1 \\ &= C_{k-1}^0 x^k L^0 y_1 + \sum_{j=1}^{k-1} C_{k-1}^j x^{k-j} L^j y_1 + \sum_{i=0}^{k-2} C_{k-1}^i x^{k-1-i} L^{i+1} y_1 + C_{k-1}^{k-1} L^k y_1 \\ &= C_k^0 x^k L^0 y_1 + \sum_{j=1}^{k-1} C_{k-1}^j x^{k-j} L^j y_1 + \sum_{j=1}^{k-1} C_{k-1}^{j+1} x^{k-j} L^j y_1 + C_k^k L^k y_1 \\ &= C_k^0 x^k L^0 y_1 + \sum_{j=1}^{k-1} (C_{k-1}^j + C_{k-1}^{j+1}) x^{k-j} L^j y_1 + C_k^k L^k y_1 = \sum_{j=0}^k C_k^j x^{k-j} L^j y_1 \end{aligned}$$

өрнегін аламыз. Сонымен $y_{k+1} = xy_k$ функциясы үшін (18) формуланы алдық. Демек, бұл формуланың орындылығы дәлелденді.

Егер (18) өрнекті L^j операторларына сәйкес характеристикалық $H^j(\lambda)$ көпмүшеліктер арқылы жазсақ,

$$Ly_k = \sum_{j=0}^{k-1} C_{k-1}^j x^{k-1-j} H^j(\lambda) y_1 \quad (19)$$

формуласын алар едік.

Ендеше, егер $\lambda = \lambda_1$ характеристикалық теңдеудің k_1 еселі түбірі болса, онда жоғары алгебрадан $H(\lambda_1) = H^1(\lambda_1) = \dots = H^{k_1-1}(\lambda_1) = 0, H^{k_1}(\lambda_1) \neq 0$ белгілі екендігін ескеріп,

$$Ly_1 = 0, Ly_2 = 0, \dots, Ly_k = 0 \quad (20)$$

тепе – теңдіктерін аламыз.

Олай болса, k_1 еселі λ_1 өзіндік мәні үшін (4) теңдеудің (20) өрнек бойынша

$$y_1 = e^{\lambda_1 x}, y_2 = x e^{\lambda_1 x}, \dots, y_k = x^{k-1} e^{\lambda_1 x}$$

k_1 сызықты тәуелсіз шешімі сәйкес келетінін көреміз. Демек, (13) өрнектің шынында да (4) теңдеудің шешімдері екені дәлелденді.

Сонымен, $\lambda_1, \dots, \lambda_s$ мәндері k_1, \dots, k_s еселі өзіндік мәндер болса, онда (4) теңдеудің у жалпы шешімі кезкелген C_j коэффициентті көпмүшеліктер арқылы

$$y = (C_1 + C_2x + \dots + C_k x^{k_1-1})e^{\lambda_1 x}$$

$+ (C_{k_1+1} + C_{k_1+2}x + \dots + C_{k_1+k_2} x^{k_2-1})e^{\lambda_2 x} + \dots + (C_{n-k_s+1} + C_{n-k_s+2}x + \dots + C_n x^{k_s-1})e^{\lambda_s x}$ өрнегімен беріледі.

Қорытындылай келе, бұл ұсынылып отырған әдістің негізгі ұжымдылығы – оның элементар жолмен баяндалуында болып отыр. Дәріс оқу барысында дәлелдеудің біраз элементтерінің негіздеулерін студенттердің өздеріне қалдырып, қысқарта баяндауға болады. Мысалы, студенттер математикалық индукция әдісімен мектеп курсынан таныс. Олар оны өз бетінше қолдана алады.

Әдебиеттер

1. Степанов В.В. «Курс дифференциальных уравнений», М. 1968 г.
2. Понтрягин И.Г. «Лекции по теории обыкновенных дифференциальных уравнений», М-Л. 1952 г.
3. Арнольд В.И. «Геометрические методы в теории ОДУ» М.: НИЦ РХД, 2002 – 400 с.
4. Эльсгольц Л.Э. «Дифференциальные уравнения и вариационные исчисления», М. 1965 г.
5. Матвеев Н.М. «Методы интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений», М. 1963 г. Высш.шк. – 546 с.

РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «КАЛЬКУЛЯТОР» В СРЕДЕ BORLAND C++ BUILDER

Жумагулова С.К., Байтуганова М.О., Комлева Е.В.
*Карагандинский государственный университет им.Е.А.Букетова,
Карагандинский государственный технический университет, Казахстан*
saulesha_81@mail.ru

В современном мире технический прогресс не стоит на месте. Ежедневно каждый человек совершает множество математических операций от простейших вычислений до сложнейших расчетов. Применение электронно-вычислительных машин значительно упрощает выполнение этих задач.

В течение дня человек постоянно сталкивается с цифрами, выполняет над ними расчеты различными способами. Электронные калькуляторы упрощают эти расчеты. Их можно встретить в мобильных телефонах, компьютерах и прочих устройствах.

Многие среды программирования дают возможность каждому человеку разработать свою собственную версию калькулятора, с нужными ему функциями, интерфейсом и возможностями. Разработанная в среде программирования C++ Builder 6 программа «Калькулятор» позволяет выполнять основные математические операции над рациональными числами.

Система программирования Borland C++ Builder 6 является популярной средой разработки приложений. Она удобна для визуального конструирования приложений, генерации программного кода, компиляции приложения и др.

Изначально C++ Builder разрабатывался компанией Borland Software, а затем её подразделением CodeGear, ныне принадлежащим компании Embarcadero Technologies.

C++ Builder объединяет в себе комплекс объектных библиотек (STL, VCL, CLX, MFC и др.), компилятор, отладчик, редактор кода и многие другие компоненты. Цикл разработки аналогичен Delphi. Большинство компонентов, разработанных в Delphi, можно использовать и в C++ Builder без модификации, но обратное утверждение не верно.

C++Builder первоначально создавалась только для платформы Microsoft Windows. Поздние версии, содержащие кроссплатформенную компонентную библиотеку Borland, поддерживают и Windows, и Linux.

Система C++ Builder будет устойчиво занимать свое место в этой области. Это обусловлено меньшей требовательностью к аппаратному обеспечению при разработке приложений, большей легкостью в освоении и применении средств системы для разработки приложений, чем у существующих аналогов.

Программа на C++ состоит из объявлений (переменных, констант, типов, классов, функций) и описаний функций. Среди функций всегда имеется главная – main для консольных приложений (работающих с WIN32) или WinMain для приложений Windows. Именно эта главная функция выполняется после начала работы программы. Обычно в C++Builder эта функция очень короткая и выполняет только некоторые подготовительные операции, необходимые для начала работы. А далее при объектно-ориентированном подходе работа приложения определяется происходящими событиями и реакцией на них объектов.

Как правило, программы состоят из множества модулей. Принцип модульности очень важен для создания приложений. Четкое соблюдение принципов модульности позволяет внутри любого модуля проводить какие-то модификации, не затрагивая при этом остальных модулей и головную программу.

В C++Builder все объекты компонентов размещаются в объектах - формах. Формы являются основой приложений C++ Builder. Создание пользовательского интерфейса приложения заключается в добавлении в окно формы элементов объектов C++ Builder, называемых компонентами. Компоненты C++ Builder располагаются на палитре компонентов, выполненной в виде многостраничного блокнота. Важная особенность C++ Builder состоит в том, что он позволяет создавать собственные компоненты и настраивать палитру компонентов, а также создавать различные версии палитры компонентов для разных проектов.

Программа «Калькулятор» является приложением, разработанным для операционной системы Windows. Данное приложение состоит из трех форм: Главная форма приложения, Руководство пользователя, О программе. Структура приложения представлена на рисунке 1.

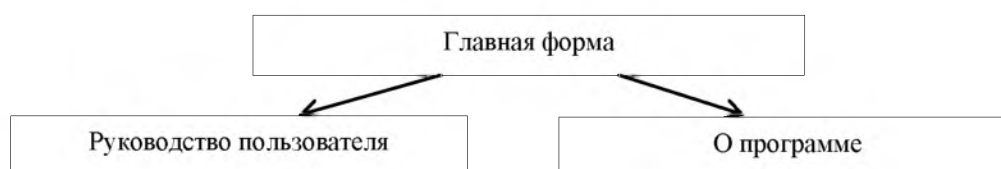


Рисунок 1. Структура приложения "Калькулятор"

Программа представляет собой SDI-приложение с возможностью работы в многооконном режиме. Окна «Руководство пользователя» и «О программе» накладываются поверх главного окна.

Каждая форма представляет собой стандартное окно приложения Windows.

В разработанном приложении используются такие компоненты как Button, Edit, MainMenu, Label, BitBtn, CheckBox, RadioGroup, Panel. Приложение содержит три формы, которые выполняют определенные функции.

Главная форма с главным меню выполняет основную функцию программы – выполнение математических действий над числами.

Форма программы «Руководство пользователя» содержит подробную инструкцию по работе с приложением «Калькулятор».

Форма «О программе» содержит сведения о разработчике и версии программы.

На главной форме приложения расположены:

- главное меню;
- два поля для ввода числовых данных;
- группа кнопок, выполняющих простейшие математические операции;
- группа кнопок, управляющих вводом чисел;
- группа кнопок для ввода чисел программно;
- группа кнопок, выполняющих сложные математические операции;
- область вывода результата.

Вид главной формы представлен на рисунке 2.

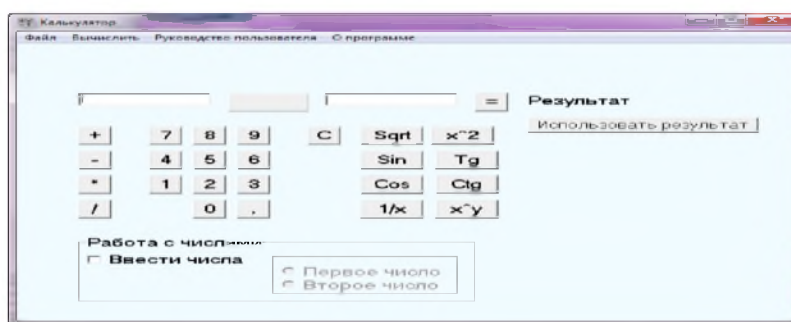


Рисунок 2. Главная форма программы

На главной форме программы располагаются два поля для ввода чисел, а также группы кнопок, выполняющих определенные функции. Кнопки с цифрами "1"- "9" и "," предназначены для ввода в поля чисел, над которыми необходимо произвести вычисления. Чтобы их ввести, необходимо поставить галочку рядом с надписью "Ввести числа". Если снять галочку с этого компонента, вводить числа программно будет нельзя. Также можно ввести числа с клавиатуры.

Остальные кнопки предназначены для выполнения математических вычислений. Нажимая на эти кнопки, пользователь может видеть, какой знак операции он выбрал. Знак операции отображается на панели между полями для ввода чисел.

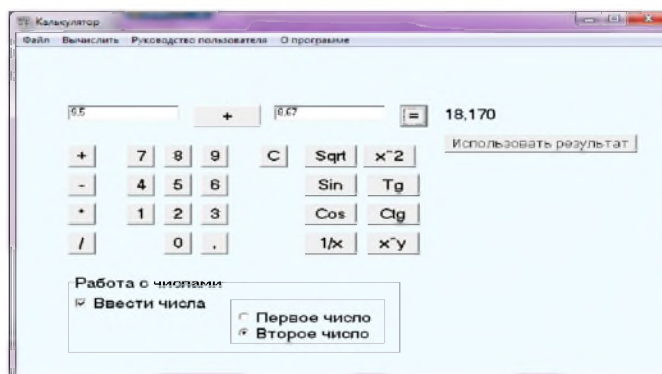


Рисунок 3. Пример выполнения вычислений

Пример использования данной группы кнопок показан на рисунке 3.

Такие математические действия, как извлечение квадратного корня, возведение в квадрат, переворачивание дроби, возведение в степень, нахождение тригонометрических функций, выполняются с одним операндом, поэтому при использовании этих функций неиспользуемый второй операнд становится невидимым.

Если пользователю необходимо произвести подряд несколько связанных вычислений, то можно использовать уже полученное значение вычисления в качестве первого операнда. Для этого надо нажать на кнопку «Использовать результат», которая располагается рядом со значением предыдущего вычисления. В качестве примера используется предыдущее вычисление (рисунок 4).

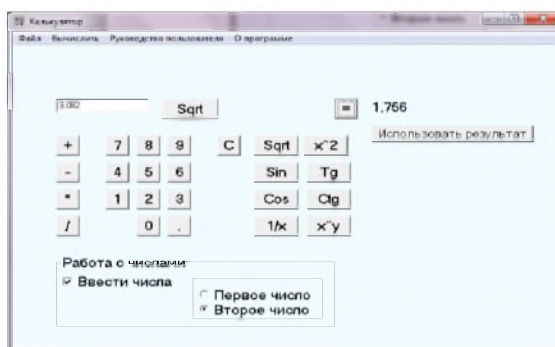


Рисунок 4. Использование результата вычисления

Главное меню программы предназначено для удобства пользователя. Оно упорядоченно отображает все выполняемые программой функции, что ускоряет процесс вычислений. Главное меню разработанного приложения состоит из пунктов «Файл», «Вычислить», «Руководство пользователя», «О программе».

Пункт меню «Файл» содержит подпункты «Очистить все» и «Выход».

При нажатии на строку «Очистить все» оба поля ввода чисел становятся пустыми. Это сделано для удобства пользователя, чтобы не стирать эти числа вручную при производстве новых вычислений, так как зачастую приходится работать с большими числами. Данные очищаются без возможности восстановления.

При нажатии на строку «Выход» программа завершает свою работу.

Пункт меню «Руководство пользователя» открывает новое окно, содержащее сведения по работе с программой. Эти данные предназначены для помощи пользователю в использовании разработанной программы. Это окно содержит две вкладки: «Начало работы» и «Главное меню». Данные разделены таким образом, чтобы программа была понятнее для пользователя.

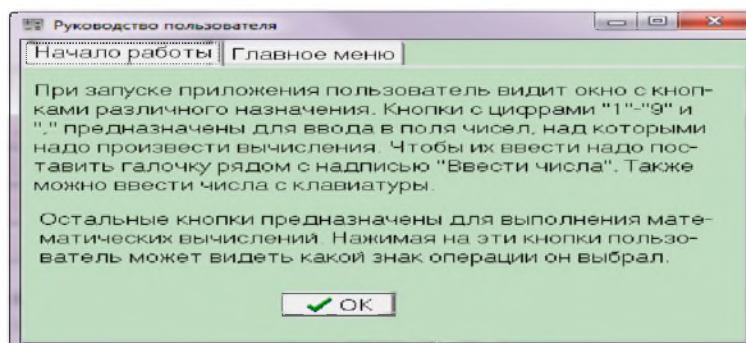


Рисунок 5. Руководство пользователя – вкладка «Начало работы»

Кнопка «ОК» на данной форме служит для закрытия окна и перехода к главному окну приложения.

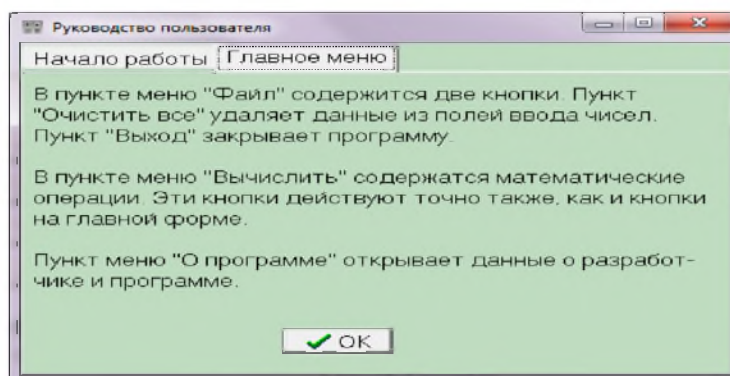


Рисунок 6. Руководство пользователя – вкладка «Главное меню»

Кнопка «ОК» на данной форме служит для закрытия окна и перехода к главному окну приложения.

Нажатие на кнопку «О программе» открывает новое окно, содержащее сведения о названии программы и разработчике.

Разработанное электронное приложение «Калькулятор» осуществляет различные математические операции над числами. Калькулятор удобно использовать для быстрых расчетов, решения простых математических задач. Использование данной программы значительно сокращает время на решение расчетных задач. Программа удобна в использовании, имеет понятный дружественный интерфейс, не требовательна к аппаратному и программному обеспечению компьютера.

Программа содержит руководство пользователя, в котором кратко и ясно объясняются принципы работы с программой.

Данное приложение можно усовершенствовать, добавив больше математических функций, применяемых в более сложных расчетных задачах.

Таким образом данная программа отвечает требованиям на задание к расчетно-графической работе.

Литература

1. Архангельский А.Я. С++Builder 6. Справочное пособие. Книга 1. Язык С++. - М.: Бином-Пресс, 2002 г. - 544 с.: ил.
2. Архангельский А.Я. С++Builder 6. Справочное пособие. Книга 2. Классы и компоненты. М.: Бином-Пресс, 2002 г. - 528 с.: ил.
3. Хомоненко А.Д., Ададунов С.Е. Работа с базами данных в С++ Builder. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 496 с: ил.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНИЦ АГЛОМЕРАЦИИ

Мусина С.К.

*Финансовая академия при Министерстве финансов Республики Казахстан,
г. Астана, Казахстан
Sabina.musina@bk.ru*

Концентрация населения в городах, расширение и углубление урбанизации тесно связаны с развитием человечества. Мануфактурное производство, последовавшие

индустриализация, бурное развитие образования, научных центров обеспечили формирование масштабных рынков труда и привлекательности городского образа жизни.

Для развития городских агломераций характерны: наращивание гигантских городских скоплений, включающих беспрерывно растущие и расползающиеся ядра, вовлекающие в зону своего влияния все новые территории, концентрация в них больших масс населения; быстрое развитие пригородов и постепенное (хотя и не везде явно прослеживаемое) перераспределение населения между городами-центрами и пригородными зонами; привлечение сельского населения к несельскохозяйственному труду, в особенности в городской местности; маятниковые миграции и систематические передвижения людей в пределах агломераций на работу, к местам учебы, культурно-бытового обслуживания и отдыха, приобретающие беспрецедентный масштаб [1].

1. Факторы формирования агломерации и методы определения границ.

Изучив литературу данной тематики, можно сделать вывод о том, что подходы к определению границ городских агломераций ученых-экспертов различных стран отличны друг от друга. Например, в Европе внешняя граница агломерации определяется по завершению непрерывной городской застройки. При таком подходе, понятие «агломерация» включает в себя пространственные характеристики фактического города и часто именуется конурбацией[2]. При таком подходе, численность населения Московской агломерации оценивается европейскими учеными-экспертами в 10—11 млн. чел. Современные российские ученые считают, что агломерации охватывают все населенные пункты, значительная доля жителей которых связана трудовыми поездками в центр агломерации. Как правило, расстояние от таких населенных пунктов не превышает 1,5-часовой доступности до ядра агломерации. При данном подходе население Московской агломерации оценивается в 12,5 – 14 млн. чел. В США агломерациями называют стандартные метрополитенские статистические ареалы (СМСА) с учетом непрерывности застройки, трудовых связей и плотности населения, которые полностью включают в себя первичные территориальные единицы, отвечающие определенным критериям связанности с городом-ядром, численность населения которого не менее 50 тыс. жителей.

При определении границ городской агломерации (делимитации) наибольшую известность получили 2 методики, являющиеся наследием советской науки. Первая была разработана в Институте географии Академии наук СССР, вторая – в Центральном научно-исследовательском и проектно-институте по градостроительству (ЦНИИП градостроительства).

Методика, разработанная Институтом географии предусматривает, во-первых, выявление потенциальных ядер городских агломерации, в качестве которых берутся города с численностью населения 250 тыс. жителей и более. Во-вторых, формируются границы агломерации. Включение населенных пунктов (городов и поселков городского типа) в границы агломерации происходит при выполнении следующего условия - коэффициент развитости агломерации должен быть не ниже единицы. Кроме этого, учитывается транспортная доступность ядра агломерации.

Коэффициент развитости (K_p) рассчитывается следующим образом (1):

$$K_{\text{развитости}} = P * (M * t + N * n) \quad (1)$$

где

P – численность населения агломерации;

M – количество городов в составе агломерации;

N – количество поселков городского типа в составе агломерации;

t – доля численности городского населения городов в агломерации;

n – доля численности населения поселков городского типа в агломерации.

Согласно методики, разработанной ЦНИИП градостроительства, в первую очередь потенциальными ядрами агломераций выделяются города с численностью свыше 250 тыс. жителей. Затем определяются границы агломерации посредством совмещения двухчасовой изохроны транспортной доступности центра агломерации с 30-и минутными изохронами от больших и средних городов. Иными словами, территория включается в состав агломерации при условии, что до неё можно доехать от центрального города за два часа и менее, а до ближайшего города – не более, чем за полчаса. Для определения уровня развитости агломерации методика предполагает использование следующих показателей: коэффициента агломеративности (2) и индекса агломеративности (3).

$$K_a = \frac{N}{S_l} \quad (2)$$

где

K_a - коэффициент агломеративности;

N - число городских поселений в агломерации;

S — размеры территории агломерации;

l — среднее кратчайшее расстояние между городскими поселениями агломерации;

$$I_a = P/P_a \quad (3)$$

где

P - численность городского населения зоны спутников;

P_a - численность городского населения агломерации[3].

В настоящее время нами проведено исследование и разработана методика определения границ агломераций, соответствующей современным тенденциям в развитии городских систем, алгоритм которой приведен ниже:

1) Расчет матрицы численности населения центров притяжения. Каждый населенный пункт в радиусе 120 км от города-ядра агломерации рассматривается как потенциальный центр агломерации.

2) Расчет матрицы численности населения населенных пунктов в радиусе 120 км от города-ядра агломерации. Каждый населенный пункт в радиусе 120 км от города-ядра агломерации рассматривается как потенциальный объект, входящий в территориальную структуру агломерации.

3) Расчет матрицы расстояний от населенных пунктов до каждого населенного пункта в отдельности.

4) Расчет матрицы значений «К» каждого населенного пункта в радиусе 120 км от города-ядра агломерации. Значение «К» - это оценка социально-экономического потенциала.

5) Расчет матрицы значений «F». Значение «F» - сила демографического притяжения. Данный показатель дает оценку силе демографического притяжения, с которой рассматриваемый населенный пункт притягивается к его административному, экономическому и культурному центру.

6) Расчет матрицы результатов расчетов потенциалов населенных пунктов - «G». Значение «G» - комплексная оценка социально-экономического потенциала населенного пункта.

Получив значения «G» для каждого населенного пункта в радиусе 120 км от города-ядра агломерации, находим для них центр притяжения по следующим критериям:

- значение «G» должно быть максимальным из всех значений по столбцам;

- при совпадении населенного пункта и его центра, выбираем в качестве центра притяжения следующий населенный пункт с максимальным значением «G» по столбцам после совпавшего.

Результатом выполнения шагов алгоритма, приведенного выше, будет определение перечня населенных пунктов, формирующих агломерацию.

Методика определения границ агломераций.

Анализ рассмотренных методик определения границ агломераций позволил сделать выводы о том, что методики, предложенные Институтом географии Академии наук СССР и ЦНИИП градостроительства основываются на предположении, что агломерация формируется лишь за счет городов и поселков городского типа без учета территорий сельских населенных пунктов. Такой подход в настоящих условиях не является объективным, так как после обретения странами бывшего СССР суверенитета изменился менталитет, образ и качество жизни населения и сельские населенные пункты являются довольно значимыми для агломерации. Ниже приведен математический аппарат методики определения границ агломераций, в состав которой могут входить как города, так и сельские населенные пункты.

Порядок проведения расчетов для выявления зоны влияния агломерации

1. Расчет коэффициента развитости

Коэффициент развитости агломерации, зависящий от численности населения, числа городов и поселков городского типа и их доли в суммарной численности населения агломерации, должен быть не менее 1,0.

2. Определение радиуса влияния города-центра агломерации производится на основе метода изохрон с учетом 0,5-часовой, 1-часовой, 1,5-часовой транспортной доступности и природно-климатических условий рассматриваемой территории.

Порядок проведения расчетов для выявления зоны агломерирования.

Тенденции и направление территориального роста городской структуры или тенденции срастания населенных пунктов выявляются на основе ретроспективного анализа демографических процессов и территориального развития.

1. Первым шагом является поиск критерия, согласно которому проводится отбор населенных пунктов. Для этого составляется матрица значений расстояний между населенными пунктами (в радиусе 120 км (1,5 часовая доступность) или зоны влияния агломерации), находится минимальное значение расстояния для каждого населенного пункта.

$$D = \begin{pmatrix} d_{11} & \dots & d_{1r} \\ \dots & \dots & \dots \\ d_{r1} & \dots & d_{rr} \end{pmatrix} \quad (4)$$

где

$$d_{ij} = 0 \text{ при } i = j$$

$$d_{ij} = d_{ji}$$

d_{ij} – расстояние между i -м и j -м населенными пунктами;

В последствие, находится $d_{\text{крит}}$ - максимальное значение из всех минимальных, которое является искомым критерием (условие минимакса).

$$d_{\text{крит}} = \max_j (\min_i d_{ij}) \quad (5)$$

Таблица 1 – Матрица расчета расстояний между населенными пунктами

	1	2	3	4	...	r
1	d11	d12	d13	d14	...	d1r
2	d21	d22	d23	d24	...	d2r
...
r	dr1	dr2	dr3	dr4	...	drr
min	d min,1	d min,2	d min,3	d min,4	...	d min,r

max(min_id_{ij})

2. Вторым шагом является установление границы агломерирования, используя найденный критерий. На первом этапе отбираются населенные пункты в

пределах радиуса, заданного критерием, от центра агломерации. На втором этапе для каждого из отобранных населенных пунктов выбирается следующий набор населенных пунктов в пределах того же радиуса, заданного найденным на первом шаге критерия.

Порядок проведения расчетов оценки взаимодействия между городом-центром и окружающими его населенными пунктами

1. Показатели факторов, имеющие разные единицы измерения, приводятся к безразмерному виду с использованием статистических методов, в котором значения производных показателей по территориям рассматриваются как дискретные значения одинаково распределенных случайных величин. Данный метод позволяет получить приведенные значения всех показателей факторов в интервале от 0 до 1 по следующему алгоритму:

а) определяется доверительный интервал, содержащий среднее значение производного показателя по каждой территории (отдельно для центра агломерации и отдельно для населенных пунктов);

б) если x_{ij} лежит вне доверительного интервала, то $y_{ij} = (0 \text{ либо } 1)$;

в) если x_{ij} находится внутри доверительного интервала, то

$y_{ij} = (x_{ij} - M(X) + 3 * \sigma) / (6 * \sigma)$ – для позитивного показателя

$y_{ij} = 1 - (x_{ij} - M(X) + 3 * \sigma) / (6 * \sigma)$ – для негативного показателя,

где: x_{ij} – i -ое значение производного показателя для j -ой территории;

$M(X)$ – математическое ожидание случайной величины X ;

σ – среднее квадратическое отклонение случайной величины X ;

y_{ij} – i -ое значение приведенного производного показателя для j -ой территории.

2. α_{ij} – весовой коэффициент, определяющий сравнительную значимость i -ого значения приведенного производного показателя для j -го населенного пункта, $i=1,г$. Весовые коэффициенты значимости приведенных производных показателей j -го населенного пункта, определяются из условия:

$$\alpha_{1j} + \alpha_{2j} + \dots + \alpha_{rj} = 1 \quad (6)$$

После определения приведенных производных показателей факторов и весовых коэффициентов производится расчет значений оценки взаимодействия между городом-центром и окружающими его населенными пунктами.

Расчет значений оценки взаимодействия между городом-центром и окружающими его населенными пунктами j -ой территории производится по формуле:

$$K_j = \alpha_{1j} * y_{1j} + \alpha_{2j} * y_{2j} + \dots + \alpha_{rj} * y_{rj}, \quad (7)$$

где:

i – номер приведенного производного показателя, $i = 1,г$;

r – количество приведенных производных показателей;

j – номер оцениваемого населенного пункта, $j = 1,к$;

k – количество оцениваемых населенных пунктов;

K_j – индекс m -ого фактора нижнего уровня для j -ой территории;

y_{ij} – i -ое значение приведенного производного показателя для j -ого населенного пункта, $i = 1,г$;

Расчет силы демографического притяжения каждого населенного пункта в радиусе влияния города-центра агломерации к центру притяжения по следующей формуле:

$$G_{ij} = k_j \frac{P_i P_j}{d_{ij}^a} \quad (8)$$

где

P_i – численность населения i – го центра притяжения;

P_j – численность населения j – го населенного пункта;

d_{ij}^a – удаленность j – го населенного от i – го центра притяжения;

значение a приравнивается 7 с учетом демографической тенденции формирования агломераций Казахстана;

k_j - оценки взаимодействия между центром-притяжения и окружающими его населенными пунктами;

Определение зоны влияния агломерации путем сравнения полученных значений силы притяжения к городу-центру или к другому потенциальному центру притяжения.

Сила демографического притяжения будет рассчитана как для города-центра, так и для близлежащего НП, являющегося потенциальным центром притяжения. В качестве потенциальных центров притяжения, т.е. при установлении контрмагнитов следует основываться на следующих критериях:

- города или крупные поселки, с численностью более 5 тысяч человек населения;
- административные центры близлежащих территорий.

Таким образом, данная методика предоставляет инструменты для:

- выявления зоны агломерирования и зоны влияния агломерации;
- оценки развитости и агломеративности потенциальных агломераций;
- оценки взаимодействия между городом-центром и окружающими его населенными пунктами, характеризующего экономические, трудовые, социально-культурные и иные связи между центром агломерации и окружающей его сетью поселений.

- установления зоны влияния потенциальных центров притяжения – контрмагнитов.

Литература

1. Перцик Е.Н. География городов (геоурбанистика). – М.: Высшая школа, 1991. – 326 с.
2. Antoine Grumbachet Associates, Wilmotte & Associates SA, «Проект Концепции развития Московской агломерации», г. Москва, 2012 г.
3. Лаппо Г., Полян П., Селиванова Т. Агломерации России в XXI веке // URL: http://www.frrio.ru/uploads_files/Lappo.pdf (дата обращения 15.06.2014)

МЕТОД ПАРАМЕТРИЗАЦИИ РЕШЕНИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ГИПЕРБОЛИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ

Н.Т. Орумбаева, Б. Мурат, С.А. Орымбетов

Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова, Караганда, Казахстан

Orumbayevan@mail.ru

В статье рассматривается периодическая краевая задача для системы гиперболических уравнений со смешанной производной. Предлагается конструктивный алгоритм нахождения решения периодической краевой задачи для системы гиперболических уравнений. Установлены достаточные условия сходимости алгоритма и однозначной разрешимости исследуемой задачи.

На $\bar{\Omega} = [0, \omega] \times [0, T]$ рассматривается краевая задача

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial t} = A(x, t) \frac{\partial u}{\partial x} + C(x, t)u + f(x, t), \quad (x, t) \in \Omega, \quad (1)$$

$$u(0, t) = \psi(t), \quad t \in [0, T] \quad (2)$$

$$u(x, 0) = u(x, T), \quad x \in [0, \omega] \quad (3)$$

где $(n \times n)$ - матрицы $A(x, t)$, $C(x, t)$, n -вектор-функция $f(x, t)$ непрерывны на $\bar{\Omega}$, n -вектор - функция $\psi(t)$ непрерывно - дифференцируемая на $[0, T]$ и удовлетворяет условию $\psi(0) = \psi(T)$, $\|u(x, t)\| = \max_{i=1, n} |u_i(x, t)|$, $\|A(x, t)\| = \max_{i=1, n} \sum_{j=1}^n |a_{ij}(x, t)|$. Пусть $C(\bar{\Omega}, R^n)$ -пространство функций $u: \bar{\Omega} \rightarrow R^n$ непрерывных на $\bar{\Omega}$, с нормой $\|u\|_0 = \max_{(x, t) \in \bar{\Omega}} \|u(x, t)\|$.

Функция $u(x, t) \in C(\bar{\Omega}, R^n)$ имеющая частные производные $\frac{\partial u(x, t)}{\partial x} \in C(\bar{\Omega}, R^n)$, $\frac{\partial^2 u(x, t)}{\partial x \partial t} \in C(\bar{\Omega}, R^n)$ называется решением задачи (1)-(3), если она удовлетворяет системе (1) при всех $(x, t) \in \bar{\Omega}$ и на характеристике $x = 0$ принимает заданные значения $\psi(t)$, $t \in [0, T]$ и краевым условиям (2),(3). Введем новые неизвестные функции $v(x, t) = \frac{\partial u(x, t)}{\partial x}$, и задачу (1)-(3) запишем в виде

$$\frac{\partial v}{\partial t} = A(x, t)v + C(x, t)u(x, t) + f(x, t), \quad (x, t) \in \Omega, \quad (4)$$

$$v(x, 0) = v(x, T), \quad x \in [0, \omega], \quad (5)$$

$$u(x, t) = \psi(t) + \int_0^x v(\xi, t) d\xi, \quad t \in [0, T], \quad (6)$$

Здесь задача нахождения решения периодической краевой задачи для системы гиперболических уравнений (1)-(3) сведена к семейству периодических краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений (4), (5) и функциональному соотношению (6). Задачи (1)-(3) и (4)-(6) эквивалентны в том смысле, что если функция $u^*(x, t)$, является решением задачи (1)-(3), то пара $\left(u^*(x, t), v^*(x, t) = \frac{\partial u^*(x, t)}{\partial x}\right)$ будет решением задачи (4)-(6) и наоборот, если пара $(\hat{u}(x, t), \hat{v}(x, t))$ —решение задачи (4)-(6), то $\hat{u}(x, t)$ -решение задачи (1)-(3).

Для решения задачи (4)-(6) применяется метод параметризации[1]. По шагу $h > 0: Nh = T$ произведем разбиение $[0, T] = \bigcup_{r=1}^N [(r-1)h, rh)$, $N = 1, 2, \dots$. При этом область Ω разбивается на N частей. Через $v_r(x, t), u_r(x, t)$ обозначим соответственно сужение функции $v(x, t), u(x, t)$ на $\Omega_r = [0, \omega] \times [(r-1)h, rh)$, $r = \overline{1, N}$. Тогда задача (4)-(6) будет эквивалентна краевой задаче

$$\frac{\partial v_r}{\partial t} = A(x, t)v_r + C(x, t)u_r(x, t) + f(x, t), \quad (x, t) \in \Omega_r, \quad (7)$$

$$v_1(x, 0) - \lim_{t \rightarrow T-0} v_N(x, t) = 0, \quad x \in [0, \omega], \quad (8)$$

$$\lim_{t \rightarrow sh-0} v_s(x, t) = v_{s+1}(x, sh), \quad s = \overline{1, N-1}, \quad (9)$$

$$u_r(x, t) = \psi(t) + \int_0^x v_r(\xi, t) d\xi, \quad (x, t) \in \Omega_r, \quad r = \overline{1, N}, \quad (10)$$

где (9) – условие склеивания функций $v(x, t)$ во внутренних линиях разбиения. Через $\lambda_r(x)$ обозначим значение функции $v_r(x, t)$ при $t = (r-1)h$, т.е. $\lambda_r(x) = v_r(x, (r-1)h)$ и

делаем замену $\tilde{v}_r(x, t) = v_r(x, t) - \lambda_r(x)$, $r = \overline{1, N}$. Получим эквивалентную краевую задачу с неизвестными функциями $\lambda_r(x)$:

$$\frac{\partial \tilde{v}_r}{\partial t} = A(x, t)\tilde{v}_r + C(x, t)u_r(x, t) + f(x, t), \quad (x, t) \in \Omega_r, \quad (11)$$

$$\tilde{v}_r(x, (r-1)h) = 0, \quad x \in [0, \omega], \quad r = \overline{1, N}, \quad (12)$$

$$\lambda_1(x) - \lambda_N(x) - \lim_{t \rightarrow T-0} \tilde{v}_N(x, t) = 0, \quad x \in [0, \omega], \quad (13)$$

$$\lambda_s(x) + \lim_{t \rightarrow sh-0} \tilde{v}_s(x, t) - \lambda_{s+1}(x) = 0, \quad x \in [0, \omega], \quad s = \overline{1, N-1}, \quad (14)$$

$$u_r(x, t) = \psi(t) + \int_0^x \tilde{v}_r(\xi, t) d\xi + \int_0^x \lambda_r(\xi) d\xi, \quad (x, t) \in \Omega_r, \quad r = \overline{1, N}. \quad (15)$$

Задачи (7)-(10) и (11)-(15) эквивалентны в том смысле, что если система пар $\{v_r(x, t), u_r(x, t)\}$, $r = \overline{1, N}$ является решением задачи (7)-(10), то система троек $\{\lambda_r(x) = v_r(x, (r-1)h), \tilde{v}_r(x, t) = v_r(x, t) - v_r(x, (r-1)h), u_r(x, t)\}$, $r = \overline{1, N}$ будет решением задачи (11)-(15) и, наоборот, если $\{\lambda_r(x), \tilde{v}_r(x, t), u_r(x, t)\}$, $r = \overline{1, N}$ - решение задачи (11)-(15), то система $\{v_r(x) + \tilde{v}_r(x, t), u_r(x, t)\}$, $r = \overline{1, N}$ будет решением задачи (7)-(10).

Задача (11),(12) при фиксированных $\lambda_r(x), u_r(x, t)$ является однопараметрическим семейством задач Коши для систем обыкновенных дифференциальных уравнений, где $x \in [0, \omega]$ и эквивалентна нелинейному интегральному уравнению

$$\tilde{v}_r(x, t) = \int_{(r-1)h}^t A(x, \tau) \tilde{v}_r(x, \tau) d\tau + \int_{(r-1)h}^t A(x, \tau) d\tau \cdot \lambda_r(x) + \int_{(r-1)h}^t [C(x, \tau)u_r(x, \tau) + f(x, \tau)] d\tau. \quad (16)$$

Вместо $\tilde{v}_r(x, t)$ подставим соответствующую правую часть (16) и повторив этот процесс ν ($\nu = 1, 2, \dots$) раз получим

$$\tilde{v}_r(x, t) = D_{\nu r}(x, t)\lambda_r(x) + F_{\nu r}(x, t, u_r) + G_{\nu r}(x, t, \tilde{v}_r), \quad r = \overline{1, N}, \quad (17)$$

$$\text{где } D_{\nu r}(x, t) = \sum_{j=0}^{\nu-1} \int_{(r-1)h}^t A(x, \tau_1) d\tau_1 + \dots + \int_{(r-1)h}^{\tau_j} A(x, \tau_{j+1}) d\tau_{j+1} \dots d\tau_1,$$

$$F_{\nu r}(x, t, u_r) = \int_{(r-1)h}^t [C(x, \tau_1)u_r(x, \tau_1) + f(x, \tau_1)] d\tau_1 +$$

$$+ \sum_{j=1}^{\nu-1} \int_{(r-1)h}^t A(x, \tau_1) \dots \int_{(r-1)h}^{\tau_{j-1}} A(x, \tau_j) \int_{(r-1)h}^{\tau_j} [C(x, \tau_{j+1})u_r(x, \tau_{j+1}) + f(x, \tau_{j+1})] d\tau_{j+1} d\tau_j \dots d\tau_1,$$

$$G_{\nu r}(x, t, \tilde{v}_r) = \int_{(r-1)h}^t A(x, \tau_1) \dots \int_{(r-1)h}^{\tau_{\nu-2}} A(x, \tau_{\nu-1}) \int_{(r-1)h}^{\tau_{\nu-1}} A(x, \tau_\nu) \tilde{v}_r(x, \tau_\nu) d\tau_\nu d\tau_{\nu-1} \dots d\tau_1, \quad \tau_0 = t, r = \overline{1, N}.$$

Переходя к пределу при $t \rightarrow rh-0$, в (17) находим $\lim_{t \rightarrow rh-0} \tilde{v}_r(x, t) = \tilde{v}_r(x, t)$, $r = \overline{1, N}$, $x \in [0, \omega]$,

подставляя их в (13), (14), для неизвестных функций $\lambda_r(x)$, $r = \overline{1, N}$ получим систему функциональных уравнений:

$$Q_\nu(x, h)\lambda(x) = -F_\nu(x, h, u) - G_\nu(x, h, \tilde{v}), \quad (18)$$

$$\text{где } Q_\nu(h, x) = \begin{bmatrix} I & 0 & \dots & 0 & -[I + D_{\nu N}(x, Nh)] \\ I + D_{\nu 1}(x, h) & -I & \dots & 0 & 0 \\ 0 & I + D_{\nu 2}(x, 2h) & \dots & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & I + D_{\nu, N-1}(x, (N-1)h) & -I \end{bmatrix},$$

$$F_\nu(x, h, u) = (-F_{\nu N}(x, Nh, u_N), F_{\nu 1}(x, h, u_1), \dots, F_{\nu, N-1}(x, (N-1)h, u_{N-1})),$$

$$G_v(x, h, \tilde{v}) = (-G_{v_N}(x, Nh, \tilde{v}_N), G_{v_1}(x, h, \tilde{v}_1), \dots, G_{v_{N-1}}(x, (N-1)h, \tilde{v}_{N-1}))$$

I -единичная матрица размерности n . Для нахождения системы из трех функций $\{\lambda_r(x), \tilde{v}_r(x, t), u_r(x, t)\}, r = \overline{1, N}$ имеем замкнутую систему, состоящую из уравнений (18), (17) и (15).

Предполагая обратимость матрицы $Q_v(x, h)$, при всех $x \in [0, \omega]$ из уравнения (18), где $\tilde{v}_r(x, t) = 0, u_r(x, t) = \psi(t)$, находим $\lambda^{(0)}(x) = (\lambda_1^{(0)}(x), \lambda_2^{(0)}(x), \dots, \lambda_N^{(0)}(x))'$:

$$\lambda^{(0)}(x) = -[Q_v(x, h)]^{-1} \{F_v(x, h, \psi) + G_v(x, h, 0)\}.$$

Используя уравнение (17), при $\lambda_r(x) = \lambda_r^{(0)}(x)$ найдем функции $\{\tilde{v}_r^{(0)}(x, t)\}, r = \overline{1, N}$, т.е.

$$\tilde{v}_r^{(0)}(x, t) = D_{v_r}(x, t)\lambda_r^{(0)}(x) + F_{v_r}(x, t, \psi) + G_{v_r}(x, t, 0).$$

Функции $u_r^{(0)}(x, t), r = \overline{1, N}$, определяются из соотношений

$$u_r^{(0)}(x, t) = \psi(t) + \int_0^x \tilde{v}_r^{(0)}(\xi, t) d\xi + \int_0^x \lambda_r^{(0)}(\xi) d\xi, \quad (x, t) \in \Omega_r.$$

За начальное приближение задачи (11)-(15) возьмем систему $(\lambda_r^{(0)}(x), \tilde{v}_r^{(0)}(x, t), u_r^{(0)}(x, t)), r = \overline{1, N}$ и последовательные приближения строим по следующему алгоритму:

Шаг 1. А) Предполагая, что $u_r(x, t) = u_r^{(0)}(x, t), r = \overline{1, N}$, первые приближения по $\lambda_r(x), \tilde{v}_r(x, t)$ находим решая задачу (11)-(14). Взяв $\lambda^{(1,0)}(x) = \lambda^{(0)}(x), \tilde{v}_r^{(1,0)}(x, t) = \tilde{v}_r^{(0)}(x, t)$, систему пар $\{\lambda_r^{(1)}(x), \tilde{v}_r^{(1)}(x, t)\}, r = \overline{1, N}$, найдем как предел последовательности $\lambda_r^{(1,m)}(x), \tilde{v}_r^{(1,m)}(x, t)$, определяемый следующим способом:

Шаг 1.1. Предполагая обратимость матрицы $Q_v(x, h)$, при всех $x \in [0, \omega]$ из уравнения (18), где $\tilde{v}_r(x, t) = \tilde{v}_r^{(1,0)}(x, t)$, находим $\lambda^{(1,1)}(x) = (\lambda_1^{(1,1)}(x), \lambda_2^{(1,1)}(x), \dots, \lambda_N^{(1,1)}(x))'$:

$$\lambda^{(1,1)}(x) = -[Q_v(x, h)]^{-1} \{F_v(x, h, u^{(0)}) + G_v(x, h, \tilde{v}^{(1,0)})\}$$

Подставив найденные $\lambda_r^{(1,1)}(x), r = \overline{1, N}$ в (17) находим

$$\tilde{v}_r^{(1,1)}(x, t) = D_{v_r}(x, t)\lambda_r^{(1,1)}(x) + F_{v_r}(x, t, u^{(0)}) + G_{v_r}(x, t, \tilde{v}^{(1,0)})$$

Шаг 1.2. Из уравнения (18), где $\tilde{v}_r(x, t) = \tilde{v}_r^{(1,1)}(x, t)$, определяем

$$\lambda^{(1,2)}(x) = -[Q_v(x, h)]^{-1} \{F_v(x, h, u^{(0)}) + G_v(x, h, \tilde{v}^{(1,1)})\}$$

Вновь используя выражение (17), найдем функции $\{\tilde{v}_r^{(1,2)}(x, t)\}, r = \overline{1, N}$:

$$\tilde{v}_r^{(1,2)}(x, t) = D_{v_r}(x, t)\lambda_r^{(1,2)}(x) + F_{v_r}(x, t, u^{(0)}) + G_{v_r}(x, t, \tilde{v}^{(1,1)})$$

На (l, m) -ом шаге получаем систему пар $\{\lambda_r^{(l,m)}(x), \tilde{v}_r^{(l,m)}(x, t)\}, r = \overline{1, N}$. Предположим, что решение задачи (11)-(14) последовательность систем пар $\{\lambda_r^{(l,m)}(x), \tilde{v}_r^{(l,m)}(x, t)\}$ определена при $m \rightarrow \infty$ сходится к непрерывным, соответственно, на $x \in [0, \omega], (x, t) \in \Omega_r$ функциям $\lambda_r^{(1)}(x), \tilde{v}_r^{(1)}(x, t), r = \overline{1, N}$.

В) Функции $u_r^{(1)}(x, t), r = \overline{1, N}$, определяются из соотношений:

$$u_r^{(1)}(x, t) = \psi(t) + \int_0^x \tilde{v}_r^{(1)}(\xi, t) d\xi + \int_0^x \lambda_r^{(1)}(\xi) d\xi, \quad (x, t) \in \Omega_r.$$

Шаг 2. А) Предполагая, что $u_r(x, t) = u_r^{(1)}(x, t), r = \overline{1, N}$ вторые приближения по $\lambda_r(x), \tilde{v}_r(x, t)$ находим решая задачу (11)-(14). Взяв $\lambda^{(2,0)}(x) = \lambda_r^{(1)}(x), \tilde{v}_r^{(2,0)}(x, t) = \tilde{v}_r^{(1)}(x, t)$ систему пар $\{\lambda_r^{(2)}(x), \tilde{v}_r^{(2)}(x, t)\}, r = \overline{1, N}$ найдем как предел последовательности $\lambda_r^{(2,m)}(x), \tilde{v}_r^{(2,m)}(x, t)$, определяемый следующим способом:

Шаг 2.1. Предполагая обратимость матрицы $Q_v(x, h)$, при всех $x \in [0, \omega]$ из уравнения (18), где $\tilde{v}_r(x, t) = \tilde{v}_r^{(2,0)}(x, t)$, находим $\lambda^{(2,1)}(x) = (\lambda_1^{(2,1)}(x), \lambda_2^{(2,1)}(x), \dots, \lambda_N^{(2,1)}(x))'$:

$$\lambda^{(2,1)}(x) = -[Q_v(x, h)]^{-1} \{F_v(x, h, u^{(1)}) + G_v(x, h, \tilde{v}^{(2,0)})\}$$

Подставив найденные $\lambda_r^{(2,1)}(x), r = \overline{1, N}$ в (17) находим

$$\tilde{v}_r^{(2,1)}(x, t) = D_{vr}(x, t) \lambda_r^{(2,1)}(x) + F_{vr}(x, t, u^{(1)}) + G_{vr}(x, t, \tilde{v}^{(2,0)})$$

Шаг 2.2. Из уравнения (18), где $\tilde{v}_r(x, t) = \tilde{v}_r^{(2,1)}(x, t)$ определяем

$$\lambda^{(2,2)}(x) = -[Q_v(x, h)]^{-1} \{F_v(x, h, u^{(1)}) + G_v(x, h, \tilde{v}^{(2,1)})\}$$

Вновь используя выражение (17), найдем функции $\{\tilde{v}_r^{(2,2)}(x, t)\}, r = \overline{1, N}$:

$$\tilde{v}_r^{(2,2)}(x, t) = D_{vr}(x, t) \lambda_r^{(2,2)}(x) + F_{vr}(x, t, u^{(1)}) + G_{vr}(x, t, \tilde{v}^{(2,1)})$$

На $(2, m)$ -ом шаге получаем систему пар $\{\lambda_r^{(2,m)}(x), \tilde{v}_r^{(2,m)}(x, t)\}, r = \overline{1, N}$. Предположим, что решение задачи (11)-(14) последовательность систем пар $\{\lambda_r^{(1,m)}(x), \tilde{v}_r^{(1,m)}(x, t)\}$ определена при $m \rightarrow \infty$ сходится к непрерывным, соответственно, на $x \in [0, \omega], (x, t) \in \Omega_r$ функциям $\lambda_r^{(2)}(x), \tilde{v}_r^{(2)}(x, t), r = \overline{1, N}$.

В) Функции $u_r^{(2)}(x, t), r = \overline{1, N}$, определяются из соотношений:

$$u_r^{(2)}(x, t) = \psi(t) + \int_0^x \tilde{v}_r^{(2)}(\xi, t) d\xi + \int_0^x \lambda_r^{(2)}(\xi) d\xi, (x, t) \in \Omega_r.$$

Условия следующего утверждения обеспечивают осуществимость и сходимости предложенного алгоритма, а также однозначную разрешимость задачи (11)-(15).

Теорема 1. Пусть при некоторых $h > 0: Nh = T, N = 1, 2, \dots$ и $\nu, \nu = 1, 2, \dots, (nN \times nN)$ - матрица $Q_\nu(h, x)$ обратима при всех $x \in [0, \omega]$ и выполняются неравенства:

$$1) \| [Q_\nu(h, x)]^{-1} \| \leq \gamma_\nu(h, x); \quad 2) q_\nu(h, x) = \frac{(\alpha(x)h)^\nu}{\nu!} \left[1 + \gamma_\nu(x, h) \sum_{j=1}^{\nu} \frac{(\alpha(x)h)^j}{j!} \right] \leq \mu < 1,$$

где $\alpha(x) = \max_{t \in [0, T]} \|A(x, t)\|$, $\sigma(x) = \max_{t \in [0, T]} \|C(x, t)\|$, $a_0(x) = \frac{[b_1(x) + b_3(x)]\sigma(x)}{1 - q_\nu(x, h)}$,

$$a_1(x) = \frac{\gamma_\nu(x, h)}{1 - q_\nu(x, h)} \left[1 + \gamma_\nu(x, h) \frac{(\alpha(x)h)^\nu}{\nu!} \right] \times$$

$$\times \left[[b_1(x) + b_3(x)]\sigma(x) \int_0^x \{b_1(\xi) + b_3(\xi)\} b_2(\xi) d\xi + b_3(x) b_2(x) \left[q_\nu(x, h) + \gamma_\nu(x, h) \frac{(\alpha(x)h)^\nu}{\nu!} \right] \right],$$

$$b_1(x) = \gamma_\nu(x, h) h \sum_{j=0}^{\nu-1} \frac{(\alpha(x)h)^j}{j!}, \quad b_2(x) = \sigma(x) + 1, \quad b_3(x) = \left[1 + \gamma_\nu(x, h) h \sum_{j=1}^{\nu} \frac{(\alpha(x)h)^j}{j!} \right] h \sum_{j=0}^{\nu-1} \frac{(\alpha(x)h)^j}{j!}.$$

Тогда существует единственное решение задачи (11)-(15).

Доказательство теоремы аналогично доказательству теоремы 1 [2].

В силу эквивалентности задач (1)-(3) и (11)-(15) из теоремы 1 следует

Теорема 2. Пусть выполнены условия теоремы 1. Тогда задача (1)-(3) имеет единственное решение $u^*(x, t)$ и справедлива оценка

$$\max \left\{ \|u\|_0, \left\| \frac{\partial u}{\partial x} \right\|_0 \right\} \leq M_\nu(x, h) \max \left\{ \max_{t \in [0, T]} \|\psi(t)\|, \|f\|_0 \right\},$$

где $M_\nu(x, h) = a_0(x) e^{\int_0^x a_0(\xi) d\xi} \int_0^x \max \{a_1(\xi), a_2(\xi)\} d\xi + \max \{a_1(x), a_2(x)\} +$

$$+ \max \{b_1(x) + b_3(x), \alpha(x)[b_1(x) + b_3(x)] + 1\} b_2(x)$$

Литература

1. Джумабаев Д.С. Признаки однозначной разрешимости линейной краевой задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений // Журнал вычисл. матем. и матем. физ. - 1989. - Т.29. - №1. - С.50-66.
2. Асанова А.Т., Джумабаев Д.С. Однозначная разрешимость нелокальных краевых задач для систем гиперболических уравнений // Дифференциальные уравнения. - 2003. - Т.39. - №10. - С. 1343-1354.

РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ ПОИСКОВОЙ СИСТЕМЫ В ЛОКАЛЬНЫХ КОЛЛЕКЦИЯХ ДОКУМЕНТОВ

Саданова Б.М., Жумагулова С.К.

Карагандинский государственный технический университет, Казахстан
Карагандинский государственный университет им.Е.А.Букетова, Казахстан
 sadanova_b@mail.ru

Трудно переоценить значение использования компьютера в современных предприятиях и организациях. Практически все процессы в них связаны с прямым или косвенным использованием компьютеров. Объемы хранилищ документов организаций исчисляются Гигабайтами, а в некоторых случаях и Терабайтами. При таких объемах поиск нужного документа, особенно в слабоструктурированных хранилищах, становится достаточно сложной проблемой. Она усугубляется тем, что часто в организации имеется несколько хранилищ документов, расположенных на разных серверах и ручной поиск документа в таком случае становится практически невозможным.

Поэтому создание эффективных поисковых машин в электронных хранилищах организаций является актуальной задачей. Необходимо создать набор компонентов для поиска информации в локальных сетях с распределенными или сосредоточенными на одном компьютере хранилищами документов с использованием существующих (желательно бесплатных) программных средств.

Основным результатом выполненной работы является разработанный с использованием технологии .NET набор компонентов, который позволяет организовать поиск документов в интранет с использованием системы поиска на локальном компьютере GoogleDesktopSearch[1-3].

Выбранный подход, а именно «разработка интерфейса (оболочки - wrapper) для «обертывания» существующих программ или существующих компонентов сторонних разработчиков» может быть обоснован относительно малой трудоемкостью реализации и большой эффективностью.

Предлагаемое решение предполагает создание системы, включающей две основные части:

1. Компонент, устанавливающийся на компьютер, к которому будут адресованы запросы конечных пользователей (далее – «компонент сервера»). Именно он организует взаимодействие с разработанной оболочкой для поисковой системы.

2. Множества компонентов, устанавливающих на компьютеры, где находятся хранилища документов (далее – «компонент хранилища»). Именно он взаимодействует с поисковым движком для получения результатов поиска.

Основные части системы реализованы в качестве Windows-сервисов [4-6].

Компонент сервера может быть подключен к программе, которая нуждается в предоставляемой им функциональности. Это может быть Web-сервер, некоторое приложение, которое предоставляет доступ к компоненту на основе Windows форм, и т.п. Получая запрос от подключившего его приложения, компонент рассылает его всем или нескольким зарегистрированным в нем компонентам хранилищ (в зависимости от того, указан ли в запросе набор хранилищ, интересующий пользователя). Затем он собирает ответы, полученные от компонентов хранилищ, и передает их вызывавшему приложению.

Компонент хранилища несет в себе больше функциональности. Получая запрос от компонента сервера, он передает его GDS, затем разбирает его и каждый результат сохраняет как объект класса *GoogleAnswer*. В результате в имеющемся массиве результатов выбираются те, доступ к которым разрешен для запрашивающего пользователя (папки, к которым разрешен доступ, задаются настройкой компонента). Эти выбранные результаты возвращаются компоненту сервера.

Принципиальная архитектура системы на основе компонентов изображена на рисунке 1.

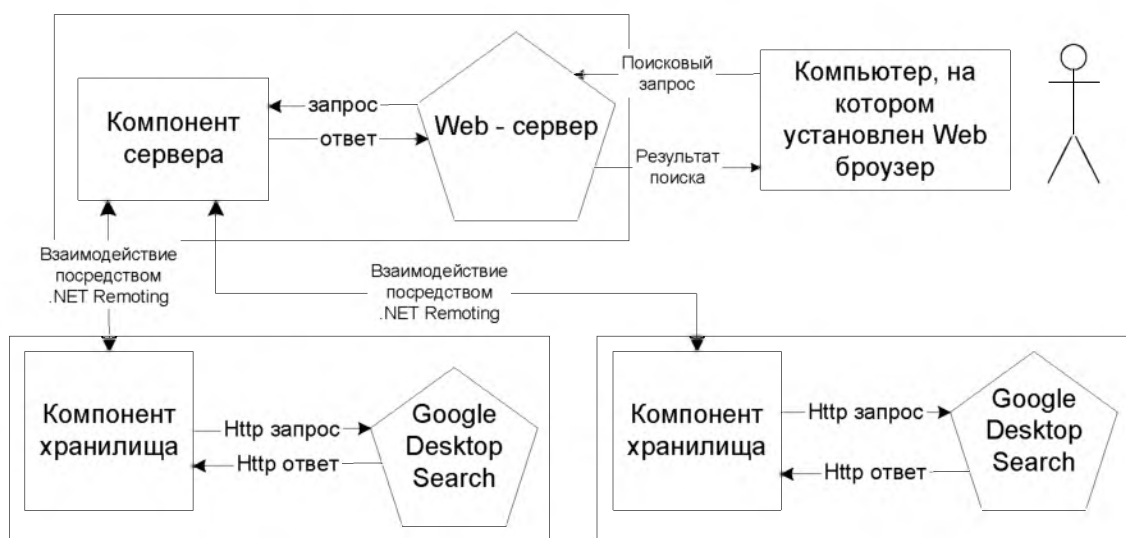


Рисунок1 - Архитектура поисковой системы

Принципиальным решением при построении системы является выбор системы взаимодействия между компонентом сервера и компонентами хранилищ. Рассмотрим два основных варианта – COM/DCOM и .NET Remoting. Значительная часть мощи и простоты использования объектной технологии обусловлена лежащими в ее основе системой типов и моделью объектов. В DCOM действуют те же ограничения, которые присущи системе типов и объектно-ориентированным возможностям COM. COM не поддерживает наследование реализации, за исключением конструкций, подобных агрегированию и включению. Средства обработки ошибок ограничены кодами возврата, так как COM не поддерживает исключения. Система типов COM также является непоследовательной и разрозненной. COM-системы на основе языка C++ используют описания типов в исходных текстах (IDL), тогда как VisualBasic и языки сценариев — двоичные описания типов (библиотеки типов). Ни IDL, ни библиотеки типов не могут считаться безусловным стандартом, так как каждый из этих вариантов поддерживает конструкции, не поддерживаемые другим вариантом. Наконец, COM не поддерживает целый ряд объектно-ориентированных конструкций, таких, как модификаторы *static*, виртуальные функции и перегружаемые методы.

В противоположность DCOM .NET Remoting является мощной и простой в использовании технологией во многом благодаря общей системе типов (common types system, CTS) и общезыковой исполняющей среде (common language runtime, CLR). Информация о типах — метаданные — стандартизована и доступна. CTS определяет набор базовых типов, которые должны поддерживаться всеми .NET-совместимыми языками. Эти элементы так же надежны при удаленном взаимодействии, как и при взаимодействии между классами внутри одной программы. Более того, метаданные имеют унифицированный формат и хранятся вместе с определяющей их сборкой (assembly), поэтому удаленным объектам не требуются отдельные описания типов, как в DCOM и CORBA.

Благодаря возможности использовать всю мощь объектно-ориентированных средств .NET, .NET Remoting полностью поддерживает наследование реализации, свойства, а также статические, виртуальные и перегружаемые методы. CLR и CTS позволяют разработчикам использовать одну объектную систему как для локальных, так и для удаленных объектов и избегать проектных решений, в которых удаленное расположение объектов ограничивает свободу использования объектно-ориентированного подхода. Наконец, .NET полностью поддерживает распространение исключений между удаленными процессами, что значительно упрощает обработку ошибок для распределенных объектов по сравнению с кодами возврата DCOM.

Исходя из приведенных аргументов для решения поставленной задачи был выбран более новый, более удобный .NET Remoting. Одно из главных отличий Remoting от предшественников состоит в том, что эта технология создана для работы в управляемой среде. Там, где раньше речь шла о процессах и взаимодействии между ними, теперь говорится о контекстах и доменах приложений. Дело в том, что CLR контролирует типы в управляемом коде и проверяет, не производится ли обращение по недопустимым адресам. Это позволяет нескольким управляемым приложениям исполняться внутри одного процесса так же изолированно, как и в неуправляемой модели, где каждому из приложений отводится собственный процесс.

Набор компонентов разрабатывается таким образом, чтобы его функциональность могла быть легко расширена. В дальнейшем планируется расширить функциональность приложения следующим образом:

- добавить возможность искать в некоторых выбранных каталогах (при условии что к ним у пользователя имеется доступ);
- расширить спектр информации, получаемой от компонентов хранилищ о каждом конкретном файле такими сведениями как размер, дата создания, дата изменения создать возможность поиска и по этим параметрам;
- реализовать возможность работать с помощью .NET Remoting через HTTP, а не через TCP, что даст возможность использовать систему в тех организациях, где филиалы не соединены единой локальной сетью, а связь между локальными сетями филиалов осуществляется через Интернет и для безопасности защищена брандмауэрами.

Разработка систем поиска в локальных сетях является актуальной на сегодняшний день задачей. Скорость нахождения необходимой информации – фактор, в значительной мере сказывающийся на производительности труда сотрудников, а соответственно, и на производительности организации в целом. Показателем того, что такие системы необходимы, является наличие большого выбора подобных систем на рынке программного обеспечения.

Разработанное приложение имеет достаточно большие перспективы, так как основано на бесплатном движке поиска и в то же время предоставляет достаточно широкий спектр поисковых услуг.

Литература

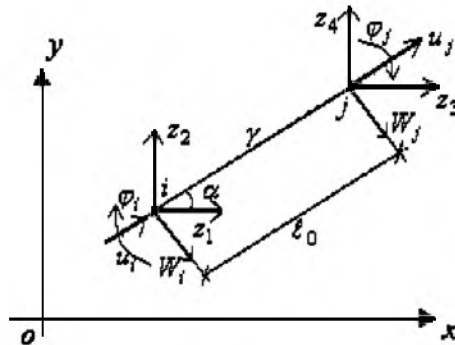
1. ДжефПросиз. Программирование для .NET. /Русская редакция, Москва 2003.
2. Скотт Маклин, Джеймс Нафтел, Ким Уильямс. Microsoft .NETRemoting. /Русская редакция, Москва 2003.
3. Э.Гуннерсон. Введение в С# . / Питер, 2001г.
4. Майкл Дж. Янг MicrosoftXML Шаг за шагом М., 2000г.
5. Джерри Рихтер. Программирование на платформе Microsoft .NETFramework/ Русская редакция, Москва 2003.
6. <http://desktop.google.com/developerguide.html#searchapi>

ФЕРМА ТӘРІЗДЕС РАМАЛАРДЫ АҚЫРЛЫ ЭЛЕМЕНТТЕР ӘДІСІМЕН ЕСЕПТЕУ

Ахажанов С.Б., Танин А.О., Қаратаев Ғ.Қ.

*Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, Қарағанды қ.,
Қазақстан
stjg@mail.ru*

Өзектік жүйеден бір элементті бөліп алып, оны XOY координаттық жазықтықта қарастырайық (Сурет. 1).



Сурет 1. Жазықтықтағы ақырлы элемент

Бұл элементтің жергілікті жүйедегі жылжулары $U_i, W_i, \phi_i, U_j, W_j, \phi_j$, ал жалпы координаттық жүйедегі жылжулары $z_1, z_2, \phi_i, z_3, z_4, \phi_j$ болып табылады. Элементтің өлшемсіз өстік момент инерциясы γ , ал ұзындығы ℓ_0 . Жергілікті координаттық жүйедегі элементтің негізгі тәуелділігін мына түрде қабылдаймыз:

$$\vec{F} = K \cdot \vec{V}$$

$$\vec{F} = \begin{bmatrix} N_i \\ F_i \\ M_i \\ N_j \\ F_j \\ M_j \end{bmatrix}; K = \begin{bmatrix} K_{11}^0 & 0 & 0 & K_{12}^0 & 0 & 0 \\ 0 & K_{11} & K_{12} & 0 & K_{13} & K_{14} \\ 0 & K_{12} & K_{22} & 0 & K_{23} & K_{24} \\ K_{12}^0 & 0 & 0 & K_{11}^0 & 0 & 0 \\ 0 & K_{13} & K_{23} & 0 & K_{33} & K_{34} \\ 0 & K_{14} & K_{24} & 0 & K_{34} & K_{44} \end{bmatrix}; \vec{V} = \begin{bmatrix} U_i \\ W_i \\ \phi_i \\ U_j \\ W_j \\ \phi_j \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$K_{11}^0 = \frac{1}{\ell_0}; K_{12}^0 = -\frac{1}{\ell_0}$$

Мұнда: \vec{F}, \vec{V} - түйіндік күштер және жылжулар векторы; K_{11}, \dots, K_{44} - қатандық матрицасының элементтері. Олар [1] бойынша былайша анықталады:

$$\overset{\circ}{K} = \frac{1}{\ell_0^3} \begin{bmatrix} 12 & 6\ell_0 & -12 & 6\ell_0 \\ 6\ell_0 & 4\ell_0^2 & -6\ell_0 & 2\ell_0^2 \\ -12 & -6\ell_0 & 12 & -6\ell_0 \\ 6\ell_0 & 2\ell_0^2 & -6\ell_0 & 4\ell_0^2 \end{bmatrix}; \hat{K} = \frac{1}{\ell_0} \begin{bmatrix} 36 & 3\ell_0 & -36 & 3\ell_0 \\ 3\ell_0 & 4\ell_0^2 & -3\ell_0 & -\ell_0^2 \\ -36 & -3\ell_0 & 36 & -3\ell_0 \\ 3\ell_0 & -\ell_0^2 & -3\ell_0 & 4\ell_0^2 \end{bmatrix}$$

$$\overset{\vee}{K} = \ell_0 \begin{bmatrix} 156 & 22\ell_0 & 54 & -13\ell_0 \\ 22\ell_0 & 4\ell_0^2 & 13\ell_0 & -3\ell_0^2 \\ 54 & 13\ell_0 & 156 & -22\ell_0 \\ -13\ell_0 & -3\ell_0^2 & -22\ell_0 & 4\ell_0^2 \end{bmatrix}; \ell_0 = \frac{\ell}{L} = \frac{1}{n}; W = \frac{\hat{W}}{L};$$

$$\gamma = \frac{J}{J_0}; \alpha = \frac{\hat{N}L^2}{30EJ_0};$$

$$\beta = \frac{rL^4}{420EJ_0}; F = \frac{\hat{F}L^2}{EJ_0}; M = \frac{\hat{M}L}{EJ_0}; \varphi = \hat{\varphi}$$

Элементтің ұзындығы және бағыттаушы косинустары түйіндер координаталары арқылы табылады:

$$\ell_0 = \sqrt{(x_j - x_i)^2 + (y_j - y_i)^2}; \cos \alpha = \frac{x_j - x_i}{\ell_0}; \sin \alpha = \frac{y_j - y_i}{\ell_0} \quad (2)$$

Ескі жылжулар жаңа жылжулармен былайша байланыста болмақ (Сурет 1 бойынша):

$$U_i = z_1 \cos \alpha + z_2 \sin \alpha; W_i = z_1 \sin \alpha - z_2 \cos \alpha;$$

$$U_j = z_3 \cos \alpha + z_4 \sin \alpha; W_j = z_3 \sin \alpha - z_4 \cos \alpha \quad (3)$$

Векторлық түрде былайша жазылады:

$$\vec{V} = C \cdot \vec{z}; C = \begin{bmatrix} c & s & 0 & 0 & 0 & 0 \\ s & -c & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & c & s & 0 \\ 0 & 0 & 0 & s & -c & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}; \vec{z} = \begin{bmatrix} z_1 \\ z_2 \\ \varphi_i \\ z_3 \\ z_4 \\ \varphi_j \end{bmatrix} \quad (4)$$

Мұнда: C - түрлендіру матрицасы; \vec{z} - жалпы координаттық жүйедегі түйіндер жылжулар векторы; $c = \cos \alpha$; $s = \sin \alpha$.

Негізгі тәуелділікті (1) сол жағынан транспонирленген матрицаға C^T көбейтіп, оны жалпы координаттық жүйеде былайша жазамыз:

$$\vec{R} = S \cdot \vec{z}; \vec{R} = C^T \cdot \vec{F}; S = C^T \cdot K \cdot C \quad (5)$$

Мұнда: S - қатандық матрицасы.

Бұл матрица жалпы жағдайда бұрышқа α және матрицаларға $\overset{\circ}{K}, \overset{\vee}{K}, \hat{K}$ тәуелді болады. Енді осы матрицаның жалпы түрін анықтайтын формуланы көрсетейік:

$$S = \begin{bmatrix} c^2 K_{11}^0 + s^2 K_{11} & cs(K_{11}^0 - K_{11}) & sK_{12} & c^2 K_{12}^0 + s^2 K_{13} & cs(K_{12}^0 - K_{13}) & sK_{14} \\ cs(K_{11}^0 - K_{11}) & s^2 K_{11}^0 + c^2 K_{11} & -cK_{12} & cs(K_{12}^0 - K_{13}) & s^2 K_{12}^0 + c^2 K_{13} & -cK_{14} \\ sK_{12} & -cK_{12} & K_{22} & sK_{23} & -cK_{23} & K_{24} \\ c^2 K_{12}^0 + s^2 K_{13} & cs(K_{12}^0 - K_{13}) & sK_{23} & c^2 K_{11}^0 + s^2 K_{33} & cs(K_{11}^0 - K_{33}) & sK_{34} \\ cs(K_{12}^0 - K_{13}) & s^2 K_{12}^0 + c^2 K_{13} & -cK_{23} & cs(K_{11}^0 - K_{33}) & s^2 K_{11}^0 + c^2 K_{33} & -cK_{34} \\ sK_{14} & -cK_{14} & K_{24} & sK_{34} & -cK_{34} & -cK_{44} \end{bmatrix} \quad (6)$$

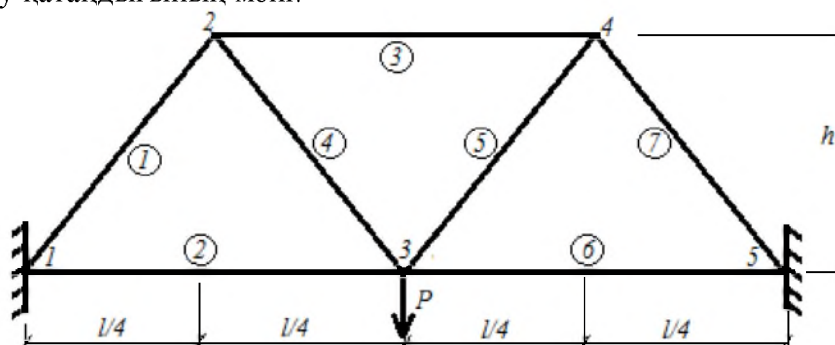
Бұл матрица бас диагональға байланысты симметриялы матрица болып табылады. Оның элементтері жалпы жағдайда [1] бойынша анықталады: $K = \overset{\circ}{\gamma} K - \overset{\wedge}{\alpha} K - \overset{\vee}{\beta} K$.

Енді осы ақырлы элементтер әдісін қолданып келесі есепті шығарып көрелік. Бізге екі жағы қатты бекітілген ферма тәріздес рамалық құрылым берілсін $P=1\text{кН}$, $l=1\text{м}$, $h=0,5\text{м}$ (Сурет 2).

Сыртқы күш әсер еткен кездегі раманың кернеулік және деформациялық күйін анықтауымыз қажет. Ол үшін раманы элементтерге бөліп, түйіндерін, жылжуларын белгілейміз. Есепті шығару үшін бағдарлама құру керек.

Жалпы бағдарламасының қысқаша мағлұматы:

$N=7$ – элементтер саны, $JZ=5$ – түйіндер саны, $IZ=15$ – жылжулар саны, $MP=6$ – бекініс саны, $NP=1$ – түйінге түскен күштер саны, $RM(2,N)$ – элементтің иілу қатандығы (EI), созылу (сығылу) қатандығы (EA), $RN(4,N)$ – элементтің x -бойынша бастапқы координатасы (XI), соңғы (XJ), y - бойынша (YI) және соңғы (YJ) координаталары беріледі, $IM(2,N)$ -түйіндер топологиясы (i,j,k,k,\dots), $KP(NP)$ – күштердің қай жылжу бойынша түскенін көрсетеді, $DP(NP)$ – күштің мәні, $JP(MP)$ –бекініс қай жылжуда екенін білдіреді, $IP(NC)$ – серпімді тіреу қай жылжуда екенін көрсетеді, $QP(NC)$ –серпімді тіреу қатандығының мәні.



Сурет 2. Ферма тәріздес рама

Құрылған бағдарламаның нәтижелері келесі кестелер түрінде көрсетілген:

Кесте 1 (бойлық, тік және бұрыштық жылжулар мәндері)

түйіндер	жылжулар		
	U	W	φ
1	0	0	0
2	-0,00109	0,00257	0,00036
3	0	0,00514	0
4	0,00109	0,00257	-0,00036
5	0	0	0

Кесте 2 (бойлық күш, көлденең күш және иілу моменті мәндері)

элементтер	Ішкі күштер					
	N_i	Q_i	M_i	N_j	Q_j	M_j
1	-0,0050	0,0049	-0,0020	-0,0050	0,0049	0,0007
2	0	0,4933	-0,1233	0	0,4933	0,1233
3	0,0044	0	0,0015	0,0044	0	0,0015
4	0,0050	0,0049	-0,0521	0,0050	0,0049	0,0020
5	0,0050	-0,0049	0,0020	0,0050	-0,0049	-0,0007
6	0	-0,4933	0,1233	0	-0,4933	-0,1233
7	-0,0050	-0,0049	0,0007	-0,0050	-0,0049	-0,0020

Осы алынған нәтижелер ферма тәріздес рамалық құрылымның кернеулік және деформациялық күйін көрсетеді.

Сонымен, ақырлы элементтер әдісін қолдану арқылы құрылған бағдарлама бойынша әдебиеттердегі [2], [3] кез келген түрдегі рамалық құрылымдарды есептеуге болады.

Әдебиеттер

1. Тұрсынов К.А. Құрылыс механикасындағы ақырлы элементтер әдісі. – Қарағанды: ҚарМУ, 2004.-53 б.
2. Киселев В.А. Строительная механика. Учебник для вузов. Изд. 3 - е, доп. М.: Стройиздат, 1976. – 511 с.
3. Дарков А.В. и др. Строительная механика. – М.: Высшая школа, 1976. – 600 с.

LINQ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНЫП МӘЛІМЕТТЕР ҚОРЫМЕН ЖҰМЫС ЖАСАЙТЫН ҚОСЫМШАЛАР ҚҰРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Байбақтина А.Т., Шодырова С.Т.

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Қазақстан
sayal791@mail.ru

XXI ғасыр адамзат дамуының жаңа сатысы – ақпараттық қоғамға өтумен сипатталады. Ал ақпараттарды игеру үшін қазіргі уақытта адамның іс-әрекетінің барлық салаларына компьютерлік технология кеңінен қолданылатыны белгілі және оның маңыздылығы барған сайын арта түсуде. Компьютерді қолдану үшін негізгі талап – программалық жабдықтармен қамтамасыз етілуі. Қолданбалы жабдықтардың кең тараған түрлері өте көп. Соның ішінде мәліметтер қорымен жұмыс жасайтын қосымшаның рөлі айтарлықтай маңызды.

C# тілі – .NET Framework қосымшасын құруға арналған программалау тілі екені белгілі. Бүгінде .NET Framework платформасына арналған қосымшаларды өңдеу ортасы ретіндегі Microsoft Visual Studio-ның маңызы зор. Net платформасында C# тілінде программалау технологиясының ерекшелігі – кез келген программаны, яғни Windows-қосымша, Web-қосымша және мәліметтер қорымен жұмыс жасауға арналған қосымшаларды құруға болатындықтан қарапайым программалардан бастап мәліметтер қорымен жұмыс жасауға арналған кәсіби қосымшаларға дейін құруға мүмкіндік беретіні мәлім.

Ал, C# тілінің пайда болуы программалау тілі дамуындағы ең ірі жаңалық екендігі мәлім. Microsoft компаниясында жарыққа шыққаннан бастап үлкен қолдауға ие болып келеді. Тілдің әрбір жаңа нұсқасы жаңа мүмкіндіктермен толықтырылып, жаңартылуда. Мысалы, C# 3.0 нұсқасының пайда болуына орай Microsoft корпорациясы бірқатар жаңалықтарды енгізді. Олар: лямбда-өрнектер, интегралданған сұранымдар тілі (LINQ), кеңейме әдістері және айқын емес типтелген айнымалылар.

Әрине, бұл жаңа мүмкіндіктердің барлығы да өте маңызды, сондықтан олар осы тілдің дамуына ықпалын тигізді, соның ішінде алғашқы екеуін ерекше атап көрсетуге болады.

Бұлар, яғни интегралданған сұранымдар тілі (LINQ) мен лямбда-өрнектер C# программалау тілін жетілдіруге жаңа екіпін берді және программалау тілдерінің дамуында жетекші рөл атқарып келеді және практикалық және теориялық тұрғыдан терең зерттеуді қажет етеді.

Сондықтан ұсынылып отырған мақалада Entity Framework, ASP.NET Dynamic Data және LINQ технологияларын сөз етуді ұйғардық. Аталған технологияларға жеке-жеке тоқталып өтсек:

ASP.NET – веб-қосымшаларды құруға арналған технология. ASP.NET платформасы толыққанды объектілі модельді қамтамасыз етеді.

Entity.Framework – өңдеушілерге қосымшаның концептуальді моделімен жұмыс істейтін мәліметтеріне еруге мүмкіндік беретін қосымшаларды құруға арналған технология.

LINQ – .NET Framework платформасының программалау тілдеріндегі SQL-ді еске түсіретін сұранымдар тілінің синтаксисіне қосылған Microsoft жобасы.

Осы технологиялар ерекшеліктерін ескере отырып қосымша құру мәселесі Microsoft Visual Studio ортасында мәліметтер қорымен жұмыс жасайтын технологияның бірі LINQ технологиясына негізделді.

Ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізу барысында тақырыпқа сәйкес төмендегідей теориялық тұжырымдар жасауға болады:

- Программалық қамтаманы өңдеуші-компания (ПНН компаниясы) Киевте орналасқан. ПНН компаниясы инновациялық ИТ-шешімдерді, консалтингті және күрделі программалық жүйелерді өңдеуге маманданып жатыр. Тапсырыс берушілердің арасында Еуропа, АҚШ, Ресей және Украина елдерінің ірі және орта компаниялары бар. Компания мамандары жаңа технологиялардың дамуын тұрақты қадағалап отырады. Олар әр түрлі күрделілік деңгейіндегі жобаларды жүзеге асыруға арналған жаңа әдістер мен технологияларды қолданады және оңтайлы нәтиже алу үшін тапсырыс берушінің талаптарын мұқият зерттеуге лайық құралдарды таңдап алады.

Қазіргі уақытта ПНН компаниясының өңдеушілері әр түрлі мультимедиялық өнімдерді делдалсыз немесе дүкеннің нақты уақыт режимінде әлемнің кез-келген бұрышындағы қолданушыны сату-сатып алумен қамтамасыз ететін интернет-аукцион құрумен шұғылдануда.

- Компания өңдеушілері кейбір жобаларды жүзеге асыру кезінде төмендегідей екі (немесе одан көбірек) программалау тілін қолданған:
 - бизнес-логика және көрсету деңгейлеріне арналған жоғары деңгейлі тіл (мысалы, C# немесе Visual Basic);
 - мәліметтер қорымен өзара әрекеттестікке арналған сұранымдар тілі (Transact-SQL сияқты).
- Интернет-аукцион жүйесін жүзеге асыру кезінде компания мамандары контекстіге интеграцияланған барлық циклдардың, шартты операторлардың және процедуралардың құрылымдық сұранымдар тілі *LINQ (Language Integrated Query)* тілін қолданған. Егер SQL – реляциялық мәліметтер қорындағы құрылымдық сұранымдар тілі болса, онда LINQ – программаларда басқарылатын кез-келген массивтер мен объектілер топтамаларының құрылымдық сұранымдар тілі.
- Msdn magazine өңдеушілерге арналған журналында Ансон Хортонның “*LINQ* кеңеймесінің дамуы және оның C# ықпалы (әсері)” атты мақаласы жарияланған.

Ансон Хортон (Anson Horton) – Microsoft тобында программалардың менеджері. Оны құру сәтінен бастап C# тобында, ал оған дейін C++ тобында жұмыс істеді. Ансон Хортонның мақаласы “Orcas” кодтық атауымен Visual Studio ортасының алдыңғы нұсқасына негізделген. Мақалада LINQ және C# технологиясының қолданылуы, LINQ технологиясының эволюциялық дамуы, программалық тәсілмен SQL-сұранымдарды құру мүмкіндіктері талқыланған.

- Тинг Лианг және Кит Джорджтың Msdn magazine өңдеушілерге арналған журналында “Visual Studio “Orcas”-та сұранымдарды қолдау” тақырыбындағы мақаласы жарияланды.

Тинг Лианг (Ting Liang) – Microsoft Visual Basic Compiler тобында программалық қамтаманы жобалаушы - инженер. Visual Basic-те LINQ жобаны жүзеге асырумен және прототиптерді құрумен белсенді түрде шұғылданды.

Кит Джордж (Kit George) – Microsoft Visual Basic тобында программалардың менеждері. Visual Basic-те LINQ құралдарын өңдеуге және оны шығаруға көмектесті. Олар жариялаған мақала “Orcas” кодтық атауымен Visual Studio ортасының алдыңғы нұсқасына негізделген. Мұнда LINQ және Visual Basic технологиясының қолданылуы, LINQ синтаксисі, Visual Basic-ке сұранымдарды интерграциялау, Select блогы, Where блогы көмегімен електен өткізу, Order By блогы көмегімен сұрыптау және сұраным нәтижелерін қолдану секілді сұрақтар қарастырылған.

- Microsoft мамандары LINQ технологиясы негізінде өнімдерді құрып жатыр, бірақ әзірге олардың атаулары мен тағайындалуын құпия түрде ұстап отыр. Алайда LINQ спецификациясы 80-100 беттік орын алуда.

Енді осы мақаланың өзегі – C# программалау тіліне .Net Framework 3.5 нұсқасынан бастап қосылған, мәліметтердің жиынтықтарымен жұмысты едәуір ықшамдайтын LINQ технологиясын зерттеу нәтижелеріне толығырақ тоқталсақ:

LINQ (Language Integrated Query, интегралданған сұранымдар тілі) – өңдеушілерге, негізгі жиынтықта, сұранымдар тілін қолданбай сұранымдарды тікелей программалық кодта жазуға мүмкіндік беретін технология.

Visual Studio ортасына кіріктірілген сұранымдар программалау тілін қолданатын программистерге синтаксисін тексеру тиімділігін, компиляциялау кезінде типтердің сәйкестігін және Intellisense технологиясының мүмкіндіктерін толық пайдалану жеңілдігімен ерекшеленеді. Бұл функциялар қателерді іздеу және сұранымдарды өңдеуде ресурстар шығынын азайтады.

LINQ сұранымдарын мәліметтер құрылымы жадында сақталған әр түрлі дереккөздер үшін жазуға болады. LINQ дереккөздерінің бес түрі бар:

- *LINQ to Object* – мәліметтердің жиынтығында болатын массивтерге сұранымдарды орындауға мүмкіндік береді. Сұранымдардың стандартты операциялары – LINQ to Objects сұранымдарын құру үшін қолданылатын *System.Linq.Enumerable* класының статикалық әдістері.
- *LINQ to XML* – XML-құжаттармен жұмыс жасауға арналған. Microsoft LINQ жұмыс үшін тек қажетті XML кітапханаларын қосқан жоқ. Сонымен қатар, XML-құжаттарының жұмысын жеңілдетіп, XML DOM стандартты моделдерінің кемшіліктерін толықтырды.
- *LINQ to DataSet* – соңғы кезде қосымшалардың жиынтығында DataSet негізіндегі деректерге қол жеткізу мүмкіндігі жасалды. Linq to DataSet технологиясы типтелген DataSet үшін қолданылған, DataSet объектісі арқылы сұранымдарды құруға және қосымшаларды модификациялауға кеңінен оңтайландырылған мүмкіндіктерін береді.
- *LINQ to SQL* – Microsoft SQL Server мәліметтер қорымен жұмыс LINQ сұранымдары арқылы жүзеге асырылады. LINQ to SQL технологиясы SQL Server мәліметтер қорының желісін тікелей сұрауға мүмкіндік береді.
- *LINQ to Entities* – мәліметтер қорындағы объектілер секілді реляциялық мәліметтер қосымшасымен өзара әрекеттесуге мүмкіндік береді [1].

LINQ технологиясы тілдің кейбір жаңа ерекшеліктерін қолдана отырып, SQL-синтаксисіне ұқсас жазылған программаның кодын тікелей пайдалануға мүмкіндік береді. Мысалы, C# тілінде:

- анонимді типтер;
- кеңейме әдістері;
- лямбда – есептеулер;
- өрнектер ағашы;
- сұранымдар тілінің стандартты операторлары.

LINQ әр түрлі дереккөз түрлеріне және әр түрлі форматтағы мәліметтермен жұмыс істеу үшін келісілген модель ұсынады. Сұраным кезінде LINQ жұмысы әрқашан объектілермен іске асады. Сұранымдарға және LINQ жабдықтаушысына қолжетімді мәліметтерді XML-құжаттарға, SQL мәліметтер қорларына, ADO.NET мәліметтер жиынтықтарына, .NET топтамаларына және кез-келген басқа форматтарға түрлендіруге арналған кодтаудың бірдей негізгі шаблондары қолданылады.

LINQ-тің барлық сұраным операциялары әр түрлі үш әрекеттерден құралады.

1. Дереккөздерден алу.
2. Сұранымдарды құру.
3. Сұранымдарды орындау.

LINQ сұранымдарының негізгі операциялары: дереккөздерден алу, електен өткізу, ретке келтіру (упорядочение), топтау, қосу және тандау (проецирование). Формасы бойынша LINQ тілінің синтаксисі SQL сұранымдар тіліне өте ұқсас.

LINQ мәліметтерді енізу-шығарумен бірге мәліметтерді түрлендіруге арналған қуатты құрал:

- бірнеше кіріс тізбектерді бір шығысқа қосу;
- әрбір негізгі элементтен ішкі жиынды тандау ;
- жадыда орналасқан XML объектілерді түрлендіру;
- негізгі элементтермен операцияларды орындау [2].

C# программалау тілінде МКБЖ-сін құру мәселелерін толыққанды зерттеу мақсаты жолға қойылған. Сонымен қатар, LINQ сұранымдарын әр түрлі дереккөздер үшін анықталған қосымшаны құру арқылы мысалдар негізінде зерттеуді практикалық тұрғыда негіздеуге көңіл бөліп отырмыз. Осыған орай, Visual Studio 2010 платформасында практикалық мысалдар қарастырыылуда.

Қорыта келе, LINQ технологиясына төмендегідей тұжырымдар жасауға болады [3,4]:

- C# тіліндегі LINQ технологияның басты артықшылықтары мен кемшіліктерін нақтылау;
- LINQ технологиясын қолданып мәліметтер қорымен жұмыс жасайтын қосымшаларды құру.

LINQ тақырыбы айтарлықтай кең және оны бір ізді баяндау үшін әрі қарай зерттеулер жүргізілуде.

Әдебиет

1. Голощопов А. «Microsoft Visual Studio 2010», С-Пб: БХВ-Петербург, 2011. – 3, 203-204, 230 с.
2. <http://www.intuit.ru/department/internet/mwebtech/10/4.html> электронный ресурс, посвященный использованию проектирование баз данных и работа с технологиями LINQ, ADO.NET Entities и DDD.
3. Мак-Дональд, Мэтью, Шпушта Марио. Microsoft ASP.NET 3.5 с примерами на C# 2008 для профессионалов, 2-е изд.: Пер. с англ. — М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2008.
4. <http://msdn.microsoft.com/> Библиотека msdn и msdnmagazine журнал для разработчиков

БАРЛЫҚ ЖАҚТАРЫ ҚАТТЫ БЕКІТІЛГЕН ПЛАСТИНАНЫ ЕСЕПТЕУ

Мұханмедина К.Т.

Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, Қазақстан
kama_2007@mail.ru

Координаттық жүйеде төрт жағыда қатты бекітілген пластина ($0 \leq x_1 \leq a_1$, $0 \leq x_2 \leq a_2$) қарастырайық (сурет 1). Бұл пластинаға бірқалыпты таралған жүктеме әсер ететін болсын. Қарқындылығы $q(x, y) = q_0$.

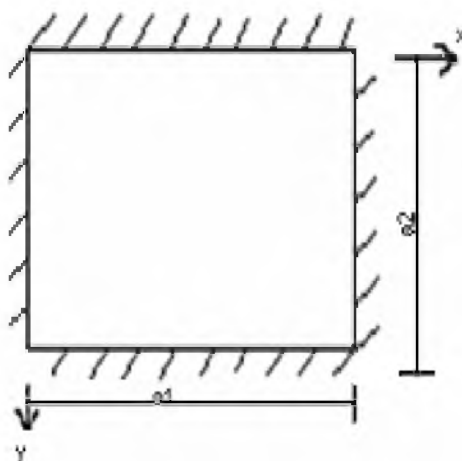
Есептеуді мына әдіс бойынша жүргіземіз:

$$S(x, y) = \frac{1}{m^2} \frac{\partial^4 f}{\partial x^4} + 2 \frac{\partial^4 f}{\partial x^2 \partial y^2} + m^2 \frac{\partial^4 f}{\partial y^4} \rightarrow$$

$$\rightarrow 6144y^4 - 12288y^3 + 6144y + 2(3072x^2 - 3072x^2 + 512) \cdot$$

$$\cdot (12y^2 - 12y + 2) + 6144x^4 - 12288x^3 + 6144x^2$$

$$W(x, y) := W_0 \cdot f(x, y) \rightarrow (256 \cdot x^4 - 512 \cdot x^3 + 256 \cdot x^2) \cdot (y^4 - 2 \cdot y^3 + y^2)$$



сурет 1

Жұмыстарды теңестіргендегі тербеліс параметрі келесі түрде болады да мынандай мәнді қабылдайды [1].

$$K_{\omega}^0 = \frac{\int_0^1 \int_0^1 S(x, y) \cdot f(x, y) dx dy}{\int_0^1 \int_0^1 f^2(x, y) dx dy} = 1296$$

Ал теңгеруші күштерді қолданғандағы тербеліс параметрінің мәні:

$$K_{\omega}^1 = \frac{\int_0^1 \int_0^1 S(x, y) dx dy}{\int_0^1 \int_0^1 f(x, y) dx dy} = 1440$$

Осы формулалардағы екі параметр арқылы тербеліс жиілігі анықталып, келесі мәндерді қабылдайды:

$$\omega = \left(\frac{K_{\omega}^0}{a_1^2 a_2^2}\right)^{\frac{1}{2}} = 36 \cdot \left(\frac{D}{\rho h}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$$\omega = \left(\frac{K_{\omega}^1}{a_1^2 a_2^2}\right)^{\frac{1}{2}} = 37.947 \cdot \left(\frac{D}{\rho h}\right)^{\frac{1}{2}}$$

Енді осы тербеліс жиіліктер мәнін төрт жағы қатты бекітілген пластинаның еркін тербеліс жиілігін есептеп салыстыру алу арқылы алшақтығын есептейміз[2].

Бірінші жиілікті анықтаймыз:

$$\omega = \pi^2 \left[\frac{D}{\rho h} \left(\frac{A_m^4}{a_1^4} + \frac{A_n^4}{a_2^4} + 2 \frac{B_m B_n}{a_1^2 a_2^2} \right) \right]^{\frac{1}{2}};$$

мұнда

$$A_m = \begin{cases} 1.506 & (m = 1) \\ m + 0.5 & (m \geq 2) \end{cases};$$

$$B_m = \begin{cases} 1.248 & (m = 1) \\ A_m \left(A_m - \frac{2}{\pi} \right) & (m \geq 2) \end{cases}$$

$m = 1$ дегі мәндерді алатын болсақ, онда жиілік келесі мәнге ие болады:

$$\omega = 36.132 \cdot \left(\frac{D}{\rho h}\right)^{\frac{1}{2}}$$

Енді осы жиілікті мына $\omega_* = \omega a_1^2 \left(\frac{\rho h}{D}\right)^{\frac{1}{2}}$ формулаға қойғанда:

$$\omega_* = \omega a_1^2 \left(\frac{\rho h}{D}\right)^{\frac{1}{2}} \omega_* = 36.132 \cdot \left(\frac{\rho h}{D}\right)^{\frac{1}{2}} \text{ шығады.}$$

ω_* өлшемсіз жиілігі Эдман әдісімен алынған.

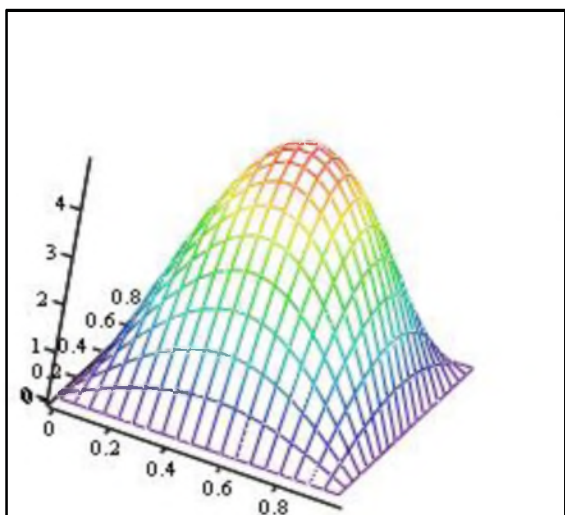
Алшақтығын жұмыстарды теңестіргендегі тербеліс параметрі арқылы анықталған тербеліс жиілігімен есептесек:

$$\frac{36.132 - 36}{36.132} \cdot 100\% = 0.37\%$$

$m := 1.05..3$ аралығында болғандағы тербеліс жиіліктерінің мәндері:

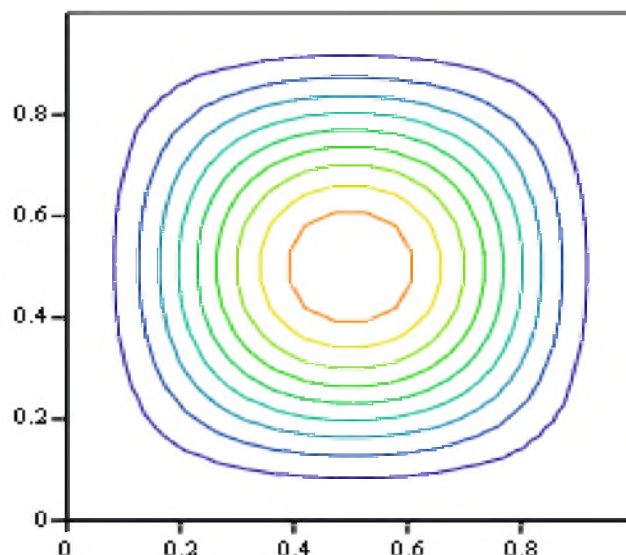
Кесте 1

	$m = \frac{a_1}{a_2}$				
	1	1,5	2	2,5	3
$\omega = \left(\frac{K_{\omega}^0}{a_1^2 a_2^2}\right)^{\frac{1}{2}}$	$36 \left(\frac{D}{\rho h}\right)^{\frac{1}{2}}$	$24 \left(\frac{D}{\rho h}\right)^{\frac{1}{2}}$	$18 \left(\frac{D}{\rho h}\right)^{\frac{1}{2}}$	$14,4 \left(\frac{D}{\rho h}\right)^{\frac{1}{2}}$	$12 \left(\frac{D}{\rho h}\right)^{\frac{1}{2}}$
$\omega = \left(\frac{K_{\omega}^1}{a_1^2 a_2^2}\right)^{\frac{1}{2}}$	$37,947 \left(\frac{D}{\rho h}\right)^{\frac{1}{2}}$	$25,298 \left(\frac{D}{\rho h}\right)^{\frac{1}{2}}$	$18,973 \left(\frac{D}{\rho h}\right)^{\frac{1}{2}}$	$15,178 \left(\frac{D}{\rho h}\right)^{\frac{1}{2}}$	$12,649 \left(\frac{D}{\rho h}\right)^{\frac{1}{2}}$



CreateMesh(W, 0, 1, 0, 1)

Сурет 2



CreateMesh(W, 0, 1, 0, 1)

Сурет 1

Mathcad программасын қолдану арқылы есепті есептейміз. Төрт жағыда қатты бекітілген пластинаның майысу функциясының графигін аламыз. сурет 2, сурет 3.

Әдебиеттер

1 Тимошенко С.П., Войновский – Кригер С. Пластинки и оболочки. – М.: Физматгиз, 1963.

2 Александров А.В., Потапов В.Д. Основы теории упругости и пластичности. – М.: Высшая школа, 1990.

ҚОР БАСҚАРУ ЕСЕПТЕРІНДЕ МОНТЕ КАРЛО ӘДІСІН ҚОЛДАНУ

Онайбаев Қ.

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Қазақстан
kuanish_o@mail.ru

Қор басқаруда қордағы затқа сұраныс көптеген жағдайда кездейсоқ шама болады. Іс жүзінде қордағы затқа сұранысты тіркеп отырып қорытындысын талдау арқылы эмпирикалық таралу заңын анықтауға болады. Статистикалық талдауда қолданылатын әдістердің көмегі арқылы қор мөлшерінің тиімді көлемін анықтауға болады. Көптеген жағдайда, коммерциялық ұжымдарда жұмыс істейтін мамандардың математикалық есептер шығару тәжірибесі жеткіліксіздігінен мұндай есептер қарастырылмайды, қор көлемі субъективтік түрде жобалап қана анықталады. Осы мақалада А.Кофман мен Р.Фордың [1] жұмысында, қор басқару теориясында жиі кездесетін мынадай есеп қарастырылған.

Есеп. Конструкторлық бюрода көптеген бақылау нәтижесінде машина құрастыруға қажетті бір тетікке сұраныс төмендегідей заңдылыққа бағынатыны анықталған:

Сұраныс r (шығарылған машинаға сұраныс болған тетік саны)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>9
Салыстырмалы жиілігі $p(r)$	0.01	0.05	0.08	0.12	0.16	0.16	0.18	0.14	0.08	0.02	0.00

Тетікті қорда сақтау шығыны 100 франк, ал қажет кезде тетіктің қорда болмай қалуынан келетін зиян 1000 франк (ақша бірлігі [1] жұмыстағыдай қылып алынған) деп бағаланған. Шегетін зиян мейлінше аз болуы үшін осы тетіктің қанша данасын қорда ұстаған дұрыс.

Көрсетілген жұмыста бұл есептің шығарылу жолы келтірілген, шығарылу жолында қор басқару теориясындағы мәліметтер, басқа да едәуір математикалық дайындықты керек ететін фактілер қолданылып, есеп шешімі табылған. Бұндай есептер экономистер алдында іс жүзінде жиі кездеседі. Қолданылған математикалық аппарат ұжымдарда жұмыс істейтін экономистер үшін едәуір қиыншылықтар туғызады.

Бұл жұмыста, әрбір ұжымда бар MS Excel программасын қолданып осы тәрізді есептер шығару жолы көрсетілген. Бұл әдістің тиімділігі - бір рет программа жасап алғаннан кейін сол программаны қолданып есеп шарттары өзгергенде де тек белгілі бір параметрлерді өзгертіп, есеп шешімін алып отыруға болады. Жоғарыда келтірілген есепті MS Excel программасында қалай жылдам шығаруға болатыны көрсетілген. Алынған нәтижеге [1] жұмыста басқа жолмен алынған нәтижемен бірдей.

[1] жұмыстағы белгілеулер пайдаланайық: c_s - бір тетікті сақтауға кететін шығын, c_p - бір тетіктің қажет кезде қорда болмай қалуынан келетін шығын, s - қордағы тетіктер саны, r - тетікке сұраныс саны, T - машина жасауға кететін уақыт мөлшері. $\Gamma(s)$ - арқылы барлық шығындар қосындысы болатын болсын. Онда мынандай теңдік орындалады [1]:

$$\Gamma(s) = c_s \sum_{r=0}^s \left(s - \frac{r}{2} \right) p(r) + c_s \sum_{r=s+1}^{\infty} \frac{1}{2} \frac{s^2}{r} p(r) + c_p \sum_{r=s+1}^{\infty} \frac{1}{2} \frac{(r-s)^2}{r} p(r). \quad (1)$$

Егер қордағы қарастырып отырған тетіктің ең тиімді саны $\Gamma(s_0)$ болатын болса, онда төмендегі екі теңдік қатар орындалатын болуы керек [1]:

$$\Gamma(s_0 - 1) > \Gamma(s_0), \quad \Gamma(s_0 + 1) > \Gamma(s_0). \quad (2)$$

Әрине, осы теңдіктер қатар орындалатын s_0 - ді табу үшін (1) өрнекті r мен s - тің барлық мүмкін мәндері үшін есептеп, нәтижелерін салыстыру арқылы табуға болады. Ал, бірақ s -тің мәні тым үлкен болған кезде, есептеу және салыстыру жұмыстары көбейіп кетеді, сонымен қатар басқа модель қарастырған кезде барлық есептеу және салыстыру жұмыстарын қайта жүргізуге тура келеді.

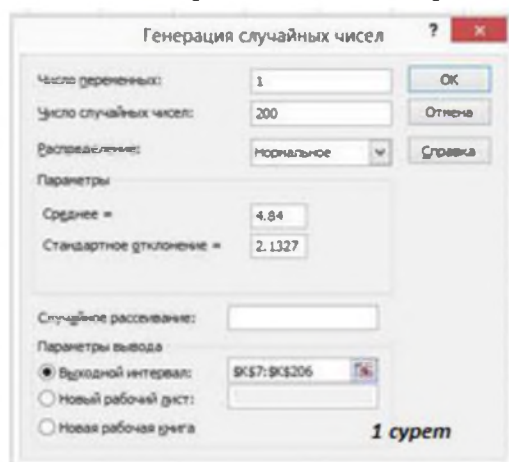
Ұсынылып отырған әдісте (1) қосылғыштар басқаша пайдаланылады. Сондықтан басқаша белгілеу енгізілді:

c_s, c_p шамалары бұрынғы мағынасында болсын, \bar{s}, \bar{p} - шамалары қарастырылып отырған мерзім ішіндегі сәйкес нақты қор мөлшері мен нақты сұраныс мөлшері болсын. Онда осы нақты екі мән үшін қарастырылып отырған мерзімде шығын мөлшері мынадай болады:

$$\begin{aligned} \bar{r} \leq \bar{s}, & \Rightarrow c_s \cdot \left(\bar{s} - \frac{\bar{r}}{2} \right); \\ \bar{r} > \bar{s}, & \Rightarrow \frac{1}{2\bar{r}} \cdot \left[c_s \cdot \bar{s}^2 + c_p \cdot (\bar{r} - \bar{s})^2 \right] \end{aligned} \quad (3)$$

Әрі қарай осы екі шама қолданылады, оны қолданған кезде (1) өрнектен айырмашылығы, жоғарғы немесе төменгі шектері айнымалы қосындылар болмайды, сонымен қатар $p(r)$ ықтималдылықтары қосындыда болмайды. Есеп MS Excel программасының арнайы қондырғысындағы $\langle \text{Данные} \rangle \rightarrow \langle \text{Анализ данных} \rangle \rightarrow \langle \text{Генерация случайных чисел} \rangle$ командалар тізбегі арқылы ықтималдылықтардың берілген эмпирикалық заңдылықтарына сәйкес модельденеді.

Модель құру үшін эмпирикалық таралу заңдылықтар көмегі арқылы математикалық күтім $M(X)$ - пен орта квадраттық ауытқу $\sigma(X)$ есептелінеді. Қарастырылып отырған дискретті кездейсоқ шаманың салыстырмалы жиілігінің полигонының графигі [2] Гаусс қисығына ұқсас. Сондықтан қарастырып отырған дискретті кездейсоқ шаманың математикалық күтімі мен орта квадраттық ауытқуы осындай болатын нормаль таралған үзіліссіз кездейсоқ шама арқылы модельденген.



Әрі қарай осы есептің MS Excel де қалай модельденгендігін көрсетелік. Математикалық күтім мен орта квадраттық ауытқудың баламалары кәдімгі белгілі әдістермен есептеледі: $M(X)=4,84$; $\sigma(X)=2,1327$. 2 суретте осы есептің MS Excel – де модельденген бетінің басы мен соңы келтірілген. Кездейсоқ сандар MS Excel қондырғысы арқылы анықталады, $\langle \text{Данные} \rangle \rightarrow \langle \text{Анализ данных} \rangle \rightarrow \langle \text{Генерация случайных чисел} \rangle$ командалар тізбегі [3] орындалғаннан кейін пайда болған тілдесу терезесін 1 суретте көрсетілгендей қылып толтырады.

	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1															
2					cs= 100		cp= 1 000			M(X)= 4.84		D(X)= 4.55			
3															
4			Шығын (франк)		2 268	1 500	988	672	502	436	445	499	579	673	773
5		Рет сан	Кез-қ сан	г сур-с	s қор мөлшері										
6		1	4.64	5	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7		2	0.65	1	2 500	1 610	940	490	260	250	350	450	550	650	750
8		3	0.09	0	500	50	150	250	350	450	550	650	750	850	950
9		4	3.72	4	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1 000
10		5	4.51	5	2 000	1 138	550	238	200	300	400	500	600	700	800
11		6	6.31	6	2 500	1 610	940	490	260	250	350	450	550	650	750
12		7			3 000	2 092	1 367	825	467	292	300	400	500	600	700
13		8			1 500		73	150	50	350	50	50	650	750	850
14		9						238			400	500			
15		10													
199		194	8.34	8	2 500		940	490	260		350	450	550	650	750
200		195	5.31	5	4 000	3 069	2 275	1 619	1 100	719	475	369	400	500	600
201		196	0.95	1	2 500	1 610	940	490	260	250	350	450	550	650	750
202		197	1.51	2	500	50	150	250	350	450	550	650	750	850	950
203		198	7.22	7	1 000	275	100	200	300	400	500	600	700	800	900
204		199	0.06	0	3 500	2 579	1 814	1 207	757	464	329	350	450	550	650
205		200	2.95	3	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1 000
206		200	2.95	3	1 500	683	233	150	250	350	450	550	650	750	850
207															

2 сурет

Модельдеу барысы түсінікті болуы үшін 2 суреттегі кестенің негізгі ұяшықтарындағы формулаларды келтірелік:

$N2$ ұяшығына «стхр» деп ат қойылған,

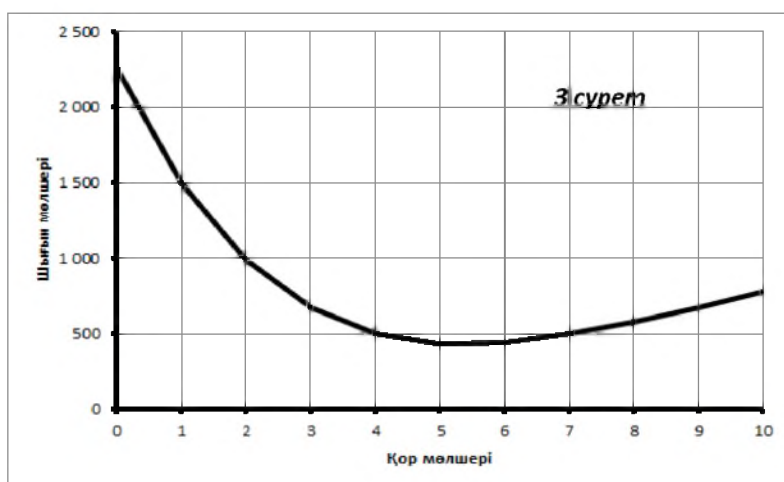
$P2$ ұяшығына «издомс» деп ат қойылған.

$M4 \rightarrow$ СУММ(M7:M206)/200,.....

$W4 \rightarrow$ СУММ(W7:W206)/200;

$L7 \rightarrow$ ЕСЛИ(ОКРУГЛ(K7;0)<0;0;ЕСЛИ(ОКРУГЛ(K7;0)>9;9;ОКРУГЛ(K7;0))),.....
 $L206 \rightarrow$ ЕСЛИ(ОКРУГЛ(K206;0)<0;0;ЕСЛИ(ОКРУГЛ(K206;0)>9;9;ОКРУГЛ(K206;0)));
 $M7 \rightarrow$ ЕСЛИ(SL7<=MS6;(MS6-(SL7/2))*cmxp;(1/(2*SL7))*((MS6^2)*cmxp+((SL7-MS6)^2)*издомс));..
 $W7 \rightarrow$ ЕСЛИ(SL7<=WS6;(WS6-(SL7/2))*cmxp;(1/(2*SL7))*((WS6^2)*cmxp+((SL7-WS6)^2)*издомс));..
 $M206 \rightarrow$ ЕСЛИ(SL206<=MS6;(MS6-(SL206/2))*cmxp;(1/(2*SL206))*((MS6^2)*cmxp+((SL206-MS6)^2)*издомс));.....
 $W206 \rightarrow$ ЕСЛИ(SL206<=WS6;(WS6-(SL206/2))*cmxp;(1/(2*SL206))*((WS6^2)*cmxp+((SL206-WS6)^2)*издомс)).

Бірінші жолда («Шығын (франк)» жолында) ең кіші шама тұрған бағанға (5 баған) сәйкес келетін қор мөлшері тиімді қор мөлшері болады. 5 бағандағы шамалар 3 суретте графикпен көрсетілген.



Әдебиеттер

1. Кофман А., Фор Р. Займемся исследованием операций. - М.: Издательство «Мир», 1966 ж., - 280 б.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2003 ж., - 479 б.
3. Козлов А.Ю., Мхитарян В.С., Шишов В.Ф. Статистический анализ данных в MSExcel. – М.: ИНФРА-М, 2012 ж., – 320 б.

ПАРАБОЛОЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ЗЕРКАЛЬНО КОНЦЕНТРИРУЮЩИЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ГЕЛИОУСТАНОВОК ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Кучкаров А.А., Абдурахманов А.А., Холов Ш.

*Институт Материаловедения НПО “Физика-Солнце” АН РУз, Ташкент, Узбекистан
maqсадbek79@mail.ru*

В настоящее время в связи с уменьшением мировых запасов, в основном нефти и газа, человечество все больше внимание уделяет возобновляемым источникам энергии (ВИЭ). И действительно, по нынешнему темпу роста употребления энергии на душу населения, по прогнозам авторитетных экспертов через 40-50 лет во многих странах будет неблагоприятная энергетическая ситуация. Поэтому ученые, политики, бизнесмены, простые люди уделяют особое внимание вопросам использования ВИЭ и во многих государствах приняты национальные программы по использованию солнечной энергии.

В Республике Узбекистан этому вопросу также уделяется особое внимание. В Республике в годовое сияние Солнца составляет 2800-3100 часов, значение прямой солнечной радиации достигает до 1000 Вт/м^2 . Создан международный институт Солнечной энергии (2012 год), издается международный научный журнал Гелиотехника, имеются высококвалифицированные специалисты в данной области (они участвуют в крупных международных проектах в рамках NATO, INTAS, Inco-Corpnicus, CRDF, STCU, CNCP и др). Одна из двух в мире большой двухзеркальной высокотемпературной солнечной печи мегаватной мощности успешно эксплуатируется в Узбекистане.

Если квалифицировать способы использования солнечной энергии, то можно отметить, что в большинстве случаев используется концентрированная солнечная энергия. При этом коэффициент концентрации колеблется от нескольких десятков крат и до десять тысяч крат. Сейчас разработаны высокоэффективные солнечные батарейки с кпд до 50%, работающие в концентрированных солнечных лучах, правда, в лабораторных условиях, дорогой себестоимостью. Но нынешний темп развития солнечных технологий очень высокий и трудно предсказать ситуации, скажем через 10 лет, но прогнозы благоприятные.

Наиболее эффективными и распространенными способами концентрации солнечной энергии являются использование параболических и параболоцилиндрических концентраторов. В мире имеются тысячи солнечных систем с такими устройствами для преобразования солнечной энергии с помощью зеркально концентрирующих систем (ЗКС).

В плане обеспечения технико-экономической эффективности солнечных теплоэнергетических установок разработка и создание высокоэффективных экономически выгодных ЗКС и изготовление на их базе солнечных высокотемпературных модульных автономных энергетических установок на базе параболоцилиндрических концентраторов для выработки электрической, тепловой энергии представляет большую актуальность.

Для достижения такой цели необходимо решение разработки, изготовления, испытания подобных установок, а также внедрение их в практику в частных фермерских и малых промышленных хозяйствах, организация их распространения по территории Республики Узбекистан.

В данной работе рассматриваются вопросы выбора оптимальных оптико-геометрических параметров параболоцилиндрических зеркальных концентрирующих систем на основе численных расчетов[1-3].

Степень оптимального значения концентрации ЗКС для преобразования солнечной энергии на другие практические используемые энергии рассчитывается следующим образом.

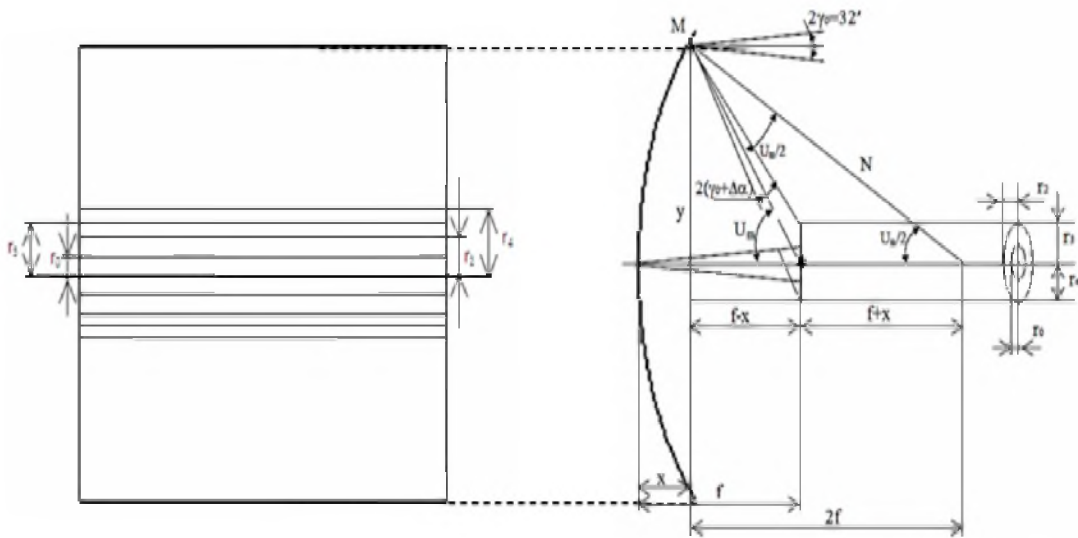


Рис. 1. Формирование размера и плотности пятна рассеяния для параболоцилиндра вращения.

Для расчета распределения энергии зеркальных концентрирующих системах траектория падающих и отраженных лучей Солнца рассматривается в виде совокупности бесчисленного множества отдельных элементарных пучков, опирающихся вершинами на точки отражающей поверхности системы. Эти пучки солнечных лучей, имеющие форму эллиптического конуса, называют элементарными отображениями. Лучи, находящиеся на внешне поверхности конуса, называются краевыми лучами, а угол между ними - угловым размером элементарного отображения.

Таким образом, размеры элементарного отображения зависят от размера солнечного диска, реального расстояния до Солнца, то есть видимого углового размера (для земли $2\gamma_0=32'$ угл. мин) а также от отражающей способности, точности изготовления, геометрии отражателя и в совокупности формируют изображения Солнца. Размеры реального изображения отличаются от r_c и определяются расчетами на базе приведенных на рис 1.

Размеры реального пятна рассеяния для параболоцилиндра не отличаются и определяются следующим образом:

для точного концентратора
параболоцилиндрической формы

$$r_0 = fg\gamma_0,$$

$$r_{2i} = f(1 + tg^2 \frac{U_m}{2})tg\gamma_0,$$

$$r_{3i} = \frac{f(1 + tg^2 \frac{U_m}{2})^2 tg\gamma_0}{1 - tg^2 \frac{U_m}{2} + 2tg \frac{U_m}{2} tg\gamma_0},$$

$$r_{4i} = \frac{f(1 + tg^2 \frac{U_m}{2})^2 tg\gamma_0}{1 - tg^2 \frac{U_m}{2} - 2tg \frac{U_m}{2} tg\gamma_0},$$

для неточного концентратора
параболоцилиндрической формы

$$r_0 = fg(\gamma_0 + \Delta\alpha), \quad (1)$$

$$r_{2i} = f(1 + tg^2 \frac{U_m}{2})tg(\gamma_0 + \Delta\alpha), \quad (2)$$

$$r_{3i} = \frac{f(1 + tg^2 \frac{U_m}{2})^2 tg(\gamma_0 + \Delta\alpha)}{1 - tg^2 \frac{U_m}{2} + 2tg \frac{U_m}{2} tg(\gamma_0 + \Delta\alpha)}, \quad (3)$$

$$r_{4i} = \frac{f(1 + tg^2 \frac{U_m}{2})^2 tg(\gamma_0 + \Delta\alpha)}{1 - tg^2 \frac{U_m}{2} - 2tg \frac{U_m}{2} tg(\gamma_0 + \Delta\alpha)}. \quad (4)$$

Таблица №1. Изменения диаметра ($2r_0$) пятна рассеяния в фокальной плоскости в зависимости от апертурного угла U_m (угла раствора ЗКС) параболоцилиндрической ЗКС с размерами $10 \times 10 \text{ м}^2$.

Таблица №1

U_m	r_0		r_{2i}		r_{3i}		r_{4i}	
	$\Delta\alpha=0$	$\Delta\alpha=8'$	$\Delta\alpha=0$	$\Delta\alpha=8'$	$\Delta\alpha=0$	$\Delta\alpha=8'$	$\Delta\alpha=0$	$\Delta\alpha=8'$
5^0	0,0233	0,0349	0,0233	0,0350	0,0234	0,0351	0,0233	0,0351
10^0	0,0233	0,0349	0,0234	0,0352	0,0238	0,0357	0,0234	0,0358
15^0	0,0233	0,0349	0,0237	0,0355	0,0245	0,0367	0,0238	0,0368
20^0	0,0233	0,0349	0,0240	0,0360	0,0255	0,0382	0,0245	0,0384
25^0	0,0233	0,0349	0,0244	0,0366	0,0269	0,0403	0,0256	0,0405
30^0	0,0233	0,0349	0,0249	0,0374	0,0287	0,0430	0,0270	0,0434
35^0	0,0233	0,0349	0,0253	0,0383	0,0311	0,0466	0,0288	0,0471
40^0	0,0233	0,0349	0,0256	0,0395	0,0342	0,0513	0,0313	0,0519
45^0	0,0233	0,0349	0,0263	0,0408	0,0383	0,0574	0,0345	0,0582
50^0	0,0233	0,0349	0,0272	0,0424	0,0438	0,0655	0,0387	0,0666
55^0	0,0233	0,0349	0,0283	0,0443	0,0511	0,0765	0,0442	0,0780
60^0	0,0233	0,0349	0,0295	0,0465	0,0614	0,0918	0,0518	0,0941
65^0	0,0233	0,0349	0,0310	0,0490	0,0765	0,1142	0,0624	0,1177
70^0	0,0233	0,0349	0,0327	0,0519	0,0998	0,1489	0,0780	0,1547
75^0	0,0233	0,0349	0,0346	0,0554	0,1399	0,2082	0,1024	0,2193
80^0	0,0233	0,0349	0,0369	0,0594	0,2213	0,3280	0,2332	0,3549
85^0	0,0233	0,0349	0,0396	0,0641	0,4619	0,6764	0,5133	0,7926
90^0	0,0233	0,0349	0,0427	0,0697	8,5311	8,9688	12,0568	11,2788

Определяется оптимальный размер фокального пятна для параболоцилиндрической ЗКС ($d_{\text{опт}}=2r_{4\text{опт}}$) на основании полученной выше выражения $r_{4\text{опт}}$.

$$r_{4\text{опт}} = \frac{d_{\text{опт}}}{2} = f(1 - \text{tg}^2 \frac{U_{\text{опт}}}{2}) \frac{\text{tg} \gamma (1 + \text{tg}^2 U_{\text{опт}})}{1 - \text{tg} U_{\text{опт}} \text{tg} \gamma} \quad (5)$$

где, $\text{tg} U_{\text{опт}} = -\text{tg}(\gamma_0 + \Delta\alpha) + \sqrt{1 + \text{tg}^2(\gamma_0 + \Delta\alpha)} = 44^0 52'$,

$$\text{tg} \frac{U}{2} = -\sqrt{1 + \text{tg}^2 \gamma} + \sqrt{2(1 + \text{tg}^2 \gamma + \text{tg} \gamma \sqrt{1 + \text{tg}^2 \gamma} - \text{tg} \gamma)} = 22^0 26'$$

где, $\text{tg} \gamma = 0,0093$ где, f – фокусное расстояние, r_0 , r_{2i} , r_{3i} , r_{4i} – единичные размерности получаемого в фокальной плоскости конуса солнечного изображения, U_m – угол раскрытия концентратора, f – фокусное расстояние, γ_0 – половина видимого углового размера Солнца (часто в литературе эту величину обозначают ϕ_0), r_c – радиус формирующегося изображения в около фокальной плоскости, $\Delta\alpha$ – среднеквадратичные ошибки изготовления,

Соответственно, степень среднего значения концентрации для энергетических целей определяется как отношение площади миделя ЗКС к площади получаемого пятна рассеяния, например, для симметрической круглой ЗКС определяется следующим образом [4,5]:

$$C = \pi R_k^2 / \pi r_i^2 = R_k^2 / r_i^2 \quad (6)$$

где, $R_k^2 = y^2$, r_i – определяется из соотношений указанной наверху (1-4) и для параболоцилиндра:

$$C_0 = y/r_0, C_2 = y/r_{2i}, C_3 = y/r_{3i}, C_4 = y/r_{4i} \quad (7)$$

Определение среднего значения концентрации для различных значений γ необходимо для дальнейшего определения распределения энергии в фокальной плоскости [6].

$$\text{Для параболоцилиндра } r = (f - x) \frac{tgu + tgy}{1 - tgu \cdot tgy}, \quad y = (f - x)tgu, \quad C = \frac{y}{r} = \frac{tgu \cdot (1 - tgu \cdot tgy)}{(tgu + tgy)}$$

Определение оптимального значения степени концентрации $C_{\text{опт}}$ получается путем приравнения к 0 производной от C по u

$$C dtgu = \frac{tgu \cdot (1 - tgu \cdot tgy)}{(tgu + tgy)} dtgu \quad (8)$$

После дифференцирования получим окончательно следующие квадратичные уравнения не отличающиеся параболоцилиндра $tg^2 u + 2tgu \cdot tgy - 1 = 0$

Решение этого квадратичного уравнения и определяет значение $U_{\text{опт}}$

$$tgu = -tgy + \sqrt{tg^2 \gamma + 1} \quad (9)$$

Окончательно после анализа с учетом $tg u \leq 1$ находим приемлемое решение:

$$tgu_{1,2} = -tgy + \sqrt{tg^2 \gamma + 1} = -0.00465 + \sqrt{0.00465^2 + 1}$$

Определим значения $U_{\text{опт}}$ параболоцилиндра для начальных условий: $\gamma = 16'$, $tgu = 0.41285$, $U = 44^{\circ}52'$.

В таблице 2 даны зависимости оптимального угла раскрытия от точности изготовления ЗКС

Таблица 2

$\Delta\alpha$	0	4'	8'	12'	16'	20'	24'	1 ⁰
$tg(U/2)_{\text{опт}}$	0.41285	0.41251	0.41217	0.41183	0.41149	0.41111	0.4108	0.4091
$U_{\text{опт}}$	44 ⁰ 52'	44 ⁰ 50'	44 ⁰ 47'	44 ⁰ 46'	44 ⁰ 44'	44 ⁰ 42'	44 ⁰ 40'	44 ⁰ 29'

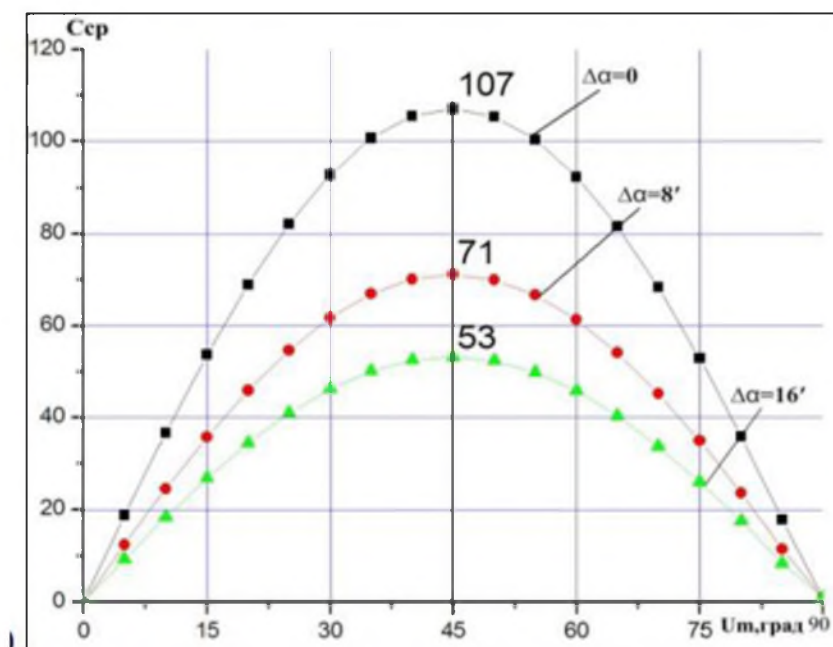


Рис.2. Характер изменения среднего (C_{cp}) значения степени концентрации соответственно в фокальной точке и на фокальной плоскости параболоцилиндрической ЗКС от апертурного угла U_m .

Для достижения максимальной плотности энергии необходим концентратор с апертурным углом, приближающимся к 90° , что является основным условием ЗКС

технологического назначения. Для энергосиловых ЗКС необходимо оптимизировать апертурный угол с учетом точности изготовления.

Для высокотемпературных солнечных ЗКС энергетического назначения наиболее важной характеристикой является среднее значения концентрации C_{cp} и величина оптимального радиуса r_4 . Это видно и из рис.2.

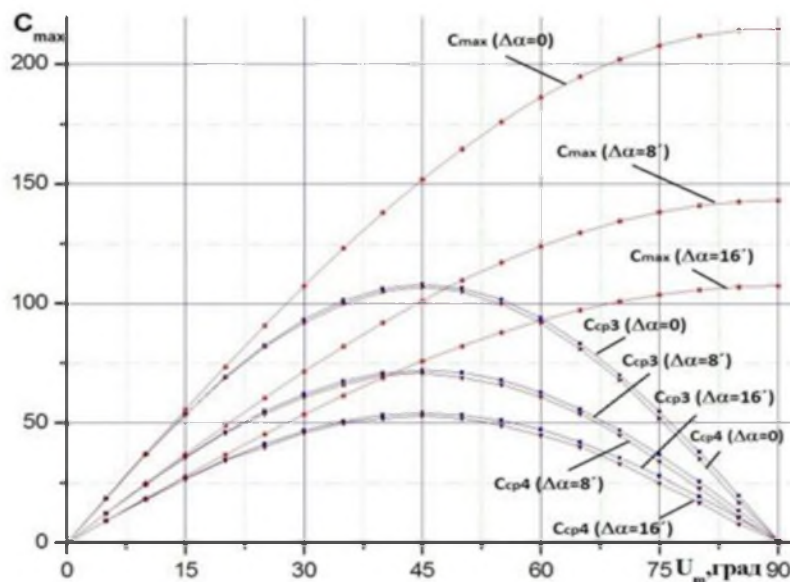


Рис.3. Характер изменения максимального (C_{max}) и среднего (C_{cp}) значения степени концентрации соответственно в фокальной точке и на фокальной плоскости параболоцилиндрической ЗКС от апертурного угла U_m

Таким образом, показано, что апертурный угол параболоцилиндрической поверхности ЗКС и техническо-экономическая точность ее изготовления оказывает существенное влияние на степень концентрации. Определены оптимальные значения размерности лучевоспринимающей поверхности приемника для энергосиловых установок вращения и параболоцилиндрической поверхности.

Литература

1. О.И. Кудрин. Солнечные высокотемпературные космические энергодвигательные установки. Москва “Машиностроение”, 1987г. -248с.
2. В.А. Грилихес, П.П. Орлов, Л.Б. Попов. Солнечная энергия космические полеты. М.:Наука. 1984г.-215с.
3. А.А. Абдурахманов, Ж.З. Ахатов, М.М. Маматкосимов, Ш.И. Клычев. Концентрирующие системы и выбор оптимальных параметров лучевоспринимающей поверхности. Гелиотехника. 2004. №3, -С.42-48.
4. R.A. Zakhidov. Technology and testing of solar energy concentrating systems “Fan” Tashkent 1978 y. p 28-43.
5. Ш.И. Клычев. Моделирование приемно – концентрирующих устройств солнечных теплоэнергетических установок.: Дис. д.т.н...- Т.: ФТИ. 2004. - 268с.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ СТИЛЯ ТЕКСТОВ НА ОСНОВЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Л.С. Фазылова, Л.В. Устинова

Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, Казахстан
leyla.fazilova@mail.ru, ustinovakrg@mail.ru

В XX веке появился ряд дисциплин прикладного характера на стыке лингвистики, математики и информатики. В частности, статистическая лингвистика – это дисциплина, изучающая количественные закономерности естественного языка, проявляющиеся в текстах. На данный момент существует ряд исследований, в которых представлены математические модели оценки сложности текста. Однако эти модели получены в основном для английских текстов и не подкреплены соответствующими системами автоматизированного анализа. Между тем, необходимость подобных систем и соответствующих методик анализа текстов возникает у экспертов-методистов, создателей учебников, а также учителей, разрабатывающих различные методические материалы. С развитием системы экспертизы и сертификации учебной и методической литературы появилась необходимость в объективных и быстро реализуемых оценках ряда параметров сложности учебных текстов [1].

Задачей нашего исследования является изучение количественной оценки сложности текста. В качестве основных критериев используются статистические параметры текста, такие, как длина слова, средняя длина предложения, процент многосложных слов и другие. Названные параметры требуют достаточно сложных методов и технологий определения. Полученные на основе этих параметров различные формулы оценивают так называемую удобочитаемость или сложность текста. Эти параметры легко поддаются количественному выражению и могут быть использованы для автоматизации оценки.

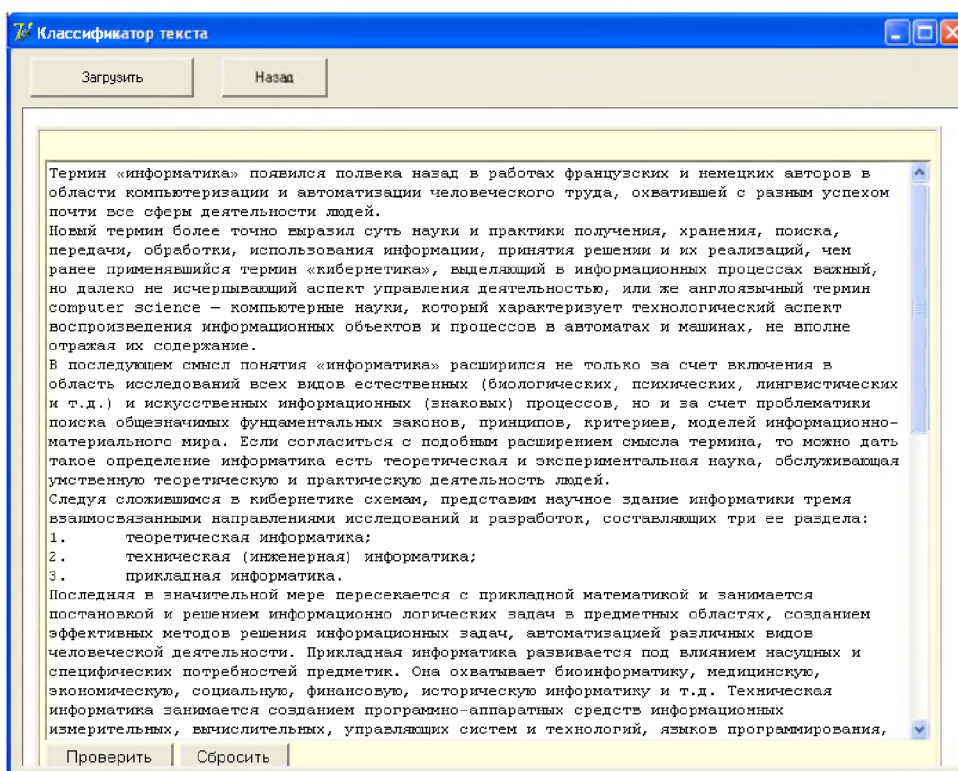


Рисунок 1. Главное окно программы «Классификатор текста»

Целью работы является разработка программы для автоматизации определения стиля текстов. Программа может применяться в учебном процессе для верификации курсовых и дипломных работ и определения соответствия публикаций стилю научной статьи. Автоматический классификатор функционального стиля текста создан на базе текстов, относящихся к четырём различным функциональным стилям [2]. Критерием классификации является спектр длин слов и энтропия проверяемого текста.

В ходе создания программы «Классификатор текста» были проанализированы существующие программы поиска и анализа текстовой информации: продукт Кирсанова компании «Гарант-Парк-Интернет», инструмент удобочитаемости, «Худломер» [3], «Орфограммка».

Для создания программы «Классификатор текста» синтезированы возможности языка программирования Delphi 7.0, языка гипертекстовой разметки HTML. Для обработки html документа был использован JavaScript. Версия написана на языке JavaScript и определяет функциональный стиль текста: разговорный стиль, стиль художественной литературы, газетно-информационный стиль, научно-деловой стиль. Принцип работы программы основывается на следующих оценках [3]:

- энтропия текста;
- спектр Манденхолла;
- закон Дж. Ципфа.

Основным этапом при разработке программного обеспечения является определение интерфейсных частей программы. На рисунке 1 представлено главное окно программы

Главная форма содержит компонент TWebBrowser для загрузки или ввода обрабатываемых документов. Компонент TOpenDialog реализует диалог открытия файла. При запуске этого диалога появляется окно (рис. 2), в котором можно выбрать имя открываемого файла.

В случае успешного закрытия диалогового окна (нажатием кнопки Open) в качестве результата возвращается выбранное имя файла. Файл загружается в окно WebBrowser. Ограничением загрузки данных являются файлы в формате RTF. При нажатии на кнопку «Проверить» выполняется скрипт, результатом которого является соответствие или несоответствие стиля уровню курсовой работы (научный текст), с выводом дополнительных характеристик проверяемого текста (рис. 3).

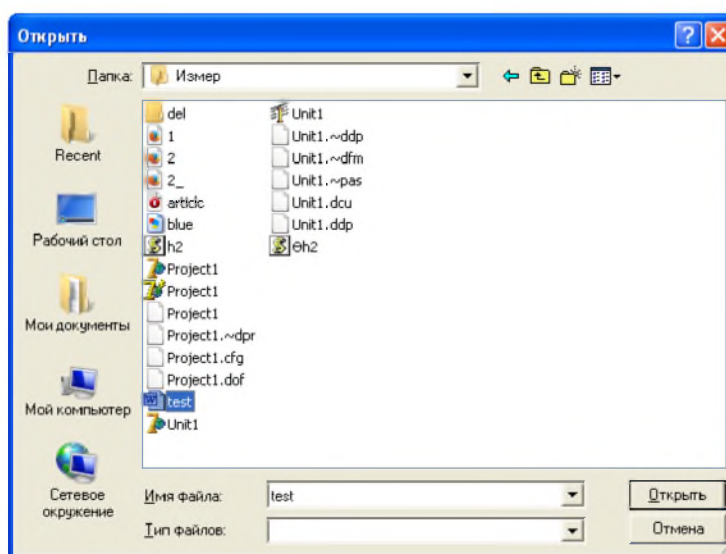


Рисунок 2. Диалоговое окно загрузки файлов

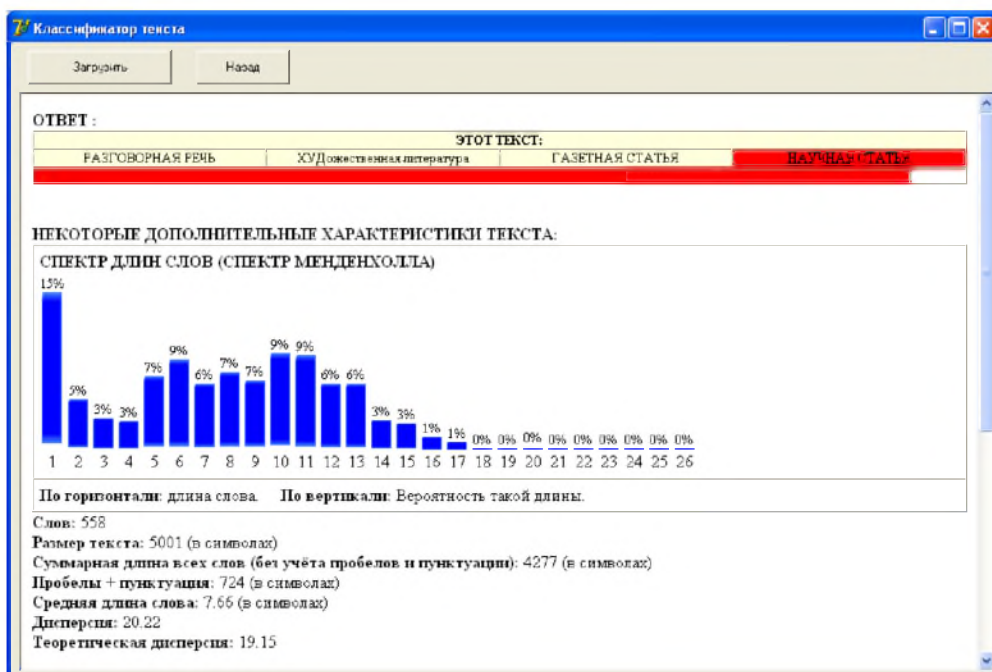


Рисунок 3. Результат анализа текста

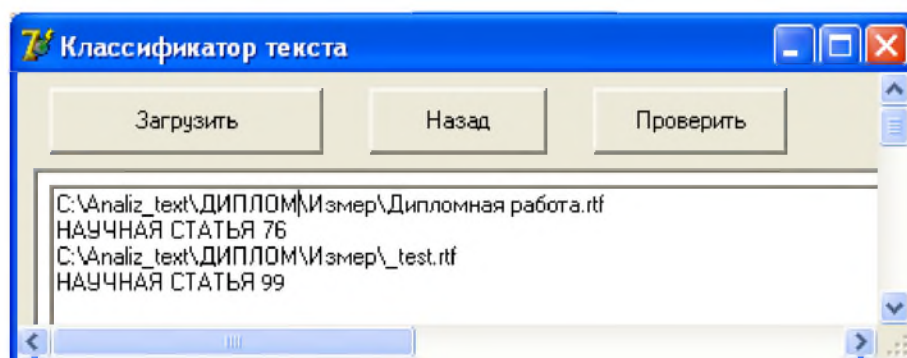


Рисунок 4. Результат обработки нескольких документов

При нажатии на кнопку «Назад» выполняется переход к главному окну загрузки или ввода обрабатываемых документов. Для выбора нескольких файлов в OpenDialog используется клавиша-модификатор Ctrl. Результат обработки содержит путь проверяемого документа, вывод о стиле проверяемого текста, процент соответствия (рис. 4).

Для оптимизации программы используется ASPack. Созданный классификатор текста требует дополнительного тестирования для статистической обработки больших массивов текстовых учебников и других методических материалов. В перспективе предлагаемый классификатор текста может применяться в учебном процессе для определения соответствия уровня курсовых, дипломных работ, а также для ускорения проверки на наличие и определения количества ошибок в тексте.

Литература

1. Оборнева И. В. Автоматизация оценки качества восприятия текста // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия "Информатика и информатизация образования", 2005, № 2 (5), С. 86-92.
2. Розенталь Д.Э. Практическая стилистика русского языка. Учебное пособие для вузов. М.: Высшая школа, 1987 — 352 с.
3. <http://teneta.rinet.ru/2000/hudlomer/>

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Спирина Е.А., Самойлова И.А.

*Карагандинский государственный университет им. Академика Е.А. Букетова,
Казахстан*

sea_spirina@mail.ru; irinasam2005@mail.ru

В мировых развитых странах все больше распространяются технологии так называемых облачных вычислений. Облачные вычисления (cloud computing) – это технология распределённой обработки данных, в которой необходимые компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис. Если объяснить обычным языком, это – это рабочая площадка в интернете, а точнее на удаленном сервере [1]. Обобщенно, облачные технологии – это некая среда, которая выполняет вычисления без непосредственного привлечения ресурсов персонального компьютера. При дальнейшем развитии облачной технологии может получиться, что все сведется к компьютерам, которые по сути, будут представлять из себя один лишь экран с микропроцессором, а все расчеты и мощности будут распложены и производится удаленно - в облаке.

На казахстанском рынке облачные технологии еще не так заметны, но все равно постепенно начинают проникать в различные сферы деятельности. Так, например, 24 июня 2014г. в Алматы компания IDC (International Data Corporation) провела международную конференцию Cloud Computing and Datacenter Transformation Roadshow 2014, посвященную вопросам облачных технологий и трансформации data-центров. Основными темами конференции стали центры обработки данных и их развитие, применение облачных вычислений и использование облачных технологий как в бизнесе, так и государственных структурах [2].

В настоящее время есть много услуг, предоставляемых облачными системами:

- Хранение информации как сервис (Storage-as-a-Service). Это сервис, представляющий собой дисковое пространство по требованию пользователя в виде дополнительного логического диска или папки. Он является базовым для остальных сервисов, поскольку входит в состав практически каждого из них.
- База данных как сервис (Database-as-a-Service). Данный сервис дает возможность работать с базами данных, как если бы система управления базой данных была установлена на локальном ресурсе.
- Информация как сервис (Information-as-a-Service). Сервис дает возможность удаленно использовать любые виды информации.
- Приложение как сервис (Application-as-a-Service). Программное обеспечение по требованию, которое развернуто на удаленных серверах и каждый пользователь может получать к нему доступ посредством Интернета. Например, Google Docs.
- Платформа как сервис (Platform-as-a-Service). Пользователю предоставляется компьютерная платформа с уже установленной операционной системой и некоторым программным обеспечением.

Облачные технологии предоставляют широкие возможности. Вот некоторые из них:

- Доступность: доступ к личной информации с любого компьютера, подключённого к Интернету.
- Мобильность: можно работать с информацией с разных устройств; одну и ту же информацию можно просматривать и редактировать одновременно с ПК, планшета, телефона; легко можно делиться информацией с коллегами из любой точки земного шара.

- Экономичность: пользователю не надо покупать дорогостоящие, большие по вычислительной мощности компьютеры и программное обеспечение.
- Гибкость: все необходимые ресурсы предоставляются провайдером автоматически; использование последних версии программ без необходимости при этом отслеживать их обновления.
- Высокая технологичность: большие вычислительные мощности, которые предоставляются в распоряжение пользователя, которые можно использовать для хранения, анализа и обработки данных.
- Надежность: при техническом или физическом повреждении устройства важная информация не потеряется, так как она теперь не хранится в памяти этого устройства.

По прогнозам экспертов (например, Gartner Research), облачные технологии будут одними из развивающихся направлений в IT-индустрии. Все мы видим приход облачных решений на рынок и сами становимся пользователями подобных сервисов - Dropbox, Evernote, iCloud, SkyDrive, Amazo и т.д.

Бизнесу тоже предлагают соответствующие решения, начиная от облачного CRM и заканчивая облачными ERP и другими системами для управления предприятием. Видно, что и казахстанские компании видят в этом перспективу. Например, KT Cloud Labs (Казахтелеком) предлагает облачные решения [3].

Облачные технологии дают возможности не только бизнес-организациям успешно вести свой бизнес, но и учебным заведениям – организовывать образовательную деятельность с учетом опыта лучших университетов. Так, например, внедрение «Office 365» в РУДН позволило создать в одном из старейших учебных заведений страны единое корпоративное пространство для обмена информацией между сотрудниками, студентами и выпускниками [4].

Хотелось бы отметить, что "облака" имеют и своих противников, которые указывают на многие недостатки, например [5]:

Постоянное соединение с сетью. Для получения доступа к услугам «облака» необходимо постоянное соединение с сетью Интернет.

Конфиденциальность. В настоящее время нет технологии, которая бы гарантировала абсолютную конфиденциальность хранимых данных.

Надежность. Любые носители информации, как и любое электрооборудование подвержены сбоям и в связи с этим риск потери информации всегда уместен.

Безопасность. Как показывает опыт – создать абсолютно безопасную информационную систему невозможно. И из-за этого, в случае проникновения злоумышленника в публичное «облако», он получит доступ к огромному количеству информации миллионов людей.

По данным аналитиков, в настоящее время внедрение облачных технологий входит во вторую фазу, когда движущим фактором становятся уже сами пользователи, а противопоставление «облачные или традиционные» постепенно исчезает. Более половины компаний при поиске новых IT-решений уже рассматривают облачные решения наряду с традиционными. Таким образом, актуальность облачных сервисов определяется общемировой мощной тенденцией использования и развития облачных и мобильных технологий в различных государственных и негосударственных секторах.

Литература

1. Клементьев И.П., Устинов В.А. Введение в облачные вычисления. Изд-во: УГУ, 2009. - С.233
2. <http://profit.kz/news/14668/Oblaka-nastupaut-v-Kazahstane-obsudili-razvitie-oblacznyh-tehnologij/>
3. http://conhoida.blogspot.com/p/blog-page_7.html
4. http://ibusiness.ru/blog/istorii_uspyekha_office_365/32745

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИКЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОГРАММЫ MATICAD

Демешева О.В.

Усть-Каменогорский филиал Московского государственного университета экономики, статистики и информатики, г. Усть-Каменогорск, Казахстан

Zov15@mail.ru

Постановка проблемы.

В условиях рыночной экономики увеличивается интерес у специалистов к научному решению проблем принятия экономических и управленческих решений с использованием экономико-математических методов и построенных на их основе моделей. Это следует из того, что математические методы и модели в экономике и управлении требуют тщательного учета всех возможных ситуаций в рыночных условиях, а это делает решения научно обоснованными, динамическими для обеспечения сбалансированного и устойчивого хозяйственного механизма. Использование современных методов исследования экономических явлений и процессов позволяет полнее и глубже обосновывать темпы и пропорции развития на макро- и микроуровне, добиваться оптимума среди альтернативных решений. При этом возрастает роль экономико-математического моделирования как научного направления об измерениях в экономике и управлении с использованием современных экономико-математических методов, моделей и средств их реализации.

Цель работы.

Рассмотреть основные базовые математические методы, используемые в экономике. Соединить изучение математических методов и использование для их применения электронных таблиц Excel и математической системы Matchad– систем, наиболее подходящих для экономических расчетов.

Изложение основного материала.

Математическая модель – это описание исследуемого экономического явления или процесса с помощью абстрактных математических соотношений. Использование математического моделирования в экономике и управлении позволяет сделать более глубоким количественный экономический анализ, расширить область экономической информации, интенсифицировать экономические расчеты.

Процесс построения экономико – математических моделей общего типа состоит из следующих взаимосвязанных этапов.

1 этап – постановка задачи, где формируется цель запланированного мероприятия, ставятся задачи исследования, проводится качественное описание объекта.

2 этап – разработка описательной модели, где формулируются и обосновываются показатели и система основных предположений.

3 этап – разработка математической модели изучаемого объекта с выбором методов исследования, программного обеспечения ПК или составление алгоритма и программы для ПК по новым задачам.

4 этап – решение задачи на базе разработанной модели, состоящее в реализации пакета прикладных или разработанных программ для ПК.

5 этап – проверка и настройка модели, т.е. установление соответствия модели описываемому экономическому процессу.

6 этап – представление результатов решения в форме, удобной для изучения, анализ материалов модели на основе обработки результатов [1].

Многие оптимизационные экономические задачи математического программирования могут быть решены с помощью табличного процессора Excel. Процесс решения, заключающийся в заполнении данными задачи ячеек таблиц,

внесении в них формул, выполнении команд и заполнении диалоговых окон, не является до конца автоматическим. Поэтому он не оптимален при решении больших потоков задач. Новые возможности в этом открывает *Mathcad* – универсальный математический пакет, предназначенный для выполнения инженерных, научных и экономических расчетов. Она позволяет выполнять как численные, так и аналитические (символьные) вычисления, имеет удобный математико-ориентированный интерфейс.

Пример решения экономической задачи в *Mathcad*.

Задача межотраслевой баланс. Модель Леонтьева.

Исследовать заданную таблицей межотраслевого баланса модель экономической системы, в которой выделены три производящих сектора (промышленность, сельское хозяйство, транспорт) и домашние хозяйства в качестве сектора конечного спроса. Найти объем выпуска каждой отрасли по заданному конечному спросу $Y = (100, 150, 120)$

	Сельское хозяйство	Промышленность	Транспорт	Домашние хозяйства (сектор конечного спроса)	Общий выпуск
Сельское хозяйство	50	16	120	60	246
промышленность	30	10	180	100	320
транспорт	15	14	140	80	249

Решение. Межотраслевой баланс в экономике – это метод анализа взаимосвязей между различными секторами экономической системы.

Цель балансового анализа – определить, сколько продукции должна произвести каждая отрасль для того чтобы удовлетворить все потребности экономической системы в его продукции. Приведем решение данной задачи в *Mathcad*.

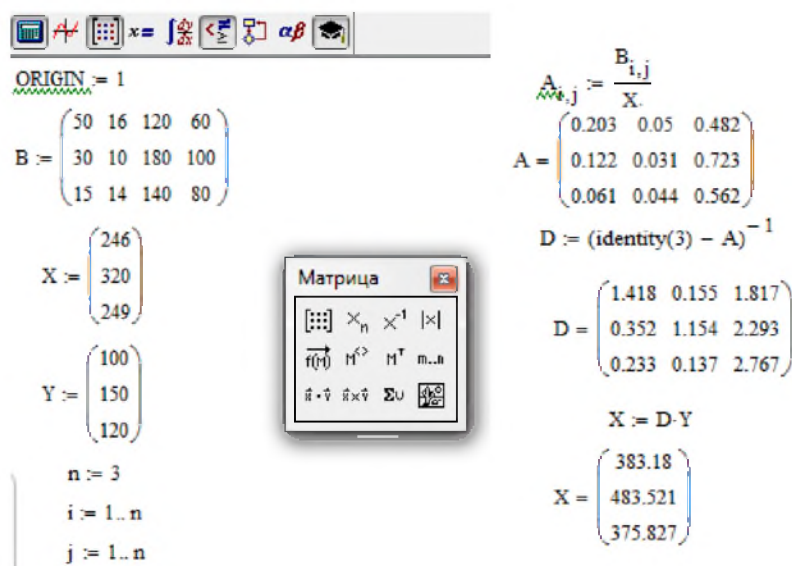
1. Присвоим переменной *ORIGIN* значение 1
2. Введем матрицу межотраслевого баланса *B*, элементами которой являются количество товаров и услуг *i*-го сектора, потребляемое *j*-м сектором
3. Введем первоначальный вектор выпуска *X*, заданный в таблице (общий выпуск)
4. Введем конечный продукт *i*-го сектора *Y* (объем продукции *i*-го сектора, потребляемый в секторе конечного спроса)
5. Создаем структурную матрицу *A* (матрицу прямых затрат). Количество секторов равно 3
6. Создаем матрицу полных затрат (вычисление выпуска при конечном спросе)
7. Вычисляем вектор выпуска при новом векторе конечного спроса

Итак, при векторе конечного спроса $Y=(100 \ 150 \ 120)$ вектор выпуска $X=(383.18 \ 483.521 \ 375.827)$

Многочисленные проблемы выбора решений, которые возникают при управлении технологическими процессами, можно сформулировать в виде задач математического программирования, состоящих в максимизации или минимизации целевой функции при заданных ограничениях. Примерами таких задач могут служить задачи оптимального использования ресурсов, загрузки оборудования, распределения станков по операциям, оптимизации грузопотоков, планирования производства, составления сплавов и смесей.

Mathcad имеет единый мощный инструмент решения оптимизационных задач – средство «встроенные функции *Maximize*, *Minimize* и логический блок *Given*». При

этом главное – грамотно сформулировать поставленную задачу, составитее математическую модель, а оптимизационное решение найдет компьютер.



$ORIGIN := 1$
 $B := \begin{pmatrix} 50 & 16 & 120 & 60 \\ 30 & 10 & 180 & 100 \\ 15 & 14 & 140 & 80 \end{pmatrix}$
 $X := \begin{pmatrix} 246 \\ 320 \\ 249 \end{pmatrix}$
 $Y := \begin{pmatrix} 100 \\ 150 \\ 120 \end{pmatrix}$
 $n := 3$
 $i := 1..n$
 $j := 1..n$

$A_{i,j} := \frac{B_{i,j}}{X_j}$
 $A = \begin{pmatrix} 0.203 & 0.05 & 0.482 \\ 0.122 & 0.031 & 0.723 \\ 0.061 & 0.044 & 0.562 \end{pmatrix}$
 $D := (\text{identity}(3) - A)^{-1}$
 $D = \begin{pmatrix} 1.418 & 0.155 & 1.817 \\ 0.352 & 1.154 & 2.293 \\ 0.233 & 0.137 & 2.767 \end{pmatrix}$
 $X := D \cdot Y$
 $X = \begin{pmatrix} 383.18 \\ 483.521 \\ 375.827 \end{pmatrix}$

В экономике решение таких задач для целевой функции, обычно являющейся линейной, позволяет снизить расходы сырья, транспортные затраты и получить наибольшую прибыль от производства товаров. Для полностью автоматического решения простейших оптимизационных задач их просто нужно записать в окне редактирования системы Mathcad, сопроводив текстовыми пояснениями.

Компьютерная математика – это всего лишь инструмент, позволяющий сосредоточить внимание на понятиях и логике методов и алгоритмов, освобождая его от необходимости освоения громоздких вычислительных процедур. Но использование этого инструмента только в качестве иллюстративного средства без понимания физического смысла поставленной задачи вряд ли необходимо. Несмотря на всепроникающий прогресс компьютерных технологий, постижение теоретических основ математики и методов решения экономических задач невозможно без классических теорем и алгоритмов [2,3].

Выводы: таким образом, в данной работе представлено решение экономической задачи математическими методами в системе Mathcad. Использование современных методов исследования экономических явлений и процессов позволяет полнее и глубже обосновывать темпы и пропорции развития на макро- и микроуровне, добиваться оптимума среди альтернативных решений.

Литература

1. Кирьянов Д.В. Самоучитель Mathcad 2001 / Д.В.КирьяновСПб.:БХВ-Петербург, 2002, 544 с.
2. Лашенко А.П. Инженерно – экономические задачи на базе Mathcad: практикум для студентов экономических специальностей / А.П.Лашенко. Минск: БГТУ, 2006, 69с.
3. Черняк А.А. Математика для экономистов на базе Mathcad / А.А.Черняк. СПб.:БХВ-Петербург, 2003, 496 с.

РАЗВИТИЕ СПАМА И ОСНОВНАЯ СТАТИСТИКА КОМПЬЮТЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗА 2013 ГОД

Абикенова Т.З., Азиева Г.Т.

Казахский университет экономики, финансов и международной торговли, г. Астана, Казахстан

atz62@mail.ru Gulmira_azieva@mail.ru.

По данным исследования лаборатории Касперского, количество спама, рекламирующего легитимные товары и услуги, уменьшается. Сейчас рекламодатели больше предпочитают спаму честную рекламу, которой в Интернете становится все больше. При этом откликов на такую рекламу больше, а цена ее ниже, чем у спам-рекламы. Обычно такие мошеннические и вредоносные письма рассчитаны на очень доверчивых людей или мало знающих о безопасности при работе в Интернет. Понятно, что разумный человек не поверит письму, с информацией, типа случайного выигрыша нескольких миллионов долларов и т.д., а тот, кто знает правила безопасности в Интернет, не пройдет по ссылке [1].

По данным исследований лаборатории Касперского, из ежегодного отчета, доля спама в почтовом трафике в прошедшем 2013 году по сравнению с предыдущим годом 2012 годом уменьшилась на 2,5% и составила 69,6%. В последние десять лет доля спама превышала 70%. Из этого можно заключить, что спам пошел на убыль.

По данным отчетов лаборатории Касперского, можно выделить распределение источников спама по странам, как показано на рисунке 1.

Из приведенной диаграммы видно, что лидерами по рассылке спама в мире являются Китай и США (В 2012 году они тоже лидировали). Можно заметить, что в двадчатку стран – распространителей спама вошел и Казахстан. Доля Казахстана составила 2,13 %, что позволило ему занять 9 место в мире по источникам спама [2].

Если разделить на кварталы распространение спама из стран СНГ, то из Казахстана, Украины и Белоруссии - особенно много спама рассылалось во втором квартале 2013 года (Рисунок 2).

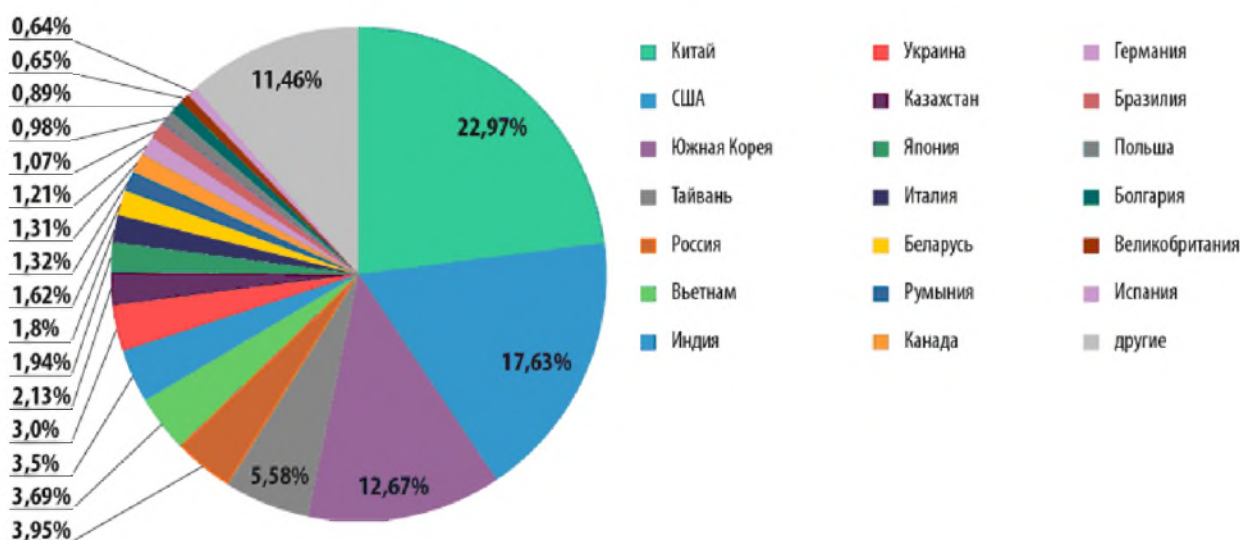


Рисунок 1 - Распределение источников спама по странам за 2013 год

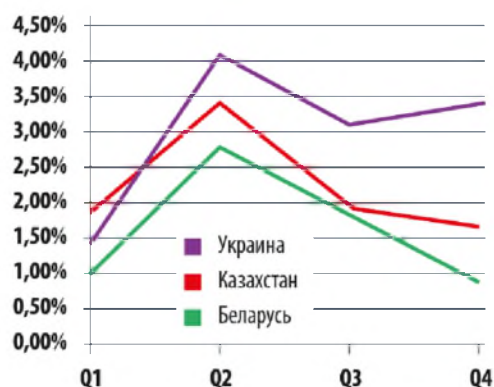


Рисунок 2 - Процент спама, рассылаемого из Казахстана, Украины, Белоруссии по кварталам в 2013 году

По данным лаборатории Касперского, наиболее распространенные вредоносные программы в электронной почте – это программы, цель которых - кража конфиденциальных данных пользователей, то есть логинов и паролей к системам интернет-банкинга [2].

В настоящее время фишинг, перемещается от банковских аккаунтов в сторону социальных сетей и электронной почты. Это можно объяснить тем, что один аккаунт к почте может дать доступ к другим системам - почте, социальным сетям, мессенджерам, облачным хранилищам и т.п., и даже к кредитной карте (Рисунок 3).



Рисунок 3 - Распределение организаций, атакованных фишерами

В спаме все меньше становится традиционной рекламы. Но наряду с этим повышается содержание элементов мошенничества, вредоносных программ и фишинга [2].

По данным Лаборатории Касперского, в 2013 году их продукты нейтрализовали более 5 млрд. вредоносных атак на компьютеры и мобильные устройства пользователей.

Проблема безопасности мобильных устройств в 2013 году встала особенно остро, что связано с ростом мобильных угроз, как в количественном, так и в

качественном отношении. Мобильный ботнет обладает преимуществами по сравнению с обычным - он более стабильный, так как мобильные устройства редко выключаются, и его узлы постоянно доступны и готовы для выполнения новых инструкций. В основном они используются для рассылки спама, произведения DDoS атак и отслеживания личной информации пользователей [3].

Сейчас современные технологии и механизмы инфицирования, сокрытия работы вредоносных программ переходят на платформу на ОС Android, вследствие ее открытости и популярности. Из мобильных платформ Android является главной целью для атак – 98,05% от всех атак на мобильные платформы. Здесь прослеживается именно «банковская» направленность развития мобильных вредоносных программ [3].

Самый большой источник заражения вредоносным ПО – это конечно Интернет. По данным ежегодного отчета по безопасности Лаборатории Касперского можно выделить страны, которые имеют наибольший риск заражения компьютерных систем посредством сети Интернет (Таблица 1).

Таблица 1 - Страны с наибольшим риском заражения

№	Страна	% уникальных пользователей
1	Азербайджан	56,3 %
2	Казахстан	55,6%
3	Армения	54,9%
4	Россия	54,5%
5	Таджикистан	53,5%
6	Вьетнам	50,3%
7	Молдавия	47,2%
8	Беларусь	47,1%
9	Украина	45,7%
10	Кыргызстан	44%

Как можно заметить из приведенной таблицы, Казахстан занимает 2 место с показателем 55,6%. По сравнению с 2012 годом Казахстан поднялся с 5-го места на 2-е с показателем 55,5%. Из приведенных цифр можно заключить, что уровень компьютерных угроз в Казахстане повышается. И такая тенденция сохраняется на всем постсоветском пространстве – из десятки стран девять из состава СНГ.

В двадцатку стран по уровню зараженности компьютеров Республика Казахстан не входит. А лидируют по уровню зараженности компьютеров страны Африки, Ближнего Востока и Юго-Восточной Азии [3].

На основе выше сказанного можно сделать выводы, что угрозы безопасности возрастают во всем мире, и в Казахстане, учитывая статистику, проблемы угроз безопасности стоят особенно остро.

Литература

1. Галицкий А. В., Рябко С. Д., Шаньгин В. Ф. Защита информации в сети - анализ технологий и синтез решений М.: ДМК Пресс, 2004.
2. Дарья Гудкова. Kaspersky Security Bulletin. Спам в 2013 году. Режим доступа: http://www.securelist.com/ru/analysis/208050828/Kaspersky_Security_Bulletin_Spam_v_2013_godu.
3. Мария Гарнаева, Кристиан Функ. Kaspersky Security Bulletin 2013. Основная статистика за 2013 год. 11 дек 2013. Режим доступа: http://www.securelist.com/ru/analysis/208050822/Kaspersky_Security_Bulletin_2013_Osnovnaya_statistika_za_2013_god.

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА ДЛЯ РАСЧЕТА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СОЛНЕЧНОГО ПАРАБОЛОЦИЛИНДРИЧЕСКОГО КОНЦЕНТРАТОРА

Акбаров Р.Ю., Кучкаров А.А.

*Институт Материаловедения НПО “Физика-Солнце” АН РУз, г.Ташкент, Узбекистан
r.akbarov@inbox.uz*

Высокопотенциальные системы концентрации должны иметь конфигурацию в форме поверхностей вращения второго порядка - параболоида, эллипсоида, гиперболоида или полусферы. В этом случае достигается высокая концентрация излучения. Наиболее эффективные концентраторы солнечного излучения имеют форму: цилиндрического параболоида; параболоида вращения; плоско-линейных зеркал Френеля. Большая часть солнечных преобразователей работает при температурах до 200°C. Такие температуры легко достигаются в параболоцилиндрических концентраторах и плоско-линейных линзах Френеля. Например, максимальная концентрация в параболоцилиндрических концентраторах составляет 298,6, что достаточно высоко.

Солнечный параболоидный концентратор имеет наиболее высокую степень концентрации. Для практических расчетов можно использовать известную формулу Апариси:

$$E_r = \left(\frac{180}{\pi}\right)^2 E_0 R_s h^2 \sin^2(U_m) e^{-cr^2}, \quad c = 3.283 \cdot 10^3 \left(\frac{h}{P}\right)^2 (1 + \cos U_m)^2$$

где h – мера точности концентратора (максимальное значение 4 град-1, P – фокальный параметр, U_m – угол раскрытия, E_0 – падающая радиация и R_s – коэффициент отражения.

Рассмотрим случай параболоцилиндрического концентратора. Для такого концентратора также можно представить формулу, аналогичную формуле Апариси для параболоидного концентратора.

В данной работе представлен вывод аналитической формулы для расчета энергетических характеристик параболоцилиндрического концентратора и соответствующая программа на платформе Windows.

В работе [1] представлена формула для максимальной концентрирующей способности параболоцилиндрических зеркал, которая имеет вид:

$$E_{\max} = 298,6 E_0 R_s \sin(U_m)$$

Данная формула выведена для идеальной системы и для использования ее в реальной системе можно вводить некий корректирующий коэффициент K , учитывающий уменьшение этой величины ($0 < K \leq 1$). Тогда,

$$E_{\max} = 298,6 K E_0 R_s \sin(U_m)$$

Значение K можно определить исходя из корректного численного расчета [2] или по результатам экспериментов для конкретной установки.

Рассмотрим вывод приближенной формулы для расчета распределения плотности энергии в фокальной зоне параболоцилиндрического концентратора. Пусть P – фокальный параметр, U_m – угол раскрытия, L – длина концентратора, K – корректирующий коэффициент, E_0 – падающая радиация и R_s – коэффициент отражения. Тогда для входного потока энергии можно написать следующее выражение

$$W_{in} = 2 P \operatorname{tg}\left(\frac{U_m}{2}\right) L E_0 R_s$$

Теперь предположим, что распределение плотности энергии в продольном сечении концентратора $E(r)$ имеет форму распределения Гаусса, причем во всех сечениях одинаковую форму. Это не совсем соответствует действительности и является слабым местом данного моделирования процесса перераспределения энергии, но интуитивно понятно, что это существенного значения не имеет. Итак,

$$E(r) = E_{\max} \exp(-ar^2)$$

Теперь для W_{in} можно также написать следующую формулу

$$W_{in} = \iint E(r) dr dl$$

Здесь граничные значения r меняется в интервале от $-\infty$ до $+\infty$, а l от 0 до L .
С учетом вышеприведенных выражений имеем

$$W_{in} = 298,6 K E_0 R_s \sin(U_m) L \int \exp(-ar^2) dr$$

Таким образом,

$$298,6 K E_0 R_s \sin(U_m) L \int \exp(-ar^2) dr = 2 P \operatorname{tg}\left(\frac{U_m}{2}\right) L E_0 R_s$$

Или

$$298,6 K \sin(U_m) \int \exp(-ar^2) dr = 2 P \operatorname{tg}\left(\frac{U_m}{2}\right)$$

В этом выражении присутствует интеграл Гаусса, значение которого имеет рациональный вид:

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-ax^2} dx = \sqrt{\frac{\pi}{a}} \quad (a > 0)$$

Таким образом,

$$298,6 K \sin(U_m) \sqrt{\frac{\pi}{a}} = 2 P \operatorname{tg}\left(\frac{U_m}{2}\right)$$

Отсюда

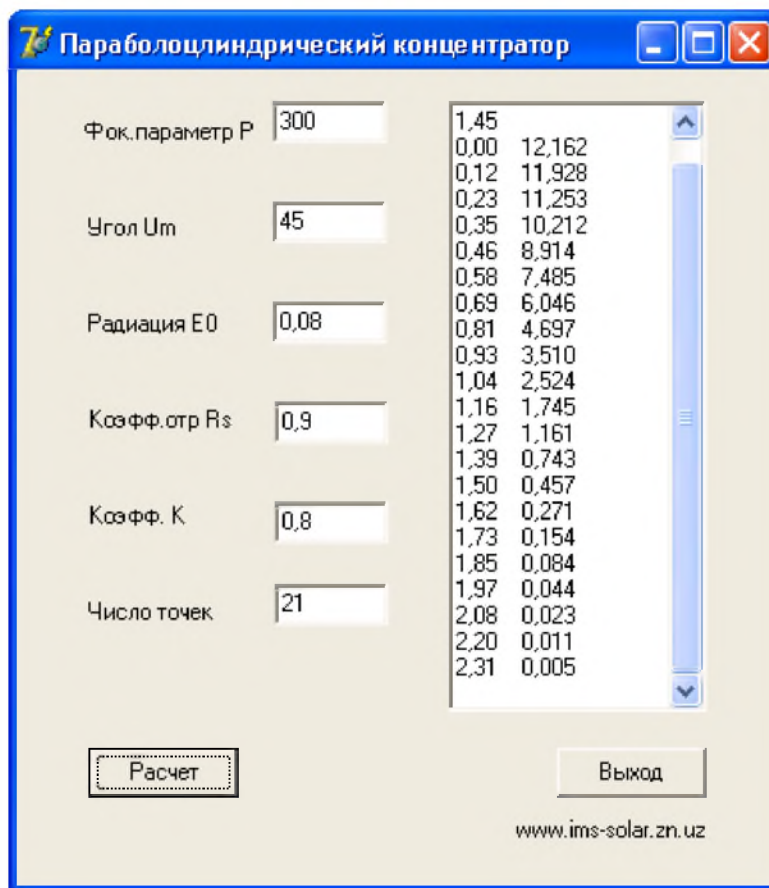
$$\sqrt{a} = \frac{298,6 K \sin(U_m) \sqrt{\pi}}{2 P \operatorname{tg}\left(\frac{U_m}{2}\right)}$$

Окончательно, ($298,6\sqrt{\pi}/2 = 264,63$)

$$E_{\max} = 298,6 K E_0 R_s \sin(U_m) \exp\left(-\left[264,63 \frac{K \sin(U_m)}{P \operatorname{tg}(U_m / 2)} r\right]^2\right)$$

Нами разработана программа на основе вышеприведенных математических соотношений в среде Windows с понятным интерфейсом.

На нижеследующем рисунке показан внешний вид рабочей программы:



Входными параметрами программы являются: фокальный параметр, угол раскрытия, радиация, коэффициент отражения, корректирующий коэффициент и число точек распределения.

Предложенную программу можно использовать при проектировании и эксплуатации солнечных парабоцилиндрических концентраторов.

Литература

1. Р. А. Захидов, Ш. И. Клычев. Максимальная концентрирующая способность парабоцилиндрических зеркал. Гелиотехника, 1973, №4, стр. 46-47.
2. Умаров Г. Я., Захидов Р. А., Ходжаев А. Ш. Распределение лучистого вектора в поле излучения парабоцилиндрического концентратора. Гелиотехника, 1976, №1. Стр. 27-32.

БӨЛШЕКТИ ЖҮКТЕЛГЕН ЖЫЛУӨТКІЗГІШТІК ТЕНДЕУІ ҮШІН БІРІНШІ ШЕТТІК ЕСЕП ТУРАЛЫ

Каршыгина Г. Ж., Исаков С. А., Жанболова А. К.

Е. А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, Қазақстан
 karshygina84@mail.ru, zhanbolova.aigerim@mail.ru

Мақалада жазықтың ширегінде жүктелген жылуөткізгіштік тендеуі үшін бірінші шеттік есеп қарастырылған. Мұндағы жүктелген қосылғыш $x = t$ сызығында бөлшек ретті туындының ізі. Есептің шешімі екінші текті Вольтерр интегралдық тендеуін

зерттеуге келтіріледі. Шектелмеген облыста шеттік есептің жалғыз шешімі бар екені туралы теорема дәлелденді

Кіріспе

Бүгін ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер бөлшек ретті дербес туындылы теңдеумен жалпылағанда - практикалық маңызы зор, мысалы, мұндай теңдеулер әртүрлі ортадағы фракталды құрамға ие құбылыстар мен процестердің математикалық моделі болып табылады. Осы үрдістерді жүйелерде жазу үшін, уақытқа және кеңістікке тәуелді локалді емес қасиеттерін ескеріп отыру қажетті болғандықтан бөлшек ретті интегралды - дифференциалдау аппараты қажетті [1]. Сонымен қатар, бөлшек ретті интегралды- дифференциалдау аппараты белгілі берілгендерді терең танып білу мүмкіндігімен қоса, жаңа принципті нәтижелер алуға болады.

[2] монографияда жүктелген дифференциалдық теңдеулер дифференциалдық теңдеулердің әлсіз және әлді ашынулары ретінде интерпретацияланады. Келесі [3] – [6] жұмыстарында, параболалық типті дифференциалдық теңдеуде жүктелген қосылғыш - ізделініп отырған функцияның мәні немесе оның $x=t$ сызығында бірінші ретті туындысы болса онда, сәйкес келетін шеттік есептер функцияның шынайы кластарында корректілі болып табылады, яғни, жүктелген қосылғыш - *әлсіз* ауытқу болып табылады. Егер жүктелген қосылғыш $x=t$ сызығындағы ізделініп отырған функцияның екінші ретті туындысының мәні болып табылса, онда бірінші шеттік есеп шешімінің жалғыздығы бұзылады, онда бұл жағдайда жүктемені әлді ауытқу ретінде интерпретациялауға болады [2].

Негізгі бөлім

Бұл жұмыстың басты мақсаты, жылуөткізгіштік теңдеуіне қойылған бірінші шеттік есепті шешуде $(1+\beta)$, $0 < \beta < \frac{1}{2}$ бөлшек ретті жүктеменің мінезін анықтау болып табылады.

$Q = \{(x,t), x > 0, t > 0\}$; $0 < \beta < \frac{1}{2}$ облысында, келесі есепті қарастырамыз

$$u_t - u_{xx} + \lambda \cdot \left\{ {}_0 D_x^{1+\beta} u(x,t) \right\}_{x=t} = f(x,t), \quad (1)$$

$$u(x,0) = 0; u(0,t) = 0. \quad (2)$$

Мұндағы, λ - комплексті параметр,

${}_0 D_x^{1+\beta} u(x,t) = \frac{1}{\Gamma(1-\beta)} \left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} \int_0^x \frac{u(\xi,t)}{(x-\xi)^\beta} d\xi \right)$ - Риман-Лиувилл ретті бөлшекті туынды

$$0 < \beta < \frac{1}{2}, t^{-1/2} e^{-t} \cdot \left[{}_0 D_x^{1+\beta} u(x,t) \right]_{x=t} \in L_1(0, \infty),$$

$$e^{-t} \cdot \left[{}_0 D_x^{1+\beta} \int_0^t \int_0^\infty G(x,\xi,t-\tau) \cdot f(\xi,\tau) d\xi d\tau \right]_{x=t} \in L_1(0, \infty), \quad (3)$$

$G(x,\xi,t) = \frac{1}{2\sqrt{\pi}} \left[\exp\left(-\frac{(x-\xi)^2}{4t}\right) - \exp\left(-\frac{(x+\xi)^2}{4t}\right) \right]$ - Грин функциясы.

(1)- ші теңдеудегі жүктемені $\lambda \cdot \left[{}_0 D_x^{1+\beta} u(x,t) \right]_{x=t} = f(x,t)$ уақытша белгілі деп санап, (1)-(2) есептің шешімі үшін, келесі қатынасты табамыз:

$$u(x,t) = -\lambda \int_0^t \int_0^\infty G(x,\xi,t-\tau) \left[\frac{1}{\Gamma(1-\beta)} \frac{\partial^2}{\partial x^2} \int_0^x \frac{u(\xi,\tau) d\xi}{(x-\xi)^\beta} \right]_{\xi=t} d\xi d\tau +$$

$$+ \int_0^t \int_0^\infty G(x, \xi, t - \tau) \cdot f(\xi, \tau) d\xi d\tau.$$

Енді келесі қатынасты ескеріп:

$$\int_0^\infty G(x, \xi, t - \tau) d\xi = \operatorname{erf}\left(\frac{x}{2\sqrt{t - \tau}}\right)$$

(1)-(2) есептің шешімінің келесі түрін аламыз:

$$u(x, t) = -\lambda \int_0^t \operatorname{erf}\left(\frac{x}{2\sqrt{t - \tau}}\right) \left[\frac{1}{\Gamma(1 - \beta)} \frac{\partial^2}{\partial x^2} \int_0^x \frac{u(\xi, \tau) d\xi}{(x - \xi)^\beta} \right]_{\xi=t} d\tau + \int_0^t \int_0^\infty G(x, \xi, t - \tau) \cdot f(\xi, \tau) d\xi d\tau. \quad (3)$$

Мынандай белгілеу енгіземіз

$$\mu(\tau) = \left[\frac{1}{\Gamma(1 - \beta)} \frac{\partial^2}{\partial x^2} \int_0^x \frac{u(\xi, \tau) d\xi}{(x - \xi)^\beta} \right]_{x=t}, \quad (4)$$

онда (3) қатынас келесі түрде жазылады:

$$u(x, t) = -\lambda \int_0^t \operatorname{erf}\left(\frac{x}{2\sqrt{t - \tau}}\right) \cdot \mu(\tau) d\tau + f_1(x, t). \quad (5)$$

Белгісіз функция $\mu(t)$ табу үшін келесі амалдар жасаймыз: (5) қатынасының екі жақ бөлігінен x айнымалысы бойынша $(1 + \beta)$ ретті туынды алып, сосын $x = t$ деп аламыз, сонда (4) белгілеуін ескере отырып келесі түрге ие боламыз:

$$\mu(t) = -\lambda \int_0^t K_{1+\beta}(t, \tau) \mu(\tau) d\tau = f_2(t). \quad (6)$$

(6) интегралды теңдеуінің ядросы келесі түрге ие:

$$K_{1+\beta}(t, \tau) = \frac{1}{\Gamma(1 - \beta)} \frac{\partial^2}{\partial x^2} \int_0^x \frac{\operatorname{erf}\left(\frac{\xi}{2\sqrt{t - \tau}}\right) d\xi}{(x - \xi)^\beta} \Bigg|_{x=t}, \quad (7)$$

$$f_2(t) = \left[{}_0D_x^{1+\beta} \int_0^\infty \int_0^\infty G(x, \xi, t - \tau) \cdot f(\xi, \tau) d\xi d\tau \right]_{x=t}$$

Ядроның шынайы түрін анықтау үшін, келесіні есептейміз:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2}{\partial x^2} \int_0^x \operatorname{erf}\left(\frac{\xi}{2\sqrt{t - \tau}}\right) \cdot \frac{d\xi}{(x - \xi)^\beta} &= \left\| \frac{x - \xi = \eta}{\xi = x - \eta} \right\| = \frac{\partial^2}{\partial x^2} \int_0^x \operatorname{erf}\left(\frac{x - \eta}{2\sqrt{t - \tau}}\right) \cdot \frac{d\eta}{\eta^\beta} = \\ &= \left\| \frac{\partial}{\partial x} \operatorname{erf}\left(\frac{x - \eta}{2\sqrt{t - \tau}}\right) = \frac{\partial}{\partial x} \left[\frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^{\frac{x - \eta}{2\sqrt{t - \tau}}} e^{-z^2} dz \right] = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \cdot \frac{1}{2\sqrt{t - \tau}} e^{-\frac{(x - \eta)^2}{4(t - \tau)}} \right\| = \\ &= \frac{\partial}{\partial x} \left[\frac{1}{\sqrt{\pi} \sqrt{t - \tau}} \int_0^x e^{-\frac{(x - \eta)^2}{4(t - \tau)}} \frac{d\eta}{\eta^\beta} \right] = \frac{1}{\sqrt{\pi}(t - \tau)} \cdot \frac{1}{x^\beta} - \frac{1}{\sqrt{\pi}(t - \tau)} \frac{2}{4(t - \tau)} \int_0^x \frac{x - \eta}{\eta^\beta} e^{-\frac{(x - \eta)^2}{4(t - \tau)}} d\eta = \end{aligned}$$

$$= \left\| \begin{matrix} x - \eta = \xi \\ \eta = x - \xi \end{matrix} \right\| = \frac{1}{\sqrt{\pi(t-\tau)} \cdot x^\beta} - \frac{1}{2\sqrt{\pi}(t-\tau)^{\frac{3}{2}}} \int_0^x \xi \cdot (x-\xi)^{-\beta} \cdot e^{-\frac{\xi^2}{4(t-\tau)}} d\xi =$$

$$= \frac{1}{\sqrt{\pi(t-\tau)} \cdot x^\beta} - \frac{B(1-\beta, 2)}{2\sqrt{\pi}(t-\tau)^{\frac{3}{2}}} \cdot x^{2-\beta} \cdot {}_2F_2\left(1, \frac{3}{2}; \frac{3-\beta}{2}, \frac{4-\beta}{2}; -\frac{x^2}{4(t-\tau)}\right).$$

мұндағы ${}_2F_2(a_1, a_2; b_1, b_2; z)$ – жалпыланған гипергеометриялық қатар түрінде берілген гипергеометриялық функция:

$${}_2F_2(a_1, a_2; b_1, b_2; z) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(a_1)_k \cdot (a_2)_k}{(b_1)_k \cdot (b_2)_k} \cdot \frac{z^k}{k!};$$

мұндағы $(a)_k = a(a+1)\dots(a+k-1) = \frac{\Gamma(a+k)}{\Gamma(a)}$ – Похгаммер символы,

$$B(1-\beta, 2) = \frac{\Gamma(1-\beta) \cdot \Gamma(2)}{\Gamma(3-\beta)} = \frac{\Gamma(1-\beta)}{\Gamma(3-\beta)}.$$

Сонымен ядроның, келесі түрге ие боламыз:

$$K_{1+\beta}(t, \tau) = -\frac{1}{\sqrt{\pi} \cdot \Gamma(1-\beta)} \cdot \frac{1}{t^\beta \sqrt{t-\tau}} +$$

$$+ \frac{1}{2\sqrt{\pi} \cdot \Gamma(3-\beta)} \cdot \frac{t^{2-\beta}}{(t-\tau)^{\frac{3}{2}}} \cdot {}_2F_2\left(1, \frac{3}{2}; \frac{3-\beta}{2}, \frac{4-\beta}{2}; -\frac{t^2}{4(t-\tau)}\right).$$

Ескерту 1. $\lim_{\beta \rightarrow 1-0} K_{1+\beta}(t, \tau) = \frac{t}{2\sqrt{\pi}(t-\tau)^{\frac{3}{2}}} e^{-\frac{t^2}{4(t-\tau)}} = K_2(t, \tau)$ [3],

себебі ${}_2F_2(a_1, a_2; a_1, a_2; z) = e^z$.

Ескерту 2. $K_{1+\beta}(t, \tau)_{\beta=0} = K_1(t, \tau) = \frac{1}{\sqrt{\pi(t-\tau)}} e^{-\frac{t^2}{4(t-\tau)}} \quad [4].$

Шынында да $K_1(t, \tau) = \frac{1}{\sqrt{\pi(t-\tau)}} - \frac{t^2}{4\sqrt{\pi}(t-\tau)^{\frac{3}{2}}} \cdot {}_2F_2\left(1, \frac{3}{2}; \frac{3}{2}, 2; -\frac{t^2}{4(t-\tau)}\right)$. Функцияны

түрлендірейік

$${}_2F_2\left(1, \frac{3}{2}; \frac{3}{2}, 2; -z\right) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(1)_k}{(2)_k} \cdot \frac{z^k}{k!} = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{k!}{(k+1)!} \cdot \frac{z^k}{k!} = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{z^k}{(k+1)!} = \frac{1}{z} \sum_{k=0}^{\infty} \frac{z^{k+1}}{(k+1)!} =$$

$$= \frac{1}{z} \sum_{k=1}^{\infty} \frac{z^k}{k!} = \left\| e^z = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{z^k}{k!} \right\| = \frac{1}{z} (e^z - 1).$$

Яғни,

$$K_1(t, \tau) = \frac{1}{\sqrt{\pi(t-\tau)}} - \frac{1}{\sqrt{\pi(t-\tau)}} \cdot \frac{t^2}{4(t-\tau)} \cdot \left(-\frac{4(t-\tau)}{\alpha^2(t)} \right) \left[e^{-\frac{t^2}{4(t-\tau)}} - 1 \right] =$$

$$= \frac{1}{\sqrt{\pi(t-\tau)}} + \frac{1}{\sqrt{\pi(t-\tau)}} e^{-\frac{t^2}{4(t-\tau)}} - \frac{1}{\sqrt{\pi(t-\tau)}} = \frac{1}{\sqrt{\pi(t-\tau)}} e^{-\frac{t^2}{4(t-\tau)}}$$

Бұл екі ескерту дұрыс, себебі бұны (1)–(2) есепте $\beta = 0$, $\beta = 1$ деп санасақ бұны тікелей табуға болады.

(6) интегралдық теңдеуінің ядросының ерекшелік ретін анықтайық. Егер $\lim_{t \rightarrow 0} \int_0^t K_{1+\beta}(t, \tau) d\tau = 0$, онда берілген ядро әлсіз ерекшелікке ие болады, қарсы жағдайда

(6) интегралдық теңдеуі бірден артық шешімі бар болуы мүмкіндігіне ие Вольтерраның ерекше интегралдық теңдеуі болады [7] - [10]. Келесі ядроның түрін пайдаланамыз:

$$\Gamma(1-\beta)K_{1+\beta}(t, \tau) = \frac{1}{\sqrt{\pi(t-\tau)}} \cdot \frac{1}{t^\beta} - \frac{1}{\sqrt{\pi(t-\tau)}} \frac{2}{4(t-\tau)} \int_0^x \frac{t-\eta}{\eta^\beta} e^{-\frac{(t-\eta)^2}{4(t-\tau)}} d\eta = k_1(t, \tau) - k_2(t, \tau).$$

$$\text{Әлбетте, } \int_0^t k_1(t, \tau) d\tau = \int_0^t \frac{1}{\sqrt{\pi(t-\tau)} \cdot t^\beta} d\tau = \frac{2}{\sqrt{\pi}} t^{1/2-\beta}.$$

$$\begin{aligned} \int_0^t k_2(t, \tau) d\tau &= \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^x \frac{d\eta}{\eta^\beta} \int_{\frac{t-\eta}{2\sqrt{t}}}^\infty e^{-z^2} dz = \int_0^x \frac{1}{\eta^\beta} \operatorname{erfc}\left(\frac{t-\eta}{2\sqrt{t}}\right) d\eta = \\ &= \frac{1}{2\sqrt{\pi}} \int_0^t \frac{d\tau}{(t-\tau)^{3/2}} \int_0^x \frac{x-\eta}{\eta^\beta} e^{-\frac{(x-\eta)^2}{4(t-\tau)}} d\eta = \frac{4}{2\sqrt{\pi}} \int_0^x \frac{1}{\eta^\beta} d\eta \int_0^t \frac{x-\eta}{4(t-\tau)^{3/2}} e^{-\frac{(x-\eta)^2}{4(t-\tau)}} d\tau = \\ &= \int_0^x (t-\xi)^{-\beta} \cdot \operatorname{erfc}\left(\frac{\xi}{2\sqrt{t}}\right) d\xi = \\ &= -\frac{t^{3/2-\beta}}{\sqrt{\pi}} \cdot B(2, 1-\beta) {}_3F_3\left(1, \frac{3}{2}, \frac{1}{2}; \frac{3-\beta}{2}, \frac{2-\beta}{2} + 1, \frac{3}{2}; -\frac{t}{4}\right) + t^{1-\beta} B(1, 1-\beta). \quad (8) \end{aligned}$$

Мұндағы

$${}_3F_3(a_1, a_2, a_3; b_1, b_2, b_3; z) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(a_1)_k \cdot (a_2)_k \cdot (a_3)_k}{(b_1)_k \cdot (b_2)_k \cdot (b_3)_k} \cdot \frac{z^k}{k!}.$$

Сонымен,

$$\lim_{t \rightarrow 0} \int_0^t K_{1+\beta}(t, \tau) d\tau = 0, \quad \text{егер } 0 < \beta < \frac{1}{2} \quad (9)$$

Яғни $0 < \beta < \frac{1}{2}$ болған жағдайда, (6) интегралдық теңдеуінің ядросы әлсіз ерекшелікке ие, оның жалғыз шешімін біртіндеп жуықтау әдісімен табуға болады. Сонымен, келесі теорема дұрыс:

Теорема 1. Айталық $0 < \beta < \frac{1}{2}$, онда $\forall \lambda \in \mathbb{C}, \forall f(x, t) \in L_\infty(D) \cap C(D)$ болғанда (1) - (2) шеттік есептің жалғыз шешімі болады $u(x, t) \in L_\infty(D) \cap C(D)$.

Әдебиеттер

1. Нахушев А.М. Дробное исчисление и его применение. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. 272 б.
2. Джениалиев М.Т., Рамазанов М.И. Нагруженные уравнения – как возмущения дифференциальных уравнений. Алматы: ҒЫЛЫМ, 2010. – 334 б.
3. Жанболова А.К., Каршыгина Г.Ж. О нагруженном уравнении теплопроводности с нагрузкой дробного порядка. // Теоретические и прикладные проблемы математики,

механики и информатики: Материалы Международной научной конференции (12-14 июня). – Қарағанды, 2014. – Б. 25-26.

4. *Есбаев А.Н., Жанболова А.К., Петерс С.Н.* О первой краевой задаче для слабо-нагруженного параболического уравнения // ҚарМУхабаршысы. Математикасериясы.- 2012.- № 4 (68). -Б.31-37.

5. *Аттаев А.Х.* Задача Гурса для локально-нагруженного уравнения со степенным параболическим вырождением // Доклады Адыгской (Черкесской) Международной академии наук, 2008, - Т. 10. - № 2. - Б. 14-16.

6. *Дикинов Х.Ж., Кереефов А.А., Нахушев А.М.* Об одной краевой задаче для нагруженного уравнения теплопроводности // Дифференц. уравнения. 1976. - Т.12. - № 1. - Б. 177 – 179.

7. *Akhmanova D.M, Kosmakova M.T., Ramazanov M.I., Tuimebayeva A.E.* On the solutions of the homogeneous mutually conjugated Volterra integral equations // ҚарМУхабаршысы. Математикасериясы. 2013. - № 2 (70). - Б. 153–158.

8. *Ахманова Д.М., Дженалиев М.Т., Рамазанов М. И.* Об особом интегральном уравнении Вольтерра второго рода с спектральным параметром // Сибирский математический журнал, 2011. - Т. 52. - №1. - Б.3-14.

9. *Амангалиева М.М., Ахманова Д.М., Дженалиев М.Т., Рамазанов М. И.* Краевые задачи для спектрально-нагруженного оператора теплопроводности с приближением линии загрузки к вундуль или бесконечность // Дифференциалдық тендеулер.- 2011.- Vol.47.- №2.- Б.231-243.

10. *Jenaliyev M.T., Ramazanov M I., Tuimebayeva A.E.* On a Singular Volterra Integral Equations of the Third Kind // World Applied Sciences Journal , 2013. 26 (11). – P. 1424-1427.

«МҰНАЙ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫН ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫН ЕСЕПКЕ АЛУ» АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Мұздақбаев М.М., Өтебасов Т.Т.

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Қазақстан
e_aktobe@mail.ru

Қазіргі нарық қатынасына көшіп жатқан кезде өнім, жұмыс және қызмет көрсету сапасы еліміздің әлеуметтік-экономикалық өркендеуінің ең негізгі көрсеткіші. Адамның ұдайы өсіп келе жатқан және біртұтас қоғамның сұранысы сапасыз ешқашанда қанағаттандырылмайды. Сапа экономиканың жетілгенін аңғартатын көрсеткіш. Қандай да бір кәсіпорын өндірген өнімнің сапасы жоғары болған сайын пайдасы да жоғары болады. Өнеркәсіптің тиімді өндірістік-шаруашылық әрекеттілігінің маңызды жинақтаушы көрсеткішіне өндірістің табысы жатады.

Қазіргі қоғамның талаптарына сәйкес жаңа технологиялардың даму барысында жұмыс орнын автоматтандыру – негізгі мәселелердің бірі [1,2].

Жұмыс орнын автоматтандыруға қойылатын талаптар төмендегідей: автоматтандыру уақытты ұту қажеттілігінен туындайтындықтан қолданушының сұранысына аз уақыт ішінде жауап беру; автоматтандырылған жұмыс орнының функцияларын үйренудің қарапайымдылығы.

Өнеркәсіптерде, мемлекеттік және жеке шаруашылық мекемелерде, оқу орындарында және басқа да салаларда ақпараттандыру жүйесін кеңейту және жұмыс орнын автоматтандыру мәселелері алға қойылып отыр. Автоматтандыру үшін көптеген автоматтандырылған бағдарламалық жүйелер мен құрылғылар қолданылады, олардың

ішінде бухгалтерлік есептеулер жүйесі, электронды деканат, оқу жүктемесін есептеу, қызметкерлер, студенттер туралы электронды мәліметтер қоры және тағы да басқалар бар. Әр түрлі ұйымдар мен мекемелердің табысты жұмыс, қызмет істеуі үшін дамыған ақпараттық жүйелер керек.

Мұнай-газ өндіру кәсіпорындарының қызметкерлері жұмыстың жөндеуаралық кезеңін барынша ұзартып және ұнғымалардың пайдалану коэффициентін арттырып отыратын, олардың бекітілген технологиялық режимдегі жұмысын қамтамасыз етіп, ұнғымалардың сапалы жөндеуіне және мұнайды қосынды өндіру мөлшерінің артуына кепілдік беретін шараларды жүйелі түрде әзірлеп және уақытында жүзеге асырып отыруы тиіс. Жерасты жөндеулері пайдалану шығындарының есебінен жүргізіледі, соңғыларына сол жөндеулер орындалған кезеңдегі мұнай мен газдың өзіндік құнына арнайы бап түрінде енгізіледі. Кәсіпорын жоспары жұмыс өнімі ретінде алдын-ала әзірленген іс-шаралар жүйесі болып келеді, онда өндіріс және мақсаттарды жүзеге асыру бойынша жұмыстарлы орындаудың көлемі, әдістері, реттілігі мен мерзімдері және сол жұмыстарды қажетті құралдармен қамсыздандыру ескерілген, алайда оларда солардың мақсаттарына қол жеткізудің техникалық әдістері реттелмеген. Сонымен қатар жоспар өндірісті дамытудың қажетті және қалаулы қарқынын, және пропорцияларын қамтамасыз етуі тиіс. Жоспар кәсіпорын қызметкерлері үшін әрекет етуге басшылық болып табылады. Қазіргі кәсіпорын – бұл күрделі басқару жүйесі болғандықтан, жоспарлық мақсаттарға кәсіпорынның барлық бөлімшелерінің, директордан бастап қатардағы қызметкерлерге дейін барлық қызметкерлерінің үйлесімді жұмыс істемейінше мүмкін болмайды. Жоспарлаудың негізгі міндеті – кәсіпорынның аса маңызды қызметтерін: өндірістік, инновациялық, технологиялық, ұйымдастырушылық, әлеуметтік және т. б. жүзеге асырудың нәтижесі ретінде оның барынша жоғары пайдаға ие болуына арнап әрекеттер бағдарламасын әзірлеу.

Мұнай құрылғыларын жөндеу жұмыстарын есепке алуды автоматтандыру жөндеу жұмыстарын уақытында орындауға және жөндеу барысын бақылауға мүмкіндік береді, сол себепті тақырып өзекті мәселе болып табылады. Аталған себептерге байланысты магистрлық диссертация тақырыбы ретінде «Мұнай құрылғыларын жөндеу жұмыстарын есепке алу (Сервистік қызмет) деректер қорын құру» таңдап алынды. Диссертация мақсаты – мұнай-газ өндіру компанияларының жөндеу жұмысын зерттей келе автоматтандырылған жұмыс орнын жобалау, өзектілігі- автоматтандырылған жұмыс орнын жана ақпараттық технологиялардың көмегімен құрып және оны нақтылы пайдалана білу.

Осыған байланысты диссертация келесі мәселелерді зерттеуден тұрады:

- мұнай-газ өндіру компанияларының жұмысын талдау және зерттеу;
- деректер қорын басқару жүйелерін зерттеу;
- автоматтандыру барысында деректер қорын құру технологиясы;
- Delphi визуальды программалау ортасында ақпараттық жүйе құру.

Мұнай құрылғыларын жөндеу жұмыстарын және деректер қоры негізіндегі автоматтандырылған жұмыс орындарын зерттей келіп, автоматтандырылған ақпараттық жүйені құру, жетілдіру, оның мүмкіндіктерін арттыру.

Мұнай құрылғыларын жөндеумен айналысатын мекемелер жұмысын талдау және зерттеу нәтижесінде ақпараттық жүйеге қойылатын келесі талаптар қалыптастырылды:

- құрылғыларды есепке алу;
- құрылғыларды жөндеуге тапсырыс қабылдау;
- қоймадағы қосалқы бөлшектерді есепке алу;
- шығыс құжаттарын қалыптастыру;
- жұмысты орындауға қабылдау;
- жұмысты тапсыру және қабылдау актысы;
- ақау ведомосы;

- шот және счет-фактура;
- орындалған жұмыстар есебі;

Құрылатын бағдарламалық өнім ақпаратты жүйелерге қойылатын талаптарға сәйкес болуы қажет. Ақпаратты жүйені қолданушы ауқымы кең болғандықтан, оның интерфейсі қолданушының пайдалануына жеңіл болуы қажет, қолдану кезінде қиыншылықтар туғызбау керек.

Әдебиет

1. Карл И. Вигерс. Разработка требований к программному обеспечению / Пер. с англ. – М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2004.
2. Ипатов Э.Р., Ипатов Ю.В. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем. – М.: МПСИ, 2008.

АСИМПТОТИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ РЕШЕНИЙ КРАЕВЫХ ЗАДАЧ ДЛЯ СИНГУЛЯРНО ВОЗМУЩЕННЫХ ОБЫКНОВЕННЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Нүсіпханұлы Б., Нургабыл Д.Н.

*Жетысуский государственный университет имени И.Жансугурова, г.Талдыкурган,
Казахстан*

www.baki-maths@mail.ru

Актуальность работы. Во многих областях науки, в том числе при исследовании физических, биологических, химических процессов, встречаются сложные задачи, описываемые дифференциальными уравнениями с так называемыми малыми параметрами, т.е. величинами, очень малыми по отношению к другим величинам, входящим в эти дифференциальные уравнения (понятие малости применяется к величинам, входящим в уравнение после того, как произведено их обезразмеривание). Уравнения с малыми параметрами называются возмущенными по названию метода возмущений, применяемого для их решения. Часто требуется определить, насколько существенно сохранить запись членов с малыми параметрами (такие члены называются возмущениями уравнений) в составе уравнений, в какой мере их исключение из состава задачи (т.е. приравнивание соответственных параметров к нулю и, тем самым, упрощение задачи, переход к невозмущенной задаче) изменит поведение решения. Во многих случаях, называемых регулярными (регулярно возмущенными), решение задачи при стремлении малого параметра к нулю равномерно переходит в предельное состояние — решение предельной (невозмущенной) задачи. На практике малые параметры являются конечными, отличными от нуля величинами, и даже для регулярных задач высока актуальность обоснования полученных приближенных решений, оценивание погрешности приближения некоторыми функциями малых параметров. Кроме того, есть большое количество необходимых на практике задач, в которых равномерный переход решения в предельное состояние оказывается невозможным, такие задачи называются сингулярными (сингулярно возмущенными). Большому количеству сингулярно возмущенных задач свойственно быстрое изменение решения в некоторых узких областях — пограничных и переходных слоях [1-3].

Начало исследованиям сингулярно возмущенных задач было положено в 1904 г. докладом Л. Прандтля, в котором впервые было введено понятие пограничного слоя. Опубликованные с 1948 по 1952 гг. работы А. Н. Тихонова, стали отправной точкой для последующего глубокого развития теории таких задач. Усовершенствование теории

устойчивости, построенной А. М. Ляпуновым, в применении ее к сингулярным задачам было выполнено И. С. Градштейном. Начиная с 1950-х годов основные направления развития этой теории связаны с применением метода усреднения (Н. М. Крылов, Н. Н. Боголюбов и др.), методов типа ВКБ (В. П. Маслов, М. В. Федорюк и др.), асимптотических методов теории релаксационных колебаний (Л. С. Понтрягин, Е. Ф. Мищенко, Н. Х. Розов и др.), методов регуляризации (С. А. Ломов и др.), метода пограничных функций (Л. Прандтль, М. И. Вишик, Л. А. Люстерник, А. Б. Васильева и др.), метода согласования асимптотических разложений (Л. Прандтль, С. Каплун, М. Ван-Дайк, А. М. Ильин и др.) [4-5].

Статья основывается на методе согласования асимптотических разложений. Исходное его название — метод двух асимптотических разложений. Метод использовался в 1940-е и 1950-е годы К. О. Фридрихсом, В. Р. Вазовым, С. Каплуном, П. А. Лагерстромом и др. Начиная с 1960-х годов метод согласования стал применяться очень широко, не только в различных задачах гидро и аэродинамики, но так же и для других уравнений математической физики. По мере усложнения рассматриваемых сингулярных задач возрастала роль и сложность процесса соединения получаемых отдельно внутреннего и внешнего разложений, важнейшей части метода, связанной с обоснованием построенных разложений. Получение и обоснование с помощью этого метода составных асимптотических разложений с доказательством равномерных оценок приближения с точностью до произвольной степени малого параметра для широких классов задач для систем обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных были получены А. М. Ильиным. Большое внимание в рамках научной школы А. М. Ильина уделяется исследованию особых сингулярных задач, для которых коэффициенты внешнего разложения имеют нарастающие особенности во внутреннем слое, такие задачи называются бисингулярными. Хотя исследования асимптотическими методами в основном сосредоточились на уравнениях в частных производных, некоторые новые сложные эффекты, в том числе вызванные нелинейностью уравнений, исследовались и для обыкновенных дифференциальных уравнений с малыми параметрами и их систем [6,7].

В работах, предполагалось, что краевые условия исходной задачи упорядочены относительно старших производных. В таких краевых задачах решение вырожденной задачи не может удовлетворить всем краевым условиям, поставленным для исходного уравнения. Однако в прикладных задачах и в нелинейных краевых задачах нередко возникают случаи, когда на краевые условия не накладывается условия упорядоченности относительно старших производных. Естественно, в этом случае нельзя непосредственно воспользоваться алгоритмом определения вырожденной задачи.

Фундаментальная система решений однородного возмущенного уравнения. Рассмотрим следующее линейное дифференциальное уравнение третьего порядка:

$$L_\varepsilon y(t, \varepsilon) \equiv \varepsilon y'''(t, \varepsilon) + A(t)y''(t, \varepsilon) + B(t)y'(t, \varepsilon) + C(t)y(t, \varepsilon) = F(t) \quad (1.1)$$

с отдельными краевыми условиями вида:

$$\begin{aligned} H_1 y(t, \varepsilon) &\equiv \alpha_{10} y(0, \varepsilon) + \alpha_{11} y'(0, \varepsilon) = a_1, \quad i = 1, 2, \\ H_3 y(t, \varepsilon) &\equiv \alpha_{30} y(1, \varepsilon) + \alpha_{31} y'(1, \varepsilon) + \alpha_{32} y''(1, \varepsilon) = a_3 \end{aligned}$$

где $\varepsilon > 0$ — малый параметр, $\alpha_{ij}, a_i, i = 1, 2, 3, j = 0, 1, 2$ — некоторые известные постоянные, $A(t), B(t), C(t), F(t)$ — функции, определенные на отрезке $[0, 1]$, линейные формы $H_i y(t, \varepsilon), i = 1, 2$, относительно $y(0, \varepsilon), y'(0, \varepsilon)$ линейно независимы.

Построение начальной функции возмущенной задачи.
 Определение. Функция $K(t, s, \varepsilon)$ определяемая и задачи:

$$L_\varepsilon K(t, s, \varepsilon) = 0, K(s, s, \varepsilon) = 0, K'_t(s, s, \varepsilon) = 0, K''_t(s, s, \varepsilon) = 1 \quad (1.2)$$

называется начальной функцией.

Лемма. Начальная функция $K(t, s, \varepsilon)$ при $0 \leq s \leq t \leq 1$ существует, единственна и имеет вид:

$$K(t, s, \varepsilon) = \frac{W(t, s, \varepsilon)}{W(s, \varepsilon)}, \quad (1.3)$$

где $W(s, \varepsilon)$ – вронскиан фундаментальной системы решений $y_1(s, \varepsilon), y_2(s, \varepsilon), y_3(s, \varepsilon)$ однородного уравнения

$$L_\varepsilon y(t, \varepsilon) \equiv \varepsilon y'''(t, \varepsilon) + A(t)y''(t, \varepsilon) + B(t)y'(t, \varepsilon) + C(t)y(t, \varepsilon) = 0 \quad (1.4)$$

$W(t, s, \varepsilon)$ – определитель, получаемый из $W(s, \varepsilon)$ с помощью замены третьей строки на фундаментальную систему решений $y_1(t, \varepsilon), y_2(t, \varepsilon), y_3(t, \varepsilon)$:

$$W(t, s, \varepsilon) = \begin{vmatrix} y_1(s, \varepsilon) & y_2(s, \varepsilon) & y_3(s, \varepsilon) \\ y'_1(s, \varepsilon) & y'_2(s, \varepsilon) & y'_3(s, \varepsilon) \\ y_1(t, \varepsilon) & y_2(t, \varepsilon) & y_3(t, \varepsilon) \end{vmatrix}.$$

Доказательство. Начальную функцию $K(t, s, \varepsilon)$ ищем в виде

$$K(t, s, \varepsilon) = c_1(s)y_1(t, \varepsilon) + c_2(s)y_2(t, \varepsilon) + c_3(s)y_3(t, \varepsilon) \quad (1.5)$$

где величины $c_1(s), c_2(s), c_3(s)$ подлежат определению. Очевидно, введенная таким образом, функция по t удовлетворяет уравнению (1.4). Определим $c_i(s)$ так, чтобы (1.5) удовлетворяла (1.2). Подставляя (1.5) в (1.9) получим систему алгебраических уравнений относительно $c_i(s)$:

$$\begin{aligned} c_1(s)y_1(s, \varepsilon) + c_2(s)y_2(s, \varepsilon) + c_3(s)y_3(s, \varepsilon) &= 0, \\ c_1(s)y'_1(s, \varepsilon) + c_2(s)y'_2(s, \varepsilon) + c_3(s)y'_3(s, \varepsilon) &= 0, \\ c_1(s)y''_1(s, \varepsilon) + c_2(s)y''_2(s, \varepsilon) + c_3(s)y''_3(s, \varepsilon) &= 1, \end{aligned}$$

опредетитель который равен $W(s, \varepsilon)$. Тогда эта система разрешима относительно $c_i(s)$:

$$c_1(s) = \frac{W_1(s, \varepsilon)}{W(s, \varepsilon)}, c_2(s) = \frac{W_2(s, \varepsilon)}{W(s, \varepsilon)}, c_3(s) = \frac{W_3(s, \varepsilon)}{W(s, \varepsilon)}.$$

где $W_i(s, \varepsilon)$ – определитель 3-его порядка, получаемый из $W(s, \varepsilon)$ заменой i – го столбца столбцом $(0, 0, 1)$. Далее, подставляя найденные значения $c_i(s)$ в (1.5) и учитывая разложения определителя $W(t, s, \varepsilon)$ по элементам 3-ой строки, получаем формулу (1.3).

Таким образом, функция $K(t, s, \varepsilon)$, определяемая по формуле (1.3) удовлетворяет уравнению $L_\varepsilon y(t, \varepsilon) \equiv \varepsilon y'''(t, \varepsilon) + A(t)y''(t, \varepsilon) + B(t)y'(t, \varepsilon) + C(t)y(t, \varepsilon) = 0$ и условиям (1.2). Теперь учитывая, что функция (1.3) не зависит от выбора фундаментальной системы решений уравнения $L_\varepsilon y(t, \varepsilon) \equiv \varepsilon y'''(t, \varepsilon) + A(t)y''(t, \varepsilon) + B(t)y'(t, \varepsilon) + C(t)y(t, \varepsilon) = 0$ приходим к выводу, что начальная функция $K(t, s, \varepsilon)$ для уравнения $L_\varepsilon y(t, \varepsilon) \equiv \varepsilon y'''(t, \varepsilon) + A(t)y''(t, \varepsilon) + B(t)y'(t, \varepsilon) + C(t)y(t, \varepsilon) = 0$ определяется единственным образом. Лемма доказана.

С начало рассматриваем построения решения краевой задачи для сингулярно возмущенных обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка. Изложенный алгоритм можно применить также к задачам с более сложными краевыми условиями.

Рассмотрим следующие линейное дифференциальное уравнение третьего порядка:

$$L_\varepsilon y(t, \varepsilon) \equiv \varepsilon y'''(t, \varepsilon) + A(t)y''(t, \varepsilon) + B(t)y'(t, \varepsilon) + C(t)y(t, \varepsilon) = F(t)$$

с разделенными краевыми условиями вида:

$$\begin{aligned} H_1 y(t, \varepsilon) &\equiv \alpha_{10} y(0, \varepsilon) + \alpha_{11} y'(0, \varepsilon) + \alpha_{12} y''(0, \varepsilon) = a_1, i = 1, 2, \\ H_3 y(t, \varepsilon) &\equiv \alpha_{30} y(1, \varepsilon) + \alpha_{31} y'(1, \varepsilon) + \alpha_{32} y''(1, \varepsilon) = a_3, \end{aligned} \quad (1.6)$$

где $\varepsilon > 0$ – малый параметр, $\alpha_{ij}, a_i, i = 1, 2, 3, j = 0, 1, 2$ – некоторые известные постоянные, $A(t), B(t), C(t), F(t)$ – функции, определенные на отрезке $[0, 1]$, линейные формы $H_i y(t, \varepsilon), i = 1, 2$, относительно $y(0, \varepsilon), y'(0, \varepsilon), y''(0, \varepsilon)$ линейно независимы.

Предположим, что:

- 1) Функции $A(t), B(t), C(t), F(t)$ на отрезке $[0, 1]$ достаточное число раз дифференцируемы.
- 2) Функция $A(t)$ удовлетворяет неравенству:

$$A(t) \geq \gamma \equiv const > 0, 0 \leq t \leq 1$$

- 3) Справедливы неравенства:

$$\bar{J} = \begin{vmatrix} r_0 y_{10}(0) + r_1 y'_{10}(0) & r_0 y_{20}(0) + r_1 y'_{20}(0) \\ \sum_{j=0}^2 \alpha_{3j} y_{10}^j(1) & \sum_{j=0}^2 \alpha_{3j} y_{20}^j(1) \end{vmatrix} \neq 0,$$

- 4) Имеет место $r_0^2 + r_1^2 \neq 0, \alpha_{12} \neq 0, \alpha_{22} \neq 0, \alpha_{30}^2 + \alpha_{31}^2 + \alpha_{32}^2 \neq 0$, где $r_0 = \alpha_{20} \alpha_{12} - \alpha_{22} \alpha_{10}, r_1 = \alpha_{21} \alpha_{12} - \alpha_{22} \alpha_{11}$. Исследования решения задачи (1.1), (1.5) проведем по схеме изложенной выше.

Теорема. Пусть выполнены условия (1)-(4). Тогда при достаточно малых $\varepsilon > 0$ решение $y(t, \varepsilon)$ краевой задачи (1.1), (1.5) на отрезке $[0, 1]$ существует, единственно и выражается формулой:

$$y(t, \varepsilon) = a_1 \Phi_1(t, \varepsilon) + a_2 \Phi_2(t, \varepsilon) + a_3 \Phi_3(t, \varepsilon) \sum_{j=0}^2 \alpha_{3j} \int_0^1 K^{(j)}(1, s, \varepsilon) F(s) ds + \frac{1}{\varepsilon} \int_0^t K(t, s, \varepsilon) F(s) ds.$$

(1.7)

Здесь

$$\Phi_i(t, \varepsilon) = \frac{J_i(t, \varepsilon)}{J(\varepsilon)}, i = 1, 2, 3, \quad (1.8)$$

где $J(\varepsilon)$ удовлетворяет оценке

$$J(\varepsilon) = \frac{1}{\varepsilon^2} \mu^2(0) \bar{J} (1 + O(\varepsilon)) \neq 0, \quad (1.9)$$

$J_i(t, \varepsilon), i = 1, 2, 3$ – определитель полученный из определителя $J(\varepsilon)$ с помощью замены i -ой строки его на фундаментальную систему решений $y_1(t, \varepsilon), y_2(t, \varepsilon), y_3(t, \varepsilon)$ уравнения $L_\varepsilon y = 0$.

Замечания.

1. Можно поставить краевую задачу $y_i(0, \varepsilon) = y_i^0, y_i(1, \varepsilon) = y_i^1$ но для этого неизвестные значения $z_i(0, \varepsilon)$ надо искать в виде ряда

$$\varepsilon^{-1} z_{i,-1} + z_{i,0} + \varepsilon z_{i,1} + \dots$$

2. Оценка остаточного члена асимптотики производится стандартным образом путём сведения к интегральному уравнению. Метод дифференциальных неравенств для $n = 2$ не применялся.

Литература

1. Тихонов, А. Н. О зависимости решений дифференциальных уравнений от малого параметра / А. Н. Тихонов // Математический сборник. - 1948.- Т. 22(64), № 2. — С. 193–204.
2. Васильева, А. Б. Асимптотика решений некоторых задач для обыкновенных нелинейных дифференциальных уравнений с малым параметром при старших производных / А. Б. Васильева // УМН. - 1963. - Т. 18, № 3.- С. 15 - 86.
3. Асимптотические оценки решений возмущенных уравнений: учебное пособие. / Нургабылұлы Дүйсебек. –Талдыкорган: ЖГУ им. И. Жансугурова. 2012. -59с.
4. Lebovitz, N. R. Exchange of stabilities in autonomous system - II. Vertical bifurcation / N. R. Lebovitz, R. J. Schaar // Stud. Appl. Math. - 1977: V. 56. - P. 1 - 50.
5. Nefedov, N. N. Singularly perturbed systems: Case of exchange of stability / N. N. Nefedov, K. R. Schneider// Weierstrafı - Institut fur Angewandte Analysis und Stochastik, Berlin.-Preprint № 158.
6. Васильева, А. Б. Асимптотические методы в теории сингулярных возмущений / А. Б. Васильева, В. Ф. Бутузов. - М.: Высш. шк., 1990. - 208 с.
7. Хачай О. Ю. Асимптотическое разложение решения начальной задачи для сингулярно возмущенного обыкновенного дифференциального уравнения // Дифф. уравнения. 2008. Т. 44, № 2. С. 270–272.

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ADO.NET В СИСТЕМЕ СКЛАДИРОВАНИЯ

Сартабанова Ж.Е., Буранбаева Б.С.

*Актюбинский региональный государственный университет имени К.Жубанова
Казахстан*

buranbaeva_b85@mail.ru, zhanara.85@mail.ru

Развитие информационных технологий в настоящее время происходит очень динамично. Практически для любой области бизнеса, финансовой и хозяйственной деятельности имеется специальное программное обеспечение, автоматизирующее и упрощающее работу предприятий [1].

В современных условиях на больших предприятиях сотрудникам приходится иметь дело с большим количеством часто изменяющейся информации, которую просто невозможно обработать вручную. На предприятиях, имеющих значительный оборот продукции, существует необходимость учёта и контроля большого объёма кадровой, финансовой, закупочно-сбытовой, производственной, маркетинговой и другой информации [2-4].

Актуальность данной научной работы связана с необходимостью автоматизации процесса складского учёта в нефтегазовом предприятии, занимающемся добычей, хранением и доставкой нефтепродуктов средствами VisualStudio.

Автоматизация складского учёта позволит повысить производительность труда и уменьшить вероятность ошибок, вследствие чего повысится общая эффективность труда сотрудников склада нефтепродуктов.

Актуальность применения объектно-ориентированного программирования в моделировании системы складирования заключается в том, что в настоящее время разработка крупных проектов ведется с использованием объектно-ориентированного подхода. Ярким примером распространенности объектно-ориентированного подхода является технология .NET Framework, которая предназначена для создания обычных программ и веб-приложений. Основой платформы является общезыковая среда исполнения Common Language Runtime (CLR), которая подходит для разных языков программирования. Функциональные возможности CLR доступны в любых языках программирования, использующих эту среду. Объектные классы .NET, доступные для всех поддерживаемых языков программирования, содержатся в библиотеке Framework Class Library (FCL). В FCL входят классы Windows Forms, ADO.NET, ASP.NET, Language Integrated Query, Windows Presentation Foundation, Windows Communication Foundation и другие. Ядро FCL называется Base Class Library (BCL).

Объектно-ориентированная технология привлекает пользователя повышенной производительностью в течение всего жизненного цикла ПО, что приводит к реальной отдаче капиталовложений. Повышенная производительность достигается при наличии четырех основных свойств объектно-ориентированных систем и вытекающих из них преимуществ:

- использование объектов в качестве основных моделей позволяет пользователю моделировать сложные системы реального мира;
- гибкость объектно-ориентированных текстов выливается в быстрое реагирование на изменения требования пользователя;
- повторное использование стандартных компонентов снижает как время разработок новых прикладных задач, так и объем сгенерированного кода;
- простота ПО делает его более гибким и снижает затраты на эксплуатацию.

Данная модель разработана в виде системы управления базой данных, с использованием технологии ADO.NET, которая содержит подробную информацию о складах, о персонале складов, о нефтепродуктах и о накладных.

Основной задачей проектирования является создание клиент-серверного приложения базы данных для работников склада, и создание информационной системы обеспечивающей взаимодействие с БД в режиме диалога.

В данной работе СУБД создана в среде MicrosoftSQLServer 2008 R2. СУБД состоит из 4 таблиц: нефтепродукты, склады, складовщики и накладная, связь между таблицами показана на диаграмме базы данных (рисунок 1):

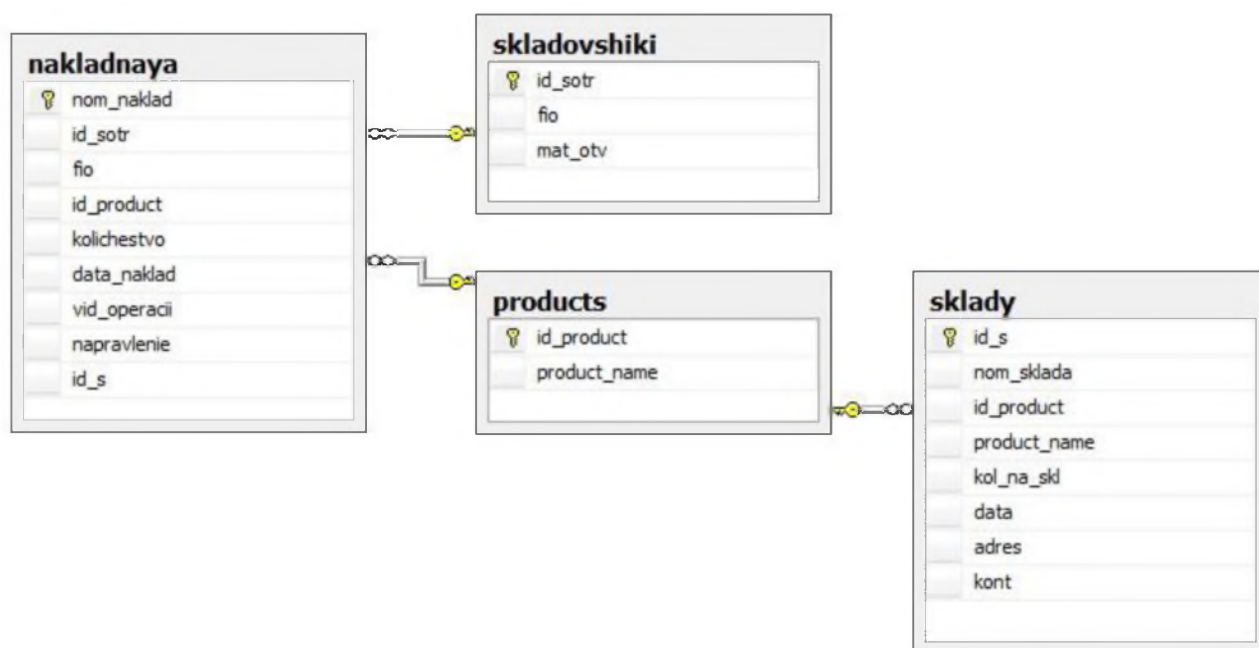


Рисунок 1. Диаграмма базы данных «Склад нефтепродуктов»

Приложение СУБД «Склад нефтепродуктов» имеет интуитивно понятный интерфейс, с которым сможет разобраться пользователь даже с минимальными навыками работы с персональным компьютером.

В программе предусмотрено два уровня доступа:

Администратор – может изменять информацию о нефтепродуктах, кладовщиках, складах и накладных (рисунок 2).

Кладовщик – может просматривать нефтепродукты, добавлять нефтепродукты на склад и создавать накладные.

В зависимости от выбора пользователя откроется главное окно работы с теми или иным разделами приложения. Все эти окна имеют схожую общую структуру.

Для принятия обоснованных и эффективных решений в производственной деятельности, в управлении данная база поможет получать, накапливать, хранить и обрабатывать данные, представляя результат в виде наглядных документов.

Переход к многоуровневой архитектуре клиент-серверных приложений поставил перед разработчиками проблему распределения функций обработки данных между клиентской и серверной частями приложения.

Обозначенная проблема остаётся актуальной на стыке любых уровней многоуровневой архитектуры: уровня данных и уровня бизнес-логики, уровня бизнес-логики и уровня представления и т.п. Неверные технологические решения приводят к значительному падению производительности таких приложений, делая невозможной их работу под расчётной нагрузкой, а также значительно осложняя их дальнейшую модификацию и развитие.

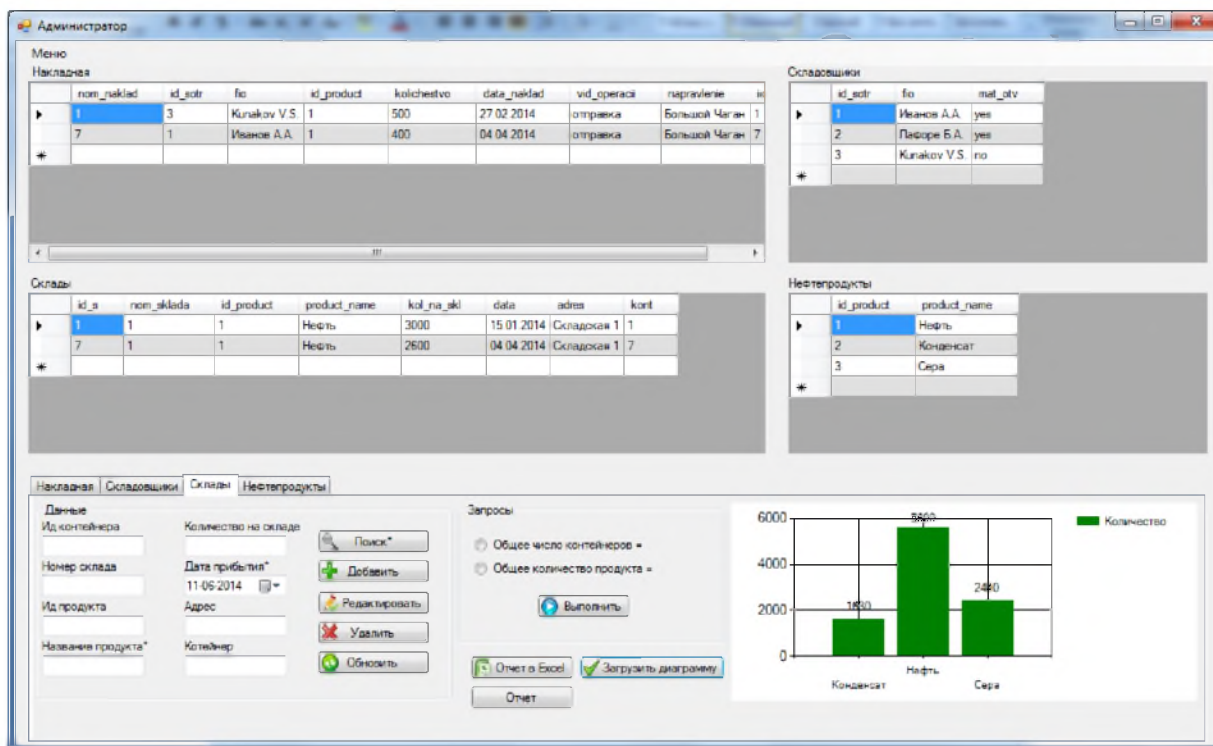


Рисунок 2. Диалоговое окно администратора

Литература

1. Гайсарян С.С. Объектно-ориентированные технологии проектирования прикладных программных систем. М.: ЦИТ. 1998.
2. Дыбская В.В. Управление складированием в цепях поставок. – Альфа-пресс. М.: 2009 - 720 с.
3. «Visual Studio 2010 для профессионалов», Ник Рендольф, Дэвид Гарднер, Крис Андерсон, Майкл Минутилло, 1184 стр., «ДИАЛЕКТИКА», 2011
4. Сеппа, Д. Microsoft ADO.NET / Д. Сеппа; пер. с англ. – М. : Русская редакция, 2003. – 640 с.

АРНАЙЫ КЛАСТЫ ФУНКЦИЯЛАРДЫ ИНТЕГРАЛДАУ

Тлеубергенова М.А., Сарман А.Д., Жакенова Г.А.

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Қазақстан
 Ырғыз гимназиясы ММ, Ақтөбе облысы, Ырғыз ауданы, Қазақстан
 madina_1970@mail.ru, sarman.a@mail.ru, jurek_naz@mail.ru

Анықталған интегралдарды есептеуде әртүрлі әдістер қолданылады. Мақалада интегралдау аралығында симметрия осі бар периодты функцияларды интегралдаудың әртүрлі жолдары қарастырылған. Графиктің симметриялық осі (центрі) интегралдау аралығының ортасы болатын функцияларды интегралдау [1,2].

1 -теорема. T периодты $f(x)$ периодты функциясы әрбір ақырлы сегментінде интегралданатын болсын. Онда кез келген $a, b \in R$, $\int_a^b f(x)dx = \int_{a+T}^{b+T} f(x)dx$ теңдігі дұрыс.

2-теорема. $f(x)$ үзіліссіз функциясы периоды $T \neq 0$ болатын периодты функция делік. Онда кез келген нақты a саны үшін $\int_a^{a+T} f(x)dx = \int_0^T f(x)dx$ орындалады.

3-теорема. Барлық сан осіндегі үзіліссіз f функциясы T периодты функция болсын. Сонда f функциясының F алғашқы образы да периодты болады, сонда тек сонда ғана $\int_0^T f(t)dt = 0$ болса.

Дәлелдеуі: 1) Қажеттілігі. f функциясы үшін қандай да бір алғашқы образын қарастырайық: $F(x) = \int_0^x f(t)dt + C$.

T периодты F периодтылығынан

$$F(T) = \int_0^T f(t)dt + C = F(0) = C$$

шығады, бұдан $\int_0^T f(t)dt = 0$.

2) Жеткіліктілігі. Егер $\int_0^T f(t)dt = 0$ болса, онда

$$F(x) = \int_0^x f(t+T)dt + C = \int_T^{T+x} f(\tau)d\tau + C = \int_0^T f(\tau)d\tau + \int_T^{T+x} f(\tau)d\tau + C = F(x+T)$$

аламыз.

4-теорема. Егер $f(x)$ функциясы $[-a, a]$ сегментінде үзіліссіз, $x = 0$ қатысты симметриялы болса, онда

$$\int_{-a}^a f(x)dx = \begin{cases} 2 \cdot \int_{-a}^a f(x)dx \\ 0, \end{cases}$$

Салдар. 1) Егер $f(x)$ функциясы $[a, b]$ сегментінде үзіліссіз және оның графигі осы сегментінде $x = \frac{a+b}{2}$ симметрия осі бар болса, онда

$$\int_a^b f(x)dx = 2 \int_{\frac{a+b}{2}}^b f(x)dx.$$

2) Егер $f(x)$ функциясы $[a, b]$ сегментінде үзіліссіз және оның графигі осы сегментте $\left(\frac{a+b}{2}; 0\right)$ симметрия нүктесі болса, онда $\int_a^b f(x)dx = 0$.

1-мысал. $\int_{-2}^2 (x^3 - 3\arcsin^5 x + 7x^4 \arctg(\sqrt[5]{x}))dx$ интегралын есепте.

Шешуі. Интеграл астындағы функция тақ болғандықтан (тақ функциялардың қосындысы түрінде берілген) интеграл нөлге тең, ал интегралдау аралығы $x = 0$ нүктесіне қарағанда симметриялы.

2-мысал. $\int_0^{\pi} \arctg(\cos x) dx$ интегралын есепте.

Шешуі. Интеграл астындағы $\arctg(\cos x)$ функциясы $(\pi/2; 0)$ нүктесіне карағанда центрлі симметриялы, ал абсциссасы $[0; \pi]$ интегралдау аралығының ортасы болып табылатынын байқау қиын емес. Сондықтан да $[0, \pi/2]$ және $[\pi/2, \pi]$ сегменттеріндегі функцияның интегралдары модуль және карама – қарсы таңба бойынша тең, ендеше олардың қосындысы да нөлге тең. Демек, ізделінді интеграл нөлге тең.

Өзара кері функцияларды интегралдау.

Теорема 5. f функциясы және оның $[a, b]$ сегментіндегі кері функциясы дифференциалданатын болсын, $g - f([a, b])$ анықталған f функциясы үшін кері функция. Сонда $F(x) = xf(x) - \int_{f(a)}^{f(x)} g(y) dy$ функция $[a, b]$ - дағы f функциясы үшін алғашқы образ болып табылады.

Салдар. $[a, b]$ сегментіндегі f функциясының кері интегралы оның $f([a, b])$ сегментіндегі g функциясының кері интегралы

$$\int_a^b f(x) dx = bf(b) - af(a) - \int_{f(a)}^{f(b)} g(y) dy$$

теңдігіне байланысты.

3-мысал. $\int_0^3 \arcsin \sqrt{\frac{x}{1+x}} dx$ интегралын есепте.

Шешуі. Интеграл астындағы функция

$$y = \arcsin \sqrt{\frac{x}{1+x}} = \arcsin \sqrt{1 - \frac{1}{1+x}}$$

$[0, 3]$ сегментінде теріс емес, әрі дифференциалданады және өседі. $y = \arcsin \sqrt{\frac{x}{1+x}}$ теңдігіндегі x айнымалысын y арқылы өрнектесек, жоғарыда дәлелденген теорема

бойынша оның кері функциясын табамыз: $g(y) = \frac{\sin^2 y}{1 - \sin^2 y}$.

4-мысал. Егер $(-\infty, +\infty)$ аралығындағы қандай да бір x сәйкес $f(x)$ функциясының үзіліссіздігі үшін $\int_x^{x+1} f(t) dt = 0$ теңдігі орындалса, онда $f(x)$ периодты екенін дәлелде. Осы функцияның периодын тап.

Дәлелдеуі. Функция $(-\infty; +\infty)$ -да үзіліссіз болғандықтан, оның осы жиында алғашқы образы бар, оны $F(x)$ деп белгілейміз. Сонда кез келген x үшін $\int_x^{x+1} f(t) dt = F(x+1) - F(x)$ аламыз, бірақ $F(x+1) - F(x) = 0$ шарты орындалған жағдайда ғана. Бұл дегеніміз периоды 1-ге тең $F(x)$ функциясының периодтылығын көрсетеді. x бойынша $F(x+1) \equiv F(x)$ теңдігін дифференциалдау арқылы $f(x+1) = f(x)$ аламыз, яғни $f(x)$ периодты (периодты 1-ге тең).

5-мысал. Барлық сан осінде үзіліссіз f функциясы периоды T болатын периодты функция болсын. $F(x) = \int_0^x f(t)dt$ функциясы периоды T болатын периодты функцияның және сызықты $\frac{A}{T}x$ функциясының қосындысы болып табылатын дәлелде, мұндағы $A = \int_0^T f(t)dt$.

Дәлелдеуі. $\tilde{F}(x) = \int_0^x \left(f(t) - \frac{A}{T} \right) dt$ функциясын қарастырайық. $\int_0^T \left(f(t) - \frac{A}{T} \right) dt = 0$

болғандықтан 4-мысал бойынша $\tilde{F}(x) - T$ периодты функция. Бірақ $\tilde{F}(x) = F(x) - \frac{A}{T}x$, бұдан дәлелдеу керегімізде осы еді.

6-мысал. $\int_0^{2\pi} \sin(\sin x + nx) dx = 0 (n \in \mathbb{N})$ болатынын дәлелде.

$$\int_0^{2\pi} \sin(\sin x + nx) dx = \int_{-\pi}^{\pi} \sin(\sin(t + \pi) + n(t + \pi)) dt = \int_{-\pi}^{\pi} \sin(-\sin t + nt + n\pi) dt = (-1)^n \int_{-\pi}^{\pi} \sin(nt - \sin t) dt = 0$$

Әдебиеттер

1. Садовничая И.В., Хорошилова Е.В. Определенный интеграл. Теория и практика вычислений. Учебное пособие для студентов университетов. Изд. Макс. Пресс. Москва, 2008г.

2. Виноградов И.А., Олехник С.Н., Садовничий В.А. Задачи и упражнения по математическому анализу. Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной. Учеб. пособие для университетов пед. вузов. М.: Высш. шк. 2000 г.

ТЕОРИЯ ТОЛСТЫХ ПЛИТ С УЧЕТОМ БИМОМЕНТОВ

Усаров М.К.

Институт сейсмостойкости сооружений АН РУз, г. Ташкент, Узбекистан
umakhamatali@mail.ru

Уточненные теории пластин и оболочек занимают особое место при расчетах элементов конструкций. Обзор и общую методику построения уточненной теории можно найти в [1]. В пространственном случае изгиба и колебаний в поперечном сечении пластины имеют место нелинейные законы распределения перемещений. Компоненты вектора перемещения являются функциями трех пространственных координат и времени $u_1(x_1, x_2, z, t)$, $u_2(x_1, x_2, z, t)$, $u_3(x_1, x_2, z, t)$. Необходимо учитывать все компоненты тензора напряжения и деформации: σ_{ij} , ε_{ij} , ($i, j = 1, 3$). Введем растягивающие и перерезывающие силы, изгибающие и крутящие моменты, а также понятие бимоментов [2], порождаемых за счет нелинейного закона распределения перемещений в поперечных сечениях пластины.

Рассмотрим ортотропную толстую пластину постоянной толщины $H = 2h$ и размерами a , b в плане. Введем обозначения: E_1, E_2, E_3 – модули упругости и

G_{12}, G_{13}, G_{23} - модули сдвига; $\nu_{12}, \nu_{13}, \nu_{23}$ - коэффициенты Пуассона материала пластины. Пластину рассмотрим как трехмерное тело, материал которой подчиняется обобщенному закону Гука:

$$\begin{aligned}\sigma_{11} &= E_{11}\varepsilon_{11} + E_{12}\varepsilon_{22} + E_{13}\varepsilon_{33}, \\ \sigma_{22} &= E_{21}\varepsilon_{11} + E_{22}\varepsilon_{22} + E_{23}\varepsilon_{33}, \quad \sigma_{33} = E_{31}\varepsilon_{11} + E_{32}\varepsilon_{22} + E_{33}\varepsilon_{33}, \\ \sigma_{12} &= G_{12}\varepsilon_{12}, \quad \sigma_{13} = G_{13}\varepsilon_{13}, \quad \sigma_{23} = G_{23}\varepsilon_{23},\end{aligned}\quad (1)$$

где $E_{11}, E_{12}, \dots, E_{33}$ упругие константы, определяемые через коэффициенты Пуассона и модули упругости, приведенные в [3].

Введем декартовую систему координат x_1, x_2 и z . Ось OZ направим вертикально вниз. Пусть, по нижней и верхней лицевым поверхностям $z = h$ и $z = -h$ пластины приложены распределенные поверхностные, нормальные и касательные нагрузки. Нормальные нагрузки в направлении оси OZ обозначим $q_3^{(+)}, q_3^{(-)}$. Касательные нагрузки, приложенные в направлении ox_1, ox_2 , обозначим $q_k^{(+)}, q_k^{(-)}, (k = \overline{1,2})$.

Уравнение трехмерной теории упругости запишем в следующем виде:

$$\frac{\partial \sigma_{i1}}{\partial x_1} + \frac{\partial \sigma_{i2}}{\partial x_2} + \frac{\partial \sigma_{i3}}{\partial x_3} = \rho \ddot{u}_i, \quad (i = \overline{1,3}) \quad (2)$$

Граничные условия на нижней и верхней поверхностях $z = h$ и $z = -h$ имеют вид:

$$\sigma_{33} = q_3^{(+)}, \quad \sigma_{31} = q_1^{(+)}, \quad \sigma_{32} = q_2^{(+)}, \quad \text{при } z = h; \quad (3.a)$$

$$\sigma_{33} = q_3^{(-)}, \quad \sigma_{31} = q_1^{(-)}, \quad \sigma_{32} = q_2^{(-)}, \quad \text{при } z = -h. \quad (3.b)$$

В статье вкратце приведена методика построения теории пластин с учетом бимоментов, предложенной в работах [4,5]. Приводятся определяющие соотношения сил, моментов, бимоментов и уравнения равновесия относительно этих силовых факторов.

Методика построения бимоментной теории пластин основана на разложении перемещений в бесконечный ряд, обобщенном законе Гука (1), трехмерных уравнениях теории упругости (2) и граничных условиях на лицевых поверхностях (3). Компоненты вектора перемещения разлагаем в ряд Маклорена в виде:

$$u_k = B_0^{(k)} + B_1^{(k)} \frac{z}{h} + B_2^{(k)} \left(\frac{z}{h}\right)^2 + B_3^{(k)} \left(\frac{z}{h}\right)^3 + \dots + B_i^{(k)} \left(\frac{z}{h}\right)^i + \dots, \quad (k = \overline{1,2}), \quad (4.a)$$

$$u_3 = A_0 + A_1 \frac{z}{h} + A_2 \left(\frac{z}{h}\right)^2 + A_3 \left(\frac{z}{h}\right)^3 + \dots + A_i \left(\frac{z}{h}\right)^i + \dots, \quad (4.b)$$

здесь $B_i^{(k)}, A_i$ - неизвестные функции двух пространственных координат и времени.

Предлагаемая бимоментная теория пластин описывается двумя несвязанными задачами, каждая из которых формулируется на основе шести двумерных уравнений с соответствующими краевыми условиями.

Первая задача описывается двумя уравнениями относительно продольных, тангенциальных усилий и четырех дополнительно построенных уравнений. Силы, моменты и бимоменты пластины определяются девятью неизвестными кинематическими функциями, определяемые соотношениями:

$$\bar{u}_k = \frac{u_k^{(+)} + u_k^{(-)}}{2}, \quad \bar{\psi}_k = \frac{1}{2h} \int_{-h}^h u_k dz, \quad \bar{\beta}_k = \frac{1}{2h^2} \int_{-h}^h u_k z^2 dz, \quad (k = \overline{1,2}), \quad (5.a)$$

$$\bar{W} = \frac{u_3^{(+)} - u_3^{(-)}}{2}, \quad \bar{r} = \frac{1}{2h^2} \int_{-h}^h u_3 z dz, \quad \bar{\gamma} = \frac{1}{2h^4} \int_{-h}^h u_3 z^3 dz. \quad (5.6)$$

Уравнения равновесия относительно продольных и тангенциальных усилий получим, интегрируя по координате z два первых уравнения теории упругости (2):

$$\frac{\partial N_{11}}{\partial x_1} + \frac{\partial N_{12}}{\partial x_2} + 2\bar{q}_1 = \rho H \ddot{\psi}_1, \quad \frac{\partial N_{21}}{\partial x_1} + \frac{\partial N_{22}}{\partial x_2} + 2\bar{q}_2 = \rho H \ddot{\psi}_2, \quad (6)$$

где N_{11} , N_{12} , N_{22} - продольные и касательные усилия, определяемые из соотношений

$$N_{11} = \int_{-h}^h \sigma_{11} dz = E_{11} H \frac{\partial \bar{\psi}_1}{\partial x_1} + E_{12} H \frac{\partial \bar{\psi}_2}{\partial x_2} + 2E_{13} \bar{W}, \quad (7.a)$$

$$N_{22} = \int_{-h}^h \sigma_{22} dz = E_{12} H \frac{\partial \bar{\psi}_1}{\partial x_1} + E_{22} H \frac{\partial \bar{\psi}_2}{\partial x_2} + 2E_{23} \bar{W}, \quad (7.б)$$

$$N_{12} = N_{21} = \int_{-h}^h \sigma_{12} dz = G_{12} \left(H \frac{\partial \bar{\psi}_2}{\partial x_1} + H \frac{\partial \bar{\psi}_1}{\partial x_2} \right), \quad (7.в)$$

$$\bar{q}_k = \frac{q_k^{(+)} - q_k^{(-)}}{2}, \quad (k=1,2), \quad \bar{q}_3 = \frac{q_3^{(+)} + q_3^{(-)}}{2}. \quad \text{- грузовые члены уравнения}$$

На основе выражения сил (7) два уравнения (6) включают три неизвестные функции $\bar{\psi}_1$, $\bar{\psi}_2$, \bar{r} . Для построения дополнительного уравнения введем бимоменты, порождаемые при растяжении и поперечном обжатии пластины. Продольные и тангенциальные бимоменты определяем выражениями T_{11} , T_{22} , T_{12} :

$$T_{11} = \frac{1}{h^2} \int_{-h}^h \sigma_{11} z^2 dz = H \left(E_{11} \frac{\partial \bar{\beta}_1}{\partial x_1} + E_{12} \frac{\partial \bar{\beta}_2}{\partial x_2} + E_{13} \frac{2\bar{W} - 4\bar{r}}{H} \right), \quad (8.a)$$

$$T_{22} = \frac{1}{h^2} \int_{-h}^h \sigma_{22} z^2 dz = H \left(E_{12} \frac{\partial \bar{\beta}_1}{\partial x_1} + E_{22} \frac{\partial \bar{\beta}_2}{\partial x_2} + E_{23} \frac{2\bar{W} - 4\bar{r}}{H} \right), \quad (8.б)$$

$$T_{12} = T_{21} = \frac{1}{h^2} \int_{-h}^h \sigma_{12} z^2 dz = HG_{12} \left(\frac{\partial \bar{\beta}_2}{\partial x_1} + \frac{\partial \bar{\beta}_1}{\partial x_2} \right). \quad (8.в)$$

Введем интенсивности поперечных бимоментов \bar{p}_{13} , \bar{p}_{23} и $\bar{\tau}_{13}$, $\bar{\tau}_{23}$ от касательных напряжений σ_{13} , σ_{23} :

$$\bar{p}_{k3} = \frac{1}{2h^2} \int_{-h}^h \sigma_{k3} z dz = G_{k3} \left(\frac{\partial \bar{r}}{\partial x_k} + \frac{2(\bar{u}_k - \bar{\psi}_k)}{H} \right), \quad (k=1,2), \quad (9.a)$$

$$\bar{\tau}_{k3} = \frac{1}{2h^4} \int_{-h}^h \sigma_{k3} z^3 dz = G_{k3} \left(\frac{\partial \bar{\gamma}}{\partial x_k} + \frac{2(\bar{u}_k - 3\bar{\beta}_k)}{H} \right), \quad (k=1,2). \quad (9.б)$$

Введем интенсивности нормальных бимоментов \bar{p}_{33} и $\bar{\tau}_{33}$ от нормального напряжения σ_{33} в виде соотношений:

$$\bar{p}_{33} = \frac{1}{2h} \int_{-h}^h \sigma_{33} dz = E_{31} \frac{\partial \bar{\psi}_1}{\partial x_1} + E_{32} \frac{\partial \bar{\psi}_2}{\partial x_2} + E_{33} \frac{2\bar{W}}{H}, \quad (10.a)$$

$$\bar{\tau}_{33} = \frac{1}{2h^3} \int_{-h}^h \sigma_{33} z^2 dz = E_{31} \frac{\partial \bar{\beta}_1}{\partial x_1} + E_{32} \frac{\partial \bar{\beta}_2}{\partial x_2} + E_{33} \frac{2\bar{W} - 4\bar{r}}{H}. \quad (10.б)$$

Уравнения относительно продольных бимоментов, действующих в плоскости пластины, получим, умножив на z^2 два первых уравнения теории упругости (2) и интегрируя их по координате z :

$$\frac{\partial T_{11}}{\partial x_1} + \frac{\partial T_{12}}{\partial x_2} - 4\bar{p}_{13} + 2\bar{q}_1 = \rho H \ddot{\beta}_1, \quad \frac{\partial T_{12}}{\partial x_1} + \frac{\partial T_{22}}{\partial x_2} - 4\bar{p}_{23} + 2\bar{q}_2 = \rho H \ddot{\beta}_2 \quad (11)$$

Умножим третье уравнение теории упругости на z и проинтегрируем по координате z , и умножим его на z^3 и проинтегрируем по координате z , получим пятое и шестое уравнения в интенсивности поперечных бимоментов:

$$\frac{\partial \bar{p}_{13}}{\partial x_1} + \frac{\partial \bar{p}_{23}}{\partial x_2} - \frac{2\bar{p}_{33}}{H} + \frac{2\bar{q}_3}{H} = \rho \ddot{r}, \quad \frac{\partial \bar{\tau}_{13}}{\partial x_1} + \frac{\partial \bar{\tau}_{23}}{\partial x_2} - \frac{6\bar{\tau}_{33}}{H} + \frac{2\bar{q}_3}{H} = \rho \ddot{\gamma} \quad (12)$$

Используя граничные условия (3), ряды Маклерона (4) и соотношения (5), построим ещё три уравнения, имеющих следующий вид:

$$\bar{u}_k = \frac{1}{4}(21\bar{\beta}_k - 3\bar{\psi}_k) - \frac{1}{20}H \frac{\partial \bar{W}}{\partial x_k} + \frac{1}{20} \frac{H\bar{q}_k}{G_{k3}}, \quad (k=1,2), \quad (13.a)$$

$$\bar{W} = \frac{1}{2}(21\bar{\gamma} - 7\bar{r}) - \frac{1}{30}H \left(\frac{E_{31}}{E_{33}} \frac{\partial \bar{u}_1}{\partial x_1} + \frac{E_{32}}{E_{33}} \frac{\partial \bar{u}_2}{\partial x_2} \right) + \frac{H\bar{q}_3}{30E_{33}}. \quad (13.б)$$

Уравнения (6), (11), (12) и (13) составляют совместную систему дифференциальных уравнений движения, состоящую из шести уравнений относительно девяти неизвестных функций: $\bar{\psi}_1, \bar{\psi}_2, \bar{\beta}_1, \bar{\beta}_2, \bar{u}_1, \bar{u}_2, \bar{r}, \bar{\gamma}, \bar{W}$.

Вторая задача описывается шестью уравнениями относительно изгибающих моментов, крутящего момента, перерезывающих сил и бимоментов. Силы, моменты и бимоменты определяются относительно девяти неизвестных кинематических функций в виде:

$$\tilde{W} = \frac{u_3^{(+)} + u_3^{(-)}}{2}, \quad \tilde{r} = \frac{1}{2h} \int_{-h}^h u_3 dz, \quad \tilde{\gamma} = \frac{1}{2h^3} \int_{-h}^h u_3 z^2 dz, \quad (14.a)$$

$$\tilde{u}_k = \frac{u_k^{(+)} - u_k^{(-)}}{2}, \quad \tilde{\psi}_k = \frac{1}{2h^2} \int_{-h}^h u_k z dz, \quad \tilde{\beta}_k = \frac{1}{2h^4} \int_{-h}^h u_k z^3 dz, \quad (k=1,2). \quad (14.б)$$

Первые три из этих уравнения – уравнения относительно изгибающих, крутящих моментов и уравнение относительно перерезывающих сил, а остальные три уравнения строятся относительно бимоментов.

Уравнение движения в моментах и перерезывающих силах имеют вид:

$$\frac{\partial M_{11}}{\partial x_1} + \frac{\partial M_{12}}{\partial x_2} - Q_{13} + H\tilde{q}_1 = \frac{H^2}{2} \rho \ddot{\psi}_1, \quad \frac{\partial M_{21}}{\partial x_1} + \frac{\partial M_{22}}{\partial x_2} - Q_{23} + H\tilde{q}_2 = \frac{H^2}{2} \rho \ddot{\psi}_2, \quad (15.a)$$

$$\frac{\partial Q_{13}}{\partial x_1} + \frac{\partial Q_{23}}{\partial x_2} + 2\tilde{q}_3 = \rho H \ddot{r}. \quad (15.б)$$

Изгибающие и крутящие моменты и силы определяются в виде

$$M_{11} = \int_{-h}^h \sigma_{11} z dz = \frac{H^2}{2} \left(E_{11} H \frac{\partial \tilde{\psi}_1}{\partial x_1} + E_{12} H \frac{\partial \tilde{\psi}_2}{\partial x_2} - E_{13} \frac{2(\tilde{r} - \tilde{W})}{H} \right), \quad (16.a)$$

$$M_{22} = \int_{-h}^h \sigma_{22} z dz = \frac{H^2}{2} \left(E_{12} H \frac{\partial \tilde{\psi}_1}{\partial x_1} + E_{22} H \frac{\partial \tilde{\psi}_2}{\partial x_2} - E_{23} \frac{2(\tilde{r} - \tilde{W})}{H} \right), \quad (16.б)$$

$$M_{12} = M_{21} = \int_{-h}^h \sigma_{12} z dz = G_{12} \frac{H^2}{2} \left(\frac{\partial \tilde{\psi}_1}{\partial x_2} + \frac{\partial \tilde{\psi}_2}{\partial x_1} \right). \quad (16.в)$$

$$Q_{13} = \int_{-h}^h \sigma_{13} dz = G_{13} (2\tilde{u}_1 + H \frac{\partial \tilde{r}}{\partial x_1}), \quad Q_{23} = \int_{-h}^h \sigma_{23} dz = G_{23} (2\tilde{u}_2 + H \frac{\partial \tilde{r}}{\partial x_2}); \quad (17)$$

В уравнениях (15) грузовые члены определяются в виде

$$\tilde{q}_k = \frac{q_k^+ + q_k^-}{2}, \quad (k=1,2), \quad \tilde{q}_3 = \frac{q_3^+ - q_3^-}{2}.$$

Бимоменты P_{11} , P_{22} , P_{12} определяются по нижеприведенным формулам:

$$P_{11} = \frac{1}{h^2} \int_{-h}^h \sigma_{11} z^3 dz = \frac{H^2}{2} \left(E_{11} \frac{\partial \tilde{\beta}_1}{\partial x_1} + E_{12} \frac{\partial \tilde{\beta}_2}{\partial x_2} - E_{13} \frac{2(3\tilde{\gamma} - \tilde{W})}{H} \right), \quad (18.a)$$

$$P_{22} = \frac{1}{h^2} \int_{-h}^h \sigma_{22} z^3 dz = \frac{H^2}{2} \left(E_{12} \frac{\partial \tilde{\beta}_1}{\partial x_1} + E_{22} \frac{\partial \tilde{\beta}_2}{\partial x_2} - E_{23} \frac{2(3\tilde{\gamma} - \tilde{W})}{H} \right), \quad (18.б)$$

$$P_{12} = P_{21} = \frac{1}{h^2} \int_{-h}^h \sigma_{12} z^3 dz = \frac{H^2}{2} G_{12} \left(\frac{\partial \tilde{\beta}_1}{\partial x_2} + \frac{\partial \tilde{\beta}_2}{\partial x_1} \right). \quad (18.в)$$

Интенсивности поперечных касательных и нормальных бимоментов \tilde{p}_{13} , \tilde{p}_{23} и \tilde{p}_{33} определяются выражениями

$$\tilde{p}_{k3} = \frac{1}{2h^3} \int_{-h}^h \sigma_{k3} z^2 dz = G_{k3} \left(\frac{2\tilde{u}_k - 4\tilde{\psi}_k}{H} + \frac{\partial \tilde{\gamma}}{\partial x_k} \right), \quad (k=1,2), \quad (19.a)$$

$$\tilde{p}_{33} = \frac{1}{2h^2} \int_{-h}^h \sigma_{33} z dz = E_{31} \frac{\partial \tilde{\psi}_1}{\partial x_1} + E_{31} \frac{\partial \tilde{\psi}_1}{\partial x_1} - E_{33} \frac{2(\tilde{r} - \tilde{W})}{H}. \quad (19.б)$$

Уравнения относительно бимоментов и интенсивности поперечных касательных и нормальных бимоментов получается в виде

$$\frac{\partial P_{11}}{\partial x_1} + \frac{\partial P_{12}}{\partial x_2} - 3R_{13} + H\tilde{q}_1 = \frac{H^2}{2} \rho \ddot{\beta}_1, \quad \frac{\partial P_{21}}{\partial x_1} + \frac{\partial P_{22}}{\partial x_2} - 3R_{23} + H\tilde{q}_2 = \frac{H^2}{2} \rho \ddot{\beta}_2. \quad (20)$$

$$H \frac{\partial \tilde{p}_{13}}{\partial x_1} + H \frac{\partial \tilde{p}_{23}}{\partial x_2} - 4\tilde{p}_{33} + 2\tilde{q}_3 = H\rho \ddot{\gamma}. \quad (21)$$

Используя граничные условия (3), ряды Маклорена (4) и соотношения (5) построим ещё три уравнения в виде:

$$\tilde{u}_k = \frac{1}{2} (21\tilde{\beta}_k - 7\tilde{\psi}_k) - \frac{1}{30} H \frac{\partial \tilde{W}}{\partial x_k} + \frac{1}{30} \frac{H\tilde{q}_k}{G_{k3}}, \quad (k=1,2), \quad (22.a)$$

$$\tilde{W} = \frac{1}{4} (21\tilde{\gamma} - 3\tilde{r}) - \frac{1}{20} H \left(\frac{E_{31}}{E_{33}} \frac{\partial \tilde{u}_1}{\partial x_1} + \frac{E_{32}}{E_{33}} \frac{\partial \tilde{u}_2}{\partial x_2} \right) + \frac{H\tilde{q}_3}{20E_{33}}. \quad (22.б)$$

Система дифференциальных уравнений движения (15), (20), (21) и (22) составляет совместную систему из шести уравнений относительно девяти неизвестных функций $\tilde{\psi}_1$, $\tilde{\psi}_2$, \tilde{u}_1 , \tilde{u}_2 , $\tilde{\beta}_1$, $\tilde{\beta}_2$, \tilde{r} , $\tilde{\gamma}$, \tilde{W} .

Точность бимоментной теории определяется в зависимости от количества удерживаемых членов ряда (4). При построении уравнений равновесия удержаны по восемь членов, а при построении выражений (13) и (22) удержаны по шесть членов каждого ряда (4). Первое уравнение системы (13) и второе уравнение системы (22) построены с точностью до четвертого порядка относительно малого параметра пластины $\frac{H}{10a}$. А второе уравнение системы (13) и первое уравнение системы (22) построены с точностью до шестого порядка относительно параметра.

На краях пластины $x_1 = const$ и $x_2 = const$ граничные условия запишутся в зависимости от кинематических функций или силовых факторов (7)-(10), (16)-(18) и величины $\bar{\sigma}_{11}$, $\bar{\sigma}_{22}$, $\bar{\sigma}_{12}$, $\tilde{\sigma}_{11}$, $\tilde{\sigma}_{12}$, $\tilde{\sigma}_{22}$ определяем по формулам закона Гука с учетом условий на лицевых поверхностях (3):

$$\bar{\sigma}_{11} = E_{11}^* \frac{\partial \bar{u}_1}{\partial x_1} + E_{12}^* \frac{\partial \bar{u}_2}{\partial x_2} + \frac{E_{13}}{E_{33}} \bar{q}_3, \quad \bar{\sigma}_{22} = E_{12}^* \frac{\partial \bar{u}_1}{\partial x_1} + E_{22}^* \frac{\partial \bar{u}_2}{\partial x_2} + \frac{E_{23}}{E_{33}} \bar{q}_3, \quad \bar{\sigma}_{12} = G_{12} \left(\frac{\partial \bar{u}_1}{\partial x_2} + \frac{\partial \bar{u}_2}{\partial x_1} \right),$$

здесь $E_{11}^* = E_{11} - \frac{E_{13}}{E_{33}} E_{31}$, $E_{22}^* = E_{22} - \frac{E_{23}}{E_{33}} E_{32}$, $E_{12}^* = E_{21} - \frac{E_{23}}{E_{33}} E_{31}$.

Итак, в статье сформулированы задачи изгиба и колебаний бимоментной теории толстых пластин.

Литература

1. Амбарцумян С.А. Теория анизотропных пластин. –М. Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит. 1987.-360С.
2. Власов В.З. Тонкостенные пространственные системы. -Гостстр.1958. 503С.
3. Усаров М.К. Задача изгиба для толстой ортотропной пластины в трехмерной постановке. Санкт-Петербург// Инж.-строитель. журнал, №4, 2011. С.40-47.
4. Усаров М.К. Расчет толстых ортотропных пластин на основе бимоментной теории //Проблемы механики. 2014. № 2.С.41-44.
5. Усаров М.К. Теория толстых пластин с учетом бимоментов// Научно-технический журнал Фер. ПИ, 2014, № 3, С.44-50.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОХРАНЫ ТРУДА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Жумагулова С.К., Абилдаева Г.Б., Саданова Б.М.
 Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова,
 г.Караганда, Казахстан
 Карагандинский государственный технический университет,
 г.Караганда, Казахстан
 saulesha_81@mail.ru

Современное человечество живет в период перехода от индустриального общества к информационному. Непременным условием повышения эффективности управленческого труда является оптимальная информационная технология, обладающая гибкостью, мобильностью и адаптивностью к внешним воздействиям. Информационная технология предполагает умение грамотно работать с информацией и вычислительной техникой.

С развитием современных интеллектуальных мониторинговых систем появились предпосылки создания систем мониторинга безопасности предприятий, целевой задачей которых является в основном непрерывное системное наблюдение за состоянием охраны труда [1].

В настоящее время деятельность инженера по охране труда на предприятии является наименее автоматизированной по сравнению с другими категориями инженерно-технического персонала. Поэтому основными целями при создании программного продукта «Система информационного обеспечения охраны труда на предприятии» нами были определены: освобождение инженера от выполнения

рутинных операций; организация хранения и систематизация данных по условиям труда на предприятии; информационная и правовая поддержка с целью повышения его профессионального уровня.

Чрезвычайно важной частью информационного обеспечения любой специализированной службы является разработка автоматизированной системы на основе компьютерных технологий. Центральным звеном любого регистра является система управления базами данных, позволяющая работать как в сетевой среде, так и на локальных компьютерах [2].

Осуществление проверочных и корректирующих действий при наличии мониторинговой системы, позволяют повысить оперативность реагирования на постоянно изменяющиеся производственные условия, существенно повысить безопасность труда.

Анализируя имеющиеся на настоящий момент разработки информационных систем по учету и анализу производственного травматизма и профессиональной заболеваемости можно сделать вывод, что решением этой проблемы среди стран ближнего зарубежья в основном занимались в России и на Украине. Причем данными разработками занимаются как научно-исследовательские институты и государственные университеты, научно-производственные предприятия, частные компании, та и отдельные специалисты.

К сожалению, следует отметить тот факт, что в Республике Казахстан разработки высокого уровня автоматизированных многофункциональных информационных систем управления охраной труда на основе мониторинга состояния охраны труда на производственных предприятиях не проводились.

Настоящая работа, в какой-то мере является пионером в этом направлении.

Имеющие место разработки, если они и есть, не известны широкому кругу потребителей.

Однако, как уже было сказано, в странах ближнего зарубежья имеются интересные разработки информационных систем по данному направлению на рынке программных услуг.

Рассмотрев и проанализировав их достоинства и недостатки, слабые и сильные стороны, мы сформировали модель разрабатываемой системы, которая, на наш взгляд, является наиболее оптимальной.

Целью нашей работы является разработка программы автоматизированного сбора, анализа и обработки данных по травматизму и профессиональной заболеваемости на уровне предприятий и в целом она будет производиться по следующим направлениям:

1. Разработка интерфейса базы данных по производственному травматизму и профессиональной заболеваемости по форме Н-1 в среде программирования DELPHI.

Полученные результаты будут представлены в виде множества частных функций, которые будут характеризовать влияние различных факторов на показатели производственного травматизма и профессиональной заболеваемости. Это позволит построить иерархию влияющих факторов и прогнозировать исследуемые показатели, обеспечивая управление охраной труда на предприятии, или отрасли в целом.

СУБД будет содержать формы отчетности о состоянии производственного травматизма и заболеваемости Н-1, о состоянии условий труда 1Т, о наличии санитарно-технических паспортов, а также содержать формы 7ТПЗ и другие, предусматривать оформление и классификацию актов о несчастных случаях на производстве по форме Н-1.

2. Разработка схем автоматизации сбора, введения, хранения, поиска, анализа и профессиональной заболеваемости на предприятиях.

Введение электронной картотеки позволит специалистам службы охраны труда на промышленных предприятиях получать необходимую информацию по запросам

пользователя. Использование математических методов позволит создать прогностические модели на основе наиболее полных сведений о количественных характеристиках изучаемого объекта, о степени и характере взаимодействий между отдельными элементами.

3. Разработка программы автоматизированной обработки данных по производственному травматизму и профессиональной заболеваемости на уровне предприятий и рекомендаций по ее внедрению.

Разработка программного обеспечения по данному направлению даст возможность проследить изменяющиеся условия труда и реагировать на них в целях повышения безопасности труда и снижения риска получения травм или профессиональных заболеваний. Также она позволит анализировать причины, приведшие к травматизму и аварийности, вносить изменения в систему регулирования и управления промышленной безопасностью, своевременно производить обновление основных производственных фондов, внедрять новые технологии и оборудование, решать технические проблемы труда [3].

Построение зависимостей показателей производственного травматизма и профессиональных заболеваний от различных факторов позволит определить уровень безопасности на предприятии и прогнозировать рассматриваемые показатели, что в свою очередь способствует повышению качества контроля за производственным травматизмом и профессиональной заболеваемостью и обеспечивает высокий уровень управления охраной труда на предприятии.

Литература

4. Разработка автоматизированного рабочего места инженера по охране труда предприятия. Информационно-образовательный портал ИжГТУ.

5. Соколов Э.М., Панарин В.М., Дергунов Д.В., Гришина Е.А. Автоматизированные рабочие места специалиста по охране труда. Тульский ГУ Приложение у журналу «Безопасность жизнедеятельности» №9 2005.

6. Михайлов Р.И. Проблемы охраны труда и их решение. М., 2003.

АНАЛИЗ СТЕГАНОАНАЛИТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

Зиангирова Л.Ф.

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы,

г. Уфа, Россия

info_bspu@mail.ru

В сети Интернет имеется большое количество свободно распространяемых программ, позволяющих осуществлять стеганографическое сокрытие данных в различных типах контейнеров.

Развитие области скрытой передачи данных, а также доступность стеганографического программного обеспечения привела к появлению нового канала несанкционированного распространения информации, который трудно пресечь. В последние годы на внутренние угрозы стали обращать больше внимания и необходимость использования соответствующих средств защиты стала упоминаться в стандартах и нормативных документах. Существуют различные решения для защиты сети предприятия или организации от утечки из нее конфиденциальной информации. Данный класс решений получил название DLP (Data Leakage Prevention, Предотвращение утечек данных). Известные представители данного класса – Websense

DSS, SecurIT Zgate и Zlock, InfoWatch Traffic Monitor, Symantec DLP. Системы, относящиеся к этому классу, перехватывают весь трафик, выходящий за пределы сети предприятия, и сканируют его на наличие в нем конфиденциальных данных. Также они сканируют всю информацию, записываемую пользователями сети на съемные носители при помощи их рабочих станций. Данные системы способны отследить конфиденциальную информацию, передаваемую в открытом или заархивированном виде. Они также способны пресечь передачу зашифрованных данных, в которых может содержаться конфиденциальная информация.

Стеганографические программные средства дают внутренним нарушителям, передающим конфиденциальные данные за пределы сети предприятия, способ преодоления этих систем. Этот способ заключается в сокрытии конфиденциальных данных в широко распространенных и не запрещенных к передаче контейнерах, таких как графические изображения или аудио-файлы.

В настоящее время для борьбы с описанным скрытым каналом утечки данных большинство DLP-систем запрещают установку известных стеганографических программных средств на рабочие станции пользователей. Однако, учитывая полиморфизм, присущий современному программному обеспечению, а также легкость реализации по крайней мере примитивных методов сокрытия, вряд ли можно считать такой метод борьбы со стеганографическими каналами утечки надежным. Более перспективным выглядит применение методов и алгоритмов стеганографического анализа, которому должны подвергаться данные, выходящие за пределы защищаемой сети. Однако в настоящее время большинство распространенных версий систем защиты от утечек либо вообще не включают в свой состав модуль стеганографического анализа, либо данный модуль поставляется с ними в деактивированном состоянии. Такое положение дел объясняется слишком большим числом ошибок, возникающих при активации или включении данных модулей.

Разработчики DLP-систем начинают уделять внимание решению задачи пресечения стеганографического канала утечки конфиденциальных данных, что говорит о распространении данного канала. Об этом говорят и данные, публикуемые как самими разработчиками систем данного класса, так и службами мониторинга утечек персональных данных. По данным InfoWatch в 2008 году, канал утечки не был определен примерно для 13% всех зафиксированных инцидентов утечек. Trustwave сообщает о том, что в 2011 и 2012 годах более 14% случаев утечек данных вообще не были раскрыты. В 2013 году Аналитическим Центром InfoWatch зарегистрировано 1143 случая утечки конфиденциальной информации. Это на 22,3% больше, чем в 2012 году (934 утечки). По данным SymantecDataLossPresentation в 2013 году число обнаруженных брешей в системах безопасности возросло на 62%. Через брешы в 2013 году были украдены данные 552 миллионов учетных записей. Данные ZecurionAnalytics говорят, что общие убытки от утечек информации в мире в 2013 году составили рекордные \$25,11 млрд. Это самое большое значение за все время ведения статистики. Благодаря ряду крупных утечек, от которых пострадало большое количество людей, за год убытки выросли ровно на четверть. Поскольку задача стеганографии как раз и состоит в сокрытии самого факта передачи информации, то в таких случаях данная задача была успешно решена злоумышленниками. Все это говорит о том, что DLP-системе необходимо применять методы и алгоритмы стеганографического анализа, от развития которых тем самым, непосредственно зависит эффективность данной системы и ее ценность для потребителей, а также защищенность сети организации от инсайдеров. Поэтому можно сделать вывод о повышении эффективности обнаружения различных типов сокрытий.

Проведенный анализ существующих методов стеганоанализа показал, что в зависимости от используемых исходных данных можно разделить на две основные группы:

1. Методы, предназначенные для работы с конкретными заранее известными стеганографическими алгоритмами.

2. Методы, предназначенные для любых алгоритмов стеганографии. Стеганоанализ данными методами не требует знания использованного стеганографического алгоритма, алгоритма шифрования, сжатия, ключа и длины сообщения. Известные методы этой группы обычно построены на алгоритмах, требующих предварительного «обучения» на сериях из заполненных и пустых контейнеров.

Методы обеих групп построены с учетом предположения о недоступности исходного пустого контейнера, который был использован для внедрения информации в исследуемый стеганоконтейнер.

К методам, предназначенным для работы с конкретными заранее известными стеганографическими алгоритмами, относят сигнатурные и схемные методы анализа.

Суть сигнатурных методов заключается в синтаксическом анализе предъявленной на вход распознающего устройства последовательности терминальных символов, определяющих контейнер. В случае обнаружения принадлежности предъявленной на вход распознавателя цепочки терминальных символов языку, описывающему ту или иную стеганосистему, принимается решение об ее использовании для скрытия информации. В качестве терминальных символов обычно берут все или часть стандартных символов ASCII – латинские буквы, цифры и специальные символы.

Достоинством методов данного класса является относительно низкая вероятность возникновения ошибок, а также, что по положительному результату анализа аналитик идентифицирует стеганосистему, не оставляющую «следов» (сигнатур) в контейнере, что позволяет предпринять попытку извлечения скрытой информации.

К методам, предназначенным для любых алгоритмов стеганографии, относят визуальные и статистические методы.

Визуальные методы базируются на способности зрительной системы человека анализировать зрительные образы и выявлять существенные различия в сопоставляемых изображениях.

Метод визуального анализа является самым простым способом анализа графических файлов, поскольку для этого достаточно просто посмотреть на перехваченное изображение. Тем не менее, этот метод анализа уже способен установить некоторые ограничения на объем скрываемых данных. Так, для полноцветных реалистичных изображений в формате BMP незаметными для человеческого глаза будут искажения менее 3% [1]. В случае с JPEG визуально определить присутствие скрытой информации невозможно. Если в результате скрытия в изображении возникают незначительные искажения, то их можно объяснить применением процедуры сжатия.

Метод визуального анализа битовых срезов. Основная идея метода заключается в сравнении изображения в целом с изображениями его битовых срезов [2]. С помощью программы изображение просматривают по слоям – битовым срезам. Учитывая то, что интенсивность каждого цвета определяется ровно одним байтом, всего необходимо посмотреть 8 таких срезов. Для каждого из трех цветов первый срез – это изображение, построенное самыми младшими битами, второй срез – изображение, построенное вторыми битами и т.д. Полученное изображение битового среза просматривают и визуально сравнивают с анализируемым изображением.

Для метода визуального анализа битовых срезов большое значение имеет то, как именно осуществляется запись скрываемой информации. Если она записывается в подряд идущие биты или равномерно распределяет биты сообщения (на основе генератора псевдослучайных чисел) по всему изображению, то факт скрытия может

быть установлен с большой вероятностью. Также визуально можно определить наличие встроенной информации в случае записи сообщения с заполнением. Поскольку вероятностные характеристики сообщения не совпадают с вероятностными характеристиками младших бит пустого контейнера, то при просмотре битового среза со встроенными данными будет отчетливо видна граница между заполненной и не тронутой частью. Для того чтобы вероятностные характеристики совпадали, при записи информации с заполнением, сообщение необходимо зашифровывать [3].

В случае с JPEG-файлами данный метод анализа малоприменим, так как изменение любого коэффициента преобразования приводит к изменению множества пикселей изображения.

Статистические методы базируются на понятии «естественного» контейнера.

Суть методов заключается в оценивании вероятности существования стеганографического вложения с неизвестной стеганосистемой на основе критерия оценки близости исследуемого контейнера к «естественному».

К достоинствам этой группы методов относится неограниченная область применения, что существенно как при проверке гипотезы о наличии стеганографического вложения с неизвестной стеганосистемой, так и при разработке схемных методов стеганоанализа. Основным недостатком методов этого класса является само предположение о существовании «естественного» контейнера. Рассмотрим некоторые статистические методы, применяемые на практике.

Метод оценки числа переходов значений младших бит в соседних элементах изображения. В методе используется знание, что между младшими битами соседних элементов и между ними и остальными битами естественных контейнеров имеются корреляционные связи. При анализе графических файлов формата BMP в качестве элементов анализируемой последовательности выбираются наименее значащие биты цветовых составляющих рядом стоящих пикселей изображения. При исследовании файлов формата JPEG – младшие биты соседних дискретных косинусных коэффициентов, отличных от 0 и 1.

Метод анализа распределения пар значений на основе критерия χ^2 . В данном методе используется анализ гистограммы, полученной по элементам изображения и оценка распределения пар значений этой гистограммы. Для BMP-файлов пары значений формируются значениями пикселей изображения, для JPEG – квантуемыми коэффициентами дискретного косинусного преобразования, которые отличаются по младшему биту. Особенностью алгоритма является последовательный анализ всего изображения и накопление частот элементов.

Метод хи-квадрат является универсальным, так как подходит для анализа изображений, созданных различными программами скрытия. Однако результаты работы метода по критерию хи-квадрат в значительной мере зависят от способа скрытия данных. При последовательной записи в наименее значащие биты элементов контейнера метод обеспечивает хорошие результаты, а при псевдослучайном выборе младших бит и рассеивании сообщения по всей длине контейнера метод не срабатывает.

Метод анализа гистограмм, построенных по частотам элементов изображения. Данный метод позволяет оценить равномерность распределения элементов анализируемого изображения, а также определить частоту появления конкретного элемента.

Статистические методы не являются средством, позволяющим со стопроцентной надежностью определять наличие скрытой информации. Они дают возможность аналитику с определенной вероятностью судить о том, используется стеганография или нет.

Рассмотренные методы могут применяться в виде отдельного инструментария, используемого стеганоаналитиком или в виде модулей в составе сложных

стеганографических систем анализа для обеспечения проверки графической информации в автоматическом режиме. Автоматизация процесса стеганоанализа позволит выделять на множестве результатов те из них, которые способствуют минимизации вероятности ошибки второго рода (вероятность принятия заполненного контейнера за пустой) при заданном уровне вероятности ошибки первого рода (вероятность обнаружения скрытого сообщения в пустом контейнере) обеспечить наглядность результатов анализа.

Описанные методы анализа предлагается применять к потенциальному контейнеру последовательно. Они представлены в порядке убывания степени доверия положительным результатам их применения (скрытая информация обнаружена), полученным опытным путем. При получении положительного ответа в результате работы очередного метода анализ следует остановить, а анализируемый контейнер считать носителем информации, скрытой с использованием стеганографических методов. В случае отсутствия положительного ответа после применения всех перечисленных методов анализируемый контейнер следует считать пустым.

Рассмотренные методы направлены на выявление наличия данных, скрытых в графических файлах форматов BMP и JPEG. Комплексное применение различных методов стеганоанализа дает возможность гибко подходить к вопросу о возможном существовании скрытно встроенной информации, свести к минимуму вероятности ошибок первого и второго рода при обнаружении стеганографического скрытия информации. Оба вида ошибок отражают надежность и достоверность результатов анализа.

Если минимизация вероятности ошибки первого рода сказывается только на уменьшении загруженности системы стеганоанализа за счет снижения числа постобработок, то вероятность ошибки второго рода отвечает за эффективность применяемого стеганоаналитического метода.

Литература

1. Алиев А.Т., Балакин А.В. Оценка стойкости систем скрытой передачи информации // Известия ТРТУ. Тематический выпуск. Материалы VII Международной научно-практической конференции «Информационная безопасность». – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005. – № 4 (48). – С.199-204.
2. Алиев А.Т. О применении стеганографического метода LSB к графическим файлам с большими областями монотонной заливки // Вестник ДГТУ. – Ростов-на-Дону, 2004. – Т.4. – № 4 (22). – С. 454-460.
3. Швидченко И.В. Анализ криптостеганографических алгоритмов // Проблемы управления и информатики. – 2007. – № 4. – С.149-155.

ВЫЧИСЛЕНИЕ СОБСТВЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ И СОБСТВЕННЫХ ВЕКТОРОВ МАТРИЦЫ

Елеуов А.А., Сакыпбекова М, Елеуова Р.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби,
г. Алматы, Казахстан
Eleuov@mail.ru

В вариационном методе на первом этапе выбирается целевой функционал, минимум которого представляет собственное значение исходной матрицы. В случае

положительной матрицы этот функционал имеет вид $J(x) = \langle Ax, Ax \rangle / \langle x, x \rangle$. Когда A – самосопряженная матрица, то целевой функционал $J(x) = \langle Ax, x \rangle / \langle x, x \rangle$. Для произвольных матриц надо уметь выбирать целевой функционал.

Для произвольной матрицы A порядка $n \times n$ введем функционал

$$J(x) = \frac{|Ax|^2}{|x|^2} - \frac{|\langle Ax, x \rangle|^2}{|x|^4} = \frac{||x|^2 Ax - \langle Ax, x \rangle x|^2}{|x|^6}. \quad (1)$$

Если вектор x есть собственный вектор матрицы A , т.е. если $Ax = \lambda x$, то, умножая это уравнение скалярно на x , получаем, что $\langle Ax, x \rangle = \lambda \langle x, x \rangle$. Откуда $\lambda = \frac{\langle Ax, x \rangle}{\langle x, x \rangle}$. Подставим в $Ax = \lambda x$ последнее выражение. Тогда $|x|^2 Ax = \langle Ax, x \rangle x$.

Поэтому, из определения функционала $J(x)$ сразу вытекает лемма.

Лемма 1 Если x – собственный вектор матрицы A , то соответствующее собственное число равно числу $|x|^{-2} \langle Ax, x \rangle$ и $J(x) = 0$. Если $J(x) = 0$, то x есть собственный вектор матрицы A и соответствующее собственное число равно $|x|^{-2} \langle Ax, x \rangle$. В силу этой леммы вычисление собственного вектора матрицы A эквивалентно нахождению вектора x , доставляющего *infimum* неотрицательному функционалу $J(x)$.

Выберем малое число $\varepsilon > 0$, и если $J(x) = \frac{||x|^2 Ax - \langle Ax, x \rangle x|^2}{|x|^6} \leq \varepsilon^2$ (2)

то вектор x примем за собственный вектор матрицы A , и число $|x|^{-2} \langle Ax, x \rangle$ – за соответствующее собственное число. В силу леммы 1, а также невозможности точно найти собственный вектор и собственное число современными вычислительными средствами такое определение вполне приемлемо. Величину числа ε из (2) выберем в зависимости от желаемой точности вычисления. Для нас ε будет фиксированным числом. Этим же числом будем обслуживать и другие матрицы, возникающие на ходу (например, для A^*). В связи с этим, точность счёта должны быть – O малое от ε . Пусть x – произвольный единичный вектор. Определим матрицу, действующую по формуле: $A_x y = (A - \langle Ax, x \rangle E) y$, (3)

где E – единичная матрица.

Если x_0 и w – единичные векторы, то при $\xi \in (-\infty, \infty)$ прямыми вычислениями получаем $J(x_0 + \xi w) = |x_0 + \xi w|^4 \left[|x_0 + \xi w|^2 |A(x_0 + \xi w)|^2 - |\langle A(x_0 + \xi w), x_0 + \xi w \rangle|^2 \right] =$ (4)
 $= (1 + 2l\xi + \xi^2)^2 (a + b\xi + c\xi^2 + d\xi^3 + r\xi^4)$

где

$$\begin{aligned} a &= |A_{x_0} x_0|^2, \quad b = 2 \operatorname{Re} \left\langle \left(A_{x_0}^* A_{x_0} + |A_{x_0} x_0|^2 \right) x_0, w \right\rangle \\ c &= |A_{x_0} x_0|^2 + |A_{x_0} w|^2 + 4 \operatorname{Re} \langle x_0, w \rangle \langle A_{x_0} x_0, A_{x_0} w \rangle - \\ &\quad - \left[\langle A_{x_0} w, x_0 \rangle + \langle A_{x_0} x_0, w \rangle \right]^2 \\ d &= 2 \operatorname{Re} \left\langle \left(A_w^* A_w + |A_w|^2 \right) w, x_0 \right\rangle \\ r &= |A_w w|^2 \\ l &= \operatorname{Re} \langle w, x_0 \rangle \end{aligned}$$

Из этих равенств при малых ξ получаем

$$\begin{aligned} J(x + \xi \omega) &= (a + b\xi + c\xi^2)(1 - 2l\xi - \xi^2 + 4l^2\xi^2)^2 + O(\xi^3) = \\ &= (a + b\xi + c\xi^2)(1 - 4l\xi - 2\xi^2 + 8l^2\xi^2 + 4l^2\xi^2) + O(\xi^3) = \\ &= a + (b - 4al)\xi + \xi^2[c - 4lb + (12l^2 - 2)a] + O(\xi^3). \end{aligned}$$

Рассмотрим разность

$$\begin{aligned} J(x_0) - J(x_0 + \xi \omega) &= \frac{a(1 + 2l\xi + \xi^2)^2 - a - b\xi - c\xi^2 - d\xi^3 - r\xi^4}{(1 + 2l\xi + \xi^2)^2} = \\ &= \xi[1 + 2l\xi + \xi^2]^2[4la - b + \xi(4l^2a + 2a - c) + \xi^2(4la - d) + \xi^3(a - r)] = \\ &= -\xi[1 + 2l\xi + \xi^2]^2 \\ &\quad \left\{ 2\operatorname{Re}\langle A_{x_0}^* A_{x_0} x_0 - |A_{x_0} x_0|^2 x_0, w \rangle + \xi[|A_{x_0} w|^2 - |A_{x_0} x_0|^2 - \langle A_{x_0} x_0, w \rangle + \langle A_{x_0} w, x_0 \rangle]^2 + \right. \\ &\quad \left. + 4(\operatorname{Re}\langle x_0, w \rangle)\operatorname{Re}\langle (A_{x_0}^* A_{x_0} - |A_{x_0} x_0|^2) x_0, w \rangle + \xi^2(4la - d) + \xi^3(r - a) \right\} = \\ &= -\xi[1 + 2l\xi + \xi^2]^2 \left[2\operatorname{Re}\langle N(x_0), w \rangle + \xi \left(4\operatorname{Re}\langle x_0, w \rangle \langle N(x_0), w \rangle + |A_{x_0} w|^2 - \right. \right. \\ &\quad \left. \left. - |A_{x_0} x_0|^2 - \langle A_{x_0} x_0, w \rangle + \langle A_{x_0} w, x_0 \rangle \right)^2 \right] + \xi^2(d - 4la) + \xi^3(r - a), \end{aligned}$$

где $N(x_0) = A_{x_0}^* A_{x_0} x_0 - |A_{x_0} x_0|^2 x_0$.

Отсюда при малых ξ

$$\begin{aligned} J(x_0) - J(x_0 + \xi \omega) &= \xi[-2\operatorname{Re}\langle N(x_0), \omega \rangle] + \\ &+ \xi^2 \left[a - |A_{x_0} \omega|^2 + \left| \langle A_{x_0} x_0, \omega \rangle + \langle A_{x_0} \omega, x_0 \rangle \right|^2 + 4l\operatorname{Re}\langle N(x_0), \omega \rangle \right] + \xi^3 O(1), \end{aligned} \quad (5)$$

где $N(x_0) = A_{x_0}^* A_{x_0} x_0 - |A_{x_0} x_0|^2 x_0$ и величина $O(1)$ допускает оценку постоянным числом, при $|\xi| \leq \xi_0 < 0.1(l)$.

Пусть x_0 – некоторое приближение к собственному вектору.

Если $|N(x_0)| \geq \delta \geq \sqrt{\varepsilon}$, возьмём $\omega = N(x_0)|N(x_0)|^{-1}$. Тогда из (5) вытекает, что

$$J(x_0) - J(x_0 + \xi \omega) = -2\xi|N(x_0)| + O(\xi^2).$$

Поэтому при малых отрицательных ξ имеем $J(x_0) > J(x_0 + \xi \omega)$. Выберем $\xi = \xi_0$ из равенства

$$\inf J(x_0 + \xi N(x_0)|N(x_0)|^{-1}) = J(x_0 + \xi_0 \omega). \quad (6)$$

Число ξ_0 находим по алгоритму (А.4).

Пусть теперь $|N(x_0)| < \delta$. В случае, когда уравнение $A_{x_0} \omega = 0$ имеет нулевое решение, то $\langle A_{x_0} x_0, x_0 \rangle$ – собственное число матрицы A . Если же уравнение $A_{x_0} \omega = 0$ имеет только нулевое решение, то уравнение $A_{x_0} \omega = x_0$ имеет решение $\omega \neq 0$. В качестве ω возьмем

$$\omega = \gamma \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ \omega & \omega \end{vmatrix}^{-1}, \quad (7)$$

где γ удовлетворяет равенству

$$\langle A_{x_0} x_0, x_0 \rangle \bar{\gamma} \gamma^{-1} = \left| \langle A_{x_0} x_0, x_0 \rangle \right|, \quad |\gamma| = 1.$$

Подставив в (5), получаем

$$\begin{aligned} J(x_0) - J(x_0 + \xi \omega) &= \delta O(\xi) + \xi^3 O(1) + \xi^2 \left[a - \left| \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ \omega & \omega \end{vmatrix} \right|^{-2} + \left| \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ \omega & \omega \end{vmatrix} \right|^{-2} \left| \langle A_{x_0} x_0, x_0 \rangle \bar{\gamma} \gamma^{-1} + 1 \right|^2 \right] \geq \\ &\geq \delta O(\xi) + \xi^3 O(1) + \xi^2 a \end{aligned}$$

Отсюда вытекает, что, если δ выбрано малым, и выполнено $a > \sqrt{\delta}$, то при $\xi = \frac{1}{\delta^2}$ имеет место

$$J(x_0) - J(x_0 + \xi \omega) \geq O(\delta^{3/2}) + \delta.$$

Поэтому

$$\inf_{\xi} J(x_0 + \xi \omega) \geq J \left(x_0 + \xi_0 \frac{\omega}{|\omega|} \right) < J(x_0) \quad (8)$$

Построим последовательность:

$$\begin{aligned} y_j &= A_{x_0}^* (A_{x_0} \omega_j - x_0), \quad j = 0, 1, 2, \dots \\ y_j &= -|A_{x_0} y_j|^{-2} |y_j|^2 \\ \omega_{j+1} &= \omega_j + \gamma_j y_j \end{aligned} \quad (9)$$

Пусть это построение завершается на $j = j_0$. Дальнейшее построение невозможно, если выполнен один из трех случаев а), б) и в):

- а) $A_{x_0} \omega_{j_0} - x_0 = 0$;
- б) $A_{x_0} \omega_{j_0} - x_0 \neq 0$, $A_{x_0}^* (A_{x_0} \omega_{j_0} - x_0) = 0$;
- в) $A_{x_0} \omega_{j_0} - x_0 \neq 0$, $A_{x_0}^* (A_{x_0} \omega_{j_0} - x_0) \neq 0$, $A_{x_0} (A_{x_0}^* (A_{x_0} \omega_{j_0} - x_0)) = 0$.

В случае а) уравнение $A_{x_0} \omega = x_0$ решено. В случаях б) и в) уравнение $A_{x_0} \omega = 0$ имеет нетривиальное решение. Если выполнено б), то по алгоритму 3 можно найти собственный вектор матрицы A . Если же выполнено в), то $A_{x_0}^* (A_{x_0} \omega_{j_0} - x_0)$ – собственный вектор матрицы A . Как в случае б), так и в случае в), собственным числом будет $\langle Ax_0, x_0 \rangle$. Если построения (9) не останавливаются, то имеем

$$\begin{aligned} |A_{x_0} \omega_{j+1} - x_0|^2 &= |A_{x_0} \omega_j - x_0 + \gamma_j A_{x_0} y_j|^2 = \\ &= |A_{x_0} \omega_j - x_0|^2 + 2\gamma_j \operatorname{Re} \langle A_{x_0} \omega_j - x_0, A_{x_0} y_j \rangle + \gamma_j^2 |A_{x_0} y_j|^2 = \\ &= |A_{x_0} \omega_j - x_0|^2 - 2 \frac{|y_j|^2}{|A_{x_0} y_j|^2} |y_j|^2 + \frac{|y_j|^4}{|A_{x_0} y_j|^2} = |A_{x_0} \omega_j - x_0|^2 - \frac{|y_j|^4}{|A_{x_0} y_j|^2} \\ & \quad j = 0, 1, 2, \dots \end{aligned}$$

Из этих равенств следует, что

$$|A_{x_0} \omega_{j+1} - x_0|^2 = |A_{x_0} \omega_0 - x_0|^2 - \sum_{k=0}^j |y_k|^4 |A_{x_0} y_k|^{-2}, \quad j = 0, 1, 2, \dots$$

Отсюда вытекает

$$|y_k|^4 |A_{x_0} y_k|^{-2} \rightarrow 0, \quad \text{при } k \rightarrow \infty.$$

Поэтому, так как $|A_{x_0} y_k| \leq |A_{x_0}| |y_k|$, имеем $|y_k| \rightarrow 0$, при $k \rightarrow \infty$. В силу этого соотношения возможны два случая:

- а) $A \omega_j \rightarrow x_0$ при $j \rightarrow \infty$;
- б) $\lim_{j \rightarrow \infty} A \omega_j \neq 0$ и $A_{x_0}^* (A \omega_j - x_0) \rightarrow 0$ при $j \rightarrow \infty$.

В случае а) для достаточно больших номеров j , функция ω_j есть приближённое решение уравнения $A \omega = x_0$. Если выполнен случай б), то число $\langle Ax_0, x_0 \rangle$ – собственное число матрицы A .

Если $A\omega = x_0$, то ω берём согласно (7), т.е.

$$\omega = e^{i\varphi} \frac{\langle A x_0, x_0 \rangle}{|A x_0|} \frac{x_0}{|x_0|}, \quad \varphi = \frac{1}{2} \arg \langle A x_0, x_0 \rangle.$$

Подставим ω в (3.19) и получим, что существует ξ , для которого $J(x_0 + \xi\omega) < J(x_0)$. Поэтому подходящее ξ найдем из (8). Вышеприведённые выкладки дают основания полагать, что вычисления собственного числа и собственного вектора можно проводить следующим

Алгоритм 1.

Фиксируем малое $\varepsilon > 0$. Возьмём произвольное $x_0, |x_0| = 1$ и построим

$x_1, x_2, \dots, x_n, \dots, |x_i| = 1$ следующим образом:

Обозначим $A_n = Ax_n = A - \langle Ax_n, x_n \rangle E$, E – единичная матрица,

$$N_n = N(x_n) = A_n^* A_n x_n - |A_n x_n|^2 x_n.$$

а) Если $|N_n| \geq \varepsilon^2$, то положим

$$x_{n+1} = [x_n + \xi_n N_n] |x_n + \xi_n N_n|^{-1},$$

где ξ_n выбираем из условия

$$\inf_{\xi \in (-\infty, \infty)} J(x_n + \xi N_n) = J(x_n + \xi_n N_n).$$

б) Если же $|N_n| < \varepsilon^2$, то берём $\omega_0 = 0$ и построим векторы y_j, ω_j и числа γ_j по формулам

$$y_j = A_n^* (A_n \omega_j - x_n)$$

$$\gamma_j = -|A_n y_j|^{-2} |y_j|^2$$

$$\omega_{j+1} = \omega_j + \gamma_j y_j$$

Построение продолжим до тех пор, пока не выполнится одно из следующих условий:

$$\text{б.1)} \quad |Ax_n \omega_{j_0} - x_n| < \varepsilon^{\frac{1}{2}};$$

$$\text{б.2)} \quad |y_{j_0}| \leq \varepsilon^{\frac{3}{2}}, \quad |Ax_n \omega_{j_0} - x_n| \geq \varepsilon^{\frac{1}{2}};$$

$$\text{б.3)} \quad |A_n y_{j_0}| < \varepsilon^{\frac{3}{2}}, \quad |y_{j_0}| > \varepsilon^{\frac{1}{2}}, \quad |Ax_n \omega_{j_0} - x_n| > \varepsilon^{\frac{1}{2}}.$$

Так как собственное число существует, согласно выкладкам, приведённым выше, найдется такое j_0 , что выполняется одно из этих трёх условий. За целое число j_0 возьмём наименьшее целое, для которого выполнено хотя бы одно из приведённых

трёх соотношений. Если выполнено условие б.3), то y_{j_0} – собственный вектор, а $\langle Ax_{j_0}, x_{j_0} \rangle$ – собственное число матрицы A . Поэтому заканчиваем счёт. Если же выполнено условие б.2), то $\langle Ax_{j_0}, x_{j_0} \rangle$ – собственное число матрицы A . Поэтому

заканчиваем счёт. Если, наконец, выполнено условие б.1), продолжаем построение $\{x_j\}$, выбрав x_{n+1} по формуле:

$$x_{n+1} = (x_n + \xi_n \omega) |x_n + \xi_n \omega|^{-1}$$

$$\omega = e^{i\varphi} \omega_{j_0} \left| \omega_{j_0} \right|^{-1}, \quad \varphi = \frac{1}{2} \arg \langle Ax_n, x_n \rangle,$$

где ξ_n выбирается из условия

$$J(x_n + \xi_n \omega) = \inf_{\xi \in (-\infty, \infty)} J(x + \xi \omega).$$

Счёт останавливаем, если $J(x_n) < \varepsilon$. За собственное число берём число $\langle Ax_n, x_n \rangle$, а за соответствующий собственный вектор – x_n . Имеет место

Теорема 1 Алгоритм A.1 приближенно вычисляет собственное число и собственный вектор матрицы A.

Доказательство вытекает из выкладок, проведённых до формулировки алгоритма. Отметим, что точность вычисления собственного числа и собственного вектора зависит от ε и имеет такой же порядок. При проведении вычислений необходимо обеспечить точность счёта, $o(\varepsilon)$.

Очевидно, что скорость сходимости предложенного выше метода не превосходит скорости известного метода максимального градиента. Но, тем не менее предлагаемый метод может быть эффективно использован ввиду наличия глобальной сходимости. По этой схеме удобно вычислять хорошие приближения, которые могут послужить начальными приближениями при высокоточном вычислении с кубической локальной сходимостью.

Литература

1. Годунов С.К. Современные аспекты линейной алгебры. – Новосибирск: Научная книга, 1997. – 390 с.
2. Икрамов Х.Д. Несимметричная проблема собственных значений. – М.: Наука, 1991. – 106 с.
3. Елеуов А.А., Отелбаев М.О. Вычисление собственных чисел и собственных векторов матриц // Евразийский математический журнал ЕНУ им. Л.Н. Гумилева и МГУ им. М.В. Ломоносова. – 2005. – № 1 – С. 57-78.

ДИСКРЕТНЫЙ АНАЛОГ МЕТОДА НАИСКОРЕЙШЕГО СПУСКА ДЛЯ ОБРАТНОЙ ЗАДАЧИ АКУСТИКИ В СЛУЧАЕ ГЛАДКОГО ИСТОЧНИКА

Тюлепбердинова Г.А.

КазНУ им. ал-Фараби, г. Алматы, Казахстан

tyulepberdinova@mail.ru

В этой статье мы рассмотрим дискретный аналог метода наискорейшего спуска, применительно к обратной задаче акустики в случае гладкого источника[1]. Выводится градиент функционала в дифференциальном и дискретном случаях. Описывается алгоритм решения задачи.

1 Постановка задачи

Рассмотрим одномерное уравнение акустики

$$\frac{1}{\rho c^2} w_{tt}(z, t) = \left(\frac{1}{\rho} w_t(z, t) \right)_z, \quad z > 0, \quad t > 0 \quad (1)$$

Здесь $c(z) > 0$ скорость звука, $\rho(z) > 0$ плотность, $\omega(z, t)$ - давление. Уравнение (1) описывает распространение акустических волн малой амплитуды в полупространстве с условиями

$$w(z, t)|_{t < 0} = 0, \quad (2)$$

$$w_z(+0, t) = \theta(t), \quad t > 0, \quad (3)$$

$$w(+0, t) = f(t), \quad t > 0. \quad (4)$$

Здесь $\theta(t)$ - гладкая функция. Известно, что по дополнительной информации вида (4) одновременно трудно определить две функции $c(z)$, $\rho(z)$ поэтому приведем постановку обратной задачи определения одной функции. Для этого введем новую переменную и функцию.

$$x = \varphi(z) = \int_0^z \frac{d\xi}{c(\xi)}, \quad z = \varphi^{-1}(x)$$

$$v(x, t) = w(z, t) = w(\varphi^{-1}(x), t)$$

$$h(x) = \rho(z) = \rho(\varphi^{-1}(x)), \quad g(x) = c(z) = c(\varphi^{-1}(x)).$$

Тогда (1)-(4) примет вид

$$v_{tt}(x, t) = v_{xx}(x, t) - \frac{\sigma'(x)}{\sigma(x)} v_x(x, t), \quad x > 0, \quad t > 0, \quad (5)$$

$$v(x, t)|_{t < 0} = 0, \quad (6)$$

$$v_x(+0, t) = \theta, \quad t > 0, \quad (7)$$

$$v(+0, t) = f(t), \quad t > 0. \quad (8)$$

где $\sigma = g(x)h(x)$ - акустический импеданс, $\alpha = \beta c(+0)$

Далее, согласно работе В.Г. Романова [2], сведем уравнение (5) к виду

$$u_{tt}(x, t) = u_{xx}(x, t) - q(x)u(x, t), \quad (9)$$

где

$$u(x, t) = v(x, t) \exp\left\{-\frac{1}{2} \ln \sigma(x)\right\}, \quad (10)$$

$$q(x) = -\frac{1}{2} [\ln \sigma(x)]'' + \frac{1}{4} \left[\frac{\sigma'(x)}{\sigma(x)} \right]^2 \quad (11)$$

В дальнейшем для удобства исследования обратной задачи на дискретном уровне, учитывая вышеуказанный переход, мы рассмотрим следующую задачу [3]. Определим $q(x)$ из соотношений

$$\tilde{u}_{tt}(x, t) = \tilde{u}_{xx}(x, t) - q(x)\tilde{u}(x, t), \quad x \in R, \quad t > 0 \quad (12)$$

$$\tilde{u}(x, 0) = \varphi_0(x), \quad \tilde{u}_t(x, 0) = \varphi_1(x), \quad x \in R, \quad (13)$$

$$\tilde{u}(0, t; q) = \varphi_2(t), \quad \tilde{u}_t(0, t) = 0, \quad t > 0. \quad (14)$$

Рассмотрим эквивалентную обратную задачу:

$$u_{tt}(x, t) = u_{xx}(x, t) - q(x)u(x, t), \quad x \in R, \quad t > 0 \quad (15)$$

$$u(x, 0) = \varphi_0''(x) - q(x)\varphi_0(x), \quad u_t(x, 0) = 0, \quad x \in R, \quad (16)$$

$$u(0, t; q) = f(t), \quad u_x(0, t) = 0, \quad t > 0. \quad (17)$$

Соотношение (15)–(17) следует из (12)–(14), если положить

$$u = \tilde{u}_u, \quad f(t) = \varphi_2''(t), \quad \varphi_1(t) = 0.$$

При использовании оптимизационного метода для решения обратной задачи минимизируется целевой функционал, например, вида

$$J(p) = \int_0^T [u(0,t;p) - f(t)]^2 dt. \quad (18)$$

Обозначение $u(0,t;p)$ - указывает на то, что $u(x,t)$ является решением прямой задачи (15)–(17) при фиксированном $p(x)$. Минимизация функционала $J(p)$ осуществляется методом наискорейшего спуска

$$p^{(n+1)}(x) = p^{(n)}(x) - \alpha_n \nabla J[p^{(n)}]$$

в котором коэффициент спуска α_n определяется из условия

$$J(p^{(n)} - \alpha_n \nabla J(p^{(n)})) = \inf_{\alpha > 0} \{J(p^{(n)} - \alpha_n \nabla J(p^{(n)}))\}, \quad \alpha_n > 0.$$

Здесь $\nabla J(p^{(n)})$ - градиент функционала, n - номер итерации.

2 Оптимизационный метод на дифференциальном уровне [4]

Конкретизируем постановку исследуемой обратной задачи. В области $D = [0, L] \times [0, T]$ требуется найти функцию $q(x)$ из соотношений

$$u_{tt} = u_{xx} - q(x)u, \quad (x, t) \in D \quad (20)$$

$$\begin{cases} u(x, 0) = q(x), \\ u_t(x, 0) = 0 \end{cases} \quad (21)$$

$$\begin{cases} u_x(0, t) = 0, \\ u(L, t) = 0 \end{cases} \quad (22)$$

по известной дополнительной информации вида

$$u(0, t; q) = f(t) \quad (23)$$

Для наглядности рассуждений, мы выбираем прямоугольную область D .

Нетрудно видеть, что соотношения (20)–(22) легко получить из (15), если положить $\varphi_0(x) = -1$.

Пусть $p(x)$ приближенное решение обратной задачи. Как и ранее рассмотрим функционал невязки

$$J(p) = \int_0^T [u(0,t;p) - f(t)]^2 dt \quad (24)$$

Суть оптимизационного метода состоит в следующем: задаем начальное приближение $p^{(0)}(x)$, последующие приближения определяем из соотношения (19).

Перейдем к выводу формулы градиента для функционала (24) аналогично как в работах [18,21].

Рассмотрим приращение $p(x) + \delta p(x)$ и $\delta u = u(x, t; p + \delta p) - u(x, t; p)$, тогда для приращения $\delta u(x, t)$, пренебрегая малыми величинами второго порядка, получим задачу:

$$\delta u_{tt} = \delta u_{xx} - u \delta p - \delta p u, \quad (x) \in D \quad (25)$$

$$\delta u(x, 0) = \delta p, \quad \delta u_t = 0, \quad (26)$$

$$\delta u_x(0, t) = 0, \quad \delta u(L, t) = 0, \quad (27)$$

Далее, умножим обе части уравнения (25) на функцию $\psi(x,t)$ и, проинтегрируя по области D , получим

$$\begin{aligned} \int_0^T \int_0^L \psi(x,t) \delta u_{tt} dx dt &= \int_0^T \int_0^L \psi(x,t) \delta u_{xx} dx dt \\ &- \int_0^T \int_0^L \psi(x,t) u(x,t) \delta p(x) dx dt - \int_0^T \int_0^L p(x) \delta u(x,t) \psi(x,t) dx dt \end{aligned} \quad (28)$$

Обозначив через S_1, S_2, S_3, S_4 каждое слагаемое последнего соотношения и, применяя интегрирование по частям для соотношений S_1, S_2 получим:

$$\begin{aligned} S_1 &= \int_0^T \int_0^L \psi(x,t) \delta u_{tt} dx dt = \int_0^L \left[\psi \delta u_t \Big|_0^T - \int_0^T \psi_t(x,t) \delta u_t dt \right] dx \\ &= \int_0^L \left[\psi \delta u_t \Big|_0^T - \left(\psi_t \delta u \Big|_0^T - \int_0^T \psi_{tt}(x,t) \delta u(x,t) dt \right) \right] dx \\ &= \int_0^L \left[\psi(x,T) \delta u_t(x,T) - \psi(x,0) \delta u_t(x,0) - \psi_t(x,T) \delta u(x,T) \right. \\ &\quad \left. + \psi_t(x,0) \delta u(x,0) + \int_0^T \psi_{tt}(x,t) \delta u(x,t) dt \right] dx \end{aligned}$$

Учитывая условие (26) и полагая $\psi(x,T) = 0$, $\psi_t(x,T) = 0$, имеем

$$S_1 = \int_0^T \int_0^L \psi_{tt}(x,t) \delta u(x,t) dx dt + \int_0^T \psi_t(x,0) \delta p dx \quad (29)$$

Преобразуем

$$\begin{aligned} S_2 &= \int_0^T \int_0^L \psi(x,t) \delta u_{xx} dx dt = \int_0^T \left[\psi \delta u_x \Big|_0^L - \int_0^L \psi_x(x,t) \delta u_x dx \right] dt \\ &= \int_0^T \left[\psi \delta u_x \Big|_0^L - \left(\psi_x \delta u \Big|_0^L - \int_0^L \psi_{xx}(x,t) \delta u(x,t) dx \right) \right] dt \\ &= \int_0^T \left[\psi(L,t) \delta u_x(L,t) - \psi(0,t) \delta u_x(0,t) - \psi_x(L,t) \delta u(L,t) \right. \\ &\quad \left. + \psi_x(0,t) \delta u(0,t) + \int_0^L \psi_{xx}(x,t) \delta u(x,t) dx \right] dt \end{aligned}$$

Учитывая условие (27) и, полагая $\psi(L,t) = 0$, $\psi_x(0,t) = 2[u(0,t; p) - f(t)]$, получим

$$S_2 = \int_0^T \int_0^L \psi_{xx}(x,t) \delta u(x,t) dt dx + \int_0^T 2[u(0,t;p) - f(t)] \delta u(0,t) dt \quad (30)$$

Далее соотношение S_3, S_4 оставляем без изменения, т.е.

$$S_3 + S_4 = - \int_0^T \int_0^L \psi(x,t) u(x,t) \delta p(x) dx dt - \\ - \int_0^T \int_0^L p(x) \delta u(x,t) \psi(x,t) dx dt$$

С учетом (29),(30) соотношение (28) примет вид

$$\int_0^T \int_0^L \psi_{tt}(x,t) \delta u(x,t) dt dx = \int_0^T \int_0^L \psi_{xx}(x,t) \delta u(x,t) dx dt + \\ + \int_0^T 2[u(0,t;p) - f(t)] \delta u(0,t) dt - \int_0^T \int_0^L \psi(x,t) \delta u(x,t) p(x) dx dt - \\ - \int_0^T \int_0^L \psi(x,t) u(x,t) \delta p(x) dx dt$$

Положим, что $\psi_{tt} = \psi_{xx} - p(x)\psi$, тогда в последнем соотношении останутся

$$\int_0^T 2[u(0,t;p) - f(t)] \delta u(0,t) dt = \int_0^T \int_0^L \psi(x,t) u(x,t) \delta p(x) dx dt$$

Левая часть равна приращению функционала $\Delta J(p) = J(p + \delta p) - J(p)$, а правая часть, есть ее градиент. Таким образом, градиент функционала, равен [5]

$$\nabla J(p) = \int_0^T \psi(x,t) u(x,t) dt \quad (31)$$

Таким образом в процессе вывода формулы для вычисление градиента функционала мы получим вспомогательную сопряженную задачу для $\psi(x,t)$, которая имеет вид

$$\psi_{tt} = \psi_{xx} - p(x)\psi, (x,t) \in D \quad (32)$$

$$\psi(x,T) = 0, \quad \psi_t(x,T) = 0, \quad (33)$$

$$\psi_x(0,t) = 2[u(0,t;p) - f(t)], \quad (34)$$

$$\psi(L,t) = 0 \quad (35)$$

Приведем общую схему оптимизационного метода на дифференциальном уровне:

1 Задаем начальное приближение $p^{(0)}(x)$, и решаем прямую задачу (20)-(22), полагая в ней $q(x) = p^{(0)}(x)$ и находим $u^{(0)}(x,t; p^{(0)}(x))$.

2 Вычисляем значение функционала (24), если он достиг минимума то примем $p^{(0)}(x)$ за приближенное решение обратной задачи, если нет, то

- 3 Вычислим краевое условие (34) при $p(x) = p^{(0)}(x)$ и решая задачу (32)-(35), получим ее решение $\psi^{(0)}(x, t; p^{(0)}(x))$.
- 4 Вычисляем градиент функционала по формуле (31).
- 5 По формуле (19) находим очередное приближение $p^{(1)}(x)$.
- 6 Вновь вычисляем значение функционала (24), если он достиг минимума, то полагая в качестве приближенного решение, $p(x) = p^{(\lambda)}(x)$ если нет, то полагая $p^{(0)}(x) = p^{(\lambda)}(x)$ возвращаемся к пункту 3.

Литература

1. Тюлепбердинова Г.А. Сравнения численных результатов обратной задачи акустики. Монография.-Алматы: Нұр-Принт, 2013. – 201 б.
2. Романов В. Г. Обратные задачи математической физики.- М.: Наука, 1984. -264 с.
3. Нурсеитов Д. Б., Кабанихин С. И., Бектемесов М. А. Оценка скорости сильной сходимости метода итераций Ландвебера для решения начально-краевой задачи для уравнения Лапласа // Вестник КазНПУ: Серия «физико-математические науки»- 2007. - Т. 1.- С. 202-206.
4. Искаков К. Т. Метод наискорейшего спуска в обратной задаче геоэлектрики // Вестник КазНУ. - 2002. - Т. 2, № 30. - С. 79-86.

CMS – СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕНТОМ, КАК ОСНОВА САЙТОСТРОЕНИЯ

Шакирова Ю.К., Савченко Н.К., Абилдаева Г.Б.
Карагандинский государственный технический университет,
г.Караганда, Казахстан
 gulek_dil@mail.ru

Система управления сайтом (content management system - CMS) - это специальный программный механизм, который еще называют "Конструктор сайтов".

Одними из ключевых решений для электронной коммерции, являются технические решения, то есть системы управления сайтом. Логически их можно разделить на системы управления наполнением ресурса, так называемые CMS и программы для продвижения, ведения, мониторинга и анализа статистики. Рынок технических решений для электронной коммерции довольно обширен, поэтому в данной статье мы попытаемся сконцентрироваться на основных функциональных возможностях существующих платформ, которые необходимы, на сегодняшний день, для эффективного ведения процессов связанных с технической стороной, а также ознакомить вас с некоторыми новинками.

Иногда бывают случаи, когда вам по тем или иным причинам хотелось бы узнать, использует ли сайт систему управления сайтом (cms) и если да, то какую. Это достаточно сложная процедура, но мы постарались собрать в нашей статье максимальное количество признаков, по которым можно определить cms сайта.

Когда Интернет только развивался, сайты представляли из себя очень простые структуры. Они состояли из нескольких информационных страниц и картинок. Для управления такими сайтами было достаточно просто менять в html коде старые данные на новые. Все эти операции мог проводить один человек, владеющий знанием

гипертекстовой разметки текста. В настоящее время некоторые веб-сайты представляют из себя огромные порталы со сложной структурой, для управления которыми требуется не один человек. И не все эти люди владеют знаниями управления html кодом. Вот для упрощения работы с сайтом и его управлением и были разработаны CMS-системы управления сайтом. На данный момент CMS предоставляют возможности управления сайтом и его контентом настолько просто и удобно, как если бы Вы работали с любым офисным приложением.

Большинство современных систем управления сайтом пишется на популярных языках программирования: PHP, ASP, Java и т.п., которые поддерживаются многими веб-серверами. Почти все они работают в тандеме с MySQL - системой управления базами данных. Такие CMS называются динамическими системами управления сайтом и они формируют содержимое страницы "на лету". Иногда возникает необходимость в создании CMS без MySQL. В таком случае создаются CMS со статичными html страницами. В качестве источника базы данных в этом случае может выступать файл .xml, .csv, .txt и т.п. В зависимости от специфики Вашего сайта и особенностей его управления выбирается статическая или динамическая система управления сайтом. Каждая из них имеет свои достоинства и недостатки, поэтому при ее выборе надо проконсультироваться со специалистами.

Система управления содержимым (контентом) (англ. Content management system, CMS) — информационная система или компьютерная программа, используемая для обеспечения и организации совместного процесса создания, редактирования и управления контентом (то есть содержимым).

В настоящее время, для разработки интернет-сайтов, широко доступны CMS (системы управления контентом) – программное обеспечение, которое позволяет публиковать и изменять опубликованную на сайте информацию самостоятельно, без привлечения разработчиков сайта.

Благодаря возможности конструировать внешний вид страниц из заранее заготовленных дизайн-шаблонов, пользователи CMS (систем управления контентом) теперь меньше зависят от разработчиков их сайтов.

Администратор CMS может расположить различные информационные блоки в рамках заданной страницы с помощью мыши, задать их размеры, цвет и прочие атрибуты и сохранить состояние страницы, чтобы пользователи сайта видели ее в заданном виде. Возможно оперативное обновление информации – информацию публикует сотрудник, владеющий информацией, без дополнительных посредников в виде технических специалистов. Предоставление дополнительных сервисов пользователю – часть сервисов – поиск, форумы, голосования и т.д., требуют интерактивного взаимодействия с пользователем. Они уже реализованы в рамках CMS. Основные функции CMS:

- Предоставление инструментов для создания содержимого, организация совместной работы над содержимым,

- Управление содержимым: хранение, контроль версий, соблюдение режима доступа, управление потоком документов и т. п.,

- Публикация содержимого,

- Представление информации в виде, удобном для навигации, поиска.

Каждая из платных или бесплатных CMS систем может, в свою очередь, делиться на типы:

- 1) С открытым кодом – предоставляется в форме открытого исходного кода, не требует декодирования, позволяет изменить функциональность в любой момент.

- 2) С криптованным кодом – предоставляется в закодированном виде, никаких изменений в коде делать нельзя, для работы требуется специальное дешифровальное ПО. Все обновления, как правило, требуют полной перезагрузки исходного кода;

3) На сервере владельца – владелец CMS системы выделяет вам место на своем сервере без доступа к исходникам. Все управление осуществляется через контрольную панель.

После выбора типа CMS системы, вам необходимо определить какая же из конкретных CMS систем этого типа вам наиболее подходит. Для этого существует набор критериев, которые в свою очередь позволяют выбрать наиболее подходящую вам систему.

Универсальность системы – показатель применимости продукта для решения различных задач. Например, возможность использования данной платформы для разработки электронных СМИ, онлайн-магазинов или промо-сайтов.

Гибкость архитектуры – наличие возможности изменять структуру сайта, данных, в том числе:

- возможность редактирования шаблонов дизайна;
- наличие API-интерфейса для разработки приложений;
- модульная структура подключения объектов/функционала.

Юзабилити – уровень знаний технических навыков, которым должен обладать конечный пользователь, чтобы грамотно пользоваться CMS системой:

- дизайн интерфейса;
- интуитивность;
- удобство навигации.

Огромное значение имеет возможность настройки интерфейса CMS системы в зависимости от поставленных задач. В данном случае учитываются поддержка различных языков административного интерфейса, управление личными настройками пользователя, наличие различных вариантов дизайна (скинов).

Коммерческие коробочные системы управления сайтами — продукты, созданные коммерческими организациями с целью извлечения прибыли от продажи лицензии и/или технической поддержки. Эти программные продукты, отчуждаемы от разработчика, т.е. позволяющие самостоятельно разработать с их помощью сайт.

Свободные (open-source) CMS — это программное обеспечение, отвечающее следующим условиям: программу можно свободно использовать с любой целью; доступность исходного текста программы; можно свободно распространять копии программы; программу можно свободно улучшать и публиковать свою улучшенную версию.

Индивидуальные (студийные) — CMS, разработку сайтов на которых может осуществлять только их разработчик.

Конструктор сайтов, как правило состоит из двух частей - административной страницы и редактора сайта.

На административной странице конструктора сайтов пользователь редактирует общие данные - пароль, привязку доменного имени, видит статистику используемого пространства и может внести файлы и изображения в библиотеку своего сайта.

В редакторе сайта идет непосредственная работа с содержанием сайта - добавление и изменение информации на нем.

Наиболее востребованная функциональность реализована в CMS и может быть сразу использована. При разработке полностью или частично используются готовые модули, которые уже прошли неоднократное тестирование. Так же CMS позволяют разделять данные и их представление, что позволяет изменять внешний вид сайта намного быстрее и с меньшими затратами, чем в случае со статическим сайтом. В пользу подключения CMS говорит следующее:

- Возможность самостоятельного наполнения.
- Возможность распределенного администрирования.

- Структурированность информации.
- Расширение возможностей с помощью готовых модулей.
- Автономность (клиент «не будет зависеть от веб-студии»).

Последний аргумент является явно спорным, но в момент создания сайта менеджеры, как правило, на него обращают наибольшее внимание.

К недостаткам использования CMS можно отнести:

- Удорожание разработки сайта, за счет более сложного программирования.
- Последующие доработки сайта также сопряжены с правкой CMS.
- Плата за лицензию (в случае платной CMS).
- Повышенная оплата хостинг-площадки.
- Требовательность к ресурсам (сайт дольше загружается).
- Наличие уязвимостей.
- Низкий уровень безопасности (чаще для бесплатных CMS).

На продвижение веб сайтов выбор CMS оказывает достаточно ощутимое влияние. Несмотря на то, что системы управления контентом предназначены в первую очередь для тех, кто в них работает, они также способны влиять на поисковую выдачу.

Во-первых, имеет значение поведенческий фактор – чем удобнее сделан сайт для пользователя и чем понятнее навигация и структура, тем привлекательнее ресурс выглядит для поисковых систем.

Во-вторых, на выдачу влияет внутренняя seo оптимизация сайта своими руками. Сюда относятся: возможность настройки адреса страницы так, чтобы в строке отображались читаемые, скорость загрузки сайта, открытость CMS для индексирования – включая валидность кода движка и т.д. Многие системы изначально оптимизированы, что облегчает задачу веб-мастера: так, упрощаются оптимизация сайта wordpress или продвижение сайта на Joomla – несмотря на то, что это бесплатные движки.

Самыми популярными бесплатными CMS являются: Joomla, Drupal, TYPO3, а также WordPress.

Joomla – это популярнейшая бесплатная CMS, позволяющая создавать сайты различной сложности, при этом разработчики могут расширять стандартную функциональность, создавая мощные он-лайн приложения.

WordPress – это бесплатная платформа для публикаций, позволяющая легко не только создавать, но публиковать и поддерживать существующие блоги.

TYPO3 – еще одна гибкая, а, главное, расширяемая система, отличающаяся удобным интерфейсом, множеством модулей и функций.

Drupal – это программный пакет, позволяющий с легкостью управлять разнообразнейшим контентом сайта. Сегодня десятки тысяч пользователей пользуются этой системой для создания порталов и форумов, блогов и интернет-магазинов, а также фотогалерей.

Среди коммерческих версий хотелось бы отметить следующие: 1с-битрикс, NetCat, UmiCMS, а также PHPshop.

Литература

1. Nirav Mehta. Choosing an Open Source CMS. Beginner's Guide. — Packt (англ.)русск., April 2009. — 340 p. — ISBN 978-1-847196-22-4.
2. Martin Brampton. PHP5 CMS Framework Development. — PACKT publishing, June 2008. — 328 p. — ISBN 978-1-847193-57-5.
3. Денис Колисниченко Движок для вашего сайта. CMS Joomla!, Slaed, PHP-Nuke. — Петербург: БХВ, 2008. — 352 с. — ISBN 978-5-9775-0258-0.
4. Савельева Н. Системы управления контентом (рус.) // Открытые системы. — 2004. — № 4.

РЕШЕНИЕ E-COMMERCE ДЛЯ СЕРЬЕЗНОГО БИЗНЕСА

Абилдаева Г.Б., Ешегазин К.

Карагандинский государственный технический университет,

г.Караганда, Казахстан

gulek_dil@mail.ru

Все больше и больше число людей оценивают Всемирную паутину как средство для построения личного бизнеса. И это вполне нормально, ведь электронный-бизнес имеет ряд превосходств перед простым, классическим бизнесом.

Что такое Электронный бизнес? - это предпринимательская деятельность, в которой используются возможности информационных технологий и глобальных информационных сетей с целью создания прибыли. Основным продуктом электронного бизнеса является информация, поэтому электронный бизнес иногда называют информационным бизнесом. Основной составляющей электронного бизнеса является электронная коммерция. Электронная коммерция - это не только операции купли-продажи, но и сопровождение процессов формирования спроса на продукцию и услуги, онлайн-обработка заказов, а также обмен информацией между партнерами [1]. Чего только стоит взяться за классический бизнес? Регистрация компании, получение всяких справок, согласований, разрешений, лицензий и авторизаций, аренда здания, наем рабочих, покупка оснащения, товара и прочее другое... Далее следуют нескончаемые, изматывающие проверки со стороны разных служб и организаций, нередко заканчивающиеся карательными санкциями. Также есть вероятность что в результате проверок, рейдерских атак, пожаров, природных катаклизмов, смена политического или экономического курса страны и т.д. возможность утраты бизнеса. При всем при этом, круг покупателей компании локально ограничен, а выход на мировую ступень будет нуждаться в новых согласований и новых расходов. Что же касается электронного бизнеса во Всемирной паутине, то для начала требуется лишь ПК и выход в интернет. Методы, способы и инструменты для организации бизнеса можно поискать в Интернете. Важным считается то обстоятельство, что, делая работу в Сети, можно быть «инкогнито» для проверяющих организации, и никакие естественные катаклизмы данному бизнесу не грозят. А потенциальными покупателям онлайн-бизнеса, при правильного его создания, являются жильцы всего земного шара. Но не стоит думать, что бизнес в Интернете можно создать очень. Здесь также нужно хорошо потрудиться и показать некое усердие. Все-таки, как и в любом деле, поговорку «без труда не выловишь и рыбку из пруда» еще никто не отменял. Наверное,спросите Вы какое будущее у электронного-бизнеса и интернет магазина? Интернет развивается очень быстро и с каждым разом юзеров становится больше. Мы больше проникаемся доверием к магазинам в сети и давно научились отличать шарлотанов от реальных продавцов. Но плюс с этим вырастает количество интернет магазинов. Всё больше фирм и компаний выходят в всемирную паутину для поиска новых покупателей , повышая свой доход [2].

У кого в данный момент нет сайта,у того он будет в будущем обязательно.Это только вопрос времени.Очень важно как можно пораньше позиционировать себя в Интернете. Чем раньше мы откроем для себя этот огромный рынок электронного бизнеса, тем быстрее мы начнем продавать в больших количествах и начнем зарабатывать огромные деньги.

Если мы затащим этот процесс,то нашу нишу возьмет конкурент. Вот поэтому очень важно начать действовать прямо сейчас и решить сделать электронный бизнес в интернете.

Развитие платежных систем и обилие методов оплаты помогает покупателям оплачивать товары через сеть и позволяет получать Вам неограниченный заработок.

Формирование интернет коммерции и новейшие товары помогут выйти на новый уровень продаж. Каждый день миллионы жителей планеты ищут товары в сети. Пока Вас нет в интернете - Вы теряете покупателей [3].

В будущем придут такие же люди и сделают свой электронный бизнес в интернете. Но перевес будет у меня - я раньше всех занял свою точку, я раньше начал получать уважение среди заинтересованных людей. О моем бизнесе уже идут отзывы в интернете на форумах, меня узнают, мне доверяют. А конкурент - ему еще ждать свое время и отвоевывать свое место. Мы должны начать действовать прямо сейчас и делать свой электронный бизнес уже сегодня потому, что чем раньше мы начнем - тем откусим большой кусок рынка.

Подходя к завершению хочу сказать, что главное в любом бизнесе, наверное, придумать отличную мысль (одну) и афишировать её везде. Отыскать что-нибудь уникальное, а лучше придумать свое. Нет смысла копировать чьи-то идеи и выдавать их за свои. Заработать свой лимон можно только тяжелым путём. Так что садитесь за свои ПК и придумываете что-нибудь новенькое. Стремитесь к своей цели и у вас всё когда-нибудь обязательно получится. Выбор за вами - медлить и не решаться, или взять и начать, потратить пару дней и открыть себе источник дохода.

Литература

5. Апоп В. В. Интернет-торговля: проблемы и перспективы развития / Апоп В. В. // Региональная экономика - 2003 - № 1 - С 25
6. Афанасьев М. Электронная Коммерция /Афанасьев М, Мясникова Л. // РИСК - 2006 - № 3 - С 52-59
7. Бабенко Л. К. Новые технологии электронного бизнеса и безопасности / л К Бабенко, В. А. Быков, О. Б. Макаревич, О. Б. Спиридонов - М: Радио и связь - 2001 - 376 с

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И ОБРАТНЫЕ ЗАДАЧИ

Адилжанова С.А., Тюлепбердинова Г.А.
Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби,
г. Алматы, Казахстан
asaltanat81@mail.ru, tyulepberdinova@mail.ru

В данной статье обсуждаются вопросы современного математического моделирования различных процессов с точки зрения теории обратных задач. Приведены примеры обратных задач, обсуждены их основные особенности и перспективы использования в моделировании.

В различных областях науки и техники с целью познания закономерностей работы некоторого объекта или природного явления проводятся эксперименты самого различного вида. Цель эксперимента - выявление главных закономерностей явления и формирование на его основе некоторой математической модели. Очень часто на практике встречаются ситуации, когда объект исследования либо принципиально недоступен для наблюдения, либо проведение такого эксперимента дорого. Примерами таковых могут служить эксперименты по изучению внутреннего строения Земли, на основе которых можно было бы прогнозировать месторождения полезных ископаемых, предсказывать время и место разрушительных землетрясений. Отметим, что глубина самых глубоких шахт, пробуренных при помощи современного оборудования, не

превышает 20 км, а средний радиус Земли равен 6371 км. Таким образом, для непосредственных наблюдений колебаний Земли доступна лишь небольшая ее приповерхностная часть. При этом необходимо делать заключение о свойствах Земли (например, об изменении ее плотности с глубиной) по измеренным в ходе эксперимента косвенным проявлениям. Похожая ситуация возникает в проблемах неразрушающего контроля изделий и конструкций, когда требуется выявить дефект (трещину или полость) внутри работающего объекта (самолета, ракеты или ядерного реактора).

Другой пример - это медицинские исследования, направленные на выявление патологий внутренних органов человека. С открытием рентгеновских лучей человечество приобрело мощный инструмент исследования грудной клетки, костей, пищеварительного тракта, но в силу их неблагоприятного воздействия на ткани продолжались поиски менее вредного и более информативного способа изучения органов человека. Таким способом в настоящее время является ультразвуковое исследование (УЗИ), широко применяемое в медицинской практике и позволяющее достаточно просто выявлять патологии различных органов. В этом случае объект исследования также недоступен для непосредственного изучения. Мы судим о структуре и размерах органов лишь на основе косвенных данных измерений. В основе этого способа лежит анализ отраженных от органа волн.

У описанных выше примеров есть нечто общее - мы хотим определить причины, если известны полученные в результате экспериментов или наблюдений следствия. С точки зрения соотношения причина-следствие все задачи математического моделирования можно условно разделить на два больших класса: прямые задачи (известны причины, необходимо найти следствия) и обратные (известны следствия, нужно найти причины). К прямым задачам относятся, например, задачи расчета механических, тепловых, электромагнитных полей для тел, свойства которых и конфигурация известны. Эти задачи к настоящему времени достаточно хорошо изучены и составляют сущность одного из важнейших разделов современной математики - уравнений математической физики или уравнений в частных производных. Первые работы в этой области были написаны более 200 лет назад, и с тех пор накоплено немало результатов, позволяющих, например, исследовать свойства решений, не решая самих уравнений, исследовать вопросы существования и единственности решений, сходимости различных приближенных методов.

К обратным задачам относят задачи определения некоторых физических свойств объектов, таких, как плотность, коэффициент теплопроводности, упругие модули в зависимости от координат или в виде функций других параметров. Процедура решения таких задач, состоящих в обращении причинно-следственных связей, связана с преодолением серьезных математических трудностей. Успех ее сильно зависит как от качества и количества полученной из эксперимента информации, так и от способа ее обработки. Заметим, что без умения решать прямые задачи невозможно подойти к обратным.

Решение обратных задач проводится, как правило, в рамках некоторой математической модели исследуемого объекта. Оно состоит в определении либо коэффициентов дифференциальных уравнений, либо области, в которой действует оператор, либо начальных условий, либо сочетания приведенных выше причин [1, 2].

Пример 1. Движение материальной точки массы m в соответствии с законом Ньютона описывается дифференциальным уравнением

Пример 2. Предположим, что в пространстве расположено недоступное для непосредственного наблюдения тело. Однако его можно облучать с различных сторон и регистрировать тень на некоторой плоскости a , перпендикулярной направлению облучения. Обратная задача состоит в определении формы тела по семейству его теней.

Таким образом, в результате облучения по разным направлениям мы знаем интегралы от функции $f(x)$ по всевозможным прямым L . Обратная задача состоит в определении функции $f(x)$ по совокупности этих интегралов. Решение этой математической проблемы составляет фундамент современной компьютерной томографии [3].

Обратные задачи обладают рядом неприятных с математической точки зрения особенностей. Во-первых, они, как правило, нелинейны, то есть неизвестная функция или неизвестный параметр входит в операторное или функциональное уравнение нелинейным образом. Во-вторых, решения обратных задач обычно неединственны. Для обеспечения единственности часто необходимо требовать избыточности экспериментальной информации, например при определении формы полости в теле при помощи регистрации отраженных волн необходимо знание отраженного поля в некотором диапазоне изменения частоты $\omega_0 \in [\omega_1, \omega_2]$. На практике же мы можем измерить отраженное поле в достаточно большом, но конечном наборе частот на отрезке $[\omega_1, \omega_2]$, что может привести к неединственности восстановления формы полости, появлению посторонних или, как называют их в ультразвуковой диагностике, "фантомных" решений.

В-третьих, обратные задачи не являются корректными. Понятие корректной задачи, являющееся одним из важнейших понятий современной математики, было сформулировано французским математиком Ж. Адамаром (1923 год). Оно означает, что решение задачи существует и единственно на некотором множестве, а также непрерывно зависит от входных данных. Смысл первого условия (существование решения) состоит в том, что среди исходных данных нет противоречащих друг другу условий, исключающих возможность решения задачи. Второе условие (единственность) означает, что данных достаточно для однозначной определенности решения задачи. Третье условие (непрерывная зависимость от исходных данных) означает, что малые изменения в данных приводят к малым изменениям в решении. Задачи, не удовлетворяющие хотя бы одному из условий корректности, называются некорректными. В обратных задачах, как правило, отсутствует непрерывная зависимость от исходных данных в отличие от прямых задач. Поскольку входной информацией в обратных задачах являются экспериментальные данные, определяемые с некоторой погрешностью, которую не всегда можно оценить, то решение обратной задачи с "испорченными" входными данными может сильно отличаться от точного решения. В этой ситуации на первый план выходят способы математической обработки входной информации. Большой вклад в развитие математической теории некорректных задач внес отечественный математик академик А.Н. Тихонов [4], который определил, как надо понимать решение некорректной задачи. Он предложил один из возможных способов регуляризации некорректной задачи, состоящий в сведении исходной задачи решения некоторого операторного уравнения к проблеме отыскания минимума некоторого функционала.

Обратные задачи математической физики - бурно развивающаяся в настоящее время часть современной математики, сформировавшаяся в основном в последние 35-40 лет, хотя первые работы относятся к 30-м годам нашего столетия. Все большая часть математических моделей приобретает стройность и достоверность как раз благодаря достижениям теории обратных задач. Так, с ее помощью достигнут впечатляющий прогресс в компьютерной томографии [3]. Стремительное распространение этого метода обусловлено его эффективным применением в медицине, биологии, диагностике плазмы. Внедрение метода компьютерной томографии произвело революцию в медицинской диагностике и электронной микроскопии биологических макромолекул. Создание компьютерных томографов (А. Кормак и Г.Н. Хаунсфилд) и их применение в биохимии (А. Клуэг) отмечены Нобелевскими премиями (1979 и 1982 годы). Отметим, что основные математические задачи вычислительной диагностики

плазмы сводятся к решению операторных уравнений 1-го рода (подобных уравнению [5]). При нахождении их приближенных решений необходимо использовать методы регуляризации, позволяющие учитывать дополнительную информацию о решении.

Первые обратные задачи были решены в связи с проблемами геофизики и разведки полезных ископаемых. В настоящее время с все большим усложнением моделей, используемых в геофизике, совершенствуется и методика решений обратных задач. Метод акустической разведки полезных ископаемых несравнимо дешевле простого бурения пробных скважин. Вместе с тем геоакустика дает возможность получать более точную информацию о состоянии недр, а звуковые волны являются, по-видимому, наиболее пригодным для локации недр видом возмущения (в последние годы интенсивно обсуждается проект глобального вибрационного просвечивания Земли с целью уточнения ее строения). Обратные задачи геоакустики гораздо труднее, нежели задачи математической томографии, в силу сложного строения рассеянного волнового поля из-за наличия многих типов волн.

Задачи ультразвукового неразрушающего контроля также требуют совершенствования моделей в связи с широким внедрением в практику композиционных материалов, которые обладают различными механическими свойствами по различным направлениям (анизотропией), что влечет за собой усложнение алгоритмов решения обратных задач рассеяния. Для этого класса задач очень важен учет свободной границы (для обнаружения приповерхностных дефектов) и анизотропии материала модели. Обратные задачи об определении формы дефекта приводят к последовательному решению систем интегральных уравнений 1-го рода [6] либо к решению некоторого нелинейного дифференциального уравнения [7]. В последнее время задачи, возникающие в этой области, привлекают внимание математиков-теоретиков.

Исследования в области обратных и некорректных задач также ведутся в Казахстане [8]. Полученные улучшенные оценки скорости сходимости рассмотренных градиентных методов очень важны для практики, так как позволяют согласовать ошибку входных данных с номером итераций. Для практического применения предложен новый способ выведения градиента функционала для дискретной задачи акустики, позволяющий считать с большей точностью. Теоретическая значимость диссертационной работы заключается в разработанной технике выведения оценок и градиента функционалов на дискретном уровне [9].

Это связано как с новыми постановками и новыми моделями, так и с развитием методов их решения.

Наконец, отметим, что акустическое зондирование Мирового океана является методом, не знающим конкуренции, поскольку радиоволны плохо распространяются в морской воде из-за ее хорошей электропроводности. Например, свет мощного лазера проникает в океанские глубины на расстояние порядка сотен метров, тогда как звук даже не очень сильного взрыва может быть зарегистрирован на расстоянии десятков тысяч километров. Процессы, происходящие в океане, оказывают определяющее влияние на климат многих районов Земли. Кроме того, океан, малоисследованный по существу, является чрезвычайно богатым источником различных сырьевых ресурсов. Специфика обратных задач акустики океана - достаточно сильная зашумленность полезного сигнала, а также необходимость при решении обрабатывать огромные массивы данных.

Литература

1. Романов В.Г. Обратные задачи математической физики. М.: Наука, 1984. 261 с.
2. Денисов А.М. Введение в теорию обратных задач. М.: Изд-во МГУ, 1994. 207 с.

3. Тихонов А.Н., Арсенин В.Я., Тимонов А.А. Математические задачи компьютерной томографии. М.: Наука, 1987. 160 с.
4. Тихонов А.Н., Арсенин В.Я. Методы решения некорректных задач. М.: Наука, 1986. 287 с.
5. Ильинский Н.Б. Обратные краевые задачи и их приложения // Соросовский Образовательный Журнал. 1997. № 4. С. 105-110.
6. Ватульян А.О., Коренский С.А. О восстановлении формы приповерхностного дефекта в полупространстве // Докл. РАН. 1995. Т. 334, № 6. С. 753-755.
7. Боев Н.В., Ватульян А.О., Сумбатян М.А. Восстановление контура препятствия по характеристикам рассеянного акустического поля в коротковолновой области // Акуст. журн. 1997. № 4. С. 458-462.
8. Кабанихин С. И., Искаков К. Т. Обратные и некорректные задачи для гиперболических уравнений. - Алматы: КазНПУ имени Абая, 2007. - 330 с.
9. Нурсейтова А. Т., Нурсейтов Д. Б., Тюлепбердинова Г. А. Численное решение одномерной обратной задачи акустики методом итераций Ландвебера // Вестник КазНУ: Серия «математика, механика, информатика».- 2010. - Т. 64, № 2. - С. 79-86.

ӨЗЕКТІК ЖҮЙЕНІҢ ОРНЫҚТЫЛЫҒЫН АҚЫРЛЫ ЭЛЕМЕНТТЕР ӘДІСІМЕН ЕСЕПТЕУ АЛГОРИТМІ

Мұханмедина К.Т.

Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті

Қарағанды қ., Қазақстан

kama_2007@mail.ru

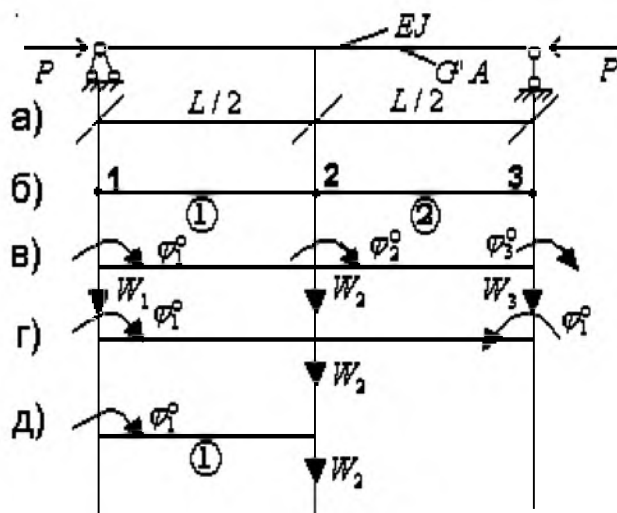
Өзектік жүйелер орнықтылығын есептеу үшін ақырлы элементтер әдісін қолдануын қарастырайық. Берілген өзекті (сурет1) ақырлы элементтер әдісімен есептеу керек.

Есептеу алгоритмі былайша жүзеге асырылады:

1. Өзекті ақырлы элементтерге бөліп, оның элементтерін және түйіндерін белгілейміз (сурет 1.б)
2. Түйіндер жылжулар бағыттарын қабылдап аламыз (сурет 1.в)
3. Элементтердің түйіндік жылжулар векторларын және олардың қатаңдық матрицаларын жасақтаймыз

$$\vec{V}^{(1)} = \begin{bmatrix} W_1 \\ \varphi_1^0 \\ W_2 \\ \varphi_2^0 \end{bmatrix}; \quad \vec{V}^{(2)} = \begin{bmatrix} W_2 \\ \varphi_2^0 \\ W_3 \\ \varphi_3^0 \end{bmatrix}; \quad \bar{K}^{(1)} = \bar{K}^2 = \bar{K} \quad (1)$$

мұнда \bar{K} матрицасының формуласы бойынша анықталады.



сурет 1

Өзектің негізгі тәуелділігін қолдану арқылы кесте аламыз ($\gamma = 1, \lambda = K_N$)

W_1	φ_1^0	W_2	φ_2^0	W_3	φ_3^0		
$12 - 36\lambda$	$(6 - 3\lambda)\ell$	$-(12 - 36\lambda)$	$(6 + 3\lambda)\ell$			W_1	0
$(6 - 3\lambda)\ell$	$(4 - 4\lambda)\ell^2$	$-(6 - 3\lambda)\ell$	$(2 + \lambda)\ell^2$			φ_1^0	0
$-(12 - 36\lambda)$	$-(6 - 3\lambda)\ell$	$(12 - 36\lambda) + (12 - 36\lambda)$	$-(6 - 3\lambda)\ell + (6 - 3\lambda)\ell$	$-(12 - 36\lambda)$	$(6 + 3\lambda)\ell$	W_2	0
$(6 + 3\lambda)\ell$	$(2 + \lambda)\ell^2$	$-(6 - 3\lambda)\ell + (6 - 3\lambda)\ell$	$4(1 - \lambda)\ell^2 + 4(1 - \lambda)\ell^2$	$-(6 - 3\lambda)\ell$	$(2 + \lambda)\ell^2$	φ_2^0	0
		$(12 - 36\lambda)$	$(6 - 3\lambda)\ell$	$(12 - 36\lambda)$	$-(6 - 3\lambda)\ell$	W_3	0
		$(6 + 3\lambda)\ell$	$(2 + \lambda)\ell^2$	$-(6 - 3\lambda)\ell$	$4(1 - \lambda)\ell^2$	φ_3^0	0

Енді бұл тәуелділікті мына түрде

$$(A - \lambda B)\bar{u} = 0$$

(2)

жазуға болады.

Мұнда

$$A = \begin{vmatrix} 12 & 6\ell & -12 & 6\ell & 0 & 0 \\ 6\ell & 4\ell^2 & -6\ell & 2\ell^2 & 0 & 0 \\ -12 & -6\ell & 24 & 0 & -12 & 6\ell \\ 6\ell & 2\ell^2 & 0 & 8\ell^2 & -6\ell & 2\ell^2 \\ 0 & 0 & -12 & -6\ell & 12 & -6\ell \\ 0 & 0 & 6\ell & 2\ell^2 & -6\ell & 4\ell^2 \end{vmatrix}; B = \begin{vmatrix} 36 & 3\ell & -36 & -3\ell & 0 & 0 \\ 3\ell & 4\ell^2 & -3\ell & -\ell^2 & 0 & 0 \\ -36 & -3\ell & 72 & 0 & -36 & -3\ell \\ -3\ell & -\ell^2 & 0 & 8\ell^2 & -3\ell & -\ell^2 \\ 0 & 0 & -36 & -3\ell & 36 & -3\ell \\ 0 & 0 & -3\ell & -\ell^2 & -3\ell & 4\ell^2 \end{vmatrix}$$

$$\bar{u}^T = [W_1 \quad \varphi_1^0 \quad W_2 \quad \varphi_2^0 \quad W_3 \quad \varphi_3^0]$$

4. Біртекті алгебралық теңдеулер жүйесінің (2) анықтауышын нольге теңестіру арқылы күдікті жүктеме параметрін ($\lambda = K_N$) анықтайтын теңдеу аламыз

$$\det|A - \lambda B| = 0 \quad (3)$$

Осы теңдеудің түбірлерін тауып, олардан ең кішісін таңдап аламыз.

5. Күдікті жүктеменің ең кіші параметрінің мәнін K_N^{\min} ескере отырып күдікті күшті (1) бойынша анықтаймыз

$$P = K_N^{\min} \cdot 30 \frac{EJ_0}{\ell^2} \quad (4)$$

мұнда $\ell = L/n = \frac{L}{2}$; n - элементтер саны болып табылады.

6. Негізгі теңдеудің (2) бір жолын қысқартып сол жолға сәйкес бағананы оң жаққа шығару арқылы біртекті теңдеулер жүйесін біртекті теңдеулер жүйесіне келтіреміз.

Осы түрлендіру жүргізер алдында (2) теңдеулеріне λ орнына $\lambda = K_N^{\min}$ енгізілуі керек.

Алынған теңдеулер жүйесіне шешу арқылы түйіндер жылжуларын анықтап, олар бойынша өзектің орнықтылықты жоғалту пішіні тұрғызылу керек. [1]

Жоғарғыдағы көрсетілген алгоритмді жүзеге асыру тек қана ЭЕМ арқылы жүргізіледі.

Енді қойылған есепті шығару үшін оны ықшамдаймыз. Өзектің байланыстарын ($W_1 = 0, W_3 = 0$) және симметриясын ($\varphi_2^0 = 0, \varphi_3^0 = -\varphi_1^0$) ескере отырып, оның жылжулар санын азайтамыз (сурет 1.г). Бұл қалып симметриялы болғандықтан тек қана бір элементті қарастыруға болады (сурет 1.д). Енді осы элементтің түйіндік жылжулар векторын және қатаңдық матрицасын жасақтаймыз

$$\vec{V}^{(1)} = \begin{bmatrix} 0 \\ \varphi_1^0 \\ W_2 \\ 0 \end{bmatrix}; \quad \bar{K}^{(1)} = \bar{K} \quad (5)$$

Негізгі тәуелділікті (4) қолдана отырып жылжулар бағыттары бойынша тепе-теңдік теңдеулерін құрамыз

$$\begin{aligned} \bar{R}_2^{(1)} = 0; \quad \bar{K}_2^{(1)} \cdot V^{(1)} = 0: \quad 4\ell^2(1 - K_N)\varphi_1^0 + (-6 + 3K_N)\ell W_2 = 0 \\ \bar{R}_3^{(1)} = 0; \quad \bar{K}_3^{(1)} \cdot V^{(1)} = 0: \quad (-6 + 3K_N)\ell \varphi_1^0 + (12 - 36K_N)W_2 = 0 \end{aligned} \quad (6)$$

Бұл теңдеу ашылып жазылған (2) теңдеу болып табылады. Енді (3) теңдеуі былайша жазылады

$$\begin{aligned} \det[A - K_N B] = 4(1 - K_N)(12 - 36K_N)\ell^2 - (-6 + 3K_N)^2 \ell^2 = 0 \\ 45 \left(K_N^2 - \frac{52}{45} K_N + \frac{4}{45} \right) \ell^2 = 0 \end{aligned} \quad (7)$$

Осы теңдеудің түбірлерін анықтаймыз

$$(K_N)_{1,2} = \frac{1}{45} [26 \pm \sqrt{496}] = \frac{1}{45} [26 \pm 22,2711]$$

Ең кіші түбірі

$$K_N^{\min} = \frac{1}{45} [26 - 22,2711] = 0,0829 \quad (8)$$

Күдікті күшті анықтаймыз

$$P = K_N^{\min} \cdot 120 \frac{EI_0}{L^2} = 9,9439 \frac{EI_0}{L^2} \quad (9)$$

Осы есептің шешімі

$$P = P_3 = \pi^2 \frac{EJ_0}{L^2} \quad (10)$$

әдебиетте дәл шешім болып табылады. [2]

Енді екі шешімді (4) және (10) салыстырып алшақтықты 0,75% табамыз. Сөйтіп, ақырлы элементтер әдісін есептің шешуіне қолданғанда $n = 2$ болғанда дәл шешімге жуық шешім алуға болады.

Негізгі теңдеулердің бір жолын (екінші) алып тастап біртекті теңдеу аламыз

$$4\ell^2(1 - K_N^{\min})\varphi_1^0 = -(-6 + 3K_N^{\min})W_2$$

Осы тендеуден $W_2 = 1$ болғанда

$$\varphi_1^0 = -\frac{(-6 + 3K_N^{\min})1}{4(1 - K_N^{\min})\ell} \quad (11)$$

Табылған жылжулар $W_2 = 1$ және (11) бойынша берілген өзектің орнықтылықты жоғалтқандағы пішінін анықтаймыз.

Осылайша ақырлы элементтер әдісі бойынша күрделі орнықтылық есебін шығаруға болады.

Әдебиет

1. Тұрсынов К.А. Құрылыс механикасы. Статикалық анықталмаған өзектер жүйелері: оқу құралы. – Қарағанды, ҚарПТИ, 1994. – 98 б.
2. Зенкевич О., Чанг И. Метод конечных элементов в теории сооружений и в механике сплошных сред. М.: Недра, 1974. 240 с.

О ПРОБЛЕМАХ ВВЕДЕНИЯ НАУКОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Анищенко Л.Н., Калиева Г.С., Мустафин С.А.

Институт информационных и вычислительных технологий, г. Алматы, Казахстан
 luda@ipic.kz; gulnara@ipic.kz; sam@ipic.kz

В настоящее время для оценивания результативности научной деятельности совместно с экспертными заключениями все чаще используют наукометрические показатели. Истоками появления этих показателей в СССР являются работы профессора Налимова В.В. - создателя и руководителя нескольких новых научных направлений: метрологии количественного анализа, химической кибернетики, математической теории эксперимента, наукометрии [1].

Наукометрические показатели основаны на количестве публикаций автора и на количестве ссылок на его работы. Возросший интерес к наукометрическим показателям вызван с возможностью автоматизации процесса оценивания с использованием программных средств баз данных Web of Science, Scopus, ряда крупных библиотек мира. Скорость проверки, отсутствие человеческого фактора обуславливают популярность наукометрических показателей в оценивании деятельности ученых. Пороговые ограничения по наукометрическим показателям отсеивают претендентов и сокращает затраты на проведение дорогостоящего и трудоемкого труда экспертов по оценке качества научных результатов.

Наукометрические показатели удобны для оценки фундаментальных исследований, результаты которых непосредственно не связаны с экономическим эффектом. Фундаментальные разработки направлены на развитие науки, поэтому их востребованность оценивают через отзыв научного сообщества на публикации с результатами исследований. Формально этот отзыв выражают индексом цитирования – суммарным количеством ссылок на рассматриваемые публикации.

Известно, что как только какой-то показатель становится критерием принятия решений, придумываются способы его «накрутки». Не исключение и классические наукометрические показатели – количество публикаций и индекс цитирования. Для их искусственного увеличения применяют дробления результатов для опубликования в нескольких статьях, опубликование одних и тех же результатов под разными

названиями, публикации в нерейтинговых журналах, включение в число соавторов посторонних, самоцитирование и т.п.

Целью статьи является обзор основных наукометрических показателей оценки публикационной активности ученого, которые фильтруют различные способы накруток количества публикаций и индекса цитирования. Кроме того, обращается внимание на недостатки наукометрических показателей, связанных с ошибками в списке литературы, с отсутствием имен специалистов, когда авторы считают, что их вклад хорошо известен любому из этой области науки, сокрытием первоисточников через включение в перечень цитируемой литературы модификаций концептуальных работ.

Сначала основным наукометрическим показателем было количество печатных работ ученого – суммарное или по отдельным типам: монографии, статьи, тезисы, публикации в изданиях, входящих в список высших аттестационных комиссий, внесенных в электронные базы WebofScience, Scopus или eLibrary.ru, проиндексированных Google Scholar и т.п. Иногда учитывают объем публикаций, так как журнальная статья может занимать и 3 страницы, и 150 [2].

Часто по количеству публикаций устанавливается порог, превышение которого позволяет автору участвовать в некотором конкурсе или экспертизе. К конкурсу на гранты часто не допускаются проекты, авторы которых не имеют статей в журналах из международных наукометрических баз.

Для учета популярности издания баллы за публикацию взвешивают импакт-фактором журнала.

Импакт-фактор – это среднее число цитирований в текущем году статей журнала, опубликованных за 2 предыдущих года (двухлетний импакт-фактор) или за 5 предыдущих лет.

Если считать только количество публикаций, то молодые ученые всегда будут проигрывать своим старшим коллегам. Поэтому существуют относительные показатели, когда учитывают публикации за определенный интервал времени, например, за последние 3 года.

Таким образом, в наукометрических показателях на основе количества публикаций может учитываться тип публикации, статус издания, объем работы и количество соавторов. Для искусственного увеличения количества публикаций используют такие типовые приемы, как дробление результатов для опубликования в разных изданиях, а также публикация почти идентичных статей под разными названиями. Поэтому погоня за количеством публикаций часто снижает качество научных работ.

Индекс цитирования – это суммарное количество ссылок в научных публикациях на работы автора. Индекс цитирования отражает реакцию научного сообщества на публикации с результатами исследований, т.е. уровень их востребованности учеными. Как правило, плохие работы не цитируют, за исключением особых отношений между авторами.

Цитируемость зависит не только от уровня научных результатов, но и от других факторов, например, своевременности. Длительное время очень низкой будет цитируемость публикаций с научными результатами, которые значительно опередили текущие потребности или возможности их использования.

Основные варианты обычного индекса цитирования имеют такие особенности:

а) игнорируют самоцитирование или цитирование соавторами [3], что существенно снижает рейтинг «ученого-затворника», публикации которого интересуют только его самого;

б) игнорируют повторные цитирования одной работы одним и тем же ученым [3], что уменьшает влияние договорного цитирования по принципу «ты мне, я тебе»;

в) учитывают личный вклад ученого, разделяя количество цитирований между соавторами;

г) учитывают репутацию цитирующего издания, взвешивая количество ссылок в журнале на его импакт-фактор или другой аналогичный коэффициент;

д) учитывают интенсивность цитирований в разных науках.

Кроме явных ссылок, указанных в списке литературы, существуют неформальное цитирование и скрытое цитирование.

Неформальное цитирование состоит в указании источника информации в тексте работы без включения его в список литературы. Часто используются термины без лингвистической связи с фамилией автора. При этом не упоминаются ни фамилии авторов, ни названия соответствующих работ.

Скрытое цитирование [3] состоит в использовании идей без прямой ссылки на ее автора, но с возможностью идентификации первоисточника через цепочку цитирований.

При принятии решений на основе индекса цитирования необходимо помнить о невозможности точного установления всех источников информации, которые использованы при подготовке работы. Во-первых, автор включает в перечень литературы только наиболее релевантные источники, уровень использования которых превышает некоторый порог [2]. Во-вторых, в списке литературы часто встречаются ошибки и опечатки.

Чтобы выявить ученых, пишущих много и качественно, в 2005 г. физик Х. Хирш предложил новый показатель – индекс Хирша [2]. Индекс Хирша или h-индекс – это максимальное целое число h , указывающее, что автор опубликовал h статей, каждая из которых процитирована хотя бы h раз. Эти h статей составляют ядро Хирша или h-ядро. Чтобы попасть в ядро Хирша, статью должны процитировать хотя бы h раз. Простота расчетов индекса Хирша сделали популярным наукометрическим индикатором.

Недостатки индекса Хирша связаны с тем, что в нем не учитываются: насколько превышен порог цитирований в ядре Хирша; количество публикаций, не вошедших в ядро и уровень их цитирования.

Индекс Хирша является целочисленным индикатором. При достижении автором больших значений индекса Хирша сильно проявляется его инерционность, вязкость – он может годами оставаться постоянным. В этом случае для формализованного отслеживания деятельности ученого и прогнозирования результативности исследований применяют рациональные модификации индекса Хирша: Sh -индекс и h_{rat} -индекс. Целая часть этих показателей эквивалентна обычному индексу Хирша.

Выводы

1. Значительному оживлению наукометрии способствовало появление новых информационных технологий и создание системы баз данных публикаций.

2. При оценке и управлении научной деятельностью зачастую используется число публикаций и цитирований в научных журналах. Важны используемые базы данных, в которых делается упор на статьи в журналах.

3. Управление наукой на основе числа публикаций в рецензируемых журналах и индексов цитирования может объективно замедлить развитие науки.

4. Наукометрические показатели, которые были рассчитаны по числу публикаций и цитирований в научных журналах, должны играть лишь вспомогательную роль.

5. Фундаментальные разработки направлены на развитие науки, поэтому их востребованность оценивают через отзыв научного сообщества на публикации.

6. Индекс цитирования выражает суммарное количество ссылок на рассматриваемые публикации.

7. Наукометрические показатели могут быть использованы как для ранжирования заявок, так и для установления пороговых уровней для отбора претендентов.

8. Применение наукометрических показателей в управлении наукой встречает трудности и сопротивление ученых, указывающих на невозможность количественной оценки значимости научного результата, неполноту, подверженность любого индекса манипулированию и на относительность предлагаемых оценок.

Литература

1. Грановский Ю. В. Можно ли измерять науку? Исследования В.В. Налимова по наукометрии. // Науковедение, 2000, № 1, с.160-183.
2. http://polit.ru/article/2011/12/21/pislyakov_2011/
3. <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0005429>

ДИНАМИЧЕСКИЙ ИЗГИБ ЗАЩЕМЛЕННОЙ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ПЛАСТИНЫ

Г.Т. Аюбов, Д.М. Усаров

*Институт сейсмостойкости сооружений АН РУз, г. Ташкент, Узбекистан
ayubov.1984@mail.ru*

Уточненные теории изгиба, колебания пластин и оболочек широко принимаются при динамических и статических расчетах элементов конструкции. Обзор и общие методики построения уточненной теории можно найти в [1]. Динамическая задача изгиба пластин при воздействии нестационарной нагрузки с учетом поперечного сдвига изучена недостаточно.

В данной статье рассматриваются колебания пластины под действием внешней динамической нагрузки с учетом поперечного сдвига. Рассмотрим пластину постоянной толщины $H=2h$ и размерами a и b в плане. Для описания процесса изгибных колебаний пластины введем декартовую систему координат с переменными x_1, x_2 и z . Ось oz направлена вниз. Предположим, что на пластину действуют внешняя равномерно распределенная поверхностная нормальная нагрузка q_3 в направлении оси oz в виде функции Хевисайда:

$$q_3 = \begin{cases} 0, & \text{при } t \leq 0; \\ -q_0, & \text{при } t > 0, \end{cases} \quad \text{где } q_0 \text{ - параметры нагрузки, } t \text{ - время.} \quad (1)$$

Уравнения колебаний пластины запишутся в виде:

$$E_{11}H^2 \frac{\partial^2 \psi_1}{\partial x_1^2} + (E_{12} + G_{12})H^2 \frac{\partial^2 \psi_2}{\partial x_1 \partial x_2} + G_{12}H^2 \frac{\partial^2 \psi_1}{\partial x_2^2} - \\ - 12k^2 G_{13} \left(\psi_1 + H \frac{\partial W}{\partial x_1} \right) = \rho H^2 \ddot{\psi}_1, \quad (2.a)$$

$$E_{22}H^2 \frac{\partial^2 \psi_2}{\partial x_2^2} + (E_{12} + G_{12})H^2 \frac{\partial^2 \psi_1}{\partial x_1 \partial x_2} + G_{12}H^2 \frac{\partial^2 \psi_2}{\partial x_1^2} - \\ - 12k^2 G_{23} \left(\psi_2 + H \frac{\partial W}{\partial x_2} \right) = \rho H^2 \ddot{\psi}_2, \quad (2.б)$$

$$k^2 \left(G_{31}H^2 \frac{\partial^2 W}{\partial x_1^2} + G_{32}H^2 \frac{\partial^2 W}{\partial x_2^2} \right) + k^2 \left(G_{31}H \frac{\partial \psi_1}{\partial x_1} + G_{32}H \frac{\partial \psi_2}{\partial x_2} \right) + 2Hq_3 = \rho H^2 \ddot{W}, \quad (2.в)$$

Где $E_{11} = \frac{E_1}{1 - \nu_{12}\nu_{21}}$, $E_{22} = \frac{E_2}{1 - \nu_{12}\nu_{21}}$, $E_{12} = \frac{\nu_{12}E_1}{1 - \nu_{12}\nu_{21}}$, E_1, E_2 - модули упругости, G_{12}, G_{13}, G_{23} - модули сдвига и ν_{12}, ν_{21} - коэффициенты Пуассона материала пластины, ρ - плотность материала пластины.

Здесь k^2 - коэффициент, характеризующий поперечный сдвиг пластины, ψ_1, ψ_2 - функции сдвига, W - прогиб пластины. Значение коэффициента k^2 зависит от закона распределения поперечных касательных напряжений по толщине пластины. В уточненной теории пластинок С.А. Амбарцумяна и Э. Рейсснера [1] $k^2 = 5/6$, по теории пластин С.П. Тимошенко $k^2 = 2/3$ и $k^2 = 8/9$, по Я.С. Уфлянда $k^2 = 2/3$, по теории прямых нормалей $k^2 = 1$. Более подробной информацией об этом коэффициенте можно ознакомиться в работе [2].

Пусть, края пластины жестко защемлены, тогда граничные условия имеют вид: и

$$\psi_1 = \psi_2 = W = 0 \quad (3)$$

Начальные условия при $t = 0$ принимаем нулевыми:

$$\psi = \varphi = w = 0, \quad \dot{\psi} = \dot{\varphi} = \dot{w} = 0 \quad (4)$$

Изгибающие и крутящие моменты перерезывающих сил определяются следующим образом:

$$M_{11} = D_{11} \left(\frac{\partial \psi_1}{\partial x_1} + \nu_{12} \frac{\partial \psi_2}{\partial x_2} \right), \quad M_{22} = D_{22} \left(\frac{\partial \psi_2}{\partial x_2} + \nu_{12} \frac{\partial \psi_1}{\partial x_1} \right), \quad M_{12} = D_{12} \left(\frac{\partial \psi_1}{\partial x_2} + \frac{\partial \psi_2}{\partial x_1} \right) \quad (5)$$

$$Q_{13} = k^2 G_{13} (\psi_1 + H \frac{\partial W}{\partial x_1}), \quad Q_{23} = k^2 G_{23} (\psi_2 + H \frac{\partial W}{\partial x_2}). \quad (6)$$

$$\text{Где } D_{11} = \frac{E_1 H^3}{12(1 - \nu_{12}\nu_{21})}, \quad D_{22} = \frac{E_2 H^3}{12(1 - \nu_{12}\nu_{21})}, \quad D_{12} = \frac{G_{12} H^3}{12}$$

Уравнения колебаний (2) при граничных и начальных условиях (3) и (4), решим методом конечных разностей.

Численные результаты получены для изотропной квадратной пластины $a = b$ с коэффициентом Пуассона $\nu = 0,3$ для двух значений отношения H/a .

Введем безразмерные функции: $\psi = \frac{E_0 \psi_1}{H q_0}$, $\varphi = \frac{E_0 \psi_2}{H q_0}$, $W = \frac{E_0 W}{H q_0}$.

На рис. 1 приведены графики изменения безразмерных значений прогиба $w = \frac{E W}{q_0 H}$ пластины от безразмерного времени τ . Из графика видно, что центральная

точка пластины $x_1 = \frac{a}{2}$, $y_1 = \frac{b}{2}$ является максимальной, в который безразмерное

значение прогиба достигает значения $w = 34,984$ (рис. 1 а) при $H = \frac{a}{5}$ и $w = 305,679$

при $H = \frac{a}{10}$ (рис. 1 б).

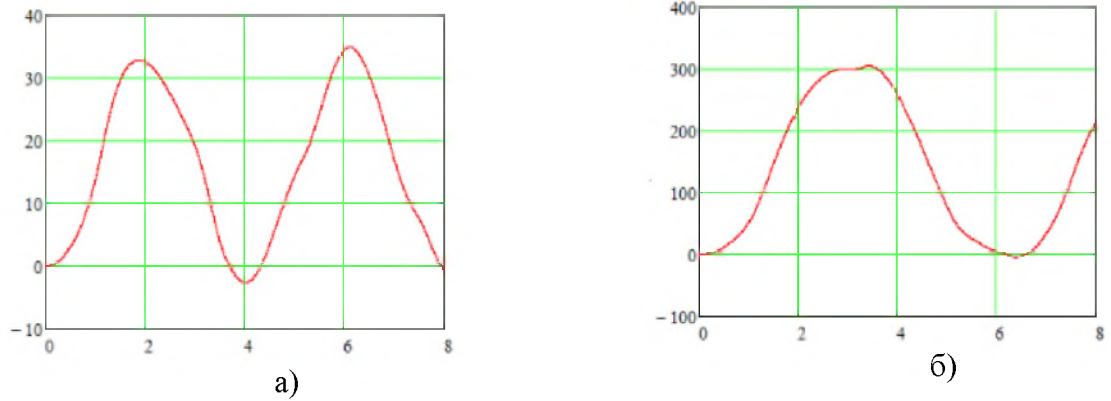


Рис.1 Графики изменения прогиба w во времени.

Изгибающие моменты и перерезывающие силы представим в виде:

$$M_{11} = \frac{H^2}{12} m_{11}, \quad Q_{13} = H m_{13}.$$

На рис. 2 приведены графики изменения безразмерного изгибающего момента пластины m_{11} от безразмерного времени. Из графика видно, что центральная точка пластины $x_1 = \frac{a}{2}$, $y_1 = \frac{b}{2}$ является максимальной, в которой безразмерное значение момента равно $m_{13} = 17,946$ при $H = \frac{a}{5}$ (рис.2 а) и $m_{13} = 56,306$ при $H = \frac{a}{10}$ (рис. 2 б).

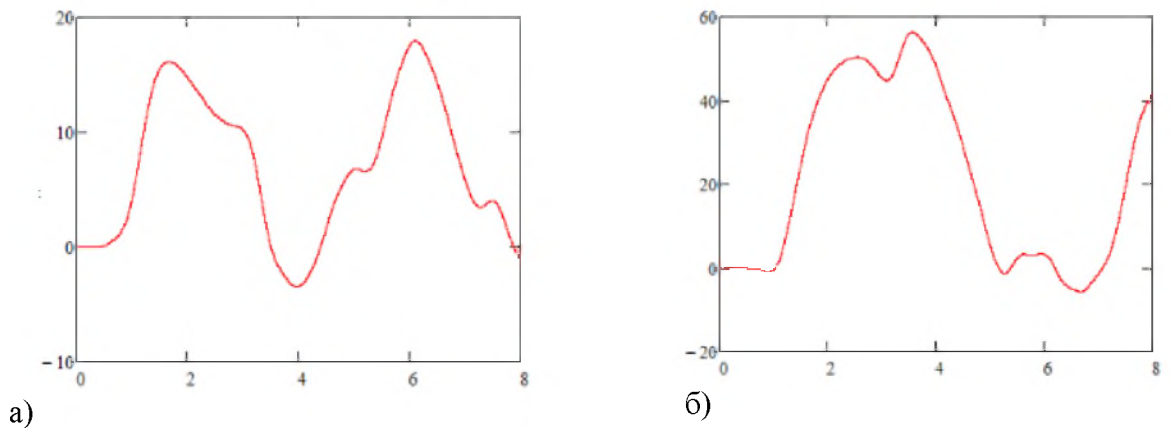


Рис.2 Графики изменения изгибающего момента m_{11} во времени

На рис. 3 приведены графики изменения безразмерной перерезывающей сил пластины m_{13} от безразмерного времени. Из графика в следует, что в центральная точка пластины $x_1 = \frac{a}{2}$, $y_1 = \frac{b}{2}$ является максимальной, в которой перерезывающая сила достигает значения $m_{13} = 1,864$ при $H = \frac{a}{5}$ (рис.3 а) и $m_{13} = 2,842$ при $H = \frac{a}{10}$ (рис. 3 б).

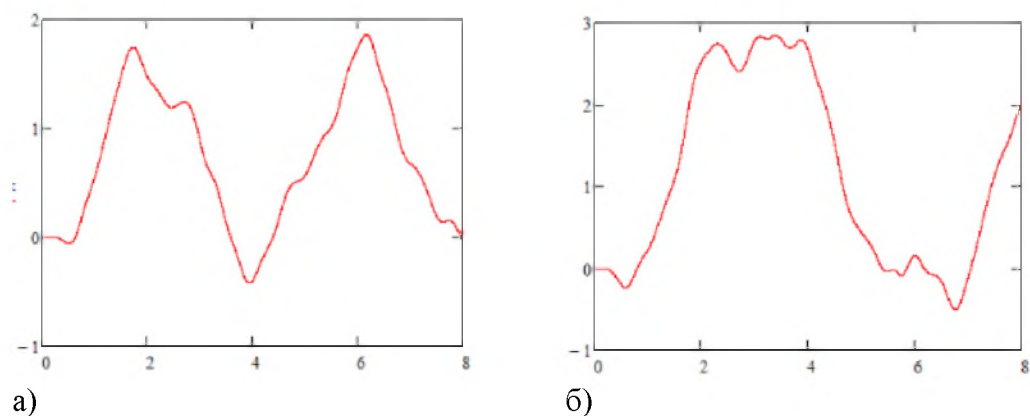


Рис.3 Графики изменения перерезывающей силы m_{13} от времени

Нормальное напряжение на верхнем волокне пластины σ_{11} и касательное напряжение на срединной поверхности пластины τ_{13} определяются по формулам:

$$\sigma_{11} = m_{11} / 2, \quad \tau_{13} = m_{13} / k_x.$$

Таблица 1. Максимальные значения прогиба и напряжений при $H = a/5$

k^2	w	σ_{11}	τ_{13}
2/3	34,984	8,973	2,796
5/6	31,247	8,652	2,154
8/9	30,292	8,58	2,06
1	28,779	8,497	1,789

В таблицах 1 и 2 приведены значения максимального прогиба w , максимального нормального напряжения σ_{11} и касательного напряжения срединной поверхности пластины τ_{13} для различных значений коэффициента k^2 .

В расчетах шаг вычисления по безразмерным координатам приняты $\Delta x = \Delta y = 0.05$. Устойчивость итерации по безразмерному времени обеспечена по явной схеме при шаге $\Delta \tau = 0.0002$.

Таблица 2. Максимальные значения прогиба и напряжений при $H = a/10$

k^2	w	σ_{11}	τ_{13}
2/3	305,679	28,153	4,263
5/6	289,522	27,252	3,422
8/9	284,588	27,120	3,200
1	275,538	26,842	2,809

Литература

1. Амбарцумян А.С. Теория анизотропных пластин.-М.: Наука. Физ.-мат. лит., 1987.-360С.
2. Вольмир А.С. Нелинейная динамика оболочек и пластин. М. изд. Наука. 1972г. 432С.

О ПРИМЕНЕНИИ ОРТОГОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИИ К ОБРАБОТКЕ ИЗОБРАЖЕНИИ

Казизова Ш. Е., Матин Д. Т.

Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева, г. Астана, Казахстан

Понятие преобразования широко применяется в математике. С его помощью решаются многие задачи в различных областях науки Преобразованная величина используется при решении задачи или при совершении некоторых вычислений, после чего к результату применяется обратное преобразование для возврата к исходной форме. Сущность цифровой обработки состоит в том, что физический сигнал (напряжение, ток и т. д.) преобразуется в последовательность чисел, которая затем подвергается математическим преобразованиям в вычислительном устройстве. Трансформированный цифровой сигнал (последовательность чисел) при необходимости может быть преобразован обратно в напряжение или ток.

Цифровое изображение – это прямоугольная матрица окрашенных точек, называемых пикселями. В результате дискретизации и квантования возникает матрица действительных чисел $\{f(m, n)\}$, каждый элемент которой называется элементом изображения (пиксел). Каждый пиксел представляется в компьютере с помощью цветового кода. Для упрощения цветовой обработки предполагается, что все пикселы имеют один и тот же размер. Размер пиксела зависит от числа цветов в изображении, которое, обычно, является степенью 2. Если в нем содержится 2^k разных цветов, то каждый пиксел – это k -битовое число.

Входной массив $X = \{x(m, n)\}$ размера $N \times N$ ($N = 2^k$) может быть записан в виде матрицы $[X(m, n)]$:

$$[X(m, n)] = \begin{bmatrix} x(0, 0) & x(0, 1) & \dots & x(0, N-1) \\ x(1, 0) & x(1, 1) & \dots & x(1, N-1) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x(N-1, 0) & x(N-1, 1) & \dots & x(N-1, N-1) \end{bmatrix}$$

Имеется два вида избыточности в цифровых изображениях. Первый вид похож на избыточность в текстовом файле. В каждом неслучайном изображении некоторые цвета могут преобладать, а другие встречаться редко. Такая избыточность может быть удалена с помощью кодов переменной длины, присваиваемых разным пикселям. Другой вид избыточности гораздо более важен, он является результатом корреляции пикселов. Когда наш взгляд перемещается по картинке, он обнаруживает в большинстве случаев, что соседние пикселы окрашены в близкие цвета.

Преобразования, которые используются для сжатия изображений должны быть быстрыми, и, по возможности, легко реализуемыми на компьютере. Это прежде всего предполагает, что такие преобразования должны быть линейными. То есть, преобразованные величины c_i являются линейными комбинациями исходных величин (пикселов) d_j , причем соответствующим множителем или весом служит некоторое число w_{ij} (коэффициент преобразования). Значит $c_i = \sum_j d_j w_{ij}$, где $i, j = 1, 2, \dots, n$.

Например при $n = 4$ это преобразование можно записать в матричной форме

$$\begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \\ c_3 \\ c_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} w_{11} & w_{12} & w_{13} & w_{14} \\ w_{21} & w_{22} & w_{23} & w_{24} \\ w_{31} & w_{32} & w_{33} & w_{34} \\ w_{41} & w_{42} & w_{43} & w_{44} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} d_1 \\ d_2 \\ d_3 \\ d_4 \end{pmatrix},$$

которая в общем виде примет следующий вид $C = W \cdot D$.

Важной задачей является определение коэффициентов преобразования w_{ij} . Основное требование заключается в том, чтобы после преобразования величина c_1 была бы большой, а все остальные величины стали бы малыми. Основное соотношение $c_i = \sum_j d_j c_{ij}$ предполагает, что c_i будет большим, если веса w_{ij} будут усиливать соответствующие величины d_j . Это произойдет, например, если компоненты векторов w_{ij} и d_j имеют близкие значения и одинаковые знаки. Наоборот, c_i будет малым, если веса w_{ij} будут малыми и, половина из них будет иметь знак противоположный знаку соответствующего числа d_j . Поэтому, если получаются большие c_i , то векторы w_{ij} имеют сходство с исходным вектором d_j . Следовательно, базисные векторы w_{ij} можно интерпретировать как инструмент для извлечения некоторых характерных признаков исходного вектора.

Для сжатия изображения можно использовать преобразования Уолш-Адамара и преобразование Хаара. После вычисления всех коэффициентов дискретного преобразования Уолша их необходимо проквантовать. На этом шаге происходит отбрасывание части информации. Каждое число из матрицы коэффициентов дискретного преобразования Уолша делится на специальное число из таблицы квантования, а результат округляется до ближайшего целого. При сжатии изображения методом дискретного преобразования Уолша проквантованные коэффициенты обладают свойствами: только некоторые из них не равны нулю, которые будут сконцентрированы в левом верхнем углу матрицы. Эти свойства можно использовать при сжатии изображения методом кодирования Хаффмана.

Одномерное вейвлетное преобразование Хаара переносится на двумерный случай. Это обобщение весьма важно, поскольку преобразование будет применяться к изображениям, которые имеют два измерения. Здесь снова производится вычисление средних и полуразностей.

Преобразования, описанные выше, являются ортогональными. Они преобразуют пиксели изображения во множество чисел, из которых некоторые числа будут большими, остальные – маленькими.

Сжатие изображений ориентировано на решение проблемы сокращения объема данных, требуемого для представления цифрового изображения. Основой такого процесса сжатия является удаление избыточных данных. С математической точки зрения это равнозначно преобразованию некоторого двумерного массива данных в статистически некоррелированный массив. Такое преобразование сжатия применяется к исходному изображению перед тем как его сохранить или передать. Впоследствии сжатое изображение распаковывается и восстанавливается исходное изображение. Существуют методы сжатия без потерь и методы сжатия с потерями. Первый метод гарантируют сжатия и восстановление изображений без искажения информации. Второй метод позволяет достичь более высокого уровня сокращения данных, но не обеспечивает точного воспроизведения и сходного изображения.

РЕШЕНИЕ ОДНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ С ПОМОЩЬЮ ОПЕРАТОРА ШВАРЦА

Токибетов Ж.А., Кушербаева У.Р.

Казахский Национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
ulbi-70@mail.ru

Рассмотрим в полуплоскости $G \equiv \{Imz > 0\}$ при заданных постоянных a, b , удовлетворяющих условиям $c = a^2 - 4b \neq 0$ и функции $f(z)$ класса $C^{0,\alpha}(\overline{G})$ систему уравнений

$$\omega_{\bar{z}\bar{z}} + a\omega_{\bar{z}} + b\omega = f(z) \quad (1)$$

и краевую задачу следующей постановке для этой системе в виде

$$(\operatorname{Re} \omega)|_{\Gamma} = 0, \quad (\operatorname{Im}(\partial_{\bar{z}} - \partial_z)\omega)|_{\Gamma} = 0.$$

1-утверждение. Заменой

$$\omega = e^{\lambda(\bar{z} - z)}\omega_1 \quad (2)$$

и подбором λ , удовлетворяющее равенству $\lambda^2 + a\lambda + b = 0$ и при $a + \lambda = \gamma$, $f_1 = f(z)e^{-\lambda(\bar{z}-z)}$, система приводится к виду

$$\frac{\partial^2 \omega_1}{\partial z^2} + \alpha \frac{\partial \omega_1}{\partial z} = f_1. \quad (3)$$

2 – утверждение. Преобразуя переменную z по формуле [1]

$$z = e^{i\gamma} z_1, \quad \gamma = \arg \alpha,$$

система (3) сводится к системе

$$\frac{\partial^2 \omega_1}{\partial z_1^2} + |\alpha| \frac{\partial \bar{\omega}_1}{\partial \bar{z}_1} = f_1.$$

3 – утверждение. Общее решение однородной системы (1) представляется через две произвольные аналитические функции $\varphi(z)$ и $\psi(z)$ (такие, что

$$\varphi(z), \psi(z) \in C^{1,\alpha}(\overline{G}), \quad e^{\lambda_1(\bar{z}-z)}\varphi(z) + e^{\lambda_2(\bar{z}-z)}\psi(z) \in C^{2,\alpha(G)}$$

в виде

$$\omega_0(z) = e^{\lambda_1(\bar{z}-z)}\varphi(z) + e^{\lambda_2(\bar{z}-z)}\psi(z),$$

$$\text{где } \lambda_1 = \frac{-a + \sqrt{c}}{2}, \quad \lambda_2 = \frac{-a - \sqrt{c}}{2}$$

4 – утверждение. Если обозначим через Th следующий интеграл [2]

$$Th = -\frac{1}{\pi} \iint_G \frac{h(\zeta)}{\zeta - z} d\xi d\eta,$$

то частное решение неоднородной системы (1) имеет вид:

$$g(z) = e^{\lambda_2(\bar{z}-z)} T \left(T \left(f e^{\lambda_1(\zeta - \bar{\zeta})} \right) \right),$$

$$\text{здесь } \zeta = \xi + i\eta, \quad \bar{\zeta} = \xi - i\eta$$

На основании утверждений 1-4 получим теорему

1 – теорема. Если функция $f(z) \in C^{0,\alpha}(\overline{G})$ и $\overline{C} \neq 0$, то все регулярные в полуплоскости $Imz > 0$ решения класса $C^{1,\alpha}(\overline{G})$ системы (1) представляются в следующем виде

$$\omega(z) = e^{\lambda_1(\bar{z}-z)}\varphi(z) + e^{\lambda_2(\bar{z}-z)}\psi(z) + \frac{e^{\lambda_2(\bar{z}-z)}}{\pi^2} \iint_G \frac{e^{\lambda_1(\zeta_2-\bar{\zeta}_2)}}{\zeta_2-z} d\zeta_2 d\eta_2 \iint_G \frac{f(\xi_1)}{\zeta_1-\zeta_2} d\zeta_1 d\eta_1, \quad \zeta_j = \xi_j + i\eta_j, \quad j=1,2.$$

Через S обозначим оператор Шварца [3], который определяет аналитическую функцию $F(z)$, предельное значение $\operatorname{Re} F(z)$ на контуре совпадает с функцией $u(s)$, а $\operatorname{Im} F(z)$ в заданной точке z_0 обращается в нуль. Символически это мы будем записывать так:

$$F(z) = u(x, y) + iv(x, y) = Su$$

2 – теорема. Если функция $f(z) \in C^{0,\alpha}(\bar{G})$ и $\bar{C} \neq 0$, то решение задачи (1) – (2) определяется формулой

$$\omega(z) = \frac{1}{\sqrt{C}} \left\{ e^{\lambda_1(z-\bar{z})} [S(ig_2 + \lambda_2 g_1) + (1-i)(Sg_1)]'_z - e^{\lambda_2(\bar{z}-z)} [S(ig_2 + \lambda_1 g_1) + (1-i)(Sg_1)]'_z \right\} + g(z)$$

,где S - оператор Шварца, $g_1 = -\operatorname{Re} g(x)$, $g_2 = -\operatorname{Re} \frac{i-1}{2} g'(x)$

Литература

1. Токибетов Ж.А. О формуле Помпею для обобщенной аналитической функции// Математические заметки, Москва, 1977, том 12, вып .3.
2. Векуа И.Н. Обобщенные аналитические функции /М., 1959.
3. Гахов Ф.Д. Краевые задачи /М., «Физматгиз», 1963, 640 с .

ВНЕДРЕНИЕ ERP-СИСТЕМ

Шангытбаева Г.А.

Казахский национальный технический университет имени К.И.Сатпаева, г.Алматы,
Казахстан
gul_janet@mail.ru

В статье рассматриваются автоматизированные системы управления предприятием, особенности, преимущества, характеристики ERP-системы и общие принципы выбора ERP-системы.

Автоматизированные системы управления предприятием

Автоматизированные системы управления предприятием представлены несколькими видами систем автоматизации, к числу которых относятся системы класса ERP.

Термин *ERP* происходит от английского «*EnterpriseResourcePlanning*», что переводится как «*планирование ресурсов предприятия*».

ERP-система или система планирования ресурсов предприятия, позволяет посредством целого комплекса интегрированных приложений создать единую информационную среду с целью автоматизации всех сфер деятельности предприятия от планирования бизнес-процессов до контроля над их реализацией и последующего анализа достигнутых результатов.

Появление ERP-систем явилось результатом усовершенствования и расширения функциональных возможностей более ранних систем класса *MRPII* (*ManufactureResourcePlanning* – *планирование ресурсов производства*). Область

применения систем MRP II охватывала планирование финансовых, материальных и мощностных ресурсов, необходимых для организации производства. В процессе их развития и модернизации появилось понимание того, что универсальный и комплексный характер системы позволяет использовать ее для управления всеми без исключения бизнес-процессами предприятия, что и послужило толчком к созданию систем нового поколения, воплощением которых и являются ERP-системы.

На сегодняшний день, набор подсистем, входящих в состав ERP-системы, позволяет управлять многочисленными аспектами экономической деятельности организации, включая финансы, снабжение, производство, хранение и сбыт продукции и т.д.

Многофункциональность ERP-систем позволяет использовать этот термин одновременно в нескольких значениях:

Во-первых, ERP система – это один из классов интегрированных систем управления, представляющий собой единую централизованную базу данных, реализованную в виде одного единственного приложения с общим пользовательским интерфейсом и позволяющую контролировать всю финансово-экономическую деятельность организации, в том числе производство, экономику и финансы, закупку материалов, хранение и реализацию продукции и пр.

Во-вторых, это совокупность программных средств и административных решений, предназначенных для контроля всех стадий исполнения заказа потребителя, включая планирование, распределение и направление ресурсов предприятия.

В-третьих, это комплекс интегрированных программных инструментов для создания единой базы данных, благодаря которым обеспечивается автоматизация процессов планирования, учета, контроля и анализа всех ключевых аспектов деятельности организации [1].

Основное назначение ERP-системы:

Обеспечить рост конкурентоспособности предприятия путем повышения эффективности бизнес-процессов и сокращения расходов.

Цель ERP-системы:

Оптимизация всех сфер деятельности предприятия для выработки наиболее эффективных средств управления себестоимостью продукции и получения преимуществ перед конкурентами.

Для достижения данной цели в системах класса ERP реализованы особые методы планирования и управления, благодаря которым становится возможным усовершенствование производственного процесса в следующих направлениях:

- изготовление продукции в минимально короткие сроки и с минимальным количеством затрат путем оптимизации бизнес-процессов;
- повышение контроля над спросом и предложением благодаря сокращению производственного цикла;
- оценка мощностей предприятия, имеющихся на момент поступления заказа, для установления возможности его выполнения;
- выявление и сравнение реальной и предусмотренной спецификациями производительности имеющихся единиц оборудования с последующим внесением корректив в производственный процесс;
- своевременное прекращение незавершенного производства при отсутствии спроса на конечную продукцию, а следовательно, и сроков исполнения заказа;
- осуществление контроля над количеством запасов с целью устранения дефицита и залеживания запасов, а также предотвращения роста складских издержек;
- повышение качества обслуживания путем направления ресурсов предприятия на своевременное осуществление поставок.

Краткие характеристики ERP-системы:

- интеграция основных производственных процессов организации;
- обработка большинства бизнес-операций;
- единовременное сохранение каждой единицы информации в общей базе данных предприятия для последующего ее использования;
- обеспечение доступа к базе данных в режиме реального времени;
- интеграция обработки деловых операций и действий по планированию в случае необходимости;
- применение как в традиционной внутренней среде «клиент – сервер», так и во внешней среде с привлечением Интернет-технологий;
- поддержка различных отраслей народного хозяйства;
- возможность настройки системы с учетом специфических нужд предприятия при отсутствии навыков программирования;
- поддержка нескольких языков и иностранных валют [2].

Преимущества ERP-систем

1) Интегрирование всех аспектов деятельности предприятия

Разрозненные приложения, ранее обеспечивавшие хранение данных по различным направлениям деятельности фирмы, объединены в рамках одной целостной системы, обеспечивающей интеграцию всех бизнес-процессов и позволяющей выйти за традиционные функциональные и локальные рамки в процессе планирования ресурсов.

2) Привлечение лучших методологий

Внедрение ERP-систем дает возможность поставить на службу предприятию более тысячи самых современных методов организации бизнес-процессов, что позволяет наиболее оптимальным образом управлять деятельностью компании.

3) Ликвидация информационного дисбаланса

Единая база данных ERP-системы, охватывающая весь поток информации от различных структур организации, исключает возможность возникновения информационных несоответствий внутри системы, что значительно повышает качество информации и обеспечивает дополнительные преимущества при принятии решений.

К таким преимуществам можно отнести упрощение процедуры контроля над информацией и ее открытость для служащих, которым она необходима в процессе работы. Благодаря широкой доступности информации, отпадает необходимость в посреднических услугах по передаче данных между сотрудниками или от руководства компании к ее служащим. Данное обстоятельство, в свою очередь, позволяет сократить штат компании за счет работников, чьи функциональные обязанности ограничиваются исключительно подготовкой и распространением информации.

4) Доступ к базе данных в реальном времени

Тогда как традиционные системы используют многоступенчатую схему обработки данных, при которой за фиксацией информации на бумаге следует передача бумажных носителей в конкретное структурное подразделение, где данные переоформляются или вводятся в компьютер, в ERP-системах помещение информации в базу данных производится непосредственно от источника, минуя промежуточные стадии, после чего данные становятся доступны всем заинтересованным лицам.

5) Возможность синхронного доступа для решения задач планирования и контроля

Благодаря единовременному вводу данных в общую базу предприятия, информация может использоваться одновременно любым количеством пользователей системы, что повышает эффективность как планирования, так и контроля, а также обеспечивает согласованность действий всех звеньев предприятия и продуктивность управления в целом.

6) Формирование организационной целостности предприятия

ERP-системы делают возможным объединение географически удаленных друг от друга филиалов и отделений компании и вовлечение их в единое информационное пространство, что позволяет осуществлять обмен организационными наработками между структурными подразделениями с нестандартными и высокоэффективными процессами, а также способствует формированию единого корпоративного образа и улучшению имиджа компании на мировом рынке.

7) Повышение эффективности взаимодействия и сотрудничества между подразделениями организации

Создание отлаженной процедуры взаимодействия и сотрудничества между подразделениями одной организации, в том числе и географически удаленными, приводит к тому, что каждое подразделение своевременно и в полном объеме получает все необходимые данные. Неизменно возникающие в результате такого взаимодействия общие процессы могут быть стандартизированы при помощи ERP-системы, чтобы минимизировать риск возникновения противоречий и разногласий.

8) Возможность взаимодействия и сотрудничества между различными организациями

ERP-системы позволяют создавать своего рода информационные каналы, способные связать предприятие с компаниями-партнерами для предоставления им доступа к базе данных предприятия и обмена необходимой информацией. В результате такого сотрудничества формируется единый информационный архив, что позволяет оптимизировать процессы снабжения, поставки и другие виды совместной деятельности, а также вывести на качественно новый уровень весь процесс взаимодействия в целом.

9) Возможность привлечения дополнительных инвестиций

Внедрение ERP делает бизнес-процессы компании более прозрачными, повышая ее привлекательность для инвесторов, а следовательно, позволяет привлечь дополнительные инвестиции для дальнейшего развития производства.

10) Управление себестоимостью продукции

Предоставляемые ERP-системой методы и средства контроля над себестоимостью продукции являются мощным оружием в конкурентной борьбе, так как вероятность получения высокой прибыли возрастает, и вместе с тем появляется возможность варьирования рыночных цен в результате снижения себестоимости продукции.

Выбор ERP

Автоматизированные системы управления служат мощным инструментом для развития бизнеса и важным средством выживания в условиях рыночной экономики, поэтому внедрение ERP-системы конкурентом лишней раз доказывает необходимость ее скорейшей установки и в вашем офисе.

Критерии выбора ERP-систем

Выбор той или иной ERP-системы во многом зависит от критериев, которые выдвигаются и рассматриваются в процессе принятия решения. Точность и детальность разработанных критериев, хотя и усложняет процедуру подбора вариантов, позволяет сделать правильный и осознанный выбор, основанный на учете большого количества разнообразных факторов.

Как показывает анализ опыта выбора ERP-систем, к наиболее распространенным относятся критерии, связанные со стоимостью системы, в частности, соотношение «цена – качество», «цена – функционал». Помимо этого, высоко ценятся гибкость, интегрируемость и масштабируемость системы наряду с открытостью, возможностью расширения функционала и адаптации системы под специфические нужды предприятия. При этом, несомненно, учитывается и базовый функционал, входящий в стандартный комплект поставки, и СУБД (система управления базами данных), составляющая основу КИС (корпоративной информационной системы). Немалое

значение для компаний, имеющих удаленные филиалы и представительства, имеет возможность создания единого информационного пространства. Принимаются в расчет и такие показатели, как репутация фирмы-производителя и опыт внедрения системы на других предприятиях данной отрасли. Непоследнюю роль в процессе выбора, а также в ходе дальнейшей эксплуатации системы играет сплоченность и нацеленность коллектива компании на успех [3].

Общие принципы выбора ERP-системы

Этап 1. Предварительная подготовка

Формирование группы выбора с привлечением операционного персонала

Самый лучший вариант предварительной подготовки – это когда из персонала группы выбора впоследствии формируется группа внедрения. Правильный путь – первичное обучение основам методологии MRP-II и только затем - выбор системы. Основное требование к группе выбора – знание методологии, которая поддерживается системой и которая будет использоваться предприятием.

Использование консультантов

Консультационные услуги могут быть одной из самых значительных статей затрат при выборе и внедрении ERP-системы. Использование консультантов, имеющих соответствующие знания и опыт, поможет значительно сократить время на обучение пользователей системы, на сбор и анализ информации и в конечном итоге избежать дорогостоящих ошибок и привести компанию к успеху.

Этап 2. Выбор направления

Чтобы успешно выбрать ERP-систему для промышленного предприятия, необходимо понимать несколько вещей. Первое: выбирая систему, которая будет поддерживать не только финансы, но и основные операции (производство, снабжение, сбыт, управление материалами), необходимо убедиться, что она предназначена именно для производственных предприятий. Это требование распространяется как на функциональную, так и на программно-аппаратную платформу.

Этап 3. Последовательность действий по выбору системы

Определение требований к системе

Если совершать все шаги выбора системы по правилам, должен быть составлен документ, в котором описываются требования к системе с предложением к потенциальному поставщику. Составление Запроса на предложение, заставит будущих пользователей системы еще раз обдумать, что же они на самом деле хотят получить. Запрос на предложение – это документ, в котором описываются все требования к системе, наличие которых предприятие считает для себя совершенно необходимым.

Определение и утверждение методологии отбора.

Руководство предприятия должно заранее утвердить методику отбора систем-кандидатов. В случае, если группа выбора не может прийти к окончательному согласию, понадобится помощь высшего руководства предприятия для определения дополнительных критериев окончательного отбора.

Можно перечислить несколько пунктов определения поставщика системы:

Пункт 1. Определение потенциальных поставщиков системы и пересылка им требований. В качестве информации о предприятии необходимо предоставить информацию о количестве выпускаемой продукции, количестве персонала, количестве складов и цехов, количестве заказов в день и т. д. Плюс описание процессов планирования и управления деятельностью предприятия.

Пункт 2. Отсевание кандидатов на основе удовлетворения требований предприятия.

Причины возможного отсева:

- слишком много необходимых функций отсутствуют или слабо выражены;

- система слишком мала и проста или, наоборот, большая, сложная и дорогая;
- нет удачных внедрений или их очень мало;
- отсутствует требуемая функциональность;
- состояние компании-поставщика нестабильно;
- другие причины.

Пункт 3. Представление системы.

Очень важно помнить, что презентация системы и визит на предприятие консультантов потенциального поставщика могут оказать значительное эмоциональное и необъективное воздействие на группу выбора. Руководитель группы выбора должен задать нужные вопросы и в нужное время для оценки системы прежде всего с точки зрения финансовой отдачи для предприятия.

Пункт 4. Окончательный выбор.

Пять шагов при принятии решения:

Шаг 1. Ревизия существующих на предприятии систем, которые предполагается заменить.

Шаг 2. Определение функциональности ERP-системы, которая принесет наибольший эффект с точки зрения сокращения издержек для предприятия.

Шаг 3. Обеспечение целостности корпоративных данных.

Шаг 4. Разработка детального плана конвертации информации из старых систем в интегрированную или интерфейсируемую ERP-систему.

Шаг 5. Учет влияния человеческого фактора.

IT-специалисты и ответственные сотрудники компаний, оценивая такие характеристики выработанных критериев, как точность и четкость формулировок, степень детализации, объективность и независимость выбора от информации рекламного характера, взаимосвязанность с бизнес-процессами предприятия, степень систематизации критериев, могут прийти к выводу о целесообразности и осознанности выбора той или иной системы [4].

Примеры западных ERP-систем: R/3 корпорации SAP AG, Oracle Applications, MANMAN/X – производитель СА, TRITON – производитель BAAN.

Примеры российских ERP-систем: Галактика, БОСС, МАГНАТ, КхЗ.

Примеры казахстанских ERP-систем: Галактика, SAP AG, Oracle Applications.

Заключение

Рынок ERP-систем, как часть информационно-коммуникативной отрасли, зависит от темпов роста ее двух основных секторов: связи и информационных технологий. Отрасль информационных технологий охватывает все множество организаций, предоставляющих услуги по разработке, установке и техническому обслуживанию программного обеспечения, в том числе электронных баз данных, локальных компьютерных сетей, вычислительной техники, а также всевозможные услуги, связанные с работой в сети Интернет.

В последние годы наблюдаются устойчивые тенденции роста отрасли ИКТ в целом. Об этом свидетельствуют и объемы производимой продукции, и рост доли отрасли в ВВП страны, который только в период с 2003 по 2004 гг., согласно докладу министра информационных технологий и связи РФ, вырос с 3,2% до 4,8%. Неуклонный рост объемов рынка в 2004 г. наметился, в частности, на рынке связи, объем которого увеличился на 37%, составив 540 млрд.руб., а также на рынке IT-услуг и технологий – соответственно 20% и 255,6 млрд.руб. Тенденции роста сохранились и в 2005 г., когда доля отрасли в ВВП достигла отметки в 5%, а средние темпы роста по отрасли составили 40% против 27%, зафиксированных в 2004 г.

Однако при всей положительной динамике, отмечаемой аналитиками, нельзя не отметить тот факт, что ускоренные темпы роста во многом связаны с невысоким

уровнем развития информационной инфраструктуры в основных секторах экономики [5].

Литература

1. Крылович А. Информационные технологии в управлении предприятием // Корпоративный менеджмент. 2000. № 10, <http://www.cfin.ru/itm/kis/tops.shtml>
2. Ушаков К. Нам не жить друг без друга (о внедрении ERP-систем на российских предприятиях) // ИНФО-Бизнес. 2003. № 5.
3. Turbide D. A. APS and ERP: A White Paper about Advanced Planning and Sheduling's Integration with Enterprise Resource Planning. – Production Solutions Inc., 1998.
4. http://www.orgo.ru/common_principles.php
5. Галактика – www.galaktika.ru

ЗАЩИТА КОММУНИКАЦИЙ МЕЖДУ СЕРВЕРОМ И КЛИЕНТАМИ

Шангытбаева Г.А.

*Казахский национальный технический университет имени К.И.Сатпаева,
г. Алматы, Казахстан
gul_janet@mail.ru*

В статье рассматриваются системы управления базами данных, особенности реляционных СУБД и проблемы защиты коммуникаций между сервером и клиентами, обеспечение информационной безопасности баз данных в сетях.

Ключевые слова: базы данных, системы управления базами данных, клиент, сервер, информационная безопасность.

Системы управления базами данных, в особенности реляционные СУБД, стали доминирующим инструментом хранения больших массивов информации. Сколь угодно развитые информационные приложения полагаются не на файловые структуры операционных систем, а на многопользовательские СУБД, выполненные в технологии клиент/сервер. В этой связи обеспечение информационной безопасности СУБД, и в первую очередь их серверных компонентов, приобретает решающее значение для безопасности организации в целом.

Обычно в СУБД для идентификации и проверки подлинности пользователей применяются либо соответствующие механизмы операционной системы, либо SQL-оператор CONNECT. Например, в случае СУБД Oracle оператор CONNECT имеет следующий вид:

CONNECT пользователь[/пароль] [@база_данных];

Так или иначе, в момент начала сеанса работы с сервером баз данных, пользователь идентифицируется своим именем, а средством аутентификации служит пароль. Детали этого процесса определяются реализацией клиентской части приложения.

Обратим внимание на следующее обстоятельство. Некоторые операционные системы, такие как UNIX, позволяют во время запуска программы менять действующий идентификатор пользователя. Приложение, работающее с базой данных, как правило, имеет привилегии, значительно превосходящие привилегии обычных пользователей. Естественно, что при этом приложение предоставляет тщательно продуманный, строго фиксированный набор возможностей. Если пользователь сумеет тем или иным

способом завершить приложение, но сохранить подключение к серверу баз данных, ему станут доступны по существу любые действия с данными.

Обычно в СУБД применяется произвольное управление доступом, когда владелец объекта передает права доступа к нему (чаще говорят - привилегии) по своему усмотрению. Привилегии могут передаваться субъектам (отдельным пользователям), группам, ролям или всем пользователям.

Группа - это именованная совокупность пользователей. Объединение субъектов в группы облегчает администрирование баз данных и, как правило, строится на основе формальной или фактической структуры организации. Каждый пользователь может входить в несколько групп. Когда пользователь тем или иным способом инициирует сеанс работы с базой данных, он может указать, от имени какой из своих групп он выступает. Кроме того, для пользователя обычно определяют подразумеваемую группу.

Роль - это еще один возможный именованный носитель привилегий. С ролью не ассоциируют перечень допустимых пользователей - вместо этого роли защищают паролями. В момент начала сеанса с базой данных можно специфицировать используемую роль (обычно с помощью флагов или эквивалентного механизма) и ее пароль, если таковой имеется.

Привилегии роли имеют приоритет над привилегиями пользователей и групп. Иными словами, пользователю как субъекту не обязательно иметь права доступа к объектам, обрабатываемым приложениям с определенной ролью.

Отметим, что в СУБД Oracle под ролью понимается набор привилегий. Такие роли служат средством структуризации привилегий и облегчают их модификацию. Совокупность всех пользователей именуется как PUBLIC. Придание привилегий PUBLIC - удобный способ задать подразумеваемые права доступа.

Пользователей СУБД можно разбить на три категории:

- администратор сервера баз данных. Он ведает установкой, конфигурированием сервера, регистрацией пользователей, групп, ролей и т.п. Администратор сервера имеет имя ingres. Прямо или косвенно он обладает всеми привилегиями, которые имеют или могут иметь другие пользователи.

- администраторы базы данных. К этой категории относится любой пользователь, создавший базу данных, и, следовательно, являющийся ее владельцем. Он может предоставлять другим пользователям доступ к базе и к содержащимся в ней объектам. Администратор базы отвечает за ее сохранение и восстановление. В принципе в организации может быть много администраторов баз данных. Чтобы пользователь мог создать базу и стать ее администратором, он должен получить (вероятно, от администратора сервера) привилегию creatdb.

- прочие (конечные) пользователи. Они оперируют данными, хранящимися в базах, в рамках выделенных им привилегий.

Для СУБД важны все три основных аспекта информационной безопасности - конфиденциальность, целостность и доступность. Общая идея защиты баз данных состоит в следовании рекомендациям, сформулированным для класса безопасности C2 в "Критериях оценки надежных компьютерных систем". В принципе некоторые СУБД предлагают дополнения, характерные для класса B1, однако практическое применение подобных дополнений имеет смысл, только если все компоненты информационной структуры организации соответствуют категории безопасности B. Достичь этого непросто и с технической, и с финансовой точек зрения. Следует, кроме того, учитывать два обстоятельства. Во-первых, для подавляющего большинства коммерческих организаций класс безопасности C2 достаточен. Во-вторых, более защищенные версии отстают по содержательным возможностям от обычных "собратьев", так что поборники секретности по сути обречены на использование морально устаревших (хотя и тщательно проверенных) продуктов со всеми

вытекающими последствиями в плане сопровождения. Для иллюстрации излагаемых понятий и средств будут использоваться СУБД INGRES, Informix и Oracle.

Проблема защиты коммуникация между сервером и клиентами не является специфичной для СУБД, она присуща всем распределенным системам. Вполне естественно, что и решения здесь ищутся общие, такие, например, как в распределенной вычислительной среде (Distributed Computing Environment, DCE) концерна OSF. Разработчикам СУБД остается "погрузить" свои программные продукты в эту среду, что и сделала компания Informix, реализовав Informix- DCE/Net.

Informix-DCE/Net открывает доступ к сервисам DCE для всех инструментальных средств Informix, а также любых приложений или инструментальных комплексов от независимых поставщиков, которые используют интерфейс ODBC.

Ключевым компонентом в реализации взаимодействий клиент-сервер в среде DCE является сервис безопасности. Основные функции, предоставляемые этим сервисом, - аутентификация, реализуемая средствами Kerberos, авторизация (проверка полномочий) и шифрование.

Informix-DCE/Net использует все средства обеспечения безопасности, имеющиеся в DCE. Например, для каждого приложения клиент-сервер администратор может задать один из пяти уровней защиты:

- Защита пересылаемых данных только при установлении соединения клиента с сервером.
- Защита данных только на начальном этапе выполнения удаленного вызова процедуры, когда сервер впервые получает запрос.
- Подтверждение подлинности источника данных. Проверяется, что все поступающие на сервер данные получены от определенного клиента.
- Подтверждение подлинности источника и целостности данных. Проверяется, что отправленные данные не были изменены.
- Подтверждение подлинности источника, целостности и конфиденциальности данных.

Выполняются проверки, предусмотренные на предыдущем уровне и осуществляется шифрование всех пересылаемых данных.

Сервис аутентификации DCE, поддерживаемый Informix-DCE/Net, существенно улучшает характеристики безопасности распределенной среды, упрощая в то же время деятельность как пользователей, так и администраторов. Достаточно иметь единое входное имя и пароль для DCE, чтобы обращаться к любой погруженной в эту среду базе данных. При запуске приложения Informix-DCE/Net запрашивает аутентификационную информацию пользователя у DCE, и подключает его к требуемой базе.

Наличие единой точки администрирования входных имен и прав доступа к базам данных и приложениям способствует упорядочению общей ситуации с безопасностью. Например, если уничтожается входное имя DCE, то администратор может быть уверен, что данный пользователь уже не сможет получить доступ ни к одному из системных ресурсов.

Конфигурация, к которой имеет доступ хотя бы один программист, не может считаться безопасной. Поэтому обеспечение информационной безопасности баз данных - дело весьма сложное во многом в силу самой природы реляционных СУБД. Помимо систематического применения всего арсенала средств, описанных в настоящей работе, необходимо использование административных и процедурных мер. Только тогда можно рассчитывать на успех в деле обеспечению информационной безопасности современных серверов баз данных.

Литература

1. Ладыженский Г.М. Системы управления базами данных - кратко о главном. - Jet Infosystems, 1995.
2. Ладыженский Г.М. Тиражирование данных в СУБД INGRES. - Jet Infosystems, 1994.
3. Polk T.W., Bassham L.E. Security Issues in the Database Language SQL. - NIST Special Publication 800-8.
4. G. Chung. Informix-DCE/NET Technical White Paper. - Informix Systems Journal, Vol. 1, Number 3, July-August 1995.

СЕКЦИЯ 5. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУ ДЕҢГЕЙІ

Балғалиев А.Н.

М. Өтемісов атындағы БҚМУ, Орал, Қазақстан

Batan.0@mail.ru

Ақтөбе облысы көмірсутекті және минералды шикізаттарды өндіру негізінде, өңірдің таңдаулы салаларының (құрылыс индустриясы, химиялық өндіріс, машина жасау, ауыл шаруашылық өнімдерін қайта өңдеу) дамытумен байланысқан динамикалық өңдеу өндірісінің негізінде және Батыс Қазақстандағы көліктік-логистикалық орталығын дамытудың арқасында жағымды бизнес аясы бар, өмір сүру деңгейі жоғары аймаққа айналады.

Жалпы көріністі жүзеге асыру келесіде бағытталған:

- аймақ бойынша өндіріс күштерін тиімді бөлу, әлеуметтік-экономикалық өсудің барлық көздеріне халыққа жол ашатын орналастыру жүйесін дамыту арқасында өңірдің ұлттық және әлемдік нарықпен бірігуін және әлеуметтік-экономикалық дамытуды тездетуін қамтамасыз ету;
- минералды-шикізаттық қорларға бай және ішкі өндірістің есебінен азық-түлік өнімдері мен құрылыс материалдарда өзінің қажеттілігімен толық қамтамасыз ететін индустриалдық аймақты дамыту;
- табиғи қорларды игеру және түбегейлі қайта өңдеу;
- азық-түлік қауіпсіздігі және саланы қарқынды даму кепілі бола алатын агроөндірістік кешенді дамыту;
- көкөніс өсіру саласында құрылымдық және технологиялық диверсификация жұмыстарын, таңдаулы ауыл шаруашылық өнімдерін егу аудандарын кеңейту жұмысын әрі қарай жалғастыру (Әйтекеби, Қарғалы, Матрук, Хромтау және Қобда аймағының Солтүстік бөлігінде бар бидай егістіктері)
- Алғын, Мәртүк, Қарғалы, Қобда және Хромтау аудандары сияқты Ақтөбенің қала маңайындағы аймақтарында сүтті мал шаруашылығын дамытуын жалғастыру (қазақтың қатты жүнді қойларын Шалқар, Байғаны, Ойыл, Темір, Ырғыз және Әйтекеби аудандарында ұстайды; цигай тұқымды қойларды Алғын, Мұғалжар және Қобда аудандарында ұстайды)
- инновациялық өндіріс пен аймақтық өндірістік кластерлер құрылымындағы істегі өнеркәсіптерді жетілдіруін тездетуді қамтамасыз ету;
- отандық келешегі зор ғылыми-техникалық жобаларды іске асыру және шет елдерінің алдыңғы қатардағы технологияларды қолдану есебінен өндіріс қуаттылығын технологиялық жетілдіру;
- әлемде дамып келе жатқан көліктік және өндірістік логистика механизмдері көмегімен жасап шығаратын тауарлар мен қызмет көрсетулердің бәсекелестігін қамтамасыз ету;
- «Шығыс – Батыс», «Солтүстік - Оңтүстік» бағыттары бойынша транзиттік орталық болып саналатын аймақ мәртебесін нығайту;
- инфрақұрылымның барлық түрлерін, соның ішінде инновациялық, жетілдіру;
- аймақтық экологиялық жағдайды жақсарту. Экономикалық істің экологизациялау есебінен өңірдің қоршаған ортасын түбегейлі түрде жақсарту;
- орналастыру жүйесін жетілдіруді жалғастыру, негізгі тұрғылықты жерлер аясында оларға серіктес тұрғын аймақтары негізінде жоғары өмір сүру деңгейлі агломерация құрастыру [1].

Бағдарламаны жүзеге асырудағы орындалудың әр түрлі кезеңдердегі құралдары болып есептеледі: 2011-2015 ж.ж. аралығындағы Ақтөбе облысының аймақтарын дамыту Бағдарламасының шаралар Жоспары, сәйкес мемлекеттік құрылымдарының стратегиялық және операциялық басқармалардың жоспарлары, басқармалардың шебер-жобалары, коммерциялық және қоғамдық ұйымдардың бизнес-жоспарлары мен жобалары.

Ақтөбе аймағының негізгі болашағы зор салалары:

- 1) мұнай және газ қоры;
- 2) қара және түсті металлургия;
- 3) химиялық өндіріс;
- 4) ауыл шаруашылық өнімдерін қайта өңдеу;
- 5) құрылыс материалдарын жасау;
- 6) медициналық техниканы жасау
- 7) жеңіл өндіріс;

Жалпы өңірдің индустриалдық кешенінде өндірістің барлық дерлік түрлері ұсынылған. Ақтөбе облысының әрі қарай дамытуда өндірістің инновациялық белсенділік пен шикізаттық емес салаларды диверсификациялау мәселелері үлкен орын алады.

Металлургиялық өндірісі және мұнай өңдеу өндірісіндегі экспорттық салаларының дамыту істегі өндірістерді қайта жаңғырту, жетілдіру, техникалық қайта жабдықтау және бағытын өзгерту жолымен өнімдерді диверсификациялауға негізделген.

Сонымен қатар өндірісті басқарудың халықаралық стандарттарды және өнім сапасын бағалаудың жаңа жүйелерін енгізу қарастырылады. Келесі маңызды элементі инновациялық саланы дамыту және өндірісте жаңа технологияларды енгізу болып табылады. Аймақтық айналым өніміндегі шикізаттық бөлімнің орнына жоғары технологиялық экспорттық өнімді қолдану аймақ экономикасын диверсификациялаудағы маңызды мәселе болып саналады [2].

Ғылыми-инновациялық инфрақұрылымды дамыту, инновациялық іскерлікке кішігірім кәсіпкерлерді шақыру, кластерлік әдісі негізіндегі аймақтық нарығында бәсекелестік әлеуеті бар салаларды дамыту, халықаралық маңызы зор жаңа жобаларды іске асыру, экономиканың жоғары технологиялық шикізаттық емес секторын құрастыру өңірдің бәсекелестігін арттырады және әлемдік экономикасымен интеграциялауды қамтамасыз етеді.

Негізгі индикаторлар:

- Аймақтық жалпы өнімнің (АЖӨ) 2015 жылы шын мағынада 2009 жылғы деңгейіне қарағанда 1,4 есеге өсуі;
- 2015 жылы (2009ж. – 7,9%) өңдеу өндірісінің үлесін ӨЖӨ структурасында 13,1% дейін жеткізу
- Мемлекеттік мекемелер мен ұйымдарда, жүйе құрастырушы кәсіпорындарда тауар сатып алудағы қазақстандық мазмұнының үлесінің өсуі 62 %, қызмет көрсетулерді сатып алуда - 92%;
- 2015 ж. жалпы экспорт көлеміндегі шикізаттық емес экспорттың 45,5% өсуі (2009 ж. - 31,8%), соның ішінде аграрлық сектор 2,53% 2015ж. (2009 ж. - 1,26%)
- 2015ж. АЖӨ-ң энергия көлемінің 10% дейін төмендеуі;
- Газбен қамтылған тұрғын аймақтарды мұнай табиғи газымен 2015 ж. тұрғын аймақтардың жалпы санынан 51,3%-ке қамтамасыздандыруға жету;
- Ауыл шаруашылығының еңбек өнімділігін арттыру (ауыл шаруашылығындағы бір адам санының жалпы өнімінің өнуі) 2009 ж. қарсы 2015ж. 1,4 есеге өсіру;
- Жұмыссыздық деңгейін азайту 2015ж. 5,0%-ке дейін (2009ж. - 6%);
- Тұрғындардың еңбек ақыларының өмір сүру деңгейінің төмендігін 2015ж. 4%

- мөлшерін азайту (2009ж. – 6,3%);
- Тұрғындардың өмір сүру жасының өсуі 2015ж. 70,1 жас (2009ж. – 68,19 жас);
- Жалпы өлім саны 2015ж. – 7,62% 1000 адамға (2009ж. – 8,46%);
- Білім беру жағдайын жақсартудағы білім беру мекемелердің үлесі, олардың жалпы саны 2015ж. - 20% (2009ж. – 7,6%);
- Мемлекеттік тілді меңгеретін тұрғындар үлесі – 2015ж. 80%;
- 2015 жылда білім ұйымдарындағы мектептік дейін тәлім-тәрбиенің балаларды қамтуы - (2009ж-64,3%) 98% болады.
- Ауылды аймақтардың жалпы санынан 45% орталықтағы сумен қамтамасыз етілген, кішігірім қалаларда 2015ж. - 100%;
- 2014ж. облыс территориясының қала құрылысының дамуының кешендік жобасын дайындау;
- Атмосфераға ластанған заттардың бөлну деңгейін 2015ж. 6,5% төмендету 2009ж.-мен салыстырғанда;
- Жоғарғы деңгейде дамыған ауыл аймақтар санын 2015ж. – 97 бірлікке арттыру [3].

Ақтөбе облысының орта мерзімді перспективаәлеуметтік-экономикалық даму болжамдары

Сценарийлердің жалпы сипаттамасы. Ақтөбе облысының орташа жедел әлеуметтік-экономикалық дамытуның негізгі нұсқалары бірнеше басты факторлармен анықталады:

Қазақстан экономикасының энергетикадағы жоғарғы технологиялар мен басқа салалардың ғылымдағы және білім берудегі салыстырмалы артықшылықтардың жүзеге асуы мен даму дәрежесі;

өндеу өндірістерінің инновациялық жаңартуының және еңбек өнімділік динамикасының үрдісі;

көлік және энергетикалық инфрақұрылымның даму динамикасы;

адам капиталының сапасының жоғарлауы мен орта топтың құрылуының үрдісі;

Еуро-Азиаттық экономикалық кеңістіктің интеграциясы;

әлем нарығындағы көмірсутек бағасының конъюктурасы;

Осы факторлардың іске асуына байланысты орташа жедел келешекте – инерциялық, энергия шикізаттық және инновациялық жетілудегі әлеуметтік-экономикалық дамудағы 3 сапалы сценарийлерді белгілеу қажет.

Барлық сценарийлерде глобализацияның және өнімнің бірыңғай тенденция қатынасы бойынша әлем экономикасының динамикалық өсуінің бірдей сыртқы экономикалық шарттары қабылданған. Орташа жедел аралықта әлем экономикасының жылына 4% көлемінде өсу қарқыны күтілуде. 2011ж. “Brent” маркалы мұнайына барлық нұсқаларды бағаның (1 барель үшін 76 АҚШ доллары) тең болуы болжамданған, инфляцияның өсуіне сәйкес көтеріледі және 2015 жылы 83 АҚШ долларына жетеді.

Демографиялық динамиканың бірдей модельдері болжамдалуда (2015ж. Ақтөбе облысында адамдар саны 761,8 мың деңгейінде тұрғындардың тұрақталуы).

Барлық сценарийлер институционал өзгерістерін сатылы өткізуін болжау. Бәсекелестікті дамытуға, жеке бас құқықтарын қорғауға және экономикалық бостандық, инвестициялық климаттың жақсаруына бағытталған барлық сценарийлер институционалды өзгерістерінің сатылы өткізуін болжайды. Соныменқатар, екінші және үшінші сценарий шегінде белсенді құрылымды саясаттың жүргізілуі болжамдалуда немесе саясаттың бәсекеге қабілеттілігінің артуы болжамдалуда. Себебі бұл инвестициялық климат жағдайына, экспорт пен өндірістің құрылым жағдайына жағымды әсер етеді. Басқаша айтқанда, екінші және үшінші сценарийлерде жоғарғы сапалар мен әлеуметтік және экономикалық институттардың тиімділігі болжамдалуда.

Ақтөбе облысында бұл сценарий 2015ж. көмірсутектің көлемінің азаюымен көзге түседі; тұрғындардың өмір сүру деңгейінің төмендеуімен, көптеген әлеуметтік мәселелердің шешілмеуіне байланысты әлеуметтік тұрақсыздықтың жоғарлауы сияқты көріністер бой алады. АЖӨ-нің өсу қарқыны 2015ж. 1-2% дейін төмендей бастайды.

Сценарийдің шын мәнінде дамыту. Бұл сценарий энергетика және көлік аймағындағы Қазақстанның бәсекелестік әлеуетінің орындалуы арқасында және энерго-шикізаттардың сапасының деңгейінің өсуі мен әлемде Қазақстандағы шикізаттардың жақсаруының беріктенуі арқасында инерциондық дамудың нәтижесінде болжамдалуда.

Ол сипатталады:

- ірі масштабты жобалардың іске асуы (соның ішінде мемлекеттік-жеке меншік қарым қатынаста). Бұл әрекет олжаны көздейді және пайдалы қазбалардың кен орындарын жобалау, олжалы жаңа аймақтар (Каспий аймағының мұнайы мен газы БҚО және Ақтөбе қаласы) және сәйкесінше құбырлардың құрылысы;
- жаңа технологиялардың енгізілуі арқасындағы тез арадағы кен орындарын пайдаланудағы тиімділіктің жоғарылануы;
- Қазақстандағы көмірсутек экспортының бағытының диверсификациясы (Қытайға экспорттың артуы) және соған сәйкес инфрақұрылымды құрау;
- көлік инфрақұрылымының дамыту, ол экономиканың транзитті мүмкіндіктерін жүзеге асырумен қамтамасыз етеді; (сонымен қатар көмірсутекті экспорттау және басқа да елдерге экспорттаудың бірігіп істелген жобалары);
- Қазақстан энергетикасының қарқынды дамыту және жетілуі, жаңа тиімді жасап шығарылған және электроэнергетикадағы желілік қуаттылығы, атом, көмір және альтернативті энергетикалық мөлшерінің біртіндеп өсуі;
- отын және шикізат салаларында (металлургия, негізгі химия) энергияның инновациялық белсенділігін арттыру, машина жасау өндірісінде, олардың технологиялық жетілдірулерін қамтамасыз ету және әлемдік нарықта бәсекеге қабілеттілікті арттыру;
- жоғары технологиялық секторлардың инновациялық белсенділігінің төмен деңгейі, бірінші орындағы елдерден сапалы артта қалуының жоғарлауы және импорттың жоғарғы қарқынын сақтау.

Бұл сценарийлердің жүзеге асуы жаңа өсу көзін энерго-шикізат саласының – ТЭК, металлургия, химия, сонымен қатар көліктер саласының жедел дамыту негізінде жаңа өсу көздерін құрауға мүмкіндік береді. Технологиялық дамудың импульсі өңделетін саланың бір бөлігін алады, ең бастысы көліктің шикізат секторы энергияның дамытумен қамтамасыз етілуіне байланысты. Сонымен қатар, экспорт-шикізат ядросымен қатыспаған саланың маңызды бөлігі инерциялық тәртіпте дамитын болады. Бұл бәсекеге қабілеттілікті төмендетумен сипатталады.

Экономикалық өсудің мүмкіндіктері келесі факторлармен анықталады:

- шикізат және көлік қызметі экономиканың әлем нарығындағы көмірсутек конъюнктурасынан тәуелділігі бойынша энергия тасымалдаушы экспорттың артуы;
- көлік инфрақұрылымының тез дамыту;
- ішкі энергияны пайдалануды қамтамасыз ету мүмкіндіктері;
- энергия, шикізатты және көлікті салаларымен байланыспайтын өңдеу өндірістерінің технологиялық бәсекелестілігінің артта қалуы;
- адам қорның сапасының жоғарлауының жеткіліксіз динамикасы;

Әлеуметтік және аймақтық дифференциацияны сақтау және Қазақстандық орта топтардың баяу құрылуын сақтау.

Жаңа технологияны енгізу салдарынан кен орындарын тиімді пайдалануын тез арада жоғарлауы, өндіретін көмірсутек көлемінің артуы, көмірсутек шикізатының жаңа кен орындарын өңдеу.

Көлік инфрақұрылымын дамыту және транзитті мүмкіндігін арттыру.

Мұнай-газ саласындағы тез дамытуда негізделген жаңа өсу көздерін қалыптастыру. Машина жасауда, химиялық өнеркәсіптердегі өндіргіш өнеркәсіп технологиялық даму импульсін алады. Экспорт шикізатымен байланыспаған басқа салалар инерциялық тәртіпте дамитын болады. Ол бәсекеге қабілеттіліктің төмендеуімен сипатталады.

2015ж. дейін АЖӨ өсу қарқыны жылына 4-5% болады.

Отпитистік дамуды сценарийі.

Бұл сценарийлер дәстүрлі (энергетика, металлургия, көлік, аграрлы сектор) Қазақстан экономикасының бәсекелестілігінің артықшылық тұстары арқасында инновациялық өсу көздерінің пайдалануын көрсетеді. Қарастырылатындар:

- тиімді ұлттық инновациялық жүйені құрастыру және ұзақ мерзімді жоғарғы технологиялардың тауарлар мен қызмет көрсету нарығында Қазақстанның сапалы орнын қамтамасыз етудегі бағдарламалар мен жобаларды іске асыру;

- әлеуметтік инфрақұрылымның түбегейлі жетілдіруі, білім беру саласы, денсаулық сақтау, тұрғын үй секторы, адамның өмір сүру деңгейінің сапасын арттырумен қамтамасыз ету;

- экономиканың инфрақұрылымдық салаларының жетілдіруі көлік, электр энергетикасы, ақпараттық байланыс технологиялары, энергия сақтау тиімділігін арттыру;

- Павлодар, Қарағанды, Ақтөбе, АЖӨ, Маңғыстау облыстарында жаңа экономикалық даму аймақтық орталықтар құру;

- Еурокенес Қытаймен, Иранмен, Түркиямен, ТМД елдерімен және басқа да елдермен ішкі экономикалық қатынастарды дамыту [4].

Бұл сценарийдің іске асуы әлеуметтік-экономикалық даму дәрежесіне шығуға мүмкіндік береді.

Жаңа технологияны енгізу арқасында кен орындарын пайдалану тиімділігінің тез арада өсуі, көмірсутек өндірудің көлемінің артуы, көмірсутек шикізатының жаңа кен орындарын құрастыру.

Көлік инфрақұрылымын дамыту және екінші нұсқамен салыстырғанда транзиттік мүмкіндіктердің жоғары деңгейге көтерілуі. Мұнай газ саласында жылдам дамуда негізделген жаңа өсу көзінің қалыптасуы. Технологиялық дамудағы импульс мұнай газ саласы және химиялық өндіріс саласы үшін машина жасаудағы өңдеу өндірісі құрылғылармен жабдықталады. Құрылыс индустриясымен, туризммен, ауыл шаруашылығындағы атап айтқанда, мал шаруашылығында өндіріс өнімділігін арттырумен байланысты жаңа келешегі зор экономикалық секторларды жасау. Өмір сүрумен қамтамасыз ету инфрақұрылымына сәйкес келетін Ақтөбе агломерациясының құрылуы салдарынан халықтың тұрмысын жоғарлату. Өңдеу өндірісінде кіші және орташа кәсіпкерліктің дамыту арқасында жаңа жұмыс орындарын құрастыру.

АЖӨ өсу қарқыны 2015ж. дейін жылына 9-10% құрайды. Қорыта келгенде, жуық арада Қазақстанның экономикалық дамыту экономиканың екінші даму сценариймен қалыптасады, бұған энергоресурстардың бағасының болжаммен өсуі себеп болады. Экономикалық дағдарыстың екінші мәртесі бола қалған жағдайда даму түрі бірінші даму сценарийіне ауысады, егер бұл уақытқа дейін Қазақстан экономикасында инновациялық әлеует критикалық салмаққа жетпей қалса, уақытында құрылған әлемдік нарық өнімімен бәсекеге түсе алатын өнімнің инновациялық инфрақұрылымы болса, онда Қазақстан экономикасы ұзақ мерзімде үшінші инновациялық сценарий бойынша дамуды жалғастырады.

Әдебиеттер

1. Ақтөбе облысының аумағын дамытудың 2011-2015 жылдарға арналған бағдарламасы.

2. Сергеева А.М. Қоныстанудың географиялық, әлеуметтік-экономикалық мәселелері /Батыс Қазақстан экономикалық ауданы негізінде/. – Алматы, «Білім», 2000. – 116 б.
3. Социально-экономическое развитие Актюбинской области. – Актюбинск, 2011. – С. 89.
4. Бекенова Г.Ы. Аймақтар экономикасы. Оқу құралы. – Алматы, 2010.- 128 б.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В КАЗАХСТАНЕ

Томашевская Н.В

Павлодарский Государственный Университет им. С. Торайгырова, Казахстан
nata_15.93@mail.ru

В ходе всей истории человечества люди обменивались культурным опытом, идеями, ценностями и товарами через искусство, торговлю и миграции. Культурное самовыражение народа всегда вызывает интерес. Природная любознательность туриста в отношении различных уголков мира образуют один из наиболее сильных побудительных туристских мотивов. Объекты, посещаемые туристами, способствуют их духовному обогащению, расширению кругозора.

Историко-культурный потенциал страны является одним из главных факторов туризма, потому что он:

- является важным средством для привлечения туристов, поскольку знакомство с историко-культурным наследием – это сильнейший побудительный туристический мотив;

- объекты культурного и исторического наследия являются важным активом современных городов, который может приносить прибыль и существенно влияет на их экономическое развитие;

- имеет большое значение в социальной сфере, выравнивая сезонные колебания и равномерно распределяя туристские потоки по территории;

- создает благоприятный имидж региона, «брендинг» историко-культурного наследия, которое используется в качестве эффективного инструмента утверждения лидерства на туристической арене [1].

По количеству и разнообразию памятников Казахстан не уступает таким странам как Индия, Китай, государствам Средиземноморья и Ближнего Востока и является своеобразным музеем под открытым небом. Многие памятники признаны ЮНЕСКО памятниками всемирного значения.

Многообразие культурных ценностей Казахстана – это свыше 25 тысяч недвижимых памятников истории, археологии, архитектуры и монументального искусства, более 2 млн. 56 тысяч единиц культурных ценностей, находящихся в экспозициях и фондах 89 государственных музеев, 66 млн. 840 тысяч томов книг, редких рукописей и изданий, хранящихся в 3495 государственных библиотеках.

Огромным импульсом для развития туристического кластера (паломнический туризм, историко-археологический туризм) стала Государственная программа «Культурное наследие», разработанная и реализуемая по инициативе Президента Казахстана Н. Назарбаева. Реализация программы была начата в 2004 году, в последующем были разработаны еще два этапа программы: с 2007 по 2009 гг. и с 2009 по 2011 гг [2].

В рамках туристического кластера определены следующие его сегменты:

- экологический туризм, использующий природные ландшафты региона;

- культурно-познавательный туризм, направленный на раскрытие имеющегося историко-археологического и культурного наследия;
- деловой туризм, призванный способствовать развитию бизнес - структур области. Экстремальный туризм.

Культурно-исторический туризм в Казахстане представлен национальной культурой, обычаями и менталитетом. Он особенно актуален в последние годы в контексте интереса со стороны европейских и американских туристов. Для данного туризма выделено 7 зон, в составе которых имеются отрезок Великого шелкового пути, культура кочевников, более 9 тысяч памятников, среди которых мавзолеи «Ходжа-Ахмеда Яссауи», «Айша-Биби», «Бабаджи-Хатун», «Карахана» и «Давутбека», загадочный городище «Акыртас», подземная мечеть Бекет-Ата. Большую часть исторических памятников Казахстана реставрировали и продолжают восстанавливать.

Особую привлекательность у иностранных туристов вызывает часть Великого шелкового пути в Казахстане: турист может погрузиться в атмосферу войн древности, пройти путями средневековых батыров, увидеть руины древних городов, мавзолеи, знаменитые когда-то на всю степь бани городища Отрар, великое множество памятников каменного века, стоянок, петроглифов, поучаствовать в раскопках. Основой для развития данного туризма могут стать национальные юрточные городки, восстановленные и возрожденные традиции.

Каждый объект культурного наследия (памятник истории и культуры) представляет собой уникальную ценность для всего многонационального народа РК и является неотъемлемой частью всемирного культурного наследия. Однако на сегодняшний день плачевное состояние этих объектов представляет серьезную угрозу утраты исторического и культурного наследия страны и требует принятия незамедлительных мер по их сохранению [3].

Как и в любом другом виде туризма, для привлечения туристов, необходимо вносить каждый раз что-то новое. Критерий новизны культурного турпродукта подразумевает ощущения необычности, нетрадиционности, нестандартности, отличности от собственной культуры. Ожидания потребителей связаны с переживаниями удивления, потрясения, восхищения, восторга от открытия нового. По мнению исследователей, конструкт новизны обладает четырьмя взаимосвязанными измерениями: волнение (thrill), уход от обыденности (change from routine), снятие скуки (boredom alleviation) и удивление (surprise).

В результате плодотворных и планомерных действий со стороны государства и заинтересованных соотечественников должно создаваться конкурентоспособная и мобильная индустрия туризма, соответствующая международным стандартам, на что мы и рассчитываем.

Туризм по многим аспектам стал лидером в формировании рыночных отношений в Казахстане. Как показывает международный и отечественный опыт, туризм в короткие сроки может стать одной из самых доходных сфер экономики. Мировой опыт также показывает, что рыночная экономика является наиболее благоприятной экономической средой для развития туристской деятельности. Это означает, что процесс развития туристской деятельности проходит в неразрывной связи с расширением сферы действия рыночных отношений. Естественно, что и сама эта отрасль, и входящие в нее предприятия, ориентируются в своей деятельности непосредственно на потребителя, призвана сыграть активную роль в формировании рыночного пространства, включающие многие сферы и отрасли, в той или иной мере обеспечивающие развитие туризма.

Туристская отрасль в Казахстане при создании благоприятных условий может и должна стать движущей силой экономической стабилизации и развитием республиканской экономики.

Таким образом, развитие культурно-исторического туризма может явиться своеобразным катализатором экономического развития отдельных городов, а также страны в целом. Культурный туризм имеет познавательное и образовательное значение для туристов и эффект для тех городов и регионов, в которых он развивается. Потребность в изучении и развитии сферы историко-культурного наследия базируется на понимании важной роли для человека культурно-познавательной деятельности, на признании необходимости создания условий для реализации культурных потребностей человека в познании истории, религии, традиций, особенностей образа и стиля жизни.

В заключении, мне бы хотелось отметить, что культурно-исторический туризм представляет собой достаточно перспективное явление в рамках существующей индустрии туризма. Его развитие способно оказывать положительный эффект на развитие нашей страны, как одного из главных туристских центров региона, а так же в будущем претендовать на место в рейтинге самых посещаемых стран.

И наконец, культурно-исторические центры не только приносят доходы региону, но дают местному населению основание гордиться своим уникальным наследием и предоставляет возможности делиться им с туристами.

Литература

1. Алымбеков К.А, Расулова Н.К, Учебное пособие «Управление достопримечательностями», Бишкек 2006, 10 с.
2. Геннадий Доронин, Интервью министра культуры Казахстана Дюсена Касеинова в газете «Казахстанская правда», 28.11.2003.
3. Намазбеков М. Кластерное развитие в условиях глобализации: опыт зарубежных стран // Analytic. - 2005. - №3. - С. 8-14.

DEGRADATION PROBLEMS OF SOIL COVERING ON THE TERRITORY OF KAZAKHSTAN AND METHODS OF THEIR DECISION

Kabdullina A.B., Tsaregorodtseva A.G.

S.Torayghyrov Pavlodar State University Pavlodar c., Kazakhstan

Asem_k_pvl@mail.ru, tsaregorodtseva-@mail.ru

By volume of land resources the Republic of Kazakhstan takes the ninth place in the world, but in per capita it is one of the first. Total area of the territory of Kazakhstan is 272.5 million hectares. 222.6 million hectares are currently used in the agricultural turnover, of which 188.0 million hectares are hayfields and pastures, 33.7 million hectares are arable land, 1.8 million hectares are perennial plants. Prolonged and intensive use of land without deep scientifically grounded farming systems, technologies, without assessment of agro-ecological potential of the area has led to a significant decrease in soil fertility. The main factors decreasing soil fertility are natural erosion processes affecting the degradation of landscapes. In the first place, it is wind erosion: strong winds blow the upper layer of fertile soil. It is also the water erosion, which is connected with a sharp continental climate that promotes deep soil freezing and rapid snowmelt, torrential nature of summer precipitation. The abovementioned factors create favorable conditions for the formation of intense runoff on flanks of low slope. According to the Agency of Land Resources (2010) the area of land affected by water erosion is 1 030.0 thousand ha. The area of land affected by wind erosion is 594.6 thousand ha. The largest share of eroded farmland in the country is indicated in Atyrau, Almaty, Zhambyl and South Kazakhstan regions [1].

The arable land comprises 1.6 million hectares of the 33.7 million hectares of eroded farmland, in which 1.3 million ha (80.8%) are primarily slightly eroded soils requiring simple anti-erosion measures. The arable land includes moderately eroded soils that are 303.1 thousand ha (17.8%), which require conducting intensive anti-deflationary and anti-erosion land reclamation. Severely eroded soils composes 13.3 thousand ha (0.8%) of arable land, of which 10.0 thousand ha are in Akmola region. These soils are in need of complex anti-erosion measures, therefore it is advisable to withdraw them from the arable land, followed by planting perennial herbs.

Nowadays we can identify the following areas with extremely degraded soils. This is northern Kazakhstan, where the soils are depleted. Over half a century of development of virgin lands 1.4 billion tons of humus were lost, which is 1/3 of the original stock. The main part of the humus is on yield formation and its arrival with annual cereal crops is negligible, the balance of humus in the soil is disturbed. Along with this arable land is losing humus up to 57% by means of erosion. The area of eroded soils of northern Kazakhstan is 19.1 million ha.

Western Kazakhstan, where petrochemical pollution is widespread due to human impact. Within this area there are more than 90% of proven and potential hydrocarbon resources. The soil cover is heavily damaged and contaminated with chemicals, crude oil, oil refineries wastes. Thus, the Ministry of Environment and Water Resources of Kazakhstan (MEWRK) notes the high soil pollution with oil and oil products on the area of more than 1.5 million ha. A large proportion of soil pollution and the environment fall on Atyrau region - 59%, on Aktobe region - 19%, West - Kazakhstan region - 13% and Mangistau region - 9% [2].

Critical ecological state of soils are also found in the area of the Aral Sea region, the land area of which is 59.6 million hectares This is a zone of intense desertification, salinization and soil deflation. Desertification and soil degradation processes have covered the vast areas of the Aral Sea basin. Desiccation of the Aral Sea is a large-scale example of the manifestations of wind erosion, contamination, reducing the biological potential. Besides, the drained sea bottom was the biggest hotbed of planetary salt-dust-translocation. Salt and dust flows arising in the region, according to space surveys, extended to 150 - 300 km, a maximum of 500 km. The area of the dust spread and deposition is about 25 million ha.

In areas of the mining industry happen intense, often in very large scale, transformation of the natural environment, causing some damage to it. In present open pit mining takes the leading place in the world production of minerals. Their density is 34% of coal and 97% of building materials.

Being left developed quarry fields often are centers of erosion processes, and then land adjacent to the quarry is damaged. Soil cover located near processing plants and factories is exposed to erosion processes due to emissions of heavy metals and other pollutants into the atmosphere. They settle on the ground, detrimentally impact on the vegetation cover and expose valuable black soil to erosion processes.

According to the Agency of Land Resources (2011) on the qualitative characteristics of the land, the total area of damaged lands in the Republic is 184 693.0 ha, 51 912.5 ha are worked out, 923.5 ha od damaged lands are reclaimed. The greatest number of damaged land is in Karaganda, Kostanai, Mangistau, Akmola, Pavlodar and East-Kazakhstan regions

It should be noted that one of the important factors of soil contamination are production and enterprises wastes. According to the MEWRK, over 21 billion tons of them are accumulated in the country, including 5.2 billion tons of toxic waste, where about 4 billion tons are mining production rock falls, 1.1 billion tons – rock refuse and 105 million tons – metallurgical industry waste .

Thus, now the condition of the soil cover of Kazakhstan requires urgent action both for security of our country and for maintaining a healthy population of the country as a whole.

As a result, we can distinguish four main factors of soil degradation:

1. natural erosion processes;
2. the extensive development of agricultural production;
3. intensive development of the resource-extracting industry;
4. the wide network of former (in the period of the USSR) military test ranges.

To solve the problems of soil degradation and preserve them in each individual region we need a special scientifically grounded approach, taking into account climatic conditions and knowledge of the laws of nature. The scientists of the Institute of Soil Science and Agrochemistry after U.U. Uspanov have been conducting research on man-caused damaged lands and their restoration for more than 40 years

The Institute has large developments on land reclamation of ore deposits in EKR. The Institute scientists in collaboration with scientists from the Institute of Combustion Problems, Altai botanical garden and the scientists of the Institute of Soil Science and Agrochemistry SB RAS conducted complex research work on the restoration of man-caused damaged lands at phosphorus deposits "Zhanatas" and at degraded and damaged lands under the influence of zinc emissions plant in Ridder (EKR) [3].

However, in general, today, in the Republic of Kazakhstan almost few are involved in reclamation work at damaged, contaminated land. Contradictory data on areas of damaged lands indicate the absence of accurate accounting of land subjected to damage in the Land Resources department. Last time scientifically-grounded reclamation work were carried out in the mid 80s of last century, when there was a law passed by the Government of the USSR to restore damaged land. Ministry of mine industry and nonferrous metallurgy obliged the deposits developers to mandatory lead reconstruction work on waste sites. Besides, that also involved the scientists who developed scientifically-grounded technologies for land reclamation.

Based on the above, we can note the need for improvement of legislation on the use of the national economy of land resources, activities for the organization and implementation of mine technical and biological reclamation.

Literature

1. V.V. Krygin Newspaper "KazahZerno.kz"
2. Akhanov ZH.U., Dzhalankuzov TD, SD Abdyhalykov Main research fields of the Institute of Soil Science, MES RK for the next decade // Problems of genesis, fertility, irrigation, soil ecology, assessment of land resources. Almaty. Tethys. 2002. S.5-7.
3. Karazhan KD, Akhanov ZH.U., Asanbaev IK Faizov K.Sh. Environmental issues in Kazakhstan // Status and sustainable use of soils of Kazakhstan. Proceedings of the scientific. Conf. Almaty. Tetis.1998. p.14-18.

ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ ТУРИЗМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Царегородцева А.Г., Исенкин Д.М.

Павлодарский государственный университет им. С.Торайгырова, Казахстан
tsaregorodtseva-@mail.ru, isenkin_m@mail.ru

Санатории и пансионаты с лечением, лечебно-профилактические организации, оснащенные койками и обеспечивающие больным за определенный промежуток времени реабилитационное лечение, главным образом на основе использования целебных свойств природно-лечебных факторов - являются специализированными учреждениями и могут быть одно- или многопрофильными, располагающимися, как правило, в пределах курортов

и лечебно-оздоровительных местностях. Санатории-профилактории - лечебно-профилактические организации, обеспечивающие лечебно-оздоровительные мероприятия работникам без отрыва от производства в свободное от работы время. Дома отдыха, пансионаты, базы и другие туристические учреждения-организации, предназначенные для отдыха, в которых отдыхающие на определённый срок обеспечены размещением, питанием или только размещением, а также туристско-экскурсионным обслуживанием, и расположенные, как правило, в пределах курортов, в лечебно-оздоровительных местностях, пригородных зонах. Такие организации могут функционировать в течение круглого года (круглогодичный) или в течении сезона (сезонный)[1,2].

Анализ ценовых характеристик предлагаемых лечебно-профилактическими организациями услуг на 2013 год[3], представленные в таблице 1 показывают, что ценовой разбег на услуги санаториев колеблется от 3800 тенге до 43500 тенге в сутки за 1 человека. Из представленных 13 санаториев только санаторий «Рахмановские ключи» заключает договора о сотрудничестве с турагентами и предлагает комиссионное вознаграждение.

Таблица 1 - Цены за предоставляемые услуги в санаториях Казахстана на 2013 год.

№	Санаторий	Цена за услуги, тенге
1	Сарыагаш	5200 – 15000
2	Мойылды	5800 – 20000
3	Коктем	6500 – 19200
4	Сосновый бор	5000 – 14000
5	Алатау	13750 – 43500
6	Манкент	3800 – 11000
7	Жанакорган	5700
8	Мерке	6000 – 10800
9	Щучинский	5500 – 19000
10	Зеленый бор	7400 – 22000
11	Барлык Арасан	4000 – 7500
12	Рахмановские Ключи	11700 – 15000
13	Жаргас	От 5800
Примечание – Составлено авторами		

В Республике Казахстан имеется более 500 источников минеральных вод и свыше 120 грязевых озёр со значительными эксплуатационными запасами лечебных грязей. Для сравнения: в районе Кавказских минеральных вод насчитывается свыше 130 минеральных источников, пользующихся всемирной известностью. Из них эксплуатируется более 100.

К сожалению, в республике изучена лишь незначительная часть этих лечебных факторов, а для оздоровительных целей используется около 10% имеющихся ресурсов. Так, из шести бальнеологических групп минеральных вод (без специфических компонентов и свойств) - сульфидные, йодные и бромные, радоновые, железистые, кремнистые - используются главным образом радоновые и кремнистые. Основным типом лечебных грязей в республике являются сульфидные (запасы - около 60 млн. м³), имеются также морские и приморские, однако часть последних, в связи с усыханием Аральского моря, потеряла свою ценность.

Неэффективность использования рекреационных ресурсов в лечебно-оздоровительных целях в известной мере связана с тем, что оптимальная рекреационная система, опирающаяся не только на природные возможности, но и

учитывающая ряд социально-экономических показателей, в Казахстане не сформирована.

Изменение социальных целей отражается на характере спроса на рекреационные ресурсы. Так, если в период становления сферы отдыха предпочтение отдавалось созданию различных типов рекреационных учреждений, то после 60-х годов, и особенно в 70-80-е годы, произошли значительные изменения в структуре и содержании отдыха. Появились новые виды оздоровительного отдыха и новые формы его организации - зоны отдыха крупных городов.

Активное развитие туризма привело к созданию специализированных туристских зон (спортивного туризма с горнотуристскими центрами близ г. Алматы, познавательного - г. Туркестан), природных и национальных парков (Баянаул, Каркаралинск, Заилийский), совмещающих в себе функции природоохранных и рекреационных учреждений.

Вовлечение в рекреационный оборот всё больших территорий с ценными природными ресурсами в «нетрадиционных» районах требует и соответствующего их использования. Проблемы, связанные с перегрузкой природных комплексов, уже сейчас возникают в таких районах, как предгорья Заилийского Алатау, Щучинско-Боровская зона, Баянаул, Каркаралинск.

Отраслевая Программа развития перспективных туристских направлений Республики Казахстан на 2010-2014 годы не может рассматриваться обособленно, без учета общей экономической обстановки и увязки рекреационного хозяйства с другими отраслями. В своё время был упущен момент «рекреационного взрыва», а в результате чего в республике отсутствуют необходимые материально-технические возможности, а также организационно-управленческие структуры для устранения диспропорции между спросом населения на отдых, возможностями его удовлетворения и охраной природы. А за это время рекреационная деятельность приобрела черты отрасли народного хозяйства со своими положительными и отрицательными качествами. Хотя и рано говорить о полном становлении рекреационного хозяйства, оно как природопользователь предъявляет значительные требования к природным, материально-техническим, финансовым, трудовым ресурсам.

Понятно, что определяющими в развитии рекреации являются социально-экономические условия. Экономический спад и удорожание жизни ограничивают возможности населения в удовлетворении рекреационных потребностей.

Одна из ключевых проблем курортного хозяйства - проблема обновления и развития его материальной базы. За счет средств государства и внутренних накоплений действующих курортно-туристских предприятий ее не решить. Необходимо привлекать внешних инвесторов и в этом плане государством ведется активная деятельность по формированию привлекательного туристского имиджа Республики Казахстан.

Литература

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 11 октября 2010 года № 1048 «Об утверждении Программы по развитию перспективных направлений туристской индустрии Республики Казахстан на 2010 - 2014 годы»

2. Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Правил лицензирования и квалификационных требований» от 11 июня 2007 года N 481САПП Республики Казахстан, 2007 г., N 18, ст. 210

3. www.stat.kz

ДОРОГАМИ ИСТОРИЙ

Махамбетова А.Т.

*ГККП "Детско-юношеский центр экологии и туризма" ГОО,
г.Павлодар, Казахстан.*

aygul.mahambetova@mail.ru

Гражданско-патриотическое и духовно-нравственное воспитание подрастающего поколения выступает необходимым условием построения в стране гражданского общества и правового государства, и направлено на формирование и развитие личности, обладающей качествами гражданина – патриота Родины. Патриотизм – отличительное качество граждан Казахстана во все времена [1].

От организаций дополнительного образования требуется больше, чем воспитание чувства гордости по отношению к государственным символам, таким как флаг, гимн, герб. Они должны давать учащимся прочные основы знаний, опирающиеся на непротиворечивую систему общих ценностей.

Гражданско-патриотическое и духовно-нравственное воспитание приобретает по-своему содержанию и форме качественные изменения. Во-первых, следует отметить рост самосознания каждого народа на территории Казахстана, отражающей с одной стороны, зрелость его социально-экономического и культурного развития. Отсюда потребность в переосмыслении своего исторического прошлого, стремление найти в исторических корнях стимул самостоятельного развития. Во-вторых, осознание народами Казахстана общности не только своего прошлого, своей исторической судьбы, но и своего будущего – как цивилизации особого типа со своими особыми законами, условиями существования и менталитета [2]. Немаловажное значение в воспитательной работе имеет развитие интересов учащихся в области краеведения. Чем полнее, глубже, содержательнее будут знания учащихся о географии родного края, о поселке, школе и их лучших людях, тем более действенными окажутся они в воспитании любви к родной природе и земле, патриотизма, уважения, к традициям своего народа, школы.

Организации дополнительного образования способны внести ощутимый вклад в формирование личности, сочетающей в себе развитую нравственную, правовую и политическую культуру.

Наиболее эффективным решением проблемы с этой точки зрения, является участие учащихся Детского Юношеского Центра Экологии и Туризма в программе туристско-краеведческого, географического практикума «Дорогами историй...». Программа комплексная и охватывает несколько направлений изучения истории конкретного объекта Павлодарской области: археологическое, географическое, этнографическое, экологическое[3].

Известная народная мудрость гласит: «Народ, не знающий своего прошлого не имеет будущего». Поэтому знание истории и географии нашей страны имеет огромное политическое и социально-культурное значение для нашего общества.

В июле 2013 года учащиеся Детско-юношеского центра экологии и туризма в рамках проекта туристско-краеведческого практикума «Дорогами историй...» совместно с Археолого-этнографическим центром при ПГПИ принимали участие в археологических раскопках в Качирском районе, организованные институтом археологии им. Маргулана[4].

Историческое, географическое краеведение раскрывает связи родного края с Казахстаном, помогает уяснить неразрывную связь, единство истории каждого города, села с историей нашей страны, почувствовать причастность к ней каждой семьи и признать своим долгом, честью стать достойным гражданином своей страны. Актуальность туристско-краеведческого практикума определяется прежде всего

возрастающим интересом нашего поколения к историческим истокам своей малой Родины. Основная цель – знакомство с родным краем. Десятки памятников и памятных мест напоминают об истории Павлодарской области. Учащиеся ДЮЦЭТа приняли непосредственное участие в археологических раскопках и исследованиях родного края[5].

История родного края, археологические раскопки привлекают своей таинственностью, неизведанными фактами в истории родной земли, вызывают особый интерес, и желание узнать больше. История развития и становления Качирского района Павлодарской области (с. Песчаного, с.Байконыс,) берет свое начало в раннем железном веке и заканчивается нашим временем. Многие археологи утверждают, что ранний железный век недостаточно изучен и сведений о жизни людей того периода, обитавших на Иртыше, крайне мало. Изучение источников и сбор информации о Качирском районе и археологических раскопках является важной и неотъемлемой частью археологических раскопок.

На территории северо-восточного Казахстана, ныне Павлодарская область, где непосредственно проводился практикум, в ранний железный век было много поселений, которые играли важную роль в жизни населения всего региона. Их следы сегодня находят и изучают казахстанские археологи[6].

Курганные захоронения памятника Кызылтан 1 были обнаружены в ходе реконструкции республиканской трассы Май-Капчагай, на расстоянии 2,5 км от села Кызылтан. В могильнике было найдено от 30-40 могил, высота которых была от 8-10 метров, шириной 30-50 метров.

Археологами были обнаружены древние захоронения, которые датируются сакской эпохой раннего железного века (IV-II веками до н. э.). В курганах были массово похоронены люди. Они лежали в неестественных позах. Изучив найденные останки, ученые, пришли к выводу, что они были погребены заживо. Предполагается, что это были рабы, которых приносили в жертву после смерти вождя сакского племени. В одном из курганов обнаружены мужчина, две женщины и ребенок, на основе чего археологи предполагают, что рабов хоронили целыми семьями. В других курганах обнаружены захоронения воинов, участвовавших в сражениях, и могилы без людей, но с военным снаряжением (кенатаф). Также в могильниках рядом с людьми были обнаружены части органов животных, в частности задняя нога овечки.

Были найдены находки: керамическая посуда разных размеров, кувшины с ручками и без них, горшки, жертвенник (каменный алтарик) на 4 ножках, игла, точильный камень-пряслица в женском погребении, оселок, костяные наконечники стрел, пряжки, пуговицы (пуговица была оформлена в «зверином стиле», конкретно – трехглавая голова тигра). Как поясняют специалисты, найденные предметы с изображениями животных – это тотемы. Они показывают, каким зверям поклонялись племена, жившие в долине Иртыша.

По мнению работника Павлодарского областного краеведческого музея им.Потанина археолога Г. Пересветова, в найденных захоронениях четко прослеживается поклонение культу огня [7].

Научный сотрудник областного историко-краеведческого музея Георгий Пересветов говорил: «Ученые, занимающиеся ранним железным веком, считают, что кочевники в Прииртышье появились на основе сакских племен».

После окончания полевых работ коллекция, собранная в процессе археологических раскопок, была доставлена, для камеральной обработки в фонд музея.

В ходе практикума учащимися была проведена "Топографическая съемка " местности сел Качирского района. Данные были собраны и обработаны в ходе камеральной обработки.

Затем посетили село Песчаное Качирского района, в котором расположен историко-краеведческий музей.

Также в здании школы села находится музей «Боевой славы и истории становления, развития образования и культуры на селе», созданный учителями школы, он посвящен ВОВ, ее участникам, жителям села Песчаного, и представлена летопись школы.

На территории казачьей станицы Песчанская проходили в 18-19 веках торговые ярмарки. Здесь купцы обменивались товаром, скотом, предметами быта и обихода. По реке на север доставлялся скот, соль, с юга приходили корабли и верблюжьи караваны с восточными товарами (ковры, сладости, вино, скот).

Следующий музей, который посетили учащиеся Детского Юношеского Центра Экологии и Туризма, расположен в селе Байконыс. Музей основан семьей Алдангаровых и находится в Доме Культуры. Директором и создателем является Алдангаров Балтабай. На протяжении многих лет он собирал экспонаты музея, помогала ему в этом его жена Алдангарова Бадига Шаймордановна – учитель труда местной средней школы. Некоторые этнографические экспонаты (подушки, сырмаки, салфетки и другое) выполнены Алдангаровой Б.Ш. Музей посвящен выдающимся жителям села Байконыс, участникам ВОВ, труженикам села[8].

В экспозициях представлены археологические находки, найденные в селе Кызылтан, кости древних животных.

Предметы 20 столетия: печатная машинка, атрибуты различных организаций тех времен, одежда.

Экспозиция «Быт населения села» представлена экспонатами радиотехники, различными музыкальными инструментами, посуда, часы, швейная машинка, патефон, утюги и многое другое. Много вещей изготовленных жителями села.

В экспозиции «Участники ВОВ» показаны грамоты, медали и награды сельчан участвовавших в ВОВ, личные вещи. Очень интересный экспонат – это фарфоровая немецкая кружка, военный трофей солдата Евтушенко Григория, которая была привезена из Германии после ВОВ. На дне кружки изображен орел, в когтях у которого круг со свастикой в центре, внизу подписана дата изготовления - 1942 год.

Несколько экспонатов посвящены героям войны Павлодарской области и Казахстана: Бауыржан Момышулы, Хиуаз Қаһарман қызы, Кривенко И.И., Катаев М.М., и многим другим.

В экспозиции «Труженики села» показаны их награды и почетные грамоты, благодарственные письма, дипломы, сертификаты. Многие из них стали известными врачами, военными, руководителями предприятий, такие как Бабенко С.В., Морозова А.А., Кусаинов К. и другие. Интерес также представляют денежные единицы разных времен.

На сегодняшний день важнейшей задачей является усиление воспитательного потенциала организаций образования, особенно патриотического воспитания молодого поколения казахстанских граждан, о необходимости которого отмечается в Послании Президента РК Нурсултана Назарбаева «Социальная модернизация Казахстана: двадцать шагов к Обществу Всеобщего Труда» (13 поручение: о внедрении в организациях образования РК обязательного учебного курса «Краеведение»).

Главным условием является сохранение преемственности поколений, развитие национальной культуры, воспитание бережного отношения к историческому и культурному наследию родного края.

Достижение цели основывается на следующих основных принципах: гибкости и вариативности форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий, в организации межличностных отношений, органической взаимосвязи аудиторной и внеаудиторной работы (посещение выставок, музеев, экскурсий по городу и др.), самостоятельности, поисковой активности и творчества в освоении теоретического и практического материала.

В содержании практикума большая роль отведена практической направленности, связи изучаемого материала с жизнью, разнообразием изучаемого материала. Разнообразные виды деятельности: работа с различными источниками, проектно-исследовательская работа позволяет сформировать практическую деятельность школьников в изучаемой области знаний.

В ходе участия в туристско-краеведческом практикуме у учащихся были сформированы знания в изучении истории и географии Павлодарской области. Помог изменить взгляд нынешнего поколения на жизнь и быт своих предков. Учащиеся предстали современниками исторических событий прошлого, смогли связать события прошлого с конкретными историческими памятниками – немymi свидетелями тех времен, также он расширил и обогатил знания о географии родных мест, научил детей с любовью и уважением относиться к истории и культуре родного края и помог полнее ощутить и осознать связь истории края с современной жизнью.

Литература

1. Кадырбаев М.К. Памятники тасмолинской культуры , Древняя культура Центрального Казахстана. — Алма-Ата: Наука, 1966 г. 2.
2. Кадырбаев М.К. Некоторые итоги и перспективы изучения археологии раннего железного века Казахстана , Новое в археологии Казахстана. — Алма-Ата: Наука, 1968 г.
3. Оразбаев А.М. Курган с «усами» в могильнике Джанайдар как архитектурный памятник , Культура древних скотоводов и земледельцев Казахстана. — Алма-Ата: Наука, 1969 г.
4. Кадырбаев М.К. Могильник Жиланды на реке Нура, В глубь веков. — Алма-Ата: Наука, 1974 г.
5. Кадырбаев М.К. Курганы Котанэмеля, Первобытная археология Сибири. — Л.: Наука, 1975 г.
6. Бейсенов А.З. Этнокультурные процессы на территории Казахстана (древность, средневековье, современность). — Алматы: Санат, 1995 г.
7. Курганы эпохи бронзы - раннего железного века. Характеристика и культурно-хронологическая атрибуция комплексов. Том 10, Мимоход Р.А., 2009 г.
8. Археология раннего железного века Евразии, Корякова Л.Н., Екатеринбург 2002 г.

REASONS OF REDUCTION OF FOREST RESOURCES OF THE NATURAL WILDLIFE RESERVE «YERTIS ORMAN»

Orazalinova M. T

The Pavlodar State University of S. Toraigyrov, Pavlodar, Kazakhstan
madina_omt@mail.ru

The territory of Kazakhstan is poor in the woods, besides their distribution to territories of the country is extremely unevenly. The total area of forest fund, including the woods transferred in temporary use makes 26216,4 thousand hectares (9,6% of the territory of Kazakhstan), the woods occupy only 1,2% of the territory of the country[1].

Greatest vulnerability to natural and anthropogenic impacts are characterized coniferous forests make up only 15.2% of the total forest area, but potentially remain the main base of industrial logging.

In order to preserve and restore the unique ribbon Irtysh pine forests in East Kazakhstan and Pavlodar oblasts in 2003, was created by the State Forest Nature Reserve "Yertis ormany".

The fact that the band has literally forests need to be rescued from poachers and fires, said long ago, because it is no secret how much damage in the last fifteen years have caused large-scale forest fires, the bill goes to the tens of thousands of hectares burnt. Too poacher logging continues.

Belt Irtysh pine forests form the most valuable of their recreational, aesthetic, recreational and environment-protective value landscapes [2].

Intensive use of coniferous forests in the past, as well as large forest fires 1996-2003 years contributed to a decrease in the area of coniferous arrays by 30%, reduced stocks of wood and significant loss of protection, water protection, recreation, and other benefits of forests. Due to the sharp deterioration of the structure and forests every year, the role of natural reserves as natural reducing forest, and with it the increasing need for a comprehensive study of the current situation in order to assess and create general recommendations for reforestation and afforestation.

State Nature Reserve is designed for protection, restoration and maintenance of biological diversity of natural systems tape hog.

The main objectives are:

- 1) Maintaining ecosystem integrity, reference and unique natural complexes and objects;
- 2) Restoration of damaged natural complexes and objects;
- 3) Study in the natural state of natural systems;
- 4) Organization of environmental education, training and employment excursions, field trips pupils and students;
- 5) Organization and implementation of eco-tourism, recreation, limited economic activity in accordance with legislation in certain areas for this [3].

The total length of the border is 556 km. From the northeast boundary of the reserve is adjacent to the boundary of the Altay region. Republican State Institution State Forest Nature Reserve "Yertis ormany" is located in the eastern part of Pavlodar length of 70 km from the southeast to the East Kazakhstan region 30 km long, the rest of 456 km is in Pavlodar region.

GLPR "Yertis ormany" consists of two branches - Shaldayskogo (center section. Shaldaev Shcherbakty area) Beskaragai (center section Shaka Lebyazhye area) and 16 forest districts located in the forest villages. Forest cordons not. They were eliminated back in the sixties of the last century, and the forest guard resettled in forest villages where there were schools, health centers and other social facilities.

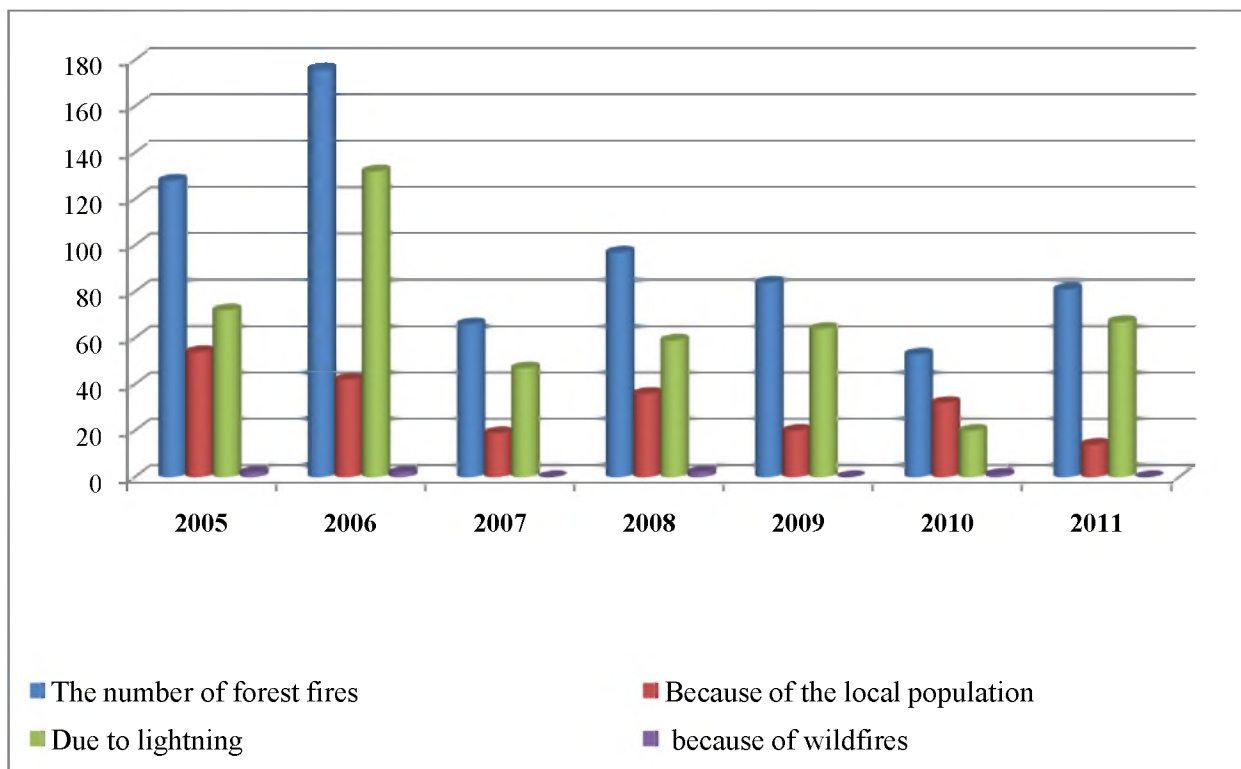
On the territory of the reserve discovered 33 species of birds from 12 orders, 18 species of animals from 9 families, 28 species of harmful forest insects and 9 species of beneficial insects - entomophagous. On the territory of State GLPR "Yertis ormany" live 14 species of animals and birds, there are some still unaccounted for.

Main tree species is pine. Of the other species occurs White birch and aspen, which sometimes forms mixed with pine tree stand. From the bushes there are various willows, hawthorn, wild rose, acacia yellow, cranberry, black currant, and others. Herbal cover consists mainly feather John, fescue, Koeleria glaucous sedge squat, Artemisia campestris and others. The number of species reaches 35-40, many of which are rare and endangered and subject to the priority conservation [4].

Extensive damage Forestry cause major forest fires that destroy large tracts of forest fund of the republic. In addition, they significantly disrupt the natural biological environment of the forest and lead to deterioration of the species composition of forests. Forest fires are both anthropogenic and natural character. Match all climatic conditions, even harder to human error, it is impossible. This fact determines the scale and size of the effects of fires caused harm

In most cases, forest fires occur from careless handling of fire, that the rules of fire safety in the forest, or arson. Many forest fires are burning out at the woods and the old grass on designated areas for hay, at the start of agricultural fires. In more rare cases, fires can occur from natural causes - lightning and spontaneous combustion of packed cover.

Maximum number of forest fires recorded 2005-2006. When the annual average of 152 wildfires occurred



Drawing1- The dynamics of forest fires

Protecting forests from insect pests and diseases is one of the main conditions for reforestation. The area of the lesions is heterogeneous spaces, and the need for measures to combat pests is increasing every year. Wild forests are more prone to pest attacks. Due to the low sanitization infestation, in some cases up to 100%. Infected with a virus and ill pinewood Bayanaul National Park, the exception is not Chaldai pine forest [5].

Sanitary condition of belt hog gets worse every year: 2-2.5 times increase the area affected by forest pests: pine moth (*Dendrolimus pini*) - 36, 6 thousand hectares. Stellate weaver sawfly - 11,9 hectares. Pine scoops - 91,0 thousand hectares. On burnt arrays develop secondary stem pests: black pine barbel (*Monochamus galloprovincialis*), vertex woodworm (*Ips acuminatus*), large and small pine beetle (*Blastophagus piniperda*, *Blastophagus minor*). To eliminate outbreaks of pests and diseases is necessary to conduct destructive action on an area of not less than 1 million hectares.

Another main type of forest violations is unauthorized logging. Only in the last 5 years were seized 950.5 m.3 illegally felled timber.

Despite the well-organized forest protection, poaching continues in the reserve as felling of green forests and cinder. Thus, only in 2010 was found 120 cases of illegal Porubov and hauling timber in volume 203,028.4 cubic meters with a total damage 285,989.6 thousand tenge. Only 134 cases were identified lesonarushiteli, Knocked 804.5 cubic meters of wood from damage 13641 thousand tenge. One of the reason forests stealing in larger sizes are readily available in our forests for forest exploitation and theft. Border length 556 km Reserve and anywhere you can drive into the woods on a vehicle, and caught lesokrady off with minor penalties allegedly falls short of existing laws to criminal cases.

Thus, the study of problems related to the protection, restoration and sustainable use of forest resources, the necessary theoretical formulation of the question. In the future, the need for fundamental actions aimed at improving not only the nature reserve, but in general, the environmental situation in the region, which should be the main priority in addressing social, economic and environmental objectives. For the conservation and enhancement of the state of forests is useful:

- Support from government agencies;
- Raising the level of environmental education of the public;
- An integrated approach in addressing global issues.

Compliance with the above proposals in the system will allow approaching the main problem - the preservation and enhancement of forest resources, ensuring the stability and resilience of ecosystems, increasing the percentage of forest land, conducting effective forestry production with modern scientific support.

Literature

1. Baizakov SB, Medvedev A. N. Iskakov SI Mukanov BM Forest resources in Kazakhstan - a textbook for high schools in the two books. - Almaty: KazNAU. Publisher «agronomic university", 2010. 1 - 334
2. Forest Code of the Republic of Kazakhstan of July 8, 2003 № 477-II (with alterations and amendments as of 04.11.2014,)
3. Bazarbekov KU, Liakhov OV Fauna Pavlodar region. - Pavlodar: PSU, 2003. - 75.
4. K. J. Ustemirov silvicultural assessment burnt in Irtysh and the development of measures to improve the conditions of their seeding to restore pine plantations. Thesis abstract on scientific degree k.s.h.nauk. - Almaty, 2010 - 45.
5. Anuchin NP Theory and practice of forestry organization. M .: Forest Industry, 2007. - 178.

THE VAST NETWORK OF CURRENTS ON THE PLANET

Do Thi Dung

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia

zumilaven@gmail.com

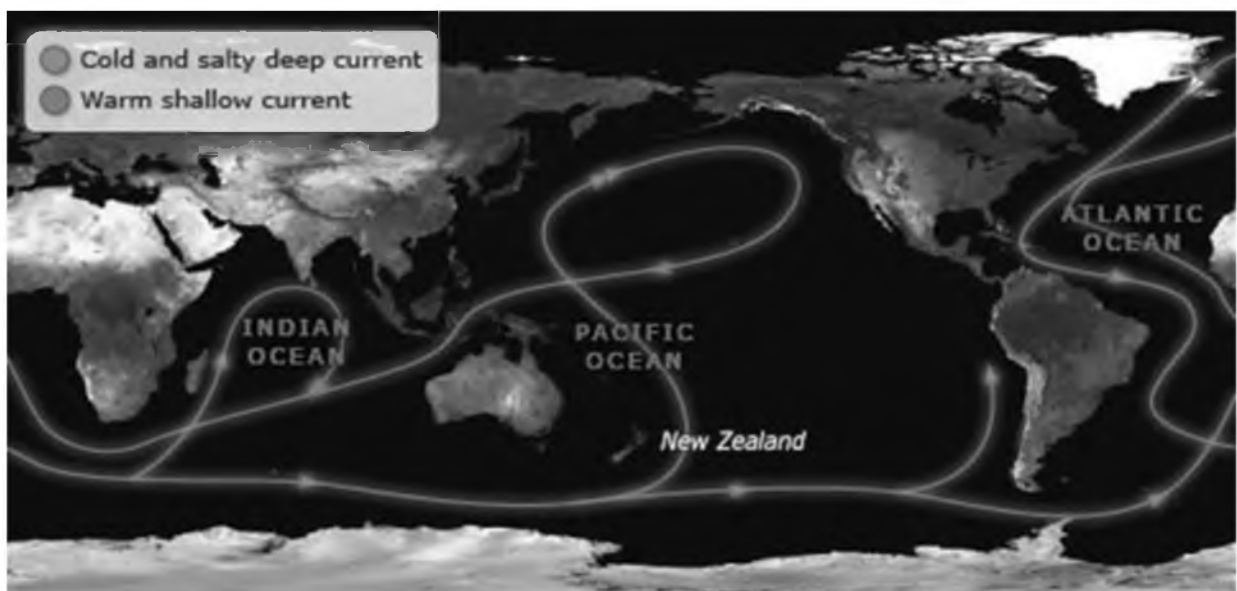
The sea's greatest power over all life on Earth is a vast network of currents that connect all the oceans on the planet. The complexity of this network was graphically illustrated by a curious accident. On 10th January 1992, an ocean freighter was caught in a big storm out in the middle of the ocean Pacific and their contents spilled out into the sea. The plastic ducks joined a series of powerful ocean currents which scattered them in different directions to Hawaii, Alaska, to the Bering Straits and into the Arctic Sea, the north Atlantic, The coasts of Eastern Canada, northern Scotland. Currents are vital to life on the planet. They carry nutrients and oxygen that nourishes life, and heat that drives the climate. The network of ocean currents distributes it around the planet. And one of those currents that known as the Gulf Stream is very important to Britain. It brings warm tropical water from the Caribbean and delivers it right here to the British Isles. This is the one of the first places in Europe that it flows past. Winter temperatures in the Scilly Isles rarely fall below freezing, creating a near-Mediterranean climate, allowing tropical plants and exotic animals to survive. That's because air travelling over the Gulf Stream picks up heat and moisture from the sea, and the Scillies are the first landfall for that warm, wet air [1].



Pic.1. The current Gulf Stream in Britain [3]

The Gulf Stream is just one fascinating example how the atmosphere and the ocean interact to drive the climate. In the Pacific, every few years, a warm current moves from west to east that is called El Nino. It brings torrential rain to south-America, flooding the normally dry deserts. While on the other side of the Pacific, in Australia and Indonesia, the opposite are starved of moisture and suffer terrible droughts. Only recently have scientists been able to explore another system of currents that travel in the deep ocean. It connects with the warm surface currents to form one great network. It's called the Great Ocean Conveyor, and it's one of the most powerful forces on the planet. It's made up of warm currents that travel on the surface, and colder currents which are found deep at the bottom of the ocean.

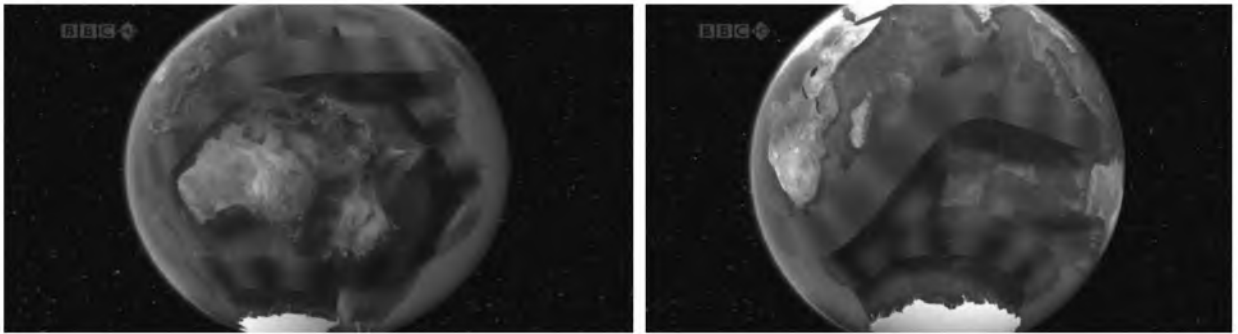
The ocean conveyor gets its "start" in the Norwegian Sea, where warm water from the Gulf Stream heats the atmosphere in the cold northern latitudes. This loss of heat to the atmosphere makes the water cooler and denser, causing it to sink to the bottom of the ocean. As more warm water is transported north, the cooler water sinks and moves south to make room for the incoming warm water.



Pic. 2. Great Ocean Conveyor [4]

This cold bottom water flows south of the equator all the way down to Antarctica. Eventually, the cold bottom waters return to the surface through mixing and wind-driven upwelling, continuing the conveyor belt that encircles the globe [2]. The conveyor links the entire planet. If the ocean conveyor would collapse, then the sea would no longer be supplied with oxygen and nutrients. It would become stagnant and lifeless. It takes roughly 1000 years

for the ocean conveyor to go all the way around the world, shifting masses of heat, food and oxygen along the way. It's the ocean conveyor that controls the well-being of the entire planet. 250 million years ago, the crucial link in the ocean conveyor had been broken, and it resulted in the death of almost every living thing on the planet.

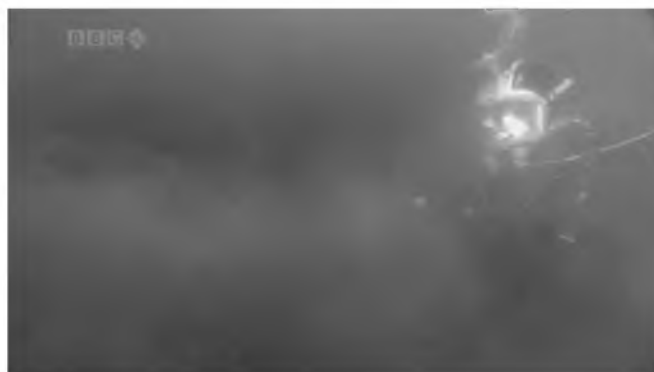


Pic 3. Great Ocean Conveyor by BBC [1]

The evidence of the devastation this caused in the Dolomites, a jagged range of mountains on the border of northern Italy and Austria. The solid black rock is the remains of billions and billions of dead sea creatures, all squashed together. They're halfway up a mountain, because millions of years ago, an ocean covered this whole region. It was squeezed out of existence by the land around it, which forced the seabed to rise up, creating these mountains. This lack of oxygen known as anoxia, explains all the death in the ocean. And the link between land and sea is clear until they discovered what was brewing in the depths of the stagnant oceans. Green Lake in New York State is a mini version of what the oceans were like 250 million years ago. It is called hydrogen sulphide, and it began to bubble out of the ocean and into the atmosphere. So almost every creature on the planet were exposed to a gas as deadly as cyanide. What began with a breakdown of the ocean conveyor would end in the greatest mass extinction in Earth's history and the death of more than 90% of all life on Earth [3,4].



Pic 4. Dolomites, a jagged range of mountains on the border of northern Italy and Austria



Pic 5. Under the water of Green Lake in New York State [1]

References

1. BBC [HD - Documentaries Films 720p] ~ BBC Earth_The power of the Planet (2008) [Ep04-Oceans]
2. NOAA [Electr. resource]. – Access mode: <http://oceanservice.noaa.gov/facts/conveyor.html>
3. Johnchapple [Electr. resource]. – Access mode: <http://www.johnchapple.co.uk/climate.html>
4. Teara [Electr. resource]. – Access mode: <http://www.teara.govt.nz/en/map/5933/great-ocean-conveyor-belt>

АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ, БАЙҒАНИН АУДАНЫНЫҢ ТАРИХИ-МӘДЕНИ МҰРАЛАРЫНЫҢ ІШКІ ТУРИЗМДІ ДАМУДАҒЫ РӨЛІ

Әбденев А.Ж., Қаблен Г.А.

*Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Ақтөбе қ.,
Қазақстан*

Aidyn_617@mail.ru, Gulim_25_94@mail.ru

Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, ұлттық экономиканың тұрақты даму факторы ретінде туризм саласының тиімді қызмет етуі қарастырылады. Қазіргі таңда Қазақстанда экономиканың табысты саласы ретінде, туризмге көбірек көңіл бөлініп, мемлекет тарапынан осы саланы дамыту үшін қажетті деген барлық іс-шаралар жүргізілуде. Туризм табиғи ресурстарды тауыспайды, керісінше, экономиканың көптеген салаларының дамуын ынталандырады. Әрине, туристерге қызмет көрсету бойынша халықаралық стандарттар деңгейіне жету үшін туристік инфрақұрылымға көп капитал салынуы қажет, бірақ берілген инвестициялар стратегиялық және ұзақ мерзімді бола тұра болашақта минералды ресурстарды өндіруден де асып түсетін қомақты нәтиже береді.

Қазақстан Республикасы Президентінің Қазақстан халқына жолдауларында экономиканың басым секторларын кластерлік дамыту мәселесінде туризм саласы бірінші тұр. Туристік кластерді дамытуда қызмет көрсетушілер, немесе, басқаша айтқанда Қазақстанға шетелдік туристерді тартуда қызмет ететін туристік агенттіктердің орны үлкен. Шетел тәжірибесінен белгілі болғандай егер мемлекет тарапынан дұрыс және тиімді саясат жүргізілетін болса туризм өзін-өзі қамтамасыз ететін және де бұл нарықтың белгілі бір дәрежеде дамуына әкелетін жүйеге айналады. Бүкіл дүниежүзілік туристік ұйымының маркетингтік қызметтері зерттеулерінің мәліметтері бойынша Ақтөбе облысында туризмді дамытудың мүмкіндіктері мол. Осыған орай облыстың құрамындағы Байғанин ауданында да туризмнің дамуына көптеген мүмкіншіліктер бар. Олар негізінен табиғи ресурстармен қатар тарихи-мәдени ескерткіштер. Бүгінгі таңда ауданда туризмнің инфрақұрылымы, сервис деңгейі нашар дамыған, екінші буындағы білікті туристік кадрлар жетіспейді, автомобиль жолдарының, көптеген мәдениет және тарих ескерткіштерінің қанағаттанғысыз жағдайы, туристердің аудан туралы хабарының аздығы, туризмнің негізгі көрсеткіштерін есептеу әдістемесінің жетілмегендігі, ауданның және ауылдарындағы экологиялық жағдайдың қолайсыздығы, бәрі-бәрі осы саланы тұралатып тұр. Шыны керек, туризм индустриясын дамыту сан-салалы жұмыстарды жолға қоюдан басталады. Ең бірінші біз өз өнірімізді шетелдіктерге барлық жағынан таныстыруымыз керек. Олардың қызығушылығын тудырып, туризмді дамыту туралы жаңа бағыттар ашуымыз керек. Сондықтан біз аудандағы инфрақұрылымды дамытып және туристік объектілерді, соның

ішінде тарихи және мәдени ескерткіштерді, табиғи ресурстарды тиімді пайдалануымыз қажет. Осы зерттеу жұмысымызда Байғанин ауданының туризмінің қазіргі жағдайы және болашағы, оның дамуының ерекшеліктері, мәселелері мен оларды шешу жолдарын қарастырдық.

Байғанин ауданы қазіргі туристердің барлық сұраныстарын қанағаттандыра алатын, ерекше туристік мүмкіншілігі бар орталық болып дамып, жетіле алады. Өйткені ауданның басқа аймақтармен салыстырғанда төмендегідей өзіндік ерекшеліктері бар, олар: экономика салаларының дамуы; тарихи-мәдени ескерткіштердің ерекшеліктері; табиғи ерекшеліктері, этнографиялық жүйелердің болуы. Сонымен Байғанин ауданы қазіргі кезде туризм инфраструктурасын дамытуға арналған біршама ресурстар мен факторларға ие. Осылардың барлығы ауданда туризм саласының қарқынды дамуына өте үлкен ықпал етеді. Осыған байланысты қазіргі туризмнің қалпы белгілі түзетулер енгізуді талап етеді. Байғанин ауданы болашақта ел іші - сыртындағы туристерді баурайтын туристік орталыққа айналу үшін инфрақұрылымды, қызмет көрсету деңгейін жоғарлату қажет. Мысалы, туризм саласында инвестициялық саясат қалыптастырып, облыстағы туризм инфрақұрылымының нашар дамығанын және қаржының шектеулілігін ескере отырып инвестициялар және жеке капитал тарту есебінен саланы қарыжыландыру мәселесін шешу керек және де облыс ішінде кәсіптік маман даярлау қажет.

Туризм саласының бәсекеге қабілеттілігі мәселесін шешу Қазақстанның мемлекеттік саясаты үшін негізгі міндеттердің бірі болып табылады. Осы ретте «Қазақстан экономикалық, әлеуметтік және саяси жедел жаңару жолында» атты халыққа Жолдауында Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаев туризм саласының белсенді дамуына жаңа серпін беруді атап көрсеткен болатын [1].

XIX ғасырдың 70-жылдарынан жүргізіліп келген экспедициялардың нәтижесінде және ғалымдардың пайымдауынша, облыстағы тарихи-мәдени сәулет өнерінің өрісі үлкен төрт топқа бөлінеді. Олар:

1. Қобда-Елек бойы ескерткіштері;
2. Солтүстік Арал аймағына жататын кесене ғибадатханалар;
3. Жем-Сағыз алабы аңғарларындағы қауымдар мен зираттар;
4. Доңызтаудағы кесенелер тобы.

Облыстағы әрбір ауданның табиғи және тарихи-археологиялық туристік ресурстарын ескере отырып, туризмнің дамуын әрбір аудан үшін жекеше қарастыру керек. Осының негізінде әрбір ауданға географиялық, экономикалық, туристік ресурстар жағдайын ескере отырып, туризмді дамыту жобаларын қарастыру керек [2].

Доңызтаудағы кесенелер тобы – Үстірттің солтүстігі шет шыңы маңында орналасқан кесене ғибадатханалар. Ол негізінен табындардың көктемгі және күзгі көш жолында жатыр. Доңызтау кесенелер тобы XIX ғасыр мен XX ғасыр басында қалыптасқан. Мұнда ғибадатхана, тұрғын үй кешендері мешітпен қоса бой көтерген, тұрғылықты мекен, бейіттер бар. Кесене терең де кең сайдың жарқабағында орналасқан [3].

Халықтық сәулет өнерінің Батыс Қазақстандағы елеулі ескерткіштері көп уақыттардан бері саяхатшылардың, зерттеушілердің назарын аударып келеді [4]. Соның ішінде Байғанин ауданының Үстірт жеріндегі сәулеттік ескерткіштер мақсатты түрде зерттелген жоқ. Тек соңғы кездері ғана Үстіртті экспедициялық зерттеулер жіберіліп, нәтижесінде халықтың сәулет өнері мен тас қашау өнерінің бұрын белгісіз болып келген көптеген ескерткіштері ашылды. Олардың басым көпшілігі Ақтөбе облысында шоғырланған. Үстірттің солтүстігіндегі (Доңызтау) ескерткіштер жиынтығы ерекшеленеді. Мұнда сайлардың жағалары мен етектерінде XIX ғасыр мен XX ғасырдың басында салынған қорымдар орналастырылған. Доңызтау комплексінің өзіне тән сипатты ерекшелігі бар. Солтүстік Үстірттегі халықтық сәулет өнеріне тән сипат – Үлкен Жыбысқы комплексінен анық байқалады. Ескерткіштердің негізгі түрі: бурыл

құмдауыттан тұрғызылған төрткұлақ-циклоптық қоршау. Оның композициялық дiңгегi: құлыптасты көрiктi мазар болып табылады. Мұнда құлыптастар көп емес, алайда олар айрықша көркем және көне. Ал Жем-Сағыз өзендерi аңғарларындағы кесенелер тобына ХІУ, ХУ және одан кейiнгi ғасырларда салынған кесенелер тобы жатады. Бұл кесенелер Маңғышлақ-Үстiрттегi мұраларға бiр атбан жақын, өйткенi бұлар адайлардың маусымдық жайлауына көшетiн жолдарда орналасқан. Кейбiр кешендер орта ғасырларда салынды, солардың бiрi ХІУ ғасырда тұрғызылған Ұшқан ата қауымы. Ал қалған ескерткiштер ХУІІІ ғасыр мен ХХ ғасырдың басына жатқызылады. Олардың қатарына Қарашұңғыл, Бақашы әулие, Асанқожа, Қарасақал, Дәуiшар, Алып ана, Абдулла Хазрет, Қоссағыр, Алдияр ишан, Ақмешiт Бекет, Ақмешiт Құлжан, Дүйсеке кесенелерi жатады [5].

Сонымен, қырында киiк жайлаған, төскейiнде төрт түлiгi тең өрген Байғанин өңiрi – құт береке мекенi. Жер қойнауында қазба байлығы қорының көптiгiмен мәлiм болса, жер бетiнде халықтың өз қолымен жасалған тарихи-мәдени ескерткiштерi де тұнып тұр. Облыстың басқа аудандарымен салыстырғанда Байғанин өңiрi iрi қорымдарға, дiни-тұрғын үй кешендерiне өте бай болып келедi.

Бұл өлкеде ауыз толтырып айтатын табиғи, тарихи орындар жетерлiк. Ақбота-Сәңкiбай тауы, Құлшардың шоқысы, Алатау, Үйтас секiлдi табиғат жаратылыстарын тамашалап, қызықтау керемет әсер беретiнi анық. Ол көрген адамға ұмытылмас әсер қалдырады. Картаға көз жүгiртсек аудан территориясының орасан үлкен, бiр елдi мекенi мен екiншiсiнiң арасы 200-300 шақырымға созылып жатқан байтақ дала екенiн көруге болады. Ал әр жәдiгер өлкенiң тарихы мен табиғатынан сыр шертедi. Сақ жауынгерлерiнiң жебелерiнiң ұштары, неолит дәуiрiндегi тас қашайтын құралдар, қыш құмыралар, Андронов мәдениетiнен қалған заттардың тарихының өзi бiр-бiр әңгiменiң өзегi. Белгiлi Барақ батырдың найзасының ұшы, мыс табағы мен құманын, сол секiлдi оның ұрпағы Дәуiт батырдың тайқазанын да аудан мұражайынан табасыз. Жергiлiктi шеберлердiң қолынан жасалған зергерлiк бұйымдар да жеткiлiктi. Ал осы өлкеден табылған соңғы жәдiгерлердiң бiрi-алтын сақа. Оны Жарқамыс ауылына жақын маңдағы Қаражар жайлауында мал бағып жүрген қойшы тауып алған. Анадайдан күнге шағылысып жатқан затты көрген ол, алғашқыда әйнек болар деп мән бермеген. Кейiн жақындап барып қараса, асыққа ұқсас затты байқайды. Көң қатып жатқан кез болса керек, айналадан үшкiр зат тауып алып, қазып келiп қалса, алтын сақа болып шығады. Содан оны ауылға алып келедi. Қазiр бұл жәдiгер Астанадағы ҚР Тұңғыш Президентiнiң мұражайында сақтаулы. Ал оның кiшкентай нұсқасы мен суретiн осы жерден көруге болады. Халықтың әлеуметтiк жағдайы қиындау кезде мұражайларға аса мән берiлген жоқ екендiгi белгiлi. Табылған алтын сақаны сол кездегi Мәдениет министрi Иманғали Тасмағамбетов өзiне алдырды. Кейiн суретi мен көшiрмесiн берiп жiбердi. Бұл бiздiң даладан табылып отырған екiншi алтын асық.

Бiздiң мақсатымыз, жергiлiктi туристiк өнiмдердi қалыптастырып, бағыттарды белгiлеп, қаржы көздерiн табу. Туризм дамыса, жергiлiктi тұрғындарға көмегi тиерi анық. Халыққа жұмыс орындары ашылып, әлеуметтiк жағдайлары түзеледi. Өлкемiзде халқымыздың салт-дәстүрiн насихаттайтын тарихы мен табиғатынан сыр шертетiн орындар өте көп.

Тiптi сырттан келмей-ақ қойсын, қаланың қауырт тiрлiгiнен шаршаған жұрт ауылға барып қымыз, шұбат iшiп, қазы-қарта жеп, жылқыға, түйеге мiнiп серуендеуден бас тартпасы анық. Сол секiлдi ұлттық қолөнер бұйымдарын жасайтындар кәдесый сатумен де айналысуына болады деп айтуға толық негiз бар. Туризм саласын дамыту елiмiздегi үдемелi индустриялық-инновациялық даму бағдарламасына енген. Экономикамыздың басым секторы қатарынан саналады. Жыл сайын қаражат көздерi қарастырылып отыр. Ендiгi кезекте осы құнды тарихи, табиғи, мәдени байлықтарымызды қалың жұртқа дәрiптеу, мақсат-ақпараттық құралдар арқылы өлкемiздiң көркем жерлерiн халыққа жарнамалау. Осындай табиғаты әсем жерлерге

барамын деушілерге саяхаттарды көптеп ұйымдастыру қажет. Мәселелерде жоқ емес, көп жерлерде инфрақұрылым әлі де дұрыс дамымаған. Жолдар әзір жөнделмейді Байғаниннің жолы десе, елең етпейтін жолаушы жоқтың қасы. Ал өлкемізде бір кездері туризм дамиды дегенге сеніммен қарап, болашақтан зор үміт күтетініміз рас. Әлемнің туризмі дамыған алпауыт елдердің қатарынан көрінуді ең алдымен мақсат қылу қажет. Облыста жасыл желек жамылған өзен-көлді орындар жеткілікті. Ал біздің өлке секілді жазира дала мен табиғаттың ғажайып мүсіндері бар мекендер көп кездеспейді. Тек қана мал бағумен күнелтетін халық мекендеген өлке бір кездері инфрақұрылымы дамыған, жолдары сайрап жатқан, туристерден толастамайтын мекенге айналарына біздің сеніміміз мол [6].

Халықтық сәулет өнерінің Батыс Қазақстандағы елеулі ескерткіштері көп уақыттардан бері саяхатшылардың, зерттеушілердің назарын аударып келеді. Соның ішінде Байғанин ауданының Үстірт жеріндегі сәулеттік ескерткіштер мақсатты түрде зерттелген жоқ. Тек соңғы кездері ғана Үстіртті экспедициялық зерттеулер жіберіліп, нәтижесінде халықтың сәулет өнері мен тас қашау өнерінің бұрын белгісіз болып келген көптеген ескерткіштері ашылды. Олардың басым көпшілігі Ақтөбе облысында шоғырланған. Үстірттің солтүстігіндегі (Доңызтау) ескерткіштер жиынтығы ерекшеленеді. Мұнда сайлардың жағалары мен етектерінде ХІХ ғасыр мен ХХ ғасырдың басында салынған қорымдар орналастырылған. Доңызтау комплексінің өзіне тән сипатты ерекшелігі бар. Солтүстік Үстірттегі халықтық сәулет өнеріне тән сипат – Үлкен Жыбысқы комплексінен анық байқалады. Ескерткіштердің негізгі түрі: бұрыл құмдауыттан тұрғызылған төртқұлақ-циклоптық қоршау. Оның композициялық дінгегі: құлыптасты көрікті мазар болып табылады. Мұнда құлыптастар көп емес, алайда олар айрықша көркем және көне. Алып ана қорымы-сәулет өнерінің ескерткіші. 1979-1980 жылдары «Казреставрация» мекемесі зерттеді. Бұл жерге батыр әйел қойылған деген дерек бар. Ескерткіш Маңғыстау, Үстірт стилинде жасалған. Құлыптастардың түрлі формалары бар, оларда әшекейлі оюлар, аяқ киімдер бейнеленген. Тарихи объектілер шоғырланған ауылдық жерлерде шағын турорталық – бір ғимаратта мұражай, қонақ үй, кафе, кітапхана, спортзал, кинозал және сувенир дүңгіршектерін орналастыру тәжірибесі бар. Осындай ауылдық орталықта туристерге қысқа мерзімге демалысқа тоқтау және танымдық-экскурсиялық маршруттар жасау қолайлы [7].

Ауданданда демалыс және туризм объектілерін - қонақ үйлер, кемпингтер, маусымдық турбазалар ашу жоспары әзірлеу, дегенмен, туризм саласында инвестициялардың, кадрлардың, сауатты маркетингтердің және менеджменттердің жоқтығы бар әлеуетті пайдалануды тоқтатып тұр. Аудандағы туризм жай қарқынмен дамуда және ұйымдастырылмаған сипатта, бұл туристік ресурстарға орны толмас шығын әкелуде.

Облыстың Байғанин ауданында да туризмнің дамуына тарихи-мәдени ескерткіштердің рөлі басты орында. Бірақ туризмнің инфрақұрылымы, қызмет көрсету деңгейі нашар дамыған, екінші буындағы білікті туристік кадрлар жетіспейді, автомобиль жолдарының, көптеген мәдениет және тарих ескерткіштерінің қанағаттанғысыз жағдайы, туристердің аудан туралы хабарының аздығы, туризмнің негізгі көрсеткіштерін есептеу әдістемесінің жетілмегендігі, ауданның және ауылдарындағы экологиялық жағдайдың қолайсыздығы. Шыны керек, туризм индустриясын дамыту сан-салалы жұмыстарды жолға қоюдан басталады. Ең бірінші біз өз өнірімізді шетелдіктерге барлық жағынан таныстыруымыз керек. Олардың қызығушылығын тудырып, туризмды дамыту туралы жаңа бағыттар ашу керек. Сондықтан біз аудандағы инфрақұрылымды дамытуымыз керек және туристік объектілерді, соның ішінде тарихи және мәдени ескерткіштерді, табиғи ресурстарды тиімді пайдалануымыз қажет. Осы зерттеу жұмысымызда Байғанин ауданының туризмінің қазіргі жағдайы және болашағы, оның дамуының ерекшеліктері,

мәселелері мен оларды шешу жолдарын қарастырдық. Осыған орай Байғанин ауданы қазіргі туристердің барлық сұраныстарын қанағаттандыра алатын, ерекше туристік мүмкіншілігі бар орталық болып дамып, жетіле алады. Өйткені ауданның басқа аймақтармен салыстырғанда төмендегідей өзіндік ерекшелігі бар, олар: экономика салаларының дамуы; тарихи-мәдени ескерткіштердің ерекшеліктері; табиғи ерекшеліктері, этнографиялық жүйелердің болуы. Сонымен Байғанин ауданы қазіргі кезде туризм инфраструктурасын дамытуға арналған біршама ресурстар мен факторларға ие. Осылардың барлығы ауданда туризм саласының қарқынды дамуына өте үлкен ықпал етеді. Осыған байланысты белгілі түзетулер енгізуді талап етеді. Қазіргі уақытта бұл саланы дамытудың өңірлік бағдарламасы жасалып, бекітілген. Байғанин ауданы болашақта ел іші - сыртындағы туристерді баурайтын туристік орталыққа айналу үшін инфрақұрылымды, қызмет көрсету деңгейін жоғарлату қажет. Мысалы, туризм саласында инвестициялық саясат қалыптастырып, облыстағы туризм инфрақұрылымының нашар дамығанын және қаржының шектеулілігін ескере отырып инвестициялар және жеке капитал тарту есебінен саланы қарыжыландыру мәселесін шешу керек және де облыс ішінде кәсіптік маман даярлау қажет [8].

«Туризм - ел экономикасын дамытудың ең тиімді тетігі. Әрине, табиғаты тамаша жерлерімізді әлемге таныту керек. Ол үшін біршама күрделі жұмыстар атқарылуы тиіс. Әр адам туған жеріміздегі әртүрлі тарихи ескерткіштерді қорғап, оған үлкен мән беріп сүйіспеншілік таныту қажет. Біздің өлкеде көркі көз тартатын табиғи жерлер, қойнауы тарихқа тұнған мекендер жетерлік. Жарқамыста «Бәкірдің Ақбұлағы», Миялыда Ақбота-Сәңкібай, Бөрілі қыраты, Қос сағыр сынды тарихи бай жерлеріміз табиғатымыздың ерекшелігі. Осындай жеріміздің әсем келбеті кім-кімді де таң қалдырмай қоймайды. Десе де, қаншама керемет сұлу өңірлеріміз бола тұра, аймағымыздағы туризм саласын дамытудың насихаты тұралап тұр. Туризм - ел экономикасын дамытудың ең тиімді тетігі десек, өңірдегі туризмді дамыту - бүгінгі күннің басты талабы.

Әдебиеттер

1. Программа действий Правительства Республики Казахстан на 1998-2000 годы. Примечание №3 к Указу Президента РК от 28 января 1998года №3834, Казахстанская правда, 15 апреля, 1998.
2. Александрова А.Ю. Экономика и территориальная организация международного туризма. - М.: МГУ 1996 -105 б.
3. Қазақ Ұлттық энциклопедиясы I-том. 2001 –480 б.
4. Ақтөбе облысының топонимикалық кеңістігі. Ақтөбе,-2007 жыл, 224 бет.
5. Ақтөбе облысының статистикалық мәліметтері. 2005-2006. - Ақтөбе, 2005. 21-30 б.
6. Ердавлетов С.Р. География туризма: история, теория, методы, практика. Алматы, 2000.
7. Сергеева А.М., Әбденев А.Ж. және басқалары // Ақтөбе облысындағы туризмді дамытуда мәдени-тарихи ресурстардың маңызы. Прага, 2014. 179-186 б.
8. «Тәуелсіз мемлекет пен азаматтық қоғам құрудағы Қазақстандық тәжірибе: тарих және тағылым» тақырыбында Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 20-жылдығына арналған Халықаралық ғылыми-теориялық конференция. 430-431 бб. Ақтөбе, 2011.

ИЗМЕНЕНИЕ ИНДЕКСА РАЗВИТИЯ РЕГИОНА ЮГО-ВОСТОЧНЫХ РАЙОНОВ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Галимов М.А.

Западно-Казахстанский государственный университет им. М. Утемисова, г. Уральск, Казахстан
heritage_mir@mail.ru

К юго-восточным районам Западно-Казахстанской области (ЗКО) относятся: Сырымский и Каратобинский районы (см. рис. 1).

В юго-восточных районах отсутствуют железнодорожные пути. Это влияет на уровень социально-экономического развития районов.

На 1 января 2013 г. территория ЗКО составляла 151,3 тыс. кв. км, а численность населения 617,6 тыс. чел. В юго-восточных районах, занимающих 14,5 % территории области, проживает 5,98 % населения [1].

Оценивая районы области по другому показателю - индекс развития региона (ИРР) получается другая картина.

Рассмотрим показатель индекса развития региона (ИРР) [2], рассчитываемого

следующим образом:
$$ИРР = \frac{\left(\frac{I_{12}}{I_{11}}\right) + \left(\frac{ЗП_{12}}{ЗП_{11}}\right) + \left(\frac{P_{12}}{P_{11}}\right)}{\left(\frac{ЗД_{12}}{ЗД_{11}}\right) + \left(\frac{M_{12}}{M_{11}}\right) + \left(\frac{C_{12}}{C_{11}}\right)}$$
 где,

I_{12} и I_{11} инвестиции в основной капитал в отчетном – 2012 г. и базисном - 2011 г.

$ЗП_{12}$ и $ЗП_{11}$ средняя начисленная зарплата в отчетном – 2012 г. и базисном - 2011 г.

P_{12} и P_{11} общий коэффициент рождаемости в отчетном – 2012 г. и базисном - 2011 г.

$ЗД_{12}$ и $ЗД_{11}$ задолженность по заработной плате в отчетном – 2012 г. и базисном - 2011 г.

M_{12} и M_{11} величина прожиточного минимума в отчетном – 2012 г. и базисном - 2011 г.

C_{12} и C_{11} общий коэффициент смертности в отчетном – 2012 г. и базисном - 2011 г.

Суть этой формулы в том, что в числителе расположены показатели, оценивающие прогресс, положительную динамику в развитии региона, а в знаменателе, наоборот, показатели, определяющие негативные стороны в развитии, и соответственно относительно значения в числителе «чем выше, тем лучше», а относительно знаменателя «чем выше, тем хуже».

Если социально-экономическая и демографическая ситуация в регионе не изменилась совершенно то $ИРР = 1$. Соответственно, чем выше окажется ИРР, тем более благоприятнее была тенденция развития региона [2].

Индекс развития региона ЗКО за период 2010-2011 гг. по сравнению с 2008-2009 гг. ухудшился на 0,07. Самый высокий уровень ИРР имеют Бокейординский район – 2,01 и Казталовский – 1,52. Это связано с высоким уровнем инвестирования в основной капитал: на территории Бокейординского района проводилась газификация населенных пунктов.

Был проложен газопровод вдоль населенных пунктов Ажен – Бисен протяженностью более 34 км на сумму более 356 млн. тенге. Отремонтировано шахтные колодцы населенных пунктов Борли, Теренкудык сельского округа им. Темира Масина. Строится детский сад в с. Сайхин Бокейординского района на 290

мест [3]. В с. Казталовка Казталовского района начал функционировать детский сад на 280 мест.

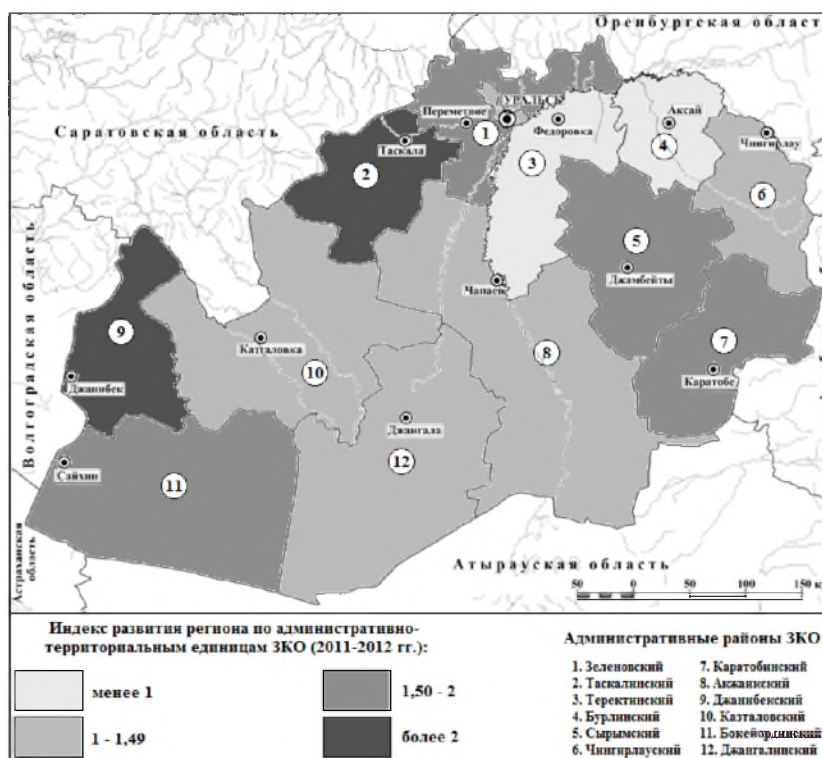


Рис.1. Индекс развития региона по административно-территориальным единицам ЗКО в 2011-2012 гг.

На 3-м месте Теректинский район, на 4-м месте Чингирлауский район. Это связано с относительно высокими инвестициями в основной капитал и небольшой задолженности по заработной плате. Идет строительство детского сада на 290 мест в с. Подстепное Теректинского района.

На 5-м месте Жанибекский район ИРР=1,31 (см. табл. 1). Это связано с отсутствием задолженности по заработной плате и снижением смертности населения.

На 6-м месте Таскалинский район. Построена школа в с. Таскала на 300 мест с интернатом на 100 чел. На 7-м месте Акжайыкский район.

Далее по мере убывания ИРР от 1,12 до 1,09 следуют: Каратобинский, Сырымский, Жангалинский. ИРР ухудшился от 0,97 до 0,21 у Бурлинского района, территории Уральской городской администрации и Зеленковского района.

Это связано с тем, что в Зеленковском районе и на территории Уральской городской администрации самый высокий рост задолженности по заработной плате среди административно-территориальных единиц ЗКО. Несмотря на строительство детского сада в с. Кызылтал на 320 мест, в целом в Бурлинском районе идет уменьшение инвестиции в основной капитал. В Зеленковском районе при уменьшении инвестиции в основной капитал, в п. Асан построена школа на 230 мест.

Таскалинский и Чингирлауский районы заняли по ИРР заняли 8 и 9 место. Зеленковский район, территории Уральской городской администрации и Бурлинский район заняли самые последние места по ИРР в области. Это связано с тем, что только у них выросла задолженность по заработной плате по сравнению с 2007-2008 гг.

Индекс развития региона ЗКО за период 2011-2012 гг. по сравнению с 2010-2011 гг. улучшился на 0,02(см. табл. 2). Самый высокий уровень ИРР имеют Жаныбекский район – 2,38 и Таскалинский – 2,15. Это связано с высоким уровнем инвестирования в основной капитал.

Таблица 1.

Показатели регионального развития административно-территориальных единиц ЗКО в 2010-2011 гг. [1].

№	Название административно-территориальной единицы	$\frac{I_{11}}{I_{10}}$	$\frac{ЗП_{11}}{ЗП_{10}}$	$\frac{P_{11}}{P_{10}}$	$\frac{ЗД_{11}}{ЗД_{10}}$	$\frac{M_{11}}{M_{10}}$	$\frac{C_{11}}{C_{10}}$	ИРР
1.	Область	0,72	1,09	0,99	1,1	1,18	0,97	0,86
2.	Акжайыкский район	0,62	1,21	1,0	-	1,19	1,04	1,27
3.	Бокейординский район	2,1	1,25	0,97	-	1,2	0,95	2,01
4.	Бурлинский район	0,57	1,04	1,03	0,67	1,12	0,94	0,97
5.	Жангалынский район	0,55	1,23	1,05	0,55	1,19	0,85	1,09
6.	Жаныбекский район	0,52	1,26	1,06	-	1,19	0,98	1,31
7.	Зеленовский район	0,73	1,32	0,89	11,42	1,19	1,02	0,21
8.	Казталовский район	1,12	1,21	0,96	-	1,15	1,02	1,52
9.	Каратобинский район	0,34	1,18	1,07	-	1,2	1,11	1,12
10.	Сырымский район	0,1	1,22	1,01	-	1,19	0,95	1,09
11.	Таскалынский район	0,74	1,19	0,99	-	1,19	1,09	1,28
12.	Теректынский район	1,3	1,17	0,96	0,15	1,19	1,01	1,46
13.	Чынгырлауский район	1,66	1,22	0,93	0,79	1,18	0,87	1,34
14.	территория Уральской городской администрации	1,07	1,12	0,98	1,71	1,18	0,96	0,82

В селе Камысты Жаныбекского района продолжается строительство школы на 300 мест. В 2012 г. села Куйгенколь, Курсай и Колтабан Жаныбекского района были полностью газифицированы, а также в с. Жаксыбай был подведен водопровод на 270 домов [3].

В с. Достык Таскалынского района построен нефтеналивной терминал ТОО «Petroline». Построены откормочные площадки на 500 голов в крестьянских хозяйствах «Болашак» Чыжынского сельского округа и «Арай» Таскалынского сельского округа. Открылся швейный цех в Достыкском сельском округе.

В Мерекенском сельском округе открылся ресторан «Тойхана». В Таскалыском сельском округе заработал комплекс «Коктем», который включает в себя продуктовый магазин и кафе. АО «Аграрная кредитная корпорация» совместно с сельским кредитным товариществом «Таскала» в 2012 г. прокредитовали 17 проектов на сумму 67 миллионов 410 тысяч тенге.

На 3-м месте Сырымский район, на 4-м месте Каратобинский район. Это связано с относительно высокими инвестициями в основной капитал и отсутствием задолженности по заработной плате. Завершена реконструкция дороги Жымпиты – Каратобе.

Произведена реконструкция детского сада в с. Каратобе. Сдан в строй газопровод Каратобе – Калдыгайты с отводами в села Соналы и Ушагаш.

На 5-м месте Зеленовский район $ИРР=1,62$. Это связано со снижением задолженности по заработной плате и снижением смертности населения. Повылся уровень инвестирования в основной капитал. Был проведен капитальный ремонт школы в селе Махамбет и врачебной амбулатории в селе Кушум.

Таблица 2.

Показатели регионального развития административно-территориальных единиц ЗКО в 2011-2012 гг. [1].

№	Название административно-территориальной единицы	$\frac{I_{12}}{I_{11}}$	$\frac{ЗП_{12}}{ЗП_{11}}$	$\frac{P_{12}}{P_{11}}$	$\frac{ЗД_{12}}{ЗД_{11}}$	$\frac{M_{12}}{M_{11}}$	$\frac{C_{12}}{C_{11}}$	<i>ИРР</i>
1.	Область	0,96	1,04	1,04	1,43	1,04	0,99	0,88
2.	Акжайыкский район	0,86	1,13	0,92	-	1,07	1,0	1,4
3.	Бокейординский район	0,87	1,08	1,1	-	1,08	0,91	1,53
4.	Бурлинский район	0,83	0,99	0,99	2,67	1,07	1,04	0,59
5.	Жангалинский район	1,79	1,13	1,04	0,8	1,06	1,31	1,25
6.	Жанибекский район	2,17	1,12	1,07	-	1,04	0,79	2,38
7.	Зеленовский район	1,04	1,1	1,13	0,09	1,05	0,88	1,62
8.	Казталовский район	0,81	1,12	1,06	-	1,05	0,97	1,48
9.	Каратобинский район	1,55	1,15	0,89	-	1,08	0,86	1,85
10.	Сырымский район	1,57	1,12	0,93	-	1,04	0,86	1,9
11.	Таскалинский район	2,2	1,14	1,05	-	1,06	0,98	2,15
12.	Теректинский район	1,26	1,09	1,09	1,75	1,09	1,01	0,89
13.	Чингирлауский район	1,58	1,15	0,97	0,45	1,07	1,0	1,47
14.	территория Уральской городской администрации	1,02	1,11	1,05	0,87	1,02	1,02	1,09

На 6-м месте Бокейординский район. Это связано с увеличением рождаемости и уменьшением смертности населения. В селе Сайхин Бокейординского района завершено строительство детского сада на 290 мест.

На 7-м месте Казталовский район. Это связано с увеличением рождаемости и уменьшением смертности населения. В с. Жалпактал Казталовского района был создан пруд на 8 гектарах, для развития рыбного хозяйства. В вышеуказанном районе благодаря АО «Казахагрофинанс» 17 крестьянских хозяйств приобрели в лизинг трактора и другую сельхозтехнику на 75,8 млн. тенге. В с. Жалпактал, Бостандык и Кушанкуль Казталовского района были открыты новые кафе. В с. Жалпактал была построена новая АЗС.

На 8-м месте Чингирлауский район ИРР=1,47. На 9-м месте Акжайкский район. На 10-м месте Жангалинский район ИРР=1,25.

Далее по мере убывания ИРР от 1,09 до 0,59 следуют: территория Уральской городской администрации, Теректинский район и Бурлинский район.

ИРР ухудшился от 0,97 до 0,59 у Бурлинского района и у Теректинского района от 1,46 до 0,89. Это связано с тем, что в вышеуказанных районах самые высокие показатели коэффициента задолженности по заработной плате соответственно 2,67 и 1,75 среди административно-территориальных единиц ЗКО.

В Бурлинском районе повысился уровень инвестирования в основной капитал. Построен детский сад на 320 мест в с. Кызылтал. В г. Аксай построена районная поликлиника на 500 посещений в смену. Реконструировали дорогу Аксай – Чингирлау.

В селе Подстепное Теректинского района построен детский сад на 290 мест. Введен в строй комплекс обработки и хранения углеводородного сырья ТОО «WesternMunaiGasBN» около села Магистральное.

ТОО «Батыс Калий» на территории Шалкарского сельского округа Теректинского района проводит разведочные работы по определению объема калийных солей. На эти работы были освоены 420 млн. тенге.

Открылся новый дом культуры в селе Сарьюмир Теректинского района. Капитально отремонтировали дом культуры в селе Долинное, а также клуб в селе Узынколь.

Территории Уральской городской администрации улучшила ИРР от 0,82 до 1,09. Это связано со снижением задолженности по заработной плате и повышением рождаемости населения.

Построена городская поликлиника на 250 посещений в смену в п. Зачаганск г. Уральска. Сдана в строй городская многопрофильная больница на 300 коек в г. Уральск.

Таким образом, в 2011-2012 гг. в юго-восточных районах повысился ИРР, что позволило им занять 3-е и 4-е место среди административно-территориальных единиц ЗКО. Это связано с ростом инвестиций в основной капитал и отсутствием задолженностью по заработной плате.

В дальнейшем необходимо развивать животноводство, создавать новые рабочие места. Это необходимо, для уменьшения миграционных потоков из юго-восточных районов в северные районы ЗКО.

Литература

1. Статистический ежегодник Западно-Казахстанской области 2008-2012 гг. Департамент статистики ЗКО, г. Уральск, 2013. – 206 с.
2. Мартынов В.Л. Определение уровня и тенденции развития регионов России на основе использования общедоступной статистической информации // География в школе. – 2005. - № 4. – С. 16-25.
3. Тезисы выступления акима области Н. Ногаева на отчетной встрече с населением // Приуралье. – 2013. - № 15. - С. 2-3.

ГЕОГРАФИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫХ НЕФТЕЙ РАЗНЫХ КЛАССОВ КАЧЕСТВА

Ященко И.Г.

*Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт химии нефти Сибирского отделения Российской академии наук,
г. Томск, Россия
sric@ipc.tsc.ru*

Известно, что наибольшая часть современных энергетических потребностей человечества обеспечивается нефтью и газом. Рост добычи нефти в мире привел к истощению запасов наиболее качественных и легкодоступных нефтей, в связи с чем основную базу прироста нефтедобычи в среднесрочной перспективе как в нашей стране, так и других добывающих странах будут составлять трудноизвлекаемые нефти.

Согласно [1 - 8], к трудноизвлекаемым относятся запасы нефтей, представленные малоподвижной нефтью (например, с высокими вязкостью или плотностью и высоким содержанием твердых парафинов), нефтей с высокой (более 500 м³/т) или низкой (менее 200 м³/т) газонасыщенностью либо при наличии в растворенном и/или свободном газе агрессивных компонентов (сероводород, углекислота) в количествах, требующих применения специального оборудования при бурении скважин и добыче нефти. К трудноизвлекаемым также относятся нефти с осложненными условиями залегания (заключенные в геологически сложнопостроенных пластах и залежах, в водонефтяных и газонефтяных зонах, в слабопроницаемых и низкопористых коллекторах, с аномально высокой и низкой пластовой температурой и др.), а также нефти, размещенные на территории многолетней мерзлоты.

Недостаточная изученность качественных особенностей трудноизвлекаемых нефтей (ТИН) и географическое положение таких нефтей в планетарном масштабе затрудняет оценку перспектив и определение направлений развития мировой нефтедобычи и, в частности, отечественного нефтегазодобывающего комплекса. В связи с выше изложенным целью настоящей работы явилось проведение анализа качественных показателей различных видов ТИН, включая пространственное размещение ТИН разных классов качества.

Перечень основных видов трудноизвлекаемых нефтей, составленный в [8] на основе обобщения критериев отнесения нефтей к трудноизвлекаемым, которые обсуждались в большом числе научных публикаций [1-7, 9-11], представлен в табл. 1. В соответствии с этим перечнем видов трудноизвлекаемых нефтей (ТИН) можно рассматривать две основные группы таких нефтей. Первую группу составляют виды нефтей с аномальными физико-химическими свойствами (высокие вязкость и плотность, высокое содержание серы, парафинов, смол и асфальтенов, высокая или низкая газонасыщенность и др.), ко второй группе относятся различные виды нефтей с осложненными условиями залегания.

Характеристика информационного описания разных видов ТИН, данная в табл. 1, основана на использовании информации из базы данных (БД) по физико-химическим свойствам нефтей мира, созданной в Институте химии нефти СО РАН. В базе данных в настоящее время представлено около 24000 образцов нефтей, которые относятся к 191 нефтегазонасному бассейну мира и 5821 нефтяным месторождениям, расположенных на территории 92 стран.

Для проведения исследований в настоящей работе важно, что общее число образцов нефтей в БД, относящихся к различным видам ТИН, доходит до 19000. Распределение информации в БД по видам ТИН дано в табл. 1, где также указано количество нефтегазонасных бассейнов (НГБ) и месторождений с указанными нефтями. Из указанной таблицы видно, что изучаемые в настоящей работе ТИН с

аномальными свойствами представлены 16631 образцами, ТИН с осложненными условиями залегания – 2357 образцов. Как видно в табл. 3, объемы выборочных совокупностей данных из БД для каждого из рассмотренных видов ТИН достаточно представительны, что позволяет получать обоснованные результаты статистического анализа.

В нашей работе [12] предложен комплексный показатель качества нефти, учитывающий перечисленные выше физико-химические параметры нефти. В [12] также дана методика определения этого комплексного показателя качества, называемого далее для сокращения индексом качества К, рассчитываемого по формуле:

$$K = 0,04S + 0,00054C + 1,74\rho - 0,0087\Phi_{200} - 0,0056\Phi_{300} - 0,0049\Phi_{350}, \quad (1)$$

где S – содержание общей серы в нефти (%);

C – концентрация хлористых солей (мг/л);

ρ – плотность нефти (г/см³);

Φ_{200} , Φ_{300} и Φ_{350} – содержание светлых фракций при температуре кипения до 200, 300 и 350 градусов (%) соответственно.

Таблица 1- Виды трудноизвлекаемых нефтей и характеристика их информационного описания

Виды трудноизвлекаемых нефтей		Объем выборки из БД	Количество бассейнов	Количество месторождений
1. Нефти с аномальными свойствами	Тяжелая (плотность более 0,88 г/см ³)	5378	126	1792
	Вязкая (вязкость более 35 мм ² /с при 20 °С)	2622	68	915
	Сернистая (содержание серы более 3 %)	919	40	377
	Смолистая (содержание смол более 13 %)	2157	54	730
	Парафинистая (содержание парафинов более 6 %)	2477	60	844
	С высокой газонасыщенностью (более 500 м ³ /т)	78	24	51
	С низкой газонасыщенностью (менее 200 м ³ /т)	2875	67	1141
	С высоким содержанием сероводорода (более 5%)	125	19	65
2. Нефти в сложных условиях залегания	В слабопроницаемых коллекторах (менее 0,05мкм ²)	618	37	419
	В коллекторах с низкой пористостью (менее 8 %)	98	16	70
	Большие глубины залегания (более 4500 км)	438	29	213
	В прерывисто-сплошной криолитозоне	2467	7	680
	В островной криолитозоне	3126	3	932
	Высокая пластовая температура (выше 100 °С)	869	47	458
	Низкая пластовая температура (ниже 20 °С)	334	37	186

При расчете К по формуле (1) величину показателя С, согласно рекомендациям [12], можно принимать равной концентрации хлористых солей эталонной нефти, т.е. С = 100 мг/л. В некоторых случаях для ряда ТИН в БД отсутствуют данные о величине показателя Φ_{350} . В этом случае его величина, как показано в [12], может быть определена по формуле:

$$\Phi_{350} = 286,6 - 273\rho. \quad (2)$$

Согласно [12], индекс качества нефти K , рассчитываемый по формуле (1), является безразмерной положительной величиной ($K > 0$), увеличение значений которой соответствует снижению качества нефти, а уменьшение – повышению качества нефти. Поэтому индекс качества нефти можно использовать для сравнения разных видов ТИН по их качеству. С этой целью далее будем использовать классификацию нефтей по качеству, разработанную в [12]:

Класс 1 - нефть высокого качества, при $K \leq 0,75$,

Класс 2 - нефть среднего качества, при $0,75 < K \leq 1,10$, (3)

Класс 3 - нефть низкого качества, при $K > 1,10$.

Рассчитанные по формуле (1) с учетом (2) значения индекса качества для различных видов ТИН на основе информации из БД приведены в табл. 2. Здесь для удобства сравнения различных видов трудноизвлекаемых нефтей по индексу качества на основе классификации нефтей по качеству в виде (3) приведено распределение ТИН по классам с разными качественными показателями. Так, согласно данным табл. 2, видно, что наиболее высоким качеством отличаются трудноизвлекаемые нефти с высокой газонасыщенностью, а наиболее низким - тяжелые и сернистые нефти.

Таблица 2 - Значения индекса качества различных видов трудноизвлекаемых нефтей

Виды трудноизвлекаемых нефтей	Значение индекса качества K
Класс 1. Нефти высокого качества ($K \leq 0,75$)	
С высокой газонасыщенностью	0,45
С высоким содержанием сернистого газа	0,66
С высокой пластовой температурой	0,68
В прерывисто-сплошной криолитозоне	0,71
С большой глубиной залегания	0,71
Класс 2. Нефти среднего качества ($0,75 < K \leq 1,10$)	
В островной криолитозоне	0,79
В слабопроницаемых коллекторах	0,87
Парафинистые	0,89
С низкой газонасыщенностью	0,93
В коллекторах с низкой пористостью	1,02
С низкой пластовой температурой	1,08
Класс 3. Нефти низкого качества ($K > 1,10$)	
Смолистые	1,23
Вязкие	1,25
Тяжелые	1,30
Сернистые	1,41

Рассмотренная выше классификация трудноизвлекаемых нефтей по качеству в виде (3) позволяет разработать карто-схемы пространственного размещения каждого вида ТИН на континентах или в целом на земном шаре. Для иллюстрации на рис. 1-3 показано распределение некоторых видов ТИН с разными классами качества. Так, на рис. 1 представлено распределение нефтегазоносных бассейнов с трудноизвлекаемыми нефтями с большой глубиной залегания (индекс качества 0,71), относящихся к классу "нефти высокого качества".

На рис. 2 показано планетарное распределение нефтегазоносных бассейнов с нефтями, характеризующимися низкой газонасыщенностью (индекс качества 0,93), которые относятся к классу "нефти среднего качества".

На рис. 3 показано распределение нефтегазоносных бассейнов с сернистыми нефтями (индекс качества 1,41) с содержанием серы более 3 %, которые относятся к классу "нефти низкого качества".

Таким образом, рассмотрена география размещения ТИН разных классов качества. Для проведения исследований предложен индекс качества нефтей. Для удобства анализа с использованием индекса качества разные виды ТИН разделены на три класса качества. Приведенные в статье результаты исследований могут быть использованы при разработке новых и усовершенствовании существующих методов и технологий добычи и переработки нефтей с аномальными физико-химическими свойствами, а также при решении других задач нефтяной отрасли.

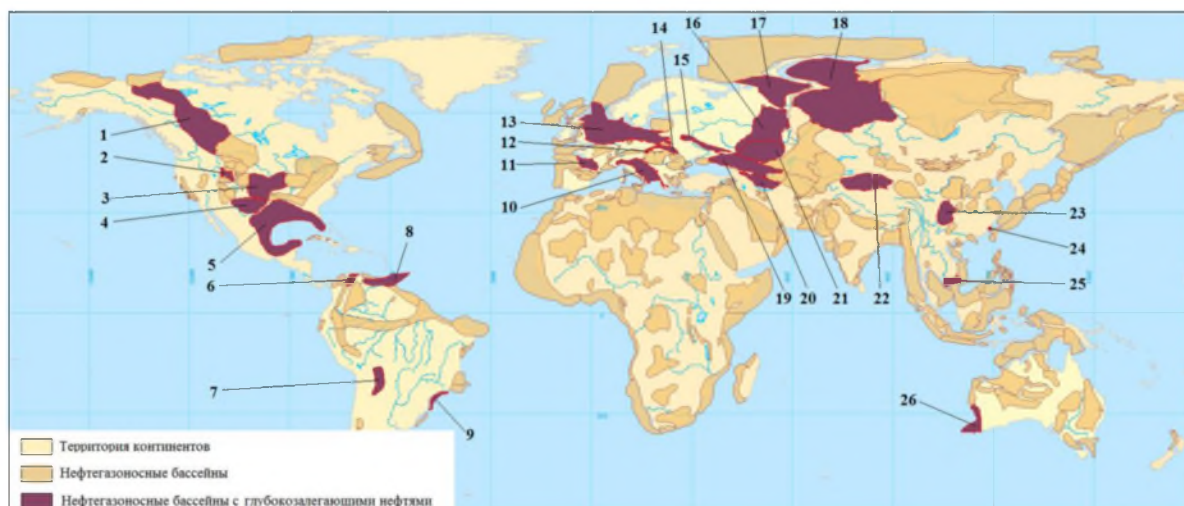


Рис. 1 – Схема размещения нефтегазоносных бассейнов с глубокозалегающими нефтями. Обозначения: *бассейны в Северной и Южной Америке*: 1 – Западно-Канадский; 2 – Грин-Ривер; 3 – Западный Внутренний; 4 – Пермский; 5 – Мексиканского залива; 6 – Маракаибский; 7 – Сантос; *в Евразии*: 8 – Оринокский; 9 – Сантос; 10 – Адриатический; 11 – Аквитанский; 12 – Венский; 13 – Центрально-Европейский; 14 – Карпатский; 15 – Днепровско-Припятский; 16 – Волго-Уральский; 17 – Тимано-Печорский; 18 – Западно-Сибирский; 19 – Северо-Кавказский; 20 – Южно-Каспийский; 21 – Прикаспийский; 22 – Таримский; 23 – Сычуаньский; 24 – Северо-Тайваньский; 25 – Вунг-Тау; *в Австралии*: 26 – Перт

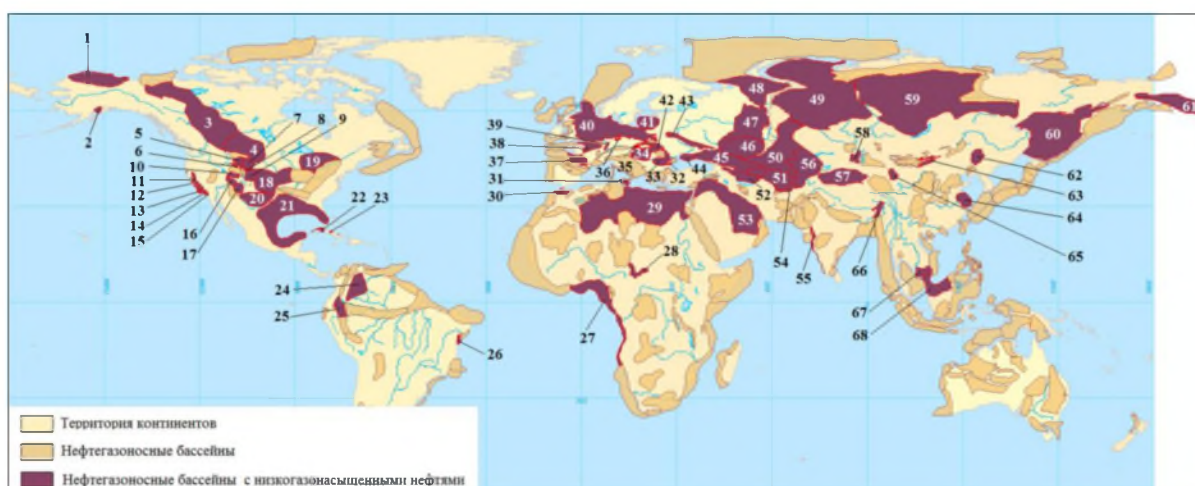


Рис. 2 – Схема размещения нефтегазоносных бассейнов с низкогазонасыщенными нефтями.

Обозначения: *бассейны в Северной и Южной Америке*: 1 – Арктического склона Аляски, 2 – Залив Кука, 3 – Западно-Канадский, 4 – Уиллистонский, 5 – Биг-Хорн, 6 – Уинд-Ривер, 7 – Паундер-Ривер, 8 – Ханна-Ларамии, 9 – Денвер, 10 – Уинта-Пайсенс, 11 – Грейт-Валли, 12 – Хаф-Мун-Салинас-Кайама, 13 – Санта-Мария, 14 – Вентура-Санта-

Барбара, 15 - Лос-Анджелес, 16 - Парадокс, 17 - Сан-Хуан, 18 - Западный Внутренний, 19 - Мичиганский, 20 - Пермский, 21 - Мексиканского залива, 22 - Северо-Кубинский, 23 - Центрально-Кубинский, 24 - Баринас-Апуре, 25 - Верхнеамазонский, 26 - Реконкаву; *в Африке*: 27 - Гвинейского залива, 28 - Шари, 29 - Сахаро-Ливийский, 30 - Андалузско-Предрифский; *в Евразии*: 31 - Сицилийский, 32 - Западно-Черноморский, 33 - Предкарпатско-Балканский, 34 - Паннонский, 35 - Венский, 36 - Тюрингский, 37 - Аквитанский, 38 - Англо-Парижский, 39 - Рейнский, 40 - Центрально-Европейский, 41 - Балтийский, 42 - Карпатский, 43 - Днепровско-Припятский, 44 - Северо-Крымский, 45 - Северо-Кавказский, 46 - Прикаспийский, 47 - Волго-Уральский, 48 - Тимано-Печорский, 49 - Западно-Сибирский, 50 - Туранский, 51 - Амударьинский, 52 - Южно-Каспийский, 53 - Персидского залива, 54 - Каракумский, 55 - Камбейский, 56 - Афгано-Таджикский, 57 - Таримский, 58 - Джунгарский, 59 - Лено-Тунгусский, 60 - Охотский, 61 - Анадырско-Наваринский, 62 - Сунляо, 63 - Восточно-Гобийский, 64 - Желтоморский, 65 - Преднанышаньский, 66 - Ассамский, 67 - Вунг-Тау, 68 - Саравакский



Рис. 3 – Схема размещения нефтегазоносных бассейнов с сернистыми нефтями. Обозначения: *бассейны в Северной и Южной Америке*: 1 – Западно-Канадский, 2 – Уиллистонский, 3 – Биг-Хорн, 4 - Уинта-Ривер, 5 - Юта-Невадинский, 6 – Санта-Мария, 7 – Вентура-Санта-Барбара, 8 – Ханна-Ларамии, 9 – Мексиканского залива, 10 - Северо-Кубинский, 11 - Центрально-Кубинский, 12 – Маракаибский, 13 – Оринокский, 14 - Баринас-Апуре; *в Африке*: 15 – Гвинейского залива, 16 – Суэцкого залива; *в Евразии*: 17 – Северо-Эгейский, 18 – Адриатический, 19 - Сицилийский, 20 - Ронский, 21 - Эбро, 21 - Аквитанский, 23 - Англо-Парижский, 24 - Центрально-Европейский, 25 – Венский, 26 - Северо-Предкарпатский, 27 – Карпатский, 28 – Паннонский, 29 – Днепровско-Припятский, 30 – Северо-Кавказский 31 – Прикаспийский, 32 – Волго-Уральский, 33 – Тимано-Печорский, 34 – Западно-Сибирский, 35 – Лено-Тунгусский, 36 – Енисейско-Анабарский, 37 – Афгано-Таджикский, 38 – Амударьинский, 39 - Персидского залива, 40 – Бохайский

Литература

1. Пуртова И.П., Вариченко А.И., Шпуров И.В. Трудноизвлекаемые запасы нефти. Терминология. Проблемы и состояние освоения в России // Наука и ТЭК. - 2011. - № 6. - С. 21-26.
2. Ибраев В.И. Прогнозирование напряженного состояния коллекторов и флюидоупоров нефтегазовых залежей в Западной Сибири. - Тюмень: ОАО "Тюменский дом печати", 2006. - 208 с.
3. Лисовский Н.Н., Халимов Э.М. О классификации трудноизвлекаемых запасов // Вестник ЦКР Роснедра. - 2009. - № 6. - С. 33-35.

4. Халимов Э.М. Геотехнологии разведки и разработки нефтяных месторождений. Избранные труды (1958-2000 гг.). - М.: ИГиРГИ, 2001. - 656 с.
5. Халимов Э.М. Концепция дифференцированной ставки налога на добычу полезных ископаемых // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2004. - № 11. – С. 44-50.
6. Лукьянов Э.Г., Тренин Ю.А., Деревягин А.А. Достоверность геолого-геофизической информации для оценки извлекаемых (рентабельных) запасов нефти // Нефтегазовое дело. - 2008. - № 1. - http://www.ogbus.ru/authors/Lukyanov/Lukyanov_1.pdf.
7. Якуцени С.П. Распространенность углеводородного сырья, обогащенного тяжелыми элементами-примесями. Оценка экологических рисков. – СПб.: Изд-во «Недра», 2005. – 372 с.
8. Яценко И.Г., Полищук Ю.М. Трудноизвлекаемые нефти: физико-химические свойства и закономерности размещения / Под ред. А.А. Новикова. - Томск: В-Спектр, 2014. - 154 с.
9. Максутов Р., Орлов Г., Осипов А. Освоение запасов высоковязких нефтей в России // Технологии ТЭК. – 2005. - № 6. – С. 36 – 40.
10. Антониади Д.Г., Кошелев А.Т., Пустовой П.А. Проблемы повышения добычи нефти в условиях месторождений России // Нефть. Газ. Новации. – 2010. – № 12. – С. 60–63.
11. Рыльков А.В., Потеряев В.В. Нафтенновые нефти мира (распространение, генезис, применение) // Известия высших учебных заведений. Нефть и газ. - 2013. - № 1. - С. 32-43.
12. Полищук Ю.М., Яценко И.Г. Анализ качества нефтей Евразии // Нефтяное хозяйство. – 2002. - № 1. – С. 66 - 68.

«ТҮЗ» ХАЛЫҚТЫҚ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ТЕРМИНДЕРІНІҢ ШАРУАШЫЛЫҚТАҒЫ МАҢЫЗЫ

Калкашев С.Ф., Иманкулов К.Е

Ы. Алтынсарин атындағы Арқалық Мемлекеттік педагогикалық институты
Sani_kalkashev@mail.ru

Қазақстан Республикасы географиялық жағынан Еуразияның орталығында орналасқан. Жер көлемі жөнінен әлемде Ресей, Канада, Қытай, АҚШ, Бразилия, Австралия, Үндістан және Аргентинадан кейін тоғызыншы орын алады. Кең-байтақ еліміздің табиғатын аумақты зерттеу жұмыстарының көлемі де, маңызы да орасан зор, зерттеушілер жан-жақты жоспарлы зерттеу, іздену жұмысымен шұғылданады. Олар еліміздің белгілі бір бөлігінің табиғатын, тарихын, экономикасын, шаруашылығын және мәдениеті мен өнерін зерттейді. Мәселен, география мамандарының басты міндеті – шаруашылық мақсаты үшін аймақты тиімді пайдалану және табиғатты қорғау, оларды қалпына келтіру мен көбейту бағытындағы шараларды ғылыми тұрғыда негіздеумен бірге географиялық болжам қағидаларды (принциптеріне) сәйкес, ландшафттардың даму, игеру және өзгеру тарихын қарастырады. Аталған бағыт географиялық, экологиялық, экономикалық тарихи деректерді саралау мен қатар палеоклиматтық, палеоботаникалық, палеозоологиялық, топонимикалық мәліметтерді пайдаланумен ерекшеленеді.

Қазақ халқының географиялық объектілерге қойған жалқы атаулары мен терминдер тәжірибесінен ұлттың жер ерекшелігін аумақты көлемде тұтас меңгергенін

дамыған терминдер мен жер-су атаулары жиынтығының жүйесінен байқаймыз. Топонимикалық зерттеулер география ғылымында бой көтеруде және мазмұны күрделі әрі өзекті екеніне көз жеткіземіз. Себебі, географиялық жер-су атаулары тарихы өткен ғасырлардағы ландшафт түйіні бола отырып, қазіргі география ғылымына қызмет етпек. Топонимикалық зерттеулерден Қазақстан ландшафт сипаты дәл бейнеленеді (*жер-су атаулары ландшафт өзгерістердің индикаторы бола алады*).

Жер-су атауларын географиялық ғылыми әдістермен (теориялық, практикалық) қарастыратын негізгі мәселелері мен бағыттары:

- география ғылымын ұлт тілінде меңгеру, ұлт тілінде сөйлету;
- тарихи жоғалған немесе негізсіз ауыстырылған топонимдерді қалпына келтіру;
- қазақтың халықтық жер-су (географиялық) атауларының әлемдік географиядағы алатын орны (ел, жер-су, елді мекен және ірі физикалық-географиялық объектілер атаулары көптеген әлем елдерінде белсенді түрде қолданылып, қарым-қатынас аясында қызмет етуде);
- экожүйелердегі уақыт пен кеңістікке байланысты туындайтын өзгерістердің кен қоры;
- табиғи ресурстары, оны халықтық шаруашылықта тиімді пайдалану және қорғаудың ғылыми негіздері (қазақы өмірде);
- қолданыстағы жер-су атаулары арқылы өзгеріске ұшыраған ландшафттарды қалпына келтіру (реконструкция); тарихи ландшафттану (топонимдерден ландшафттардың тарихи дамуы мен қалыптасуын анықтау); ландшафт типтерінің өзгерістерін тану;
- табиғатты сақтау талаптарын ескере отырып қазақ жер-су атауларының қоршаған ортаны игерудегі ролін анықтау (көрсету);
- халықтық жер-су атауларының тұтастығын географиялық ғылыми негізде қабылдап, қоршаған ортаға тиімді ықпал ету жөніндегі іс-әрекетін меңгеру.

Географиялық атаудың мағыналы мазмұнын анықтайтын топонимнің негізі – мемлекеттік тілдегі географиялық терминдер . Сонда терминнің басты белгілері мыналар болып саналады [1].

- *бір мағынада қолданылуы;*
- *дәлдік;*
- *қысқалық;*
- *жүйелілік.*
- *индикаторлық;*
- *номенклатуралық;*
- *жалпы ғылымдық;*
- *халықтық;*
- *іс-жүзінде қалыптасуы.*

Географиялық терминдердің таралатын нақтылы географиялық *кеңістігі, аймағы, аумағы* болуы, терминнің ең өзекті деген белгілерінің бірі және жер табиғатының мазмұндық ерекшеліктерін анықтайды. Мәселен, Еуразия материгінің аумағын қамтитын топонимдерде, кең тараған халықтық географиялық термин – *«тұз»*. Қазақ сөзін алғашқы рет жүйелі түрде халықтық географиялық терминдік мәнде айналымға түсірген, қолданған ғалым Ғ.Ғ. Қоңқашбаевтың анықтауынша, бұл географиялық термин «тұз өндіретін, кеуіп бара жатқан көл» дегенді білдіреді. Осы мағынасында алсақ, термин көлдердің тұздылық дәрежесі мен деңгейін, тұз кәсіпшілігі туралы мағына береді. Құрбанғали Халид «Тауарих Хамса» атты еңбегінде «тұз түрік тілдес халықтарда тегіс жер деген ұғымды білдіреді» деп келтіреді. Ал, Э.М. Мурзаев *«Туз, дуз* буквально «соль» (тюрк.). В топонимии – солончак; самосадочное соленое озеро; засоленный ручей; родник, подающий минерализованную воду. Др. тюрк. Tuz – соль» [2].

Алматы облысы. *Тұздықөл* – тұзды көл. Жарсуат елді-мекенінің солтүстік батысында 12 км жерде орналасқан. Көл теңіз деңгейінен биіктікте 350,5 м орналасқан.

Ауданы 108 км², ұзындығы 2,2 км, ені 1,3 км, жағалық сызығының (ұзындығы 5,4 км) өзгеруі 1,45 м. Ең терең жері 0,50 м.

Тұзкөл– Ұйғыр ауданындағы ағынсыз көл. Шарын алабында. Тұзкөл–елді-мекенінен оңтүстік-батысқа қарай 7 км, ауданы 6,80 км², ұзындығы 2,6 км, ені 1,2 км, тереңдігі 1,5-1,8 м. Су жинайтын алабы 227 км². Жағалаулық балшығы емге қолданады. (Тұздануы артқан көл).

Тұзкөл– Кеген алабындағы көл. Көл теңіз деңгейінен 1951 м биіктікте жатыр. Аумағы 6,6 км², ұзындығы 5,7 км, енді жері 2,1 км, жағалауының ұзындығы 16,6 км, көлдің тереңдігі 0,3 м. Көл аумағы 8,5 км², суы ащы. (Тұздануы артқан көл).

Тұз – Райымбек ауданында көл; *Тұзақты* – Ақсу ауданында қыстау, елді мекен; *Тұздыарал* – Қаратал ауданындағы қыстау; *Тұзасу* – Кербұлақ ауданында қоныс; *Тұздыбастау* – Талғар ауданындағы ауыл; *Тұздала* – Балқаш ауданында мекен; *Тұздыкөл* – Балқаш ауданындағы елді мекен. *Тұздыкөл* – Балқаш көліндегі шығанақ; *Тұздыкөл* – Алакөл ауданында тұзды көл; *Тұзсай* – Кербұлақ ауданындағы өзен. *Тұзсай* – Сарқанд ауданындағы елді-мекен. Тұзуақтас – Райымбек ауданындағы өзен [3].

Ақмола облысы. *Тұз* – ащы-тұз көл, Нұра өзенінің төменгі ағысының сол жағалауында, Теректісор көлінен солтүстік-батысқа қарай; Целиноград ауданы. (Тұздануы артқан көл) [4].

Тұз – тұзды көл, Нұра өзенінің оң жағалауында, Есей мен Сұлтанкелді көлдерінің аралығында; Қорғалжын ауданы. (Тұздануы артқан көл).

Тұзашы – ащы-тұзды көл, Алқасор көлінен оңтүстік-шығысқа, Қарасор көлінен солтүстік-шығысқа қарай; Қорғалжын ауданы. (Тұздануы артқан көл).

Тұздықұдық – қоныс, Новомариновка селосынан солтүстік-шығысқа, Новопетропавловка селосынан оңтүстікке қарай; Атбасар ауданы. (Суы тұзды құдық).

Тұзшоқы – ескі мекен, Ерейментау ауданы. (Тұзы шығып жатқан шоқы).

Батыс Қазақстан облысы. *Тұз*– көл, Қаратөбе ауданында. Теңіз деңгейінен 24 м биіктікте орналасқан. Аумағы 5,47 км², ұзындығы 3,8 км, ені 1,9 км. Күз айларында тартылып қалады. (Суы тұзды көл) [5].

Тұздыкөл - Өлеңті өзенінің сағасындағы тұйық көл. Теңіз деңгейінен 4,6 м биіктікте орналасқан. Аумағы 4,37 км², ұзындығы 4,3 км, енді жері 1,4 км. Жағалауының ұзындығы 28,0 км. Жағалауында және орта тұсындағы аралдарда қамыс, құрақ өседі. Көл жайылым және шабындық ретінде пайдаланады. (Суы тұзды көл).

Тұздықақ – тұзды батпақ. Нарын құмының солтүстік-батысындағы сор. Бөкей ордасы ауданында орналасқан. Сор солтүстік-батыстан шығысқа, оңтүстік-шығысқа қарай доғаша иіле созылып жатыр. Ұзындығы 110-120 км, орташа ені 15 км. Солтүстік-батысында 35 км-ге жетеді. Ойыстау келген сор теңіз деңгейінен 8 м төмен жатыр. Көктемдегі қар суының еріп, осы ойысқа шоғырлануынан пайда болған. Түбінде жұқа тұз қабаты түзілген. Тұзды балшықтың құрамы сульфатты-хлоридті тұнбасының жалпы минералдығы 5-10 г/л. Сорға төзімді өсімдіктер өседі.

Қарағанды облысы. *Тұздыкөл* шипалы балшығы, Қарқаралы ауданында, Қарқаралы қаласының солтүстік-шығысында 45 км жерде. Көлдің ұзындығы 1 км, ені 250 м шамасында. Күкірт сутек исі шығатын сұрғылт балшық тұздың қалың қабатының астына тұнған. Лайы адам денесіне жақсы жағылады, оңай жуылады және емдегенде жақсы нәтиже беретінін анықтады.

Тұздыаңсар – елді-мекенді жер, Жезқазған өңіріндегі Ағашжайлау тауының солтүстік жағында орналасқан. «Топырағы тұзды, соры шығып жатқан аңғар» мағынасын білдіреді [6].

Сонымен қатар Жезқазған өңірінде: *Тұздыкөл* – тау, биіктігі 502,2 м, «тұзды соры көлі бар тау»; *Тұздықосқұдық*– құдық, Ақадыр өлкесінде, «тұзды жерде қазылған, суы кермек, қатар жатқан екі құдық» мағынасын білдіреді. *Тұздықұдық* – құдық, Кеңаңғар жазығында «суы тұщы емес, ащы, тұз дәмі бар құдық». *Тұзкөл* – көл, Жаңаарқа ауданында; *Тұзкөн* – жер, «тұзды, соры шығып жатқан жер, елді-мекен».

Тұзөзек – тау, биіктігі 178,6 м, «тұзы, соры бар өзек маңындағы тау, төбе» дегенді білдіретін атау. *Тұзсызқұдық* – құдық Жаңаарқа ауданында, мағынасы «құдықтың суы ауыз суына, мал ішуіне жарайтын тұщы құдық».

Павлодар облысы. *Тұз* – ащы-тұзды көл, Найзақара тауынан солтүстік-батысқа, Шақпақ тауынан оңтүстік-шығысқа қарай; Баянауыл ауданы. (Суы өте тұзды көл).

Тұз – ащы-тұзды көл, Сарыкөл көлінен солтүстік-шығысқа, Екібастұз қаласынан оңтүстікке қарай; Екібастұз қаласының аумағы. (Суы өте тұзды көл).

Тұз – ащы-тұзды көл, Сулысор көлінің солтүстікке, Батырша көлінен оңтүстік-батысқа қарай; Баянауыл ауданы. (Суы өте тұзды көл).

Тұз – ескі мекен, Баянауыл ауданы. (Көл атынан қойылған атау).

Тұз – тұзды көл Жалаулы көлінен оңтүстік-шығысқа, Шығанақ көлінен солтүстік-батысқа қарай; Ақтоғай ауданы. (Суы өте тұзды көл).

Тұз – тұзды көл, Шарбақты көлінен оңтүстік-шығысқа, Шошқалы көлінен солтүстік-батысқа қарай; Лебяжі ауданы. (Суы өте тұзды көл).

Тұзауыл – ауыл, кісі тұрмайтын; Ақсу қалалық әкімшілігінің аумағы. (Көл атынан қойылған атау).

Тұзауыл – ескі мекен, Ақсу қалалық әкімшілігінің аумағы. (Көл атынан қойылған атау).

Тұздысор – ащы-тұзды көл, Шүрексор көлінен оңтүстік-батысқа, Қарасор көлінен солтүстік-батысқа қарай; Екібастұз қалалық әкімшілігінің аумағы. (Тұзы бетіне шығып жататын сор).

Тұзқала – станция, Қазақстан темір жолының Павлодар бөлімі; Успен ауданы. (Тұзды өндіретін қала).

Тұзқұдық – ескі мекен, Лебяжі ауданы. (Суы тұзды құдығы бар мекен).

Тұзқұдық – құдық, Екібастұз бөгенінен оңтүстік-батысқа, Екібастұз қаласынан солтүстік-батысқа қарай; Екібастұз қалалық әкімшілігінің аумағы. (Суы тұзды құдық).

Тұзкөл – тұз көл, Сулысор көлінен батысқа, Бірлік ауылынан оңтүстік-шығысқа қарай; Баянауыл ауданы. (Суы тұзды көл).

Тұзшілік – жайлау, Лебяжі ауданы. (Көл атынан қойылған атау).

Тұзшілік – тұзды көл, Шарбақты көлінен солтүстік-батысқа, Жалтыр көлінен оңтүстік-батысқа қарай; Лебяжі ауданы. (Тұзды көл маңында өсетін шілік) [7].

Солтүстік Қазақстан. *Тұзды* – батпақ, Сергеевское бөгенінен солтүстік-батысқа, Жалтыр көлінен оңтүстік-батысқа қарай; Тимирязев ауданы. (Тұзы бетіне шығып жататын батпақ).

Тұзкөл – тұзды көл, Талдыарал көлінен солтүстік-шығысқа, Үлкен Жарма көлінен оңтүстік-шығысқа қарай; Аққайың ауданы. (Суы тұзды көл).

Тұзкөл – қоныс, Есіл өзенінің орта ағысының оң жағасында, Широкое көлінен оңтүстік-шығысқа қарай; Қызылжар ауданы. (Суы тұзды көлдің маңындағы қоныс).

Тұзкөл – тұзды көл, Тораңғылық көлінен солтүстік-шығысқа, Светлое селосынан батысқа қарай; Айыртау ауданы. (Суы тұзды көл).

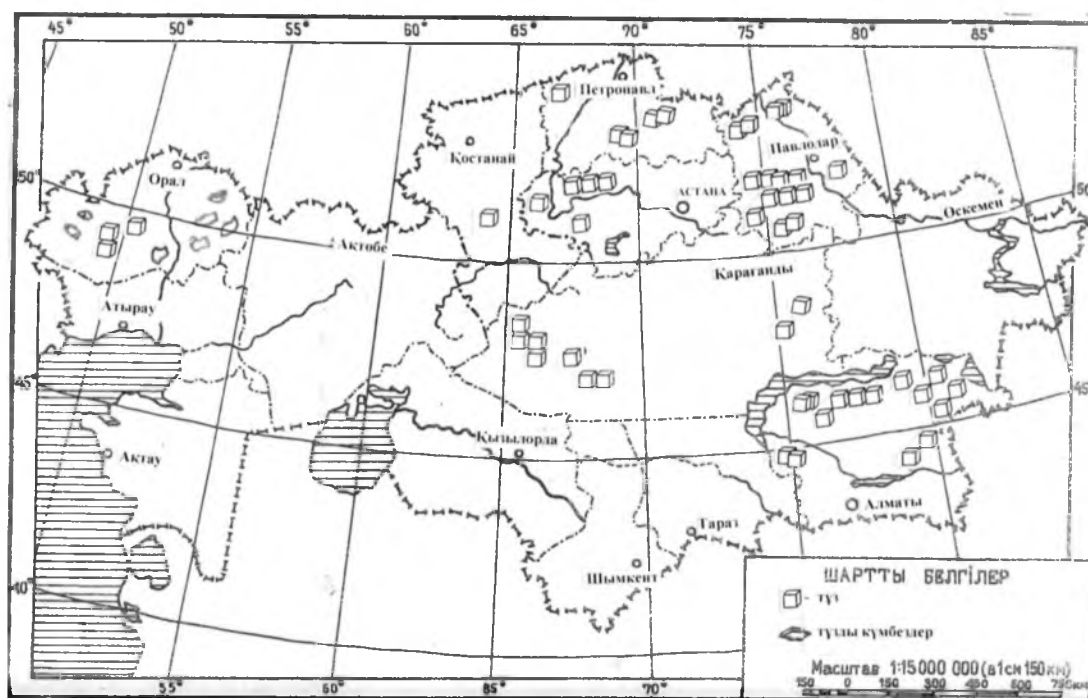
Тұзкөл – тұзды көл, Ягодное көлінен оңтүстік-батысқа, Екатериновское көлінен оңтүстікке қарай; Жамбыл ауданы. (Жалғыз тақыр жердегі көл) [8].

Тұз өндіру қазақтар үшін ежелден белгілі кәсіп. Мәселен:

- 1627 жылы құрастырылған «Үлкен Сызба» кітабында Батыс Қазақстан өңірінде тас тұз өндірілгені туралы мәліметтер бар;
- І. Есенберлиннің «Көшпенділер» аты тарихи трилогиясының VII томында Оралда ертеден бері тас тұзды өндірілгені туралы «Патша үкіметі 1810 жылы «Елек» сорындағы тұзды Ресейге жеткізетін жаңа жол салудан бастаған, әрекетінде Жаңа Елек пен Орынбордың арасында жиырма тоғыз бекініс орнатты» деп жазды;
- 1813 қазақ жерін аралаған Ф. Назаров «Жамантұз» деп аталатын кішігірім көлден қазақтар тұз өндіретіні жөнінде жазған. Жамантұз көлі Торғай жерінде орналасқан. Тұзы ақпақ, жағалаулары тартпа балшық болғандықтан, тұз тұнып жатқан бөлігіне

жету өте қиын. Көлдегі тұздың «жамандығы» оның сапасы емес, тұзды өндірудің қиындығымен байланысты деуге болады.

Батыс Қазақстан ландшафтының бір ерекшелігі – тұзды күмбездердің кеңінен таралуы (1-сурет). Олар жер қойнауында іркілген тұздардың жер бетіне өсіп шығуы немесе сығымдалу жүйесінен пайда болған. Әсіресе Каспиймаңы ойпатында көп тараған /9/.



1-сурет. «Тұз» терминінің Қазақстан аумағында таралуы

Тұзды күмбездер тараған аудандарда тас тұз беті және жер асты сулары тұзға күшті қанығады да, шаруашылыққа пайдалануға жарамсыз болады. Күмбездердің жер бетіне шығып тұрған ядроларының беттерінде карстар өте күшті дамиды. *Тұзды карст* – оңай еритін тұздардың шайылуына байланысты тұзды күмбездер тараған аудандарда пайда болған жаңа ландшафттар. Тұзды күмбездер тараған аудандарда тас тұзы мен мұнай сияқты пайдалы қазындылар өндіріледі. Қазақстан жерінде тұзды күмбездер Шалқар көлінің маңында Сантастың биіктігі 71 м және Сасай тұзды күмбезі 94 м-ге жетеді. Ірі тұз күмбездер Каспиймаңы ойпатында кеңінен тараған. Мұнда 1200-дей тұз күмбездері бар, бұлардың ішінде екі жүзден аса күмбез зерттелді.

Зерттеу кезеңінде жоғарыда келтірілген 52 атаулар тізімінен (карта М. 1:100000) **тұз** терминімен анықталды:

- тұз кәсіпшілігі бұрын болған көлдердің атауларында «тұз» термині қосылады;
- Қазақстанда суы тұзды көлдердің барлығында бірдей осы термин қолданыла бермейді;
- кеуіп қалған көлдердің табанынан да, әлі суалып болмаған тұзды көлдерде «тұз» термині сақталған;
- көлдердің едәуір бөлігі ертедегі кең алапты теңіздердің қалдығы болып табылады;
- «тұз» термині сақталған атаулардың (география әдісін пайдаланып) табиғат зоналарда тараған аймағын қарастырып, анықтадық: Қазақстанның жазықтық ландшафтында (дала, шөл дала және шөл зонасы).

Үкіметіміздің соңғы шыққан ережелеріне байланысты, қазіргі таңда ғылымдар саласында қазақ терминологиясын дамытудың, толықтырудың алғы шарттары жасалынып жатыр. Географиялық атаулары мен географиялық терминдердің терең мағыналық тамырын меңгерген ҚР БЖФМ География институтының аға ғылыми

қызметкері С. Әбдірахмановтың «Қазақстанның жер-су атаулары жергілікті географиялық терминдердің қалыптасуымен жасалған» деген сөзімен қорытындылап негіздейміз.

Әдебиеттер:

1. Әбдірахманов С., Мәмбетәлиев К. Географиялы атауларға қатысты еңбектердің Қазақстан топонимикасын қалыптастырудағы маңызы. География және табиғат. №2, 2005. – 10-15-бб.
2. Мурзаев Э.М. Словарь народных географических терминов. – М.: Мысль, 1984. – 653 с., ил.
3. Государственный каталог географических названий Республики Казахстан. Том 4. Алматинская область. Алматы, 2005 г. – 391 с.
4. Қазақстан Республикасының географиялық атауларының мемлекеттік каталогы. I том. Ақмола облысы. Алматы, 2004 ж. – 200 б.
5. Батыс Қазақстан облысы. Энциклопедия. – Алматы, 2002. – 592 б.
6. Қазақстан географиялық атауларының сөздігі (Жезқазған облысы). Алматы, 1990 ж. – 296 б.
7. Қазақстан Республикасының географиялық атауларының мемлекеттік каталогы. 3 том. Павлодар облысы. Алматы, 2004 ж. – 207 б.
8. Қазақстан Республикасының географиялық атауларының мемлекеттік каталогы. Солтүстік Қазақстан облысы. Алматы, 2001 ж. – 204 б.
9. Маңғыстау энциклопедиясы. – Алматы: Атамұра, 1997. – 384 б.

ЕЖЕЛГІ ОТЫРАРДЫ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ САҚТАУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Абдикаримова Г. Ә., Сейдазиева А.А.

Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қаласы, Қазақстан
abdi_1965@mail.ru

Ертедегі ғалымдар «Отырарды» Арыстың Сырдарияға құяр тұсында екенін, кен де құнарлы жерлердің ортасындағы оңтайлы тұрғанын көрсетсе, ал енді басқа біреуінен Отырардың Қаратау бөктерлеріне жақын, көшпенділердің арқа сүйер бекіністерінің бірі болғанын, үшіншісінен Отырардан Бөген мен Арыс арқылы Таразға, Баласағұнға, ары қарай Шығыс Түркістанға жол болғанын көрсеткен. Бірақ бір ғана Отырар болған, ал оның әр жерден «табыла беретіндігі» - әр түрлі географиялық ландшафтардың түйіскен тұсында орналасқандығынан. Отырар шұраты Оңтүстік Қазақстанда әрдайым ыңғайлы стратегиялық орын алған. Отырар арқылы Ұлы Жібек жолы өткен. Сондықтан қала туралы барлық ортағасырлық араб-парсы авторлары жазған. Қала атауын біз Сырдария мен Жетісу өңіріндегі қалалардың тізмінен бірнеше рет кездестіріміз. Отырар көптеген жолдың торабында тұр. Осы жолдар арқылы Сырдариядан оңтүстіктегі Шашқа, Соғдыға, ары қарай Мерв, Нишапураға, Ресейге, Арал маңындағы Хорезм арқылы солтүстік пен батысқа, Еділ бойына, Қара теңіз жағалауына және Кавказға баруға болады. Орта Азиядан бұдан ыңғайлы әрі бұдан қауіпті орынды табу қиын [1-7].

Қазақстан мен Орта Азияның саяси, экономикалық және мәдени өміріндегі маңызды рөлді атқарған жер өңдеумен айналысқан Қазақстандағы ең ірі ауданның бірінің тарихы ғылыми және танымдық қызығушылық тудыруда. Сырдария алқабының Арыспен қосылар тұсындағы бұл аймақ «Отырар шұраты» деп аталады. Ежелгі атауы-Фараб немесе Отырар, Тарбанд, Тұрарбанд, Тұрар болған. Фараб округінде ұлы ғалым Әбу Насыр әл-Фараби дүниеге келген. 1219-1220 жылдары қалаға Шыңғыс ханның

моңғол жасақтары шабуыл жасаған. 1405 жылы бұл арада Әмір Темір қаза болған. Шұраттың географиялық орны қазіргі күнгі Оңтүстік Қазақстан облысының Отырар ауданына сәйкес келеді. Батысында шұрат Орта Азияның үлкен екі Сырдария мен Әмудария өзендерінің арасында жатқан Қызылқұммен шектеседі. Оазис құрамына кіретін Сырдарияның оң жағалауы-тегіс, кей жерлері жоталанып жатыр. Өсімдік әлемі тым жұтаң. Ол Қаратау сілемдеріне жетіп аяқталады, Қаратаудан Бөген, Боралдай, Арыстанды, Шаян және басқа да кішкене өзеншелер бастау алып жаты.

Кесте 1. Отырар қаласының қалашықтары

№	Қала аттары	Ғғ.	Орналасуы	Археология
1	<i>Отырартөбе</i>	<i>I–XVII ғғ.</i>	Оңтүстік Қазақстан облысының Отырар ауданында	1947 жылы ОҚАЭ зерттеген
2	<i>Құйрықтөбе</i>	<i>I – XV ғғ</i>	Отырардан оңтүстік-шығысқа қарай 5 шақырым жерде орналасқан. Арыс өзенінің Сырдарияға құяр орта ағысында, Отырар оазисінің аса ірі ескерткішінің бірі болып табылады.	1951 жылы А.Н.Бернштам басқаруымен Оңтүстік Қазақстан археологиялық экспедициясы алғашқы қазба жұмыстарын жүргізді.
3	<i>Алтынтөбе</i>	<i>I – XI ғғ</i>	Отырардан солтүстік-батысқа қарай 8 шақырым жерде орналасқан.	1947 жылы ОҚАЭ зерттеген. 1969–70 жж. қалашықты Отырар археологиялық экспедициясы, 1986 жылы К.А. Ақышевтың басқаруымен Оңтүстік Қазақстан комплексті археологиялық экспедициясы зерттеулерді жалғастырды.
4	<i>Пышақшы төбе</i>	<i>I – XII ғғ</i>	Шәуілдірден оңтүстік - шығыста орналасқан. 1949 жыл орта батыс аймағының төменгі алаңда қазаба жұмыстар жүргізілген.	ОҚАЭ А.Н. Бернштам зерттеген. 1969-70 жж. К.А. Ақишев Оңтүстік Қазақстанның археологиялық экспедиция кешенін зерттеген
5	<i>Мардан Күйік</i>	<i>I – XV ғғ</i>	Отырартөбеден солтүстік бағытына қарай 10 шақырым жерде орналасқан.	Қазба жұмыстары 1986 жылы комплексті археология экспедициясың тобы жасады.
6	<i>Көкмардан</i>	<i>I – VIII ғғ</i>	Отырартөбеден оңтүстікке қарай 20 шақырым жерде, Арыс өзенінің сол жағасындағы Көкмардан сайсаласында орналасқан.	Қалашықтағы қазба жұмыстарын Оңтүстік археологиялық экспедициясы 1977, 1978 - 83 жылдары жүргізілген.

1947 жылы Оңтүстік Қазақстанда зерттеу жұмыстары басталды. Оның басшысы А.Н. Бернштам болды. А.Н. Бернштамның пайымдауынша ОҚАЭ-ның жұмысының бір бөлігі әсемделген Отырар оазисіндегі комплекс болды. 1950 жылдың соңына дейінгі

жиналған Отырар және Отырар оазисі туралы барлық археологиялық мағлұматтар «Қазақстанның археологиялық картасында» жарық көрген. 1969–1971 жылдары К.А. Ақышевтің бастамасымен Қаз ССР ғылым академиясының Шоқан Уәлиханов атындағы тарих, археология және этнография Институты Отырар археологиялық экспедициясымен жұмысты қайта бастады. Олардың негізі мақсаты көне Отырар қаласын кең ауқымда қазба жұмысына дайындау болған. Олар маршрутты ізденіс, археологиялық, топографиялық жұмыстар, аэрофотосуреттер және авиабарлау, стратиграфиялық және шурфтық белгілеу жұмыстары болған. Қазіргі уақытқа дейінгі 1993–1996 жылдардағы үзілісті есептемегенде, 1997 жылдан бастап Оңтүстік Қазақстан археологиялық экспедициясы зерттей бастаған. Отырардың жақсы дамыған алты көне қалалары болған, олар кесте 1-де көрсетілген.

Қазба жұмыстары нәтижесінде түрлі керамикалық коллекциялар, темір бұйымдар, теңгелер табылды. Осы жинақтарға арналған монографиялар, альбомдар, мақалалар жарық көрді. Отырар археологиялық қазба жұмыстары кең көлемде 1969-жылы Қазақстан ҒА-ның К.Ақышев басқарған Отырар археологиялық экспедициясы ұйымдастырылғаннан кейін басталды. Қазіргі уақытта Отырар – бесбұрыш тәріздес төбе.

Негізгі төбені айналдыра қазған орлардың орны бар. Қаланың үш қақпасы болған. Орталығында қақпа оңтүстік жағына орналасқан. Археологиялық қазба жұмыстары қала орнындағы мәдени қабаттарды анықтап, олардың қай уақытта болғанын, құрылыс орындарын кезеңге бөліп, талдау жасауға мүмкіндік береді. XIV ғасырдың аяғы мен XV ғасырдың басындағы қызықты ғимарат-үлкен мешіт. Оның салынуы Темірдің атымен байланысты. Түркістан қаласындағы Қожа Ахмет Иассаuidің және Отырар оазисіндегі Арыстан–Бабтың кесенелері Темірдің бұйрығымен салынған. Жалпы алғанда, Отырардағы мешіт кешені секілді ірі архитектуралық ансамбль Қазақстанның ортағасырлық қаласында алғаш рет қазылынып алынып отыр. Археологиялық қазба жұмыстары деректеріне сүйенсек, Отырарда метал өңдеу мен Темірші ұсталық ісі кең қанат жайған. Табылған криц пен балқыту ошақ қалдықтары көптеп саналды. Криц темірінің дайындау әдісі өте қарапайым. Екі бөлек деңгейдегі шұңқырға штхтаны (ағаш көмірі мен темір рудасының қосындысы) салады. Алдын – ала ішіне от қойылып шұңқыр нығыздалып жабылады. Жану процесінде темір қышқылы қалпына келіп, қамыр тектес масса – криц пайда болады. Темір өңдеуші темір ұсталар жер жыртатын құралдар, кетпендер, пышақтар, жоңғырлар, жебе ұштарын, арба дөңгелегінің өткеліне және тағы басқа тұрмысқа қажетті темір бұйымдар жасады.

Мысшылар өнері. Қалада мыс, қолдан әртүрлі аспаптар, үй шаруашылығына қатысты заттарды жасайтын бірқатар қолөнершілер болған. Табылғандар арасында ұсақ қоңыраушалар, қоңыраулар, қола құмыра сабы, тудың басындағы ұшы, қола келсапша, қармақтар астына қоятын сүйемелдер, заттардың бөлшектері бар.

Шыны өндірісі. Назар аударалық шыны ыдыстары мен әшекейлер шыны өнеріне қатысты олжа болып табылады. Шыны негізінен материалының сынығыш, әрі нәзіктілігімен ерекшеленеді.

Шынының түсі жасыл, көгілдір, сары, қызыл, көк, ақ, түссіз, бірақ шыны заттарының 67 пайызы жасылдың алуан түрлі рендерінен жасалған. Шыны ыдысының әр алуандығы барынша кең ауқымды. Бұл дегеніміз саптыаяқтар, кеселер, бокалдар, рюмкалар, графиндер–жінішке мойынды шөлмектер.

Ііру, тоқу және алаша дайындап жасау. Ең бастысы игеруге арналған ұршықтың басы табылды. Олардың сынған ыдыс бүйірі немесе түбінен егеп жасайтын болған. Бөлмелердің ішінде жөкенің (циновка) іздері қалған. Қазба жұмыстарының нәтижесінде мақта, қағақ, жүн маталардың жыртық қалдықтары, өрмек ағашының бастыратын тасы табылған.

Сүйек өңдеу дәстүрлі, әрі Қазақстан қалаларына кең тараған өнердің бірі. Өңдеу үшін үй және жабайы жануарлардың мүйізі мен қуыс сүйектері пайдаланылған. Қазба жұмыстары кезінде табылған көптеген бұғы, марал, киік, ақбөкен мүйіздерінде қырқылған, шабылған, мүйіз қабатын алып тастаған, кесілген, тілінген, қиылған алғашқы өңдеу іздері бар.

Тас өңдеу. Отырардағы әрбір үйде құманан және граниттен жасалған қол дирмен болған. Дирменнің жоғарғы беті әбден тозғандықтан, астыңғы тасы мен үстіңгі тасының арасындағы қазық тектес саңылау көрінеді. Жоғарғы тасының дөңді салу үшін шеңбер немесе сопақша тесігі бар, дәл осы жерге тіктөртбұрышты ағаш немесе темір қатырғыш бекітілген дирменнің жоғарғы тасының шетіне жақын айналдыру сабын салатын тесігі бар. Төменгі тастан өтетін цапфа (қазығы) немесе терең шұңқыр тесігі болған. Қол диірменмен қатар диаметрі 1 – 1,5 м диірмендері де табылды. Оларды жегілген мал күшінің арқасында жұмыс істеткен. Отырардың теңге сарайлары мол теңгелер өнімін шығарған. Бұл теңгелер тек Отырар және оазисінде сауда айналымында болғанымен қатар Оңтүстік Қазақстан, Ташкент және Ферғананың аудандарында да сауда айналымдарында болған. Өйткені Отырардан шыққан күміс жалатылған мыс дихремдер көмбесінің түрлері Орта Азия жерінде көптеп кездеседі. 1271–1272 жылдары Отырарда (Алмалықтан кейін) күміс теңгелер шығарыла бастады.

Отырарда 2001–2004 жылдары ЮНЕСКО–Қазақстан–Жапония мемлекеттерінің шеңберінде «Ежелгі Отырарды қорғау және сақтау» деген халықаралық жоба іске асырылды. Мешіт, монша, құмыра жасайтын шеберханалар, қала қабырғалары бұзылудан қорғанып, ерекше күтімге алынды. 2004 жылдан бері «Ежелгі Отырарды қалпына келтіру» бағдарламасы жүзеге асырылды. Археологтар мен қаланы жаңғыртушы мамандардың болжамы бойынша, Отырар ортағасырлық мұражайға айналып, Қазақстанның Помпейі болуы тиіс деген шешімге келді [1]. Мұны әлемдік деңгейде атап өтуге деген дайындық қазірден бастап-ақ кіріскен. Елбасының 2005 жылғы 2 қыркүйектегі сапарында Отырарды халықаралық туризм орталығына айналдыру туралы қажеттігі айтылып, туризм саласына өте бір өзгеріс алып келгенін аңғаруға болады. Президенттің 2008 жылғы 13 маусымда ұйымдастырған «Мәдени мұра» бағдарламасын іске асыру жөніндегі қоғамдық кеңестің кеңейтілген мәжілісінде Ұлы Жібек жолының қазақстандық бөлігін әрі қарай дамыту туралы нақты тапсырмаларының берілуі тамырын тереңге жайған Отырар тарихын бүгінгі ұрпаққа жеткізудің зор мүмкіндіктері жол ашып отыр - деп атап өткен.

Елбасының 2005 жылғы 2 қыркүйектегі сапарында Отырарды халықаралық туризм орталығына айналдыру туралы қажеттігі айтылып, туризм саласына өте бір өзгеріс алып келгенін аңғаруға болады. Үкіметтің «Көне Отырарды қалпына келтіру туралы» қаулысы бойынша келешекте ауданды туристік орталыққа айналдыру үшін Туризм және спорт министрілігімен бірге нақты жоба дайындалды. Онда Отырартөбе мен Арыстанбаб арасындағы 2,8 шақырым жерде жаяу жол, Арыстанбаб кесенесінің жанынан 200 орындық, қонақ үй, этно орталық, Әл – Фараби мұражайын салу жоспарланған. Осы нысандардың құрлысын жүргізу үшін мыңға жуық адам 3 жыл бойы құрлыс жұмыстарына тартылған. Бұл айтылған тарихи орындарға қазірдің өзінде арнайы келушілердің қатары күн санап өсіп келеді. Келешекте Отырар туризмнің отаны болып жатса өте үлкен қуаныш болып табылады [2].

Әдебиеттер

1. Шадиар Молдабек. «Отырар туризмі – Отандық туризмі болса игі» атты мақаласы. Заман Қазақстан газеті. 2 шілде, 2009 жыл, 3 бет.
2. Ежелгі мәдениет куәлары: Редакциясын басқарған Қазақ ССР Ғылыми академиясының академигі Әлкей Марғұлан. «Қазақстан» Баспасы - Алматы – 1966 жыл 202 бет.

3. Қазақстанның ежелгі қалалары. Байпақов К, - Алматы: «Аруна Ltd.», 2005.- 316 бет. – Қазақстан балалар энциклопедиясы.
4. Оңтүстік Қазақстан Облысы: Энциклопедия /Бас редактор Б.Ғ Аяған.- Алматы: «Қазақ энциклопедиясы» ЖШС, 2005.- 560 бет.
5. «Түркістан». Халықаралық энциклопедия /Бас. ред. Ә.Нысанбаев.- Алматы: «Қазақ энциклопедиясы» Бас редакция, 2000 – 656 бет.
6. Ежелгі Отрар: Альбом-кітап /Құрастырғандар: Ж. Нұсқабайұлы. Ө. Жәнібек, /Ағылшын тіліне аударған Н. Голиков. – Алматы:Рауан.1997.-176 бет,сурет берілген.
7. Южно-Казахстанской области – 2006 – 2010гг. web: www.farsah.kz, e-mail: info@farsah.kz

АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНЫҢ КӨЛДЕР ЖҮЙЕСІН ТУРИСТІК ШАРУАШЫЛЫҚТА ПАЙДАЛАНУ

(Малайдар көлдер жүйесі негізінде)

Абдуллина А.Г., Ортымова А.А.

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Қазақстан
akshunus_a@mail.ru, arailym-19-93@mail.ru

Ақтөбе облысының су айдынынның жалпы ауданы 280 573 га немесе облыс территориясының 0,93% құрайды, оның ішінде:

- 1) өзендер мен бұлақтар айдынының ауданы - 96 031 га;
- 2) көлдер айдынының ауданы – 173 293 га, оның ішінде тұщы көлдер ауданы - 28 648 га (16,5%);
- 3) жасанды су тоғандары айдының ауданы - 11 249 га.

Аймақта тұщы жер асты суы мен минералды су қорлары бар. Жер үсті су ресурстары орташа көпжылдық суланудың бір жылдық көлемі бойынша 3610 млн. м³, жер асты су ресурстары 653 млн. м³ құрайды [1].

Ақтөбе облысы аумағында -ден астам көлдер бар, оның ішінде 227-сі ауданы 1 км² асатындар, ал ең ірі көлдердің айдын ауданы 10 нан 45 км² дейін (Жаркөл, Байтақкөл, Кұрдым және т.б.). Аумақтың көлділігі 0,41% тең, яғни Батыс Қазақстан бойынша орта деңгейден жоғары Көлдердің көпшілік бөлігі ағынсыз, тайыз су қоймалары ретінде сипатталады. Аумақтағы жоталар арасындағы жылғаларда және өзендердің аңғарларында эрозиядан пайда болған сопақша келген көлдер орналасқан. Көлдер де өзендер тәрізді атмосфералық жауын-шашынмен қоректенеді. Қуаңшылық жылдары олардың деңгейі тартылады, кейбіреулері тіптен кеуіп қалады, ал сулы жылдары көлемдері өте ұлғаяды. Көлдердің көпшілігінің қату мерзімі қарашаның бірінші жартысында басталады. Сәуірдің аяғында мұздан тазарады. Көп жылдардағы деректер бойынша мұздың орташа қалыңдығы 110 см, ал қатты қыстарда -150 см дейін жетуі мүмкін [2].

Минералдану дәрежесіне қарай көптеген көлдер ащы көлдер қатарына жатады. Тұщы және ащы көлдерді ажырату ешқандай аймақтық бөлініске бағынбайды. Көлдердің су қорлары көлемдеріне және судың минералдануына қарамастан жыл сайын өзгеріп отырады. Шағын көлдердің орташа тереңдігі әдетте 0,7-1,2 м, ірілерінде 4 м дейін.

Тұщы көлдер көбінесе облыстың солтүстік аудандарына кездеседі. Әдетте олардың суы тапшы. Кейбіреулерін қамыс басып кетеді, сөйтіп бірте-бірте батпақты көлдер қатарына қосылады. Тұщы көлдер сумен жабдықтау және балық аулау көзі болып табылады.

Көлдердің үшінші түрі – бетінде тұз қабыршағы бар ащы балшықты көлдер қатарына жатады. Тұздардың құрамы оңтүстігінде сульфатты және солтүстігінде хлоридті. Оңтүстікте көлдердегі судың сирек те болса содамен тұздануы кездеседі.

Көлдердің көпшілігі облыстың шығысында орналасқан. Ең ірілері - ауданының көлемдері 10-нан 45 м² дейін жететін Ырғыз-Торғай көлдері (Жаркөл, Байтақкөл, Малайдар, Құрдым және басқалары) болып табылады.

Ырғыз өңіріндегі 80-нен аса көлдің 60-қа жуығы жыл құстарының жолындағы сулы-батпақты мекен. Күні кешеге дейін көлдердің үстімен 2-3 млн. құс ұшып өтетін болған. Сулы-батпақты мекен демекші, Торғай мемлекеттік зоологиялық қаумалы — халықаралық маңызға ие Рамсар Конвенциясына енген сулы-батпақты жерлердің статусына лайық деп танылған бірегей аумақ (көлемі – 296 мың га.). Мұндай статуска еліміздегі Теңіз Қорғалжын мен Ырғыз-Торғай өңірлері лайық деп танылған.

Осы аумақтағы көлдердің бірі – Малайдар көлі.

Малайдар көлі – қаумалдың жері. Аумағы 1000 га жерді алып жатыр. Тереңдігі – 4,70 м. Ырғыз ауданының орталығынан 80 шақырым жерде орналасқан. Бұл көл экологиялық, ғылыми және мәдени ерекше маңызы бар қоршаған ортаны қорғау объектілерінің тізбесіне енгізілген.

Тайпақкөл, Малайдаркөл, Асабайкөл деп аталатын үш бөлек сулы аймақ бір-бірімен өзекше арқылы жалғасып жатыр. Сол қаумалай орналасқан үш көлдің ортасына қарай дендеп енгенде «Ырғыз-Торғай мемлекеттік табиғи резерваты» мемлекеттік мекемесінің туристерге арнап салған үйі көрініс береді. Тұрғынжайдың бір қапталынан қазылған жертөле бар. Ал орта тұстан киіз үй бейнесіндегі металдан жасалған құрамалы зәулім ғимарат бой көтерген. Төрде домбыра, тіпті гитараға дейін ілулі тұрады. Киіз үйдің ашық тұрған есігінен аумақты көлдің бір бөлігі айқын көрінеді. Бұл жерде Ырғыз табиғатына тән әртүрлі өсімдіктер, жан-жануарлар суреттері салынған, сонымен қатар табиғи қалпында қойылғандары да бар.

Осы көлдердің ішіндегі ең көлемдісі – Тайпақкөл. Оның аумағы 505 гектарды құрайды. Одан кейінгі екінші орынды 310 гектарды қамтитын Малайдар иеленеді. Ал Асабайкөлдің көлемі 81 гектар шамасында.

Туристер аталған көлдерді жалғап жатқан өзектер бойымен серуендей жүріп, қамыс арасындағы жасырын бақылау алаңдары арқылы көл бетіндегі, оның жағасындағы табиғи тіршілікпен етене таныса алады. Осы үш көл Ырғыз өзенінен Қараөзен өзегі арқылы қоректеніп, бір-бірімен тамырласа жалғасады. Көлдер теңіз деңгейінен 80,4 метр биіктікте орналасқан. Бұлар – бір жағынан көктемгі су тасқынымен толығып отыратын тұйық айдынды көлдер. Туристер белгіленген бір бағыт – осындағы базадан қалаулары бойынша автокөлікпен немесе атпен, тіпті түйемен шығып, Тайпақкөлді жағалап, Өтегенкөл, Аққабақкөл, Ұзынкөл аумақтарын тамашалап, Ырғыз өзенінен жазда үзіліп қалатын Тікөткел арқылы өтіп, биік жоталы, құм шағылды Қаракұмның жалғасы болып табылатын Нарқызылға дендеп енумен тұйықталады.

Ырғызда экотуризмді дамытудың басқа да бағыттары белгіленуде. Бірақ ол келер күндердің еншісі. Әзірге басты назарда Малайдар көлдер жүйесі тұр.

Мұнда аққу, бірқазан бар. «Қызыл кітапқа» енген құстар да осы Малайдар көлінде. Солардың тыныс-тіршілігін бақылауға болады. Құстар осы Қызылжар өзегінің бойымен таңертең мен кешкілік әрлі-берлі үш көлде сейіл құрады. Үш көл бір-бірінен қашық емес. Құстар бір көлден қоректенсе, екінші және үшінші көлдерге барып тынығады. Олар өздерін қауіпсіз болуы үшін үлкен көлдердің ортасында отырады. Жағаға көп жоламайды. Бұл қаумалдың жері болғандықтан аң аулауға, құс атуға тыйым салынған.

Малайдардың солтүстік жағында 15-20 шақырым жерде сулы-батпақты өлке, яғни бір-біріне жалғасып жатқан өзен, көлдер жүйесі басталады. Туристерге құстардың тіршілігін байқау үшін көлде қайықпен жүруге мүмкіндік жасалған.



МАЛАЙДАР КӨЛДЕР ЖҮЙЕСІ ЭКОТУРИСТІК МАРШРУТЫ (СОҚПАҒЫ) ЭКОТУРИСТСКИЙ МАРШРУТ (ТРОПА) МАЛАЙДАРСКОЙ СИСТЕМЫ ОЗЕР

Маршруттың (соқпақтың) ұзындығы: 297,3 км; аяқпен өту үшін адрасан айымақ ойын
Сроком жүзделуі: 297,3 км; маршруттың (тропы) ұзындығы: 297,3 км; аяқпен өту үшін адрасан айымақ ойын
Топтағы адамдардың ең көп саны: 6 адам. Аяқпен өту үшін адрасан айымақ ойын
Бұл маршруттың ұзындығы: 297,3 км; аяқпен өту үшін адрасан айымақ ойын



Маршрут сызбасы [3].

Қазіргі таңда осы Малайдардың басында отырып, өз кәсібін істейтін адам ізделініп жатыр. Мұнда кәсіпкер туристерге шұбат, қымыз, айран сатып пайда табуға болады. Қолөнер бұйымдарын жасаса да, көп пайда. Оның үстіне кәсіпкерге инспектор ретінде ақша төленеді. Бірақ аудан тұрғындарының арасында бұл істі қолға алуға ниет білдіріп отырған адамдар әзірше жоқ.

Қазіргі уақытта резерват аумағында «Малайдар көлдер жүйесі» экотуристік маршруты жасалған.

«Ырғыз-Торғай мемлекеттік табиғи резерваты» мен Торғай мемлекеттік табиғи зоологиялық территориясында «Малайдар көлдер жүйесі» туристік маршрутының төлқұжаты ҚР Орман және аңшылық шаруашылығы комитетінің 01.04.2010 ж. Тәуіп селолық округіне қарасты Малайдар көлдер жүйесінен рекреациялық мақсатқа 3087 га жертелімін тұрақты пайдалануға берілді. Маршрут басты географиялық белгілеріне байланысты бөлімнен тұрады. Маршруттың (соқпақ) ұзақтығы 297,3 км; оның ішінде атпен – 34 км, жаяу – 12,4 км, автокөлікпен – 240,5 км, қайықпен – 10,4 км. Экскурсиялық топтың лимиті (6 адам) аптасына 1 топ, бір айда 4 топ, жылына 22 топ [3].

«Малайдар көлдер жүйесі» Торғай мемлекеттік табиғи зоологиялық қамалы территориясындағы экологиялық-туристік және ғылыми-танымдық мәні зор ерекше аймақ. Туристер маршрут желісінде өсімдіктер мен жан-жануарлар дүниесімен, табиғи және тарихи ескерткіштермен таныстырылады. Туристік аймақтағы Іріңдікөл мен Қармақкөл өзінің балығы мен суда жүзетін құстарымен ерекшеленеді. Қазіргі таңда осы туристік маршрутты жабдықтау, жарнамалау жұмыстары жүргізілуде.

Әдебиеттер:

1. Әлеуметтік-экономикалық паспорт (Ақтөбе облысы). Ақтөбе, 2011.
2. Назарчук М.К., Сергеева А.М., Абдуллина А.Г. Ақтөбе облысының географиясы. Ақтөбе, 2012. – 318б.
3. <http://irgiz.aktobe.gov.kz/ru/node/5689>-Ақтөбе облысы Ырғыз ауданы әкімшілігі сайты. "Ырғыз-Торғай" мемлекеттік табиғи резерваты.

ГЕОГРАФИЯЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІҢ БІЛІМ БЕРУДЕГІ РОЛІ

Айдарова А.З., Абдуллина А.Г., Саулеева Э.Д.

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

№21 мектеп-гимназиясы, Ақтөбе қ., Қазақстан

akshunus_a@mail.ru

XX-ғасырдың аяғында автоматтандыру және компьютерлендірудің нәтижесінде картография табиғат пен қоғамның дүниеге келу, әсер ету және қызмет етуінің маңызды аспектілері туралы көлемді жаңалық беретін ақпараттардың иеленушісі және орналастырушысы болды. Ақпараттандыру ғылым мен практиканың барлық сфераларын – мектептегі бөлімнен бастап жоғары мемлекеттік саясатқа дейін қамтиды.

Ақпараттық технология базасындағы жер туралы ғылымдарда географиялық ақпараттық жүйелер мәліметтерді жинақтау, өңдеу, калыпқа келтіру және таратуды қамтамасыз ететін ерекше бағдарламалық – аппарат комплекстері дүниеге келді. Географиялық ақпараттық жүйелердің басты функцияларының бірі – компьютерлік және электрондық карталар, атластар және басқа да картографиялық туындыларды құру және пайдалану.

Алғашқы географиялық ақпараттық жүйелер Канадада пайда болды, АҚШ пен Швецияда табиғи ресурстарды зерттеу үшін 60 – жылдардың ортасында дүниеге келді, ал қазір өндірісі дамыған елдерде экономика, саясат, экология басқару және табиғи ресурстарды қорғау, ғылым және т.б. қолданылып жүрген мыңдаған географиялық ақпараттық жүйелер бар. Олар картографиялық ақпараттарды арақашықтықтан зоналау және экологиялық мониторинг, статистика және жазбалар, гидрометеорологиялық бақылаулар, экспедициялық материалдар, қазба жұмыстарының нәтижелері және т.б. туралы мәліметтер болып табылады.

Географиялық ақпараттық жүйелерді құруға көптеген халықаралық ұйымдар (БҰҰ, ЮНЕСКО, қоршаған орта туралы бағдарлама және т.б.), министрліктер, картографиялық, геологиялық және жер істерін жүргізушілер, жеке формалар ғылыми-зерттеу институттары мен университеттері ат салысады, географиялық ақпараттық жүйелерді қайта қарау, өңдеу үшін белгілі бір қаржы жұмсалады, геоақпараттық инфрақұрылым құрылады. Көптеген елдерде географиялық ақпараттық жүйелердің дамуы, автоматтандырылған картография, сондай-ақ геоинформатикалық облыстардағы мемлекеттік саясатты анықтауының есебі кіретін ұлттық және аймақтық ұйымдар қалыптастырылған [1].

Географиялық ақпараттық жүйелер тақырыптық мәселесі жағынан да бөлінеді. Мамандандырылған жер ақпараттық жүйелері, экологиялық, ғылыми, теңіздік және көптеген басқа географиялық ақпараттық жүйелер бар. Географияға көбірек тарағандарының бірі – географиялық ақпараттық жүйелердің ресурстық түрі. Олар ақпараттық дамыған және әртүрлі тақырыпта құрылады және инвекторизация, бағалау, қорғау, ресурстарды қолдану, болжау нәтижелері үшін арналған.

Географиялық ақпараттық жүйелердің міндетті белгілеріне мыналар жатады:

- 1) Мәліметтердің географиялық тоғысуы;
- 2) Құрамында мәліметтердің синтезі бар жаңа ақпараттардың берілуі;
- 3) Объектілердің дамыған уақытына байланыстарының дамуы;
- 4) Қабылданған шешімдерді қамтамасыз ету;
- 5) Мәліметтер базасын қайта түскен ақпараттар арқылы толықтыру мүмкіндігі

[2].

Географиялық ақпараттық жүйелер құрылысын ақпараттар қабатының жинағы деп қарастыруға болады. Мысалы, ең алғашқы базалық қабағы рельеф туралы мәліметтерді қамтиды, содан кейін гидрография, жол жүйелерінің, орналасу пункттерінің, өсімдік дүниесінің, ластау құралдарының даму қабаттары және т.б. орналасады. Бұл қабаттарды әр сөрелерінде карталар немесе белгілі бір тақырыпқа арналған сандық ақпарат сақталған «этажерка» түрінде қарастыруға болады. Есепке қойылған іс - әрекет шешімінде қабаттар әр түрлі жағдайларда бірігіп талданады, оларды аудандастырады. Айталық, рельефтер туралы мәліметтер бойынша өндірілетін қабаттарды құрастыруға болады, жол жүйелері және орналасу пункттері туралы мәліметтер арқылы жол жүйелерінің аймақтарда қамтамасыз етілу дәрежесі есептелінеді және жаңа қабат дүниеге келеді.

Мысалы «Каспий теңізі» географиялық ақпараттық жүйелер бөлімдерін көрсететін экрандағы кескіні беріледі. Ол Каспий теңізі бассейнінің ресурстарын қорғауға қабылданған шешімдерді қамтамасыз етуге арналған халықаралық географиялық ақпараттық жүйелер болып табылады. Экрандағы меню кнопкаларын басу тематикалық бөлімдерге сәйкес келеді (геология, физикалық океонография, барлық ресурстары және т.б.). Содан кейін меню арқылы бұл бөлімнен қызықтыратын карталар мен оларды талдайтын, сондай-ақ, бір-бірімен салыстыратын акваторияның кез-келген нүктесіндегі сандық параметрлерін есептеуді таңдайды. Бұдан басқа, өндірілетін қабаттарды құрастыру мүмкіндігі бар, мысалы, температураны есептеу немесе корреляциялық карталарды құрастыру, Каспий теңіздің екі картасын байланысты суреттейді: тұздылығы және бір мезгілге орналған қабат бетіндегі температура (наурыз). Нәтижесінде карта құрылады. Картадағы батыстағы корреляция және солтүстік батыстағы акватория аймағы және шығыс бөліктегі маңызды корреляция көрсетілген.

Географиялық ақпараттық жүйелерді құру үшін ақпараттық қабаттардың сәйкестігіне арналған географиялық ақпараттық жүйелерге түсетін барлық мәліметтердің кодталуымен орналасуы үшін қызмет атқаратын географиялық түбірлер мен базалық карталарды таңдауға үнемі көңіл бөлініп отырады. Географиялық ақпараттық жүйелердің тақырыбы есебінде мынадай маңызды элементтер таңдап алынады.

- 1) Әкімшілік – аймақтық бөліну карталары;
- 2) Топографиялық және жалпы географиялық карталар;
- 3) Кадастрлы карталар мен паспорттар;
- 4) Аймақтық фотокарталар мен фотосуреттер;
- 5) Ландшафтық карталар;
- 6) Табиғи аудандастыру және табиғи контур сызбаларының карталары [3].

Әрбір жағдайда базалық карталарды таңдау және қосымша дайындау географиялық ақпараттық жүйелердің географиялық – картографиялық кезеңінің маңызды орталық есебін құрайды. Барлық географиялық ақпараттық жүйелердің орталығын автоматтандырылған картографиялық жүйе құрайды. Ол – картаны құрастыру және қолдануды қамтамасыз ететін бағдарламалық құралдар мен приборлар кешені. Автоматтандырылған картографиялық жүйе, географиялық ақпараттық жүйелер сияқты толықтай жүйелер қатарынан тұрады. Олардың маңыздысы кіріспе, өңдеу және ақпараттар шешімінің жүйелері болып табылады.

Ақпарат шешімінің жүйесі – бұл жан-жақты қамтылған ақпараттарды сандық формаға айналдыруға арналған және оның шешімі компьютерде немесе мәліметтер базасында сақталады. Цифрлардың көмегі арқылы картада контурлар мен басқа да графикалық түсіндірмелер көрсетіледі, ал компьютер жадында осы контурлардың өтпелі координаттары, сызық немесе бөлек нүктелер сандық формалары түседі. Орналастыру іс - әрекетін оператор қолмен орындайды. Сканерлер карталардың барлық аймағында жол- жол бойына автоматты түрде ақпаратын жандандырады. Картаның өзі планшет немесе барабанда орналасады. Сканерлеу дәл әрі тез орындалады, бірақ цифрланған элементтерді: өзендер, жолдар басқа кескіндер және т.б. қосымша бөлуге әкеліп соғады. Арнайы бағдарламалық құралдар және стандартты тетіктің көмегі арқылы экранға шығатын сканерленген кескіндемені цифрлау әдісі кеңінен қолданылады. Цифрланған объектілердің сандық және сапалық ерекшеліктер, сондай – ақ статистиакалық мәліметтер компьютер клавиатурасына енгізіледі. Ақпаратты сақтау жүйесі барлық және олармен жұмыс жасау талап етілген ақпараттарды тез табуға болатын және оның алдағы өңделу өткізетін мәліметтер базасын басқару жүйесін қамтамасыз етеді. Мәліметтер базасы магнитті иеленушілерде сақталады: дисктер, дискеттер, үнемі жадыланған компакт – дискілер және қайта жазу, оптикалық және ZIP дискеттер. Егер мәліметтер базасы әр түрлі компьютерлерде орналасқан болса, онда оларды орналастырылған мәліметтер базасы деп атайды. Бұл өте ыңғайлы. Әрбір организацияның өзіндік массиві болады, оларды бақылап отырады. Мәліметтер базасының көлемі және оларды басқару құралдары мәліметтер банкі қалыптастырады. Бөлінген мәліметтер базасы мен банкілері компьютерлік жүйе арқылы байланысады және олармен жұмыс жасау (сұрақ, іздеу, оқу) біріңғай басқару арқылы жүзеге асады.

Ақпаратты өңдеу жүйесі компьютердің өзінен, басқару жүйесінен және бағдарламалық қамтамасыз етуден тұрады. Құрылған жүздеген әртүрлі мамандандырылған бағдарламалар кескіндеу әдістерін, генерализация тәсілдерін жеке керек проекцияларды таңдауға, карталарды құрастыруға, оларды бір – бірімен салыстыруға және баспаға беруге мүмкіндік береді. Бағдарланған кешендер одан да қиын жұмыстарды орындай оларды аймақтарға талдау өткізеді, түсірілген суреттерді шифрлайды және шешімге келетін ең дұрыс жолды таңдайды. Ал қазіргі, «интеллектуалды» бағдарламалар тіпті адам ойының кейбір процестерін де модельдейді. Ақпараттарды өңдеу жүйесінің үлкен бойы компьютермен карта құрастырушы арасындағы екі жақты ауысып жүретін диалог түрінде жұмыс жасайды.

Ақпарат шешімінің жүйесі – картографиялық формадағы өңделген ақпаратқа арналған кешенді құрылым. Олар экрандар (дисплейлер), әртүрлі констукциядағы принтерлер, сызба автоматтары және т.б. Олардың көмегі арқылы картография нәтижесін және сол формадағы шешім нұсқалары шешіледі. Олар тек карталар ғана емес, сондай – ақ мәтіндер, графика, үш өлшемді модельдер, кестелер болуы мүмкін, егер әңгіме дамыған ақпарат туралы болса, онда ол көбінесе картографиялық формада, яғни қалыптасқан қарапайым және жеңіл түрде беріледі. Автоматтандырылған картографиялар жүйесіне кіретін барлық жүйелерге ГАЗ де кіреді. Картографиялық географиялық ақпараттық жүйелердің құрамына сонымен қатар карталардың тиражын басып шығару және баспа формасын дайындауға мүмкіндік беретін карталардың баспа жүйесі енеді. Егер карта тиражы көп болмаса, онда әдетте ғылыми зерттеулер жүргізу кезінде стол үстіне арналған картографиялық баспалар жүйесін қолданады.

Аэрокосмостық ақпараттармен жұмыс жасайтын географиялық ақпараттық жүйелерге кескіндемелерді өңдеу жүйесінің мамандандырылған түрі жатады. Бұл жағдайда бағдарламаны қамтамасыз ету суретке түсірумен бірге әртүрлі операциялар орындауға мүмкіндік береді. Оларға түзету енгізіледі, түрлендіріледі, жетілдіріледі, автоматтандырылады және кескінделетін объектілерді шифрлайды, топтастырады [4].

ГАЗ түрі	ГАЗ – нің аймақтық деңгейі Қамтитын ауданы	Масштабы
Ғаламдық	$5 \times 10^8 \text{ км}^2$	1: 1000000 – 1: 100000000
Ұлттық	$10^4 - 10^7 \text{ км}^2$	1: 1000000 – 1: 10000000
Аймақтық	$10^3 - 10^5 \text{ км}^2$	1: 1000000 – 1: 25 00000
Жалпы (қорықтар)	10^3 км^2	1: 1000 – 1: 50 000
Жергілікті қорықтар, ұлттық саябақтар	$10^2 - 10^3 \text{ км}^2$	1: 1000 – 1: 100000

Жоғары дамыған географиялық ақпараттық жүйелерде ерекше жүйені білім базасы құрайды. Яғни формаланған білім, логикалық анықтама және белгілі бір түрдің тапсырмаларын шешуге арналған бағдарламалық құралдар. Білім базасы геожүйенің жағдайын болжауға көмектеседі, проблемалық жағдайларды шешудің нұсқаларын ұсынады, дамуға болжам жасайды. Білім базасында жасанды интеллектінің кейбір принциптерін қалыптастырады деп есептеуге болады.

Әдебиеттер

1. Берлянт А.М. Картография. М., 2001. – 362 б.
2. Фокина Л.А. Картография с основами топографии. М., 2005. – 335б.
3. Тоқпанов Е.А., Мазбаев О.Б. Картография және топография негіздері. А., 2012.– 463 б.
4. Берлянт А.М. Картоведение. М. – 2003. – 477 б.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМ СОВМЕСТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕКИ СЫРДАРЬИ

Бердыгулова Г.Е.

Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы,
Казахстан

gberdygulova@mail.ru

В советский период в горной части региона на территории Кыргызстана и Таджикистана, где сосредоточен основной гидропотенциал, были сооружены крупнейшие гидростанции и водохранилища в целях регулирования стока нужд ирригации республик Средней Азии и Казахстана. Безконфликтность существования республик в условиях однобокого развития хозяйства региона и нерационального использования водных ресурсов обеспечивалась плановой экономикой Союза, предусматривавшей взаимопоставки энергоносителей, сельскохозяйственной и промышленной продукции.

Существовавшая в бывшем Союзе система регулирования и распределения стока Сырдарьи преследовала цель устойчивого водообеспечения хозяйства и населения, гарантирующего безусловное выполнение государственных заданий главным образом по производству хлопка и риса при минимальных затратах и соблюдении установленных ограничений.

Водопотребление отрасли «орошаемое земледелие» установилось на основе оптимизации размещения поливных площадей в бассейне (по критерию минимума приведенных затрат) и нормативов удельного расходования воды для отдельных водохозяйственных районов.

Гидроэнергетика, как отрасль-водопользователь, функционировала в вынужденном режиме, при котором электроэнергия на ГЭС вырабатывалась лишь на ирригационных и санитарных попусках. При этом на хозяйственном балансе бассейна практически не учитывались интересы природно-хозяйственного комплекса дельты и моря.

В условиях суверенитета и перехода к рыночной экономике, резко обозначались проблемы использования водного и энергетического потенциалов, заключающиеся в невозможности государств, расположенных в зоне формирования стока, управлять водными ресурсами по-старому. Возникли трудности для государств нижнего течения р.Сырдарья принять новые условия межгосударственного водопользования в соответствии с суверенными правами государства собственные природные ресурсы и законами рыночной экономики [1].

Предпринятые меры позволили снизить остроту возникших проблем, но не устранить их. После обострения независимости все государства Центральной Азии одновременно декларировали права на водные ресурсы, формировавшиеся на своей территории, и законодательно закрепили эту доктрину. Ряд государств выдвинули идею общности и неделимости всех водных ресурсов региона, другие заняли позицию, что вода как средство производства, имеет экономические свойства и только свободный рынок может распределить права собственности. Эти подходы на фоне природной ограниченности водных ресурсов как поверхностных, так и подземных, закономерно привели к политическим и философским дебатам относительно наилучшего метода распределения этих ресурсов между государствами.

Неодинаковая обеспеченность территории водными ресурсами, разный уровень интенсивности сельскохозяйственного и промышленного производства и связанные с ними потребности на воду, а также особенности в подходах к праву собственности в национальных водных законодательствах придают проблеме совместного использования запасов воды уникальный характер. И на этом фоне даже позитивная инициатива в области использования водных ресурсов одних может восприниматься как попытка оказания давления или закрепления сегодняшнего преимущественного положения других к конкретным водным ресурсам. В то же время отправной точкой для решения данной региональной проблемы является общее желание государств выработать новые, цивилизованные принципы сотрудничества в этой области, отвечающие общепризнанным международным правовым нормам.

Само собой это требует очень деликатной трактовки проблемы, особенно со стороны международных и региональных органов, так или иначе вовлеченных в вопросы водных ресурсов региона и прилагающих немало усилий для достижения взаимопонимания и согласия государств. Поэтому в реальной деятельности государства могут не согласиться с тем, чтобы передать некому межгосударственному органу вопросы управления, распределения, выдачи лицензий, установления лимита, учета и контроля использования водных ресурсов, включая все водохранилища ирригационного и энергетического назначения, озера, ледники и притоки всех Центрально-азиатских речных бассейнов.

Между тем по прогнозу к 2025 г. населения исследуемого региона ориентировочно достигнет 90 млн. человек, что требует значительного расширения сельскохозяйственного производства. Ирригационные потребности при отсутствии в регионе передовой технологии орошения будут еще больше возрастать. Одновременно увеличатся расходы воды на коммунальные, бытовые и промышленные нужды, которые также позволяют на режим общего водопотребления. Усилятся проблемы

сохранения рекреационной и эстетической ценности воды. С учетом складывающихся новых политических и экономических реалий естественно встанет вопрос: смогут ли центрально-азиатские государства найти и принять взаимоприемлемую политику водопользования или надолго завязнут в споре о своих правах на те или иные водные ресурсы. Отдельные эксперты обеспокоены, что в перспективе дестабилизирующим фактором региона станут вопросы распределения водных ресурсов.

Между тем государства Центральной Азии за это время показали мировому сообществу свою способность достигать договоренности в данной области. Впервые после приобретения суверенитета главы правительств четырех республик подписали в начале 2000 года долгосрочное Соглашение об использовании водно-энергетических ресурсов бассейна р.Сырдарья. На отработку и согласование положения этого Соглашения ушло около 2-х лет. Государства имеющие доступ к бассейну р.Сырдарья, используя мировой опыт, создали новую правовую базу для межгосударственного водопользования. Подписанием этого документа заложена основа для будущих соглашений и по другим рекам и водоемам. Общей идеологией в данном Соглашении выступает концепция разумности и справедливости в получении всеми государствами максимальной выгоды от совместного использования ресурсов данного бассейна. Теперь в рамках базового Соглашения стала возможной реализация ежегодных других документов, устанавливающих годовой режим работы гидроэнергетических сооружений, попуска воды для ирригационных нужд, вопросы выработки и передачи электроэнергии. Передача друг другу попутно вырабатываемой электроэнергии при попуске воды в период вегетации и компенсации ее поставками других энергоносителей осуществляется с одной целью — создания ежегодных и многолетних запасов воды в водохранилища.

Бассейн р.Сырдарья располагает водными и гидроэнергетическими ресурсами, способными обеспечивать дальнейший экономический рост и благосостояние республик. Поэтому Соглашение предусматривает и будущие совместные действия государств в улучшении энергетической и ирригационной отдачи Нарын-Сырдарьинского бассейна. Главы государств однозначно высказались и приняли решение о создании международного водно-энергетического консорциума, имея в виду максимальное использование потенциала этой реки на благо наших народов.

Эксперты Центрально-азиатских государств в настоящее время прорабатывают проект соглашения об использовании водно-энергетических ресурсов бассейна р.Амударья, внесенного на очередное заседания Совета премьер-министров Республики Таджикистан. С принятием этого соглашения международные правовые аспекты совместного использования водных и энергетических ресурсов поистине великих рек — Сырдарья и Амударья, будут решены [2].

Центрально-азиатские государства, кроме этих бассейнов, объединены еще не многими большими и малыми речными бассейнами, плотинами, каналами и водохранилищами. Межгосударственный статус указанных водных ресурсов и сооружений еще не определен.

Таким образом, возникает комплекс взаимосвязанных проблем экономико-географического и географо-экологического характера, обуславливающих разработку системы принципов и подходов межгосударственного значения.

Так, многие специалисты, занимающиеся стратегией регионального сотрудничества, сходятся во мнении, что развитие Центрально-азиатского единого экономического пространства во многом зависит от энергетического сектора. Однако стремление Центрально-азиатских государств направлено на то, чтобы избежать энергетической зависимости друг друга, отдавая предпочтение менее эффективным, но расположенным на своей территории энергетическим объектам. Вследствие чего, под сомнение ставится функционирование некогда единой энергетической системы Центральной Азии. На наш взгляд, география природных ресурсов должна быть

подчинена экономическим интересам стран региона и такая возможность имеется. Мировой опыт показывает, что энергетические системы сопредельных государств не могут функционировать без условий параллельной их работы, и такая работа должна обеспечиваться независимым межгосударственным диспетчерским центром Центральной Азии. Специальная рабочая группа пяти государств, при помощи Агентства США по международному развитию (BSAID – BS Agency for International Development) подготовили и внесли проект соглашения о параллельной работе энергетических систем государств Центральной Азии. Следует признать, что альтернативы этому соглашению нет. Следующим этапом станы ЦАР должны образовать общий энергетический рынок Центральной Азии со всеми его атрибутами и структурами.

В настоящее время Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан вместе производят около 120 млрд. кВт.ч электроэнергии в год. Как у развивающихся субъектов спрос на электроэнергию у них будет возрастать, и по прогнозам к 2015 г. необходимо производить не менее 170 млрд. кВт.ч. электроэнергии. Здесь необходима договоренность о совместной стратегии развития энергетических систем, согласованном строительстве необходимых энергетических станций. Сохранится ли значительная зависимость республик Центральной Азии, особенно Казахстана и Узбекистана, от ископаемых видов топлива при создании новых генерирующих мощностей, или они совместно с Таджикистаном и Кыргызстаном пойдут на использование возобновляемых и иных экологически чистых источников энергии, Возрастающие выбросы в атмосферу загрязняющих веществ такие, как сера и окись азота, дают о себе знать уже сейчас.

Таким образом, несмотря на сложную ситуацию становления и обновления подходов совместного использования водных ресурсов, наличие порой противоположных взглядов сторон, идет медленный, но конструктивный процесс решения проблем. Несмотря на то, что государства Центральной Азии осознали всю сложность и противоречивость данной проблемы, нахождение общих точек соприкосновения стран региона происходит с большим трудом. Причем, существует понимание, что это возможно лишь в том случае, когда экономические приоритеты отдельно взятой страны совпадут с общими для стран Центральной Азии проблемами. Этим обусловлена необходимость объективной оценки факторов, которые заставят сделать выбор совместного использования водных ресурсов региона, при которых государства могут прийти к принципиальным соглашениям. Большинство специалистов стран Центрально-азиатского региона (ЦАР) ведущими факторами считают электроэнергетику, сельское хозяйство, промышленность и Аральскую проблему.

Разумеется, было бы неправильно игнорировать административные методы, если их цели, задачи и направленность отвечают соответствующим требованиям стран Центральной Азии. Однако в основе межгосударственного механизма должны лежать рыночные, уровень развития которых в странах ЦАР пока еще не высок и до поры и времени административные методы межгосударственного механизма вынуждены выступать дополнительными элементами, функции которых с развитием рыночных отношений будут снижаться.

Исходя из этого одним из стержневых задач в создании межгосударственного механизма экономических взаимоотношений (ММЭВ) является нахождение приемлемого на данный момент оптимального соотношения между административными и рыночными методами управления и регулирования по совместному использованию и охраны водных ресурсов. Оно должно основываться на том, что водные ресурсы Сырдарьи представляют собой комплекс сложных гидроэнергетических и гидротехнических систем и водных объектов, требующих специальных структур по обеспечению их совместного функционирования с тесной

взаимосвязи со всеми отраслями хозяйства на территории Кыргызстана, Таджикистана и Казахстана. Следовательно, решение этих проблем носит ярко выраженный не только отраслевой, но и прежде всего, региональный характер и экономико-географическую направленность. Причем наиболее трудноразрешимым представляется экономико-географический аспект. Дело в том, что речь идет не только об устранении противоречий между энергетикой и ирригацией в регионе, но и об учете интересов отдельных стран, что значительно затрудняет решение данной задачи.

Советская экономическая география в отличие от зарубежной науки не сталкивалась с подобного рода задачами. Мировой и накопленный за годы суверенитета опыт стран Центральной Азии пока не в состоянии дать ответ на возникшие вопросы, так как складывающаяся ситуация является беспрецедентной. Все это свидетельствует о настоятельной необходимости и совместной разработки концептуальной основы рационального использования водно-энергетических ресурсов трансграничной реки Сырдарья, как системы взаимоотношений региональных межгосударственных образований. Без такого подхода поиски решений совместного использования водных ресурсов весьма затруднены.

Литература

1. Отчет «Проблемы регулирования, управления и охраны водных ресурсов трансграничной р.Сырдарья (к выработке позиции Казахстан по проблемам рационального использования и управления водными ресурсами р.Сырдарья)», КИСИ при Президенте РК. - Алматы, 1999. - 110 с.
2. Нукусская декларация. - Нукус, 1995. -15-17 с.

АНТРОПОГЕНДІК ӘРЕКЕТТЕР ЖӘНЕ ОЛАРМЕН БАЙЛАНЫСТЫ ЖЕРБЕДЕРЛЕР МЕН ПРОЦЕСТЕР ТУРАЛЫ КӨЗҚАРАСТЫҢ ДАМУЫ

Боранкұлова Д.М.

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан
dinaborankulova@mail.ru*

Адамның әртүрлі өндірістік әрекетінен туындаған процестер мен құбылыстар жиынтығы және қазіргі бедердің өзгеруі антропогендік морфогенез деп аталады [1].

Қазіргі кезде табиғаттың әр саласында антропогендік әсерлер күшейе түсуде. Оның әсері табиғи ортаның барлық құрамбөліктерінде – жануарлар мен өсімдік дүниесі, топырақ жамылғысы, атмосфералық ауа, геологиялық құрылысы, жер бедері, жерасты және жерүсті сулары, ең соңында адам өмірінен де байқалады.

Табиғи ортаның негізгі құрамбөліктерінің бірі – жер бедер. Палеолит және неолит кезеңінде жер бедерге антропогендік әрекеттер байқалмайтын. Ал адамзаттың көп ғасырлық дамуына байланысты және әртүрлі өндірістік-шаруашылық, инженерлік-құрылыстық әрекеттері өркендеуінің нәтижесінде жер бедері қарқынды түрде өзгеруде [2].

Адам әрекетінің нәтижесінде пайда болған жер бедер пішіндері техногендік немесе антропогендік пішіндер деп аталды. Олар антропогенге дейін мүлде болмаған, техногендік тұрғыдан өзгерген және техногенді қамтамасыз еткен жер бедер пішіндері. Бұл пішіндер климат жағдайына және тектоникалық қозғалыстарға байланысты емес. Ол - заттардың бір орыннан екінші орынға тасымалдануы нәтижесімен немесе қайталана жылыстауымен сипатталатын, құрамы жағынан алуан түрлі (органогендік, хемогендік, органогендік-минералдық және тағы басқалармен аралас), қалыңдығы

бірнеше метрден жүздеген метрлерге дейін жететін, кеңістікте алаңдық үйінділер түрінде ұзынынан-ұзаққа созылған немесе бір нүктеде шоғырланған түзілімдер. Көптеген жағдайда техногендік заттар табиғи ортаға кереғар келеді де, оған едәуір зиян келтіреді. Олардың құрамында пайдалы қазбалар да кездеседі, сол себептен техногендік түзілімдердің геологиялық-экономикалық маңызы өте зор. Кейбір жағдайда қоршаған ортаға зиян келтірмеу үшін, оларды өңдеуді немесе мүлдем жойып жіберу қажет болады. Осының бәрі техногендік пішіндерді нақтылы қадағалап отыруды және жүйелеп жіктеуді талап етеді.

Адамның жер бедерге әсері туралы XIX ғ-да Г. Марштың “Жердің адам әрекетінен өзгеруі” атты еңбегінде алғаш рет жазылған. 1911-1913 жылдары А.С. Козменко адам әрекетінен денудациялық процестердің күшеюін көрсете отырып, ол жергілікті антропогендік карта құрастырған.

Антропогендік әрекеттер, мысалы инженерлік құрылыс, ауылшаруашылық, гидротехникалық және тау-кен игеру барысындағы өндіріс және т.б. жер қыртысының әр аймақтарында белгілі із қалдырады. Мұндай аймақтарды ғылыми тұрғыда В.И. Вернадский (1944 ж.) техносфера немесе ноосфера деп атаған [3].

А.Е. Ферсман өзінің геохимия және геология бағыттарындағы классикалық еңбектерінде жер қыртысындағы заттар мен энергия айналымындағы және химиялық элементтер миграциясындағы адам баласының рөлін мұқият зерттеген. Ол “техносфера”, “техногенез” түсініктерін ұсына отырып, адамның шаруашылық және өнеркәсіптік әрекетінің масштабы мен мәні жағынан табиғи процестермен салыстырмалы бірдей екендігін көрсеткен [4]. В.Г. Бондарчук та (1949 ж.) өзінің “Геоморфология негіздері” оқулығында антропогендік бедер пішіндеріне тоқталып өткен.

Антропогендік әрекеттердің нәтижесінде қалыптасқан жер бедер пішіндері олардың жер бетінде алуан түрлі көрініс беруі және өндірістік шаруашылыққа тигізетін әсерлері антропогендік жер бедердің жіктемесін жасауда көптеген қиыншылықтар тудырады. С.С. Черноморецтің ғылыми жұмыстарының мәліметтері бойынша антропогендік жер бедерінің 30-дан астам жіктемелері бар [5]. Олардың негізінде морфологиялық пішіндерден бастап әртүрлі өнеркәсіптік салаларға тигізетін әсерлерге дейін және геоэкологиялық тұрғыдан жіктеудің әртүрлі принциптері жатыр.

Антропогендік бедер пішіндерін жіктеу және антропогендік әрекеттер процесі туралы мәліметтер көптеген ғылыми еңбектерде келтірілген. С.С. Черноморецтің зерттеулерінің мәліметтері бойынша ең алғашқы жіктеме жұмыстарын 1949 ж. В.Г. Бондарчук жасаған. Ол антропогендік жер бедер пішіндерін төмендегідей бөлген: 1. ауыл шаруашылық; 2. ирригациялық (суландырушылық); 3. тау-кен өнеркәсіптік; 4. қорғаныс. Қазіргі кезде жіктеме жұмыстарын көптеген зерттеушілер кешенді түрде зерттеп басқа да ұғымдарды қолдана отырып, оны ары қарай дамытуда. Бірақ осы уақытқа дейін антропогендік және техногендік морфогенез деген екі ұғым синоним ретінде бірдей қолданылуда.

А.С. Девдариани адам әрекетін табиғи фактор ретінде қарастырады және бір-бірімен өзара тығыз байланысты бедер пішіндерінің екі тобын ажыратады, олар табиғи және жасанды жер бедер пішіндері. Табиғи процестер әсерінен жасанды жер бедер пішіндері өзгеріп “күтімсіз” түрге айналады, ал табиғи жер бедер пішіндері адам әрекетінен “мәдениеттендірілген”, сонымен қатар табиғи процестерді өзгертіп “қоздырылған” жер бедер пішіндерінің қалыптасуына әкеледі [6].

В.В. Пиотровский тікелей адам қолынан жасалған (жолдар, каналдар, бөгеттер және т.б.) және адам әрекетінен қалыптасатын жасанды антропогендік бедер пішіндерін бөліп қарастырады. Ол бұдан басқа да жас, кемеліне жеткен және кәрі антропогендік жер бедер пішіндерін ажыратуға болады деп есептейді [7].

И.П. Свергун адам әрекетін үш кезеңге бөледі қарастырады және әрбір кезеңге табиғи жер бетін игерудегі өзгеру сипаты сәйкес келеді. Антропогендік жер бедерлердің қалыптасу жағдайы адам әрекетінің мақсатына және өзгеру көлеміне, қолданыстағы техникалық құралдарға, жер беті мен оларды құрайтын таужыныстарының литологиялық құрамының өзгешелігіне тікелей байланысты [8].

Д.Г. Панов антропогендік бедер пішіндерінің толығырақ жіктемесін жасады. Ол антропогендік бедерлерді генетикалық топқа (техногендік және агрогендік жер бедерлер), типтер мен элементтерге жіктеді [9].

Л. Заплетал адамның шаруашылық әрекетінен қалыптасатын антропогендік жер бедердің тоғыз генетикалық-морфологиялық типтерін ажыратады (өндірістік, ауыл шаруашылық және т.б.) [10; 11].

З.А. Сваричевская антропогендік ұғымынан гөрі техногендік морфогенез терминін қолдануды ұсынды. Ол техногендік морфогенезді екі түрге бөліп қарастырады: 1) нақты техногендік морфогенез ұғымы адамның жер бедеріне тікелей әрекетін көрсетеді. Мұнда адам әр түрлі оң жер бедер пішіндерін (үйінділер, террикондар және т.б.), сондай-ақ теріс жер бедер пішіндерін (карьерлер, шахталар, шұңқырлар т.б.) дамыта отырып, жер бедер қалыптастырудың тікелей агенті болып саналады; 2) табиғи-техногендік морфогенез, яғни адам әрекеті әсерінен табиғи процестердің одан әрі жандануы [12].

М.Ж. Жандаев Іле Алатауының антропогендік жер бедер пішіндерін зерттеу нәтижесінде төмендегідей жер бедер топтарын бөліп көрсетеді: 1) егін-шаруашылық; 2) жолдық; 3) гидротехникалық; 4) құрылыстық; 5) қорғалған; 6) археологиялық; 7) таулы-геологиялық; 8) жайылымдық [13].

Е.Н. Азбукина, Н.П. Федоров Орыс платформасының солтүстік-батыс шегіндегі техногендік морфомүсін пішіндерін белгілейді, соның ішінде ашық кеніштер шұңқырларын, жерасты өндірулер үстіндегі отырулар және т.б. [14].

А.И. Луценко пайдалы қазбаларды өндірудегі көне антропогендік, ашық және жабық тау-кенорындарының қазіргі пішіндері, бөгендер шегіндегі антропогендік жер бедер пішіндерін бөледі [15]. А.И. Луценко жасаған жіктемесінің кемшілігі онда бірыңғай жіктемелік пікірлер кездеспейді.

Л.И. Маруашвили жер бедерлердің табиғи-антропогендік генезисін ескерді [16]. Михайлов-Цветко шаруашылық әрекеттер түрлерімен байланысты қалыптасатын антропогендік жер бедерлерді қарастырды [17]. И.К. Сипягина антропогендік өзгеруде негізгі фактор ретінде антропогендік литогенезді көрсетеді [18]. Н.П. Матвеев Пахра өзенінің төменгі алабының антропогендік жер бедерлерін сипаттай отыра өзінің өзгеше жіктемесін ұсынады. Ол бедер пішіндерінің алдын-ала жоспарланған, ескерілген және кездейсоқ түрлерінен басқа оң, теріс және жерасты деп ажыратады [19]. Ф.Н. Мильков антропогендік бедердің морфогенетикалық жіктемесін өндеп ұсынды [20].

П.Ф. Молодкин генетикалық принцип бойынша жасалған жіктемесінде алуан түрлі жер бедер пішіндері адам әрекетінен, яғни оның грунтқа тура немесе жанама әсер етуі нәтижесінде қалыптасады. Сондықтан жер бедер пішіндерінің ең негізгі екі тобын бөліп көрсетеді, олар: конструкциялық және реконструкциялық жер бедерлер. Бұл жер бедер топтары генетикалық типтер мен жер бедер пішіндеріне ажыратылады. Конструкциялық жер бедер адамның грунтқа тікелей әсер етуінен қалыптасады: а) өндірілген: бөгендер, каналдар, жол шұңқырлары, құрылыстық алаңдар, ашық кеніштер (карьерлер), шахталар және т.б.; б) үйілген: бөгеттер, үйінділер, өндірістік, тұрмыстық және шаруашылық қалдықтардың жиналуы, террикондар және т.б.

Реконструкциялық жер бедер адамның грунтқа жанама әсерінен пайда болады: а) жаңарған: қолдан суландыруда жер беті сулар ағыны режимінің өзгеруінен жыралар мен жырмалардың жандануы, грунттардың қайта тұздануы (сортаңдануы), көне жылжымалардың жандануы; б) деградациялық: пайдалы қазбаларды

жерастында өндіруде сол жер грунтының отыруы, жерасты құрылыстардың үстінен қозғалмайтын (статистикалық) және динамикалық күштердің әсер етуі және т.б. [21].

Қоршаған орта мен адамның өзара қарым-қатынасы мәселелері туралы Ф.В. Котловтың [22] еңбектерінде едәуір көңіл бөлінген, ол көптеген жылдар бойы қала аумағындағы геологиялық процестерді зерттеумен айналысқан.

Қазақстанда адамзат және қоршаған ортаның өзара әрекеті туралы, сондай-ақ шаруашылық әрекеттілігінен жер бедер, климат, ландшафттың өзгеру мәселелерімен ғылыми-зерттеу институттарының ғылыми қызметкерлері, жоғары оқу орындарының профессор-оқытушылар құрамы айналысады.

Соңғы кездерде “антропогендік география”, “антропогендік ландшафттану” және “антропогендік геоморфология” түсініктері пайда болды. Олар геоморфологиялық ортаға адам әрекетінің әсер етуімен түсіндіріледі. Бұл әрекет жер бедер құрылысына, оның дамуына және тұрақтылығына әсер етеді. Антропогендік геоморфология адамның шаруашылық әрекетінен қалыптасқан немесе өзгерген жер бедер пішіндерінің жиынтығын қарастырады.

Жер бедер – табиғи эндогендік және экзогендік, адамның тіршілік әрекеті факторларының өзара бірлесіп әрекет ету нәтижесі. Антропогендік геоморфология – адам әрекетінен қалыптасқан немесе өзгерген жер бедер пішіндерін және табиғи, табиғи-техногендік жер бедер пішіндердің пайда болуындағы антропогендік факторлардың рөлін зерттейді. Оның зерттеу нысаны антропогендік (техногендік) жер бедер пішіндері және олармен байланысты процестер. Антропогендік жер бедерді зерттеудің маңызы зор, өйткені адам әрекетіне байланысты және жер бедерді өзгеріске әкелген процестер жиынтығын бағалауға мүмкіндік береді. Бұл процестердің әрекеті мен ізін барлық жерлерде байқауға болады. Адамның шаруашылық әрекетінің нәтижесінде жана жер бедер пішіндері және антропогендік шөгінділер пайда болады, табиғи процестердің сипаты өзгереді. Антропогендік геоморфология – адамзат баласын және оның техникалық жетістіктерін морфогенездің негізгі факторларының бірі ретінде қарастырады [23].

Табиғи ортаның процестер мен құбылыстардың өзара әрекеті және жер бедердің қалыптасуы, сонымен қатар олардың экологиялығын анықтайды. Сондықтан геоморфология саласының ғылыми-қолданбалы бағыты ретінде **экологиялық геоморфология** жер беті бедерлері мен қазіргі жер бедер құрушы процестердің рөлін, қазіргі морфогенезге шаруашылық әрекеттіліктің артуынан табиғи орта құрамбөліктерінің өзгеруін зерттейді.

Аридтік зона аумағындағы қазіргі морфогенездің негізгі антропогендік факторлары мал шаруашылығындағы жайылымдық жерлерді пайдалану, одан кейін жол-көлік және қоныстану нысандарын игеру, гидротехникалық құрылыстарды салу мен оларды іске асыру, ауыр бұрғы техникаларын қолдана отырып геологиялық түсіру мен барлау жұмыстарын жүргізу, ашық әдіспен қазба байлықтарын өндіру, бұрғылау және бұрғылау ұнғымаларын пайдаланумен әр түрлі шаруашылық және өндірістік құрылыс түрлері болып табылады [24].

Антропогендік жер бедер пішіндерінің көпшілігі адамның шаруашылық мәселелерін шешуде пайда болатындығын атауға болады. Өкінішке орай жер бедерге антропогендік факторлардың әсер ету дәрежесі мен оның дамуы толығымен қарастырылмайды. Бұл мәселе дәл мұқият зерттеуді қажет ететіндіктен антропогендік жер бедер ерекшеліктерін және қазіргі жер бедер құрушы процестердің даму динамикасы ескерілмей шаруашылық нысандарын игеруде экологиялық мәселе ойдағыдай шешімін таппайды.

Жоғарыда айтылған көптеген ғалымдардың М.Ж. Жандаев [13], Д.П. Позднышева [24; 25], Ф.Ж. Акиянова [26], А.С. Күшімова [27], К.М. Акпамбетовалардың [28] антропогендік жіктемелерін негізге ала отырып және

Орталық Қазақстан аумағы бойынша жасалған антропогендік жер бедер пішіндерінің жіктемесіне сүйеніп автор Оңтүстік Маңғыстау мұнайлы және газды өндірістік ауданында адамның өндірістік-шаруашылық әрекетінен туындаған процестердің бағыттылығына қарай өндірістік, құрылыстық, гидротехникалық, сызықты-жолдық, ауыл шаруашылықтық, археологиялық жер бедер типтеріне бөледі [29].

Соңғы кезде адам әрекетінен қалыптасатын алуан түрлі антропогендік жер бедер пішіндері қазіргі экзогендік процестердің дамуына өзгерістер әкеліп, оның бағыттылығы мен қарқындылығына әсер етеді. Сондықтан да табиғи процестердің жағымсыз көрініс беруімен күресуде жоспарланған шараларда міндетті түрде табиғи құбылыстардың дамуындағы антропогендік жер бедер пішіндерінің рөлі ескерілуі қажет. Қазіргі уақытта инженерлік-шаруашылық кешендер мен табиғи жүйенің өзара қатар өмір сүру мәселесі шындыққа айналып отырғанда, адам мен табиғи орта қарым-қатынастарын теория жағынан ұқыпты зерттеу мен ғылыми тұрғыдан талдау ерекше маңызды мәнге ие болып отыр.

Әдебиет

- 1 Молодкин П.Ф. Антропогенный морфогенез степных равнины. - Ростов н/Д., 1976. - С. 36-71.
- 2 Котлов Ф.В. Изменение геологической среды под влиянием человека. - М.: Недра, 1978. - С.74-82.
- 3 Вернадский В.И. Несколько слов о ноосфере // Успехи современной биологии. - 1944. -Т.18, №2. -С.113-121.
- 4 Ферсман А.Е. Геохимия. - Л.: Госхимтехиздат, 1934. - 354 с.
- 5 Черноморец С.С. Опыт классификация антропогенного рельефа // Геоморфология. - 1987. - № . - С. .
- 6 Девдариани А.С. Антропогенные формы рельефа // Вопросы географии. - 1954. - №36. - С. 117-120.
- 7 Пиотровский В.В. Геоморфология с основами геологии. -М.: Недра, 1997. -С. 158-161.
- 8 Свергун И.П. Развитие антропогенного рельефа и вопросы геоморфологического районирования территории Тульской области // Бюлл. МОИП. Отд. геол. - 1965. -Т. 40. № 6. - С. 108-113.
- 9 Панов Д.Г. Общая геоморфология. -М.: Недра, 1966. - 427 с.
- 10 Zapletal L. Anthropogenni reliefs Severomoravskeho kraie. //Acta Univ. palack. olomuc. Fac. rerum. natur. -1968. - № 4. - P. 25-30.
- 11 Заплетал Л. Новый метод геоморфологической характеристики антропогенного рельефа // Материалы 23 меж. геогр. конф. - М.: 1976.-Т. 12. - С. 38-41.
- 12 Сваричевская З.А., Лутовинов И.Л. Техногенный морфогенез // Климат, рельеф и деятельность человека. - М., 1981. - С. 58-64.
- 13 Жандаев М.Ж. Антропогенные формы рельефа предгорий Заилийского Алатау // Вопросы географии Казахстана. - 1963. - №10. -С.97-102.
- 14 Азбукина Е.Н., Федоров Н.П. К вопросу о значении техногенного фактора в развитии современного рельефа // Вест. ЛГУ. Серия географ. - 1970. - № 18. -С. 8-14.
- 15 Луценко А.И. Антропогенные формы рельефа Донбасса // В кн.: Природные и трудовые ресурсы левобережной Украины и их использование. -М., 1971. - С. 18-25.
- 16 Маруашвили Л.И. Антропогенные формы (Грузинской ССР) //В кн.: Геоморфология Грузии. -Тбилиси, 1971. - С. 16-18.
- 17 Михайлов Ц. Антропогенен рельеф в България // География. - 1971. - №2. - С. 13-23.

- 18 Сипягина И.К. Антропогенный литогенез как фактор изменения рельефа территории городов // Труды произв. и научн.-исслев. ин-та по инж. изысканиям в стр-ве. - М., 1972. - Т.16. - С. 185-199.
- 19 Матвеев Н.П. Антропогенный рельеф в низовьях бассейна р.Пахры // В кн.: Природные ресурсы Москвы и Подмосковья. -М., 1974. - С. 9-13.
- 20 Милюков Ф.Н. Антропогенная геоморфология //Науч.зап. Воронеж. фил. ВГО. – Воронеж, 1974. вып. 2. - С. 3-9.
- 21 Молодкин П.Ф. О классификации антропогенного рельефа // Географические исследования на Северном Кавказе и Нижнем Дону. -Ростов н/Д., 1973. - С. 113-114.
- 22 Фирсенкова В.М. Морфодинамика антропогенного рельефа. –М.: ИГАН, 1987. – 200 с.
- 23 Котлов Ф.В. Антропогенные геологические рельефообразующие процессы и их явления // Современные экзогенные процессы рельефообразования. - М., 1970. - С. 37-47.
- 24 Позднышева Д.П. Антропогенный рельеф Тургайского прогиба // Вопросы географии Казахстана. - 1980. - Вып. 18. - С. 148-152.
- 25 Позднышева Д.П. Геологические и антропогенные факторы геоморфогенеза, результаты их взаимодействия и прогноз возбужденных процессов: Автореф. ... д-ра геол.- минер. наук. -Алматы, 1994. - С. 3-21.
- 26 Акиянова Ф.Ж. Геоморфологические основы современного развития и освоения Прикаспийских равнин Казахстана: Автореф. ... д-ра географ. наук. -Алматы, 2004. - 50 с.
- 27 Кушимова А.Г. Современные рельефообразующие процессы в Приэмбинском нефтеносном районе и вопросы экологии: Автореф. ... канд. географ. наук. - Бишкек, 1997. – 25 с.
- 28 Акпамбетова К.М. Геоморфология аридных территорий Казахстана. –Караганда, 2002. -112с.
- 29 Боранкулова Д.М. О классификации антропогенного рельефа // Вестник КазГУ. Серия географическая. - 1999. -№ 8-9. -С.28-32.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ АЛТАЙЫ МҰЗДЫҚ ТИПТЕРІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Какежанова Ш.К.

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті, Қазақстан
k.shinargiz@mail.ru

Гляциология ғылымы география, гидрология, геофизика және геология, геоморфология ғылымдарының түйісуінде қалыптасқан және жер бетіндегі (мұздықтар, мұз қиыршықтары, қарлы жамылғылар), атмосферадағы (қар, қырау, бұршақ, қарлы жаңбыр), гидросферадағы (көл, өзен, және теңіз мұздықтары) және литосферадағы (жер асты мұздары), яғни барлық табиғи мұздарды – олардың пайда болуын, физикалық және химиялық қасиеттерін, жалпы планетамыздың табиғи дамуындағы атқаратын рөлін зерттейді [1].

Мұздықтардың пайда болуы үшін, олардың орналасатын жер бедерінің болуы және жауын-шашынның қатты күйінде жеткілікті түсуі шарт. Мұздықтар құрлық бедер пішіндерін қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Мұздықтар қалыптасатын алқап жер бетіндегі ерекше белдемде – хионосферада (грекше – қар қабаты) орналасады, оның төменгі жағы қар сызығы деп аталатын шекарамен шектеледі. Қазақстан тауларындағы қар сызығы ауаның құрғақтығы және климаттық континенттігіне

байланысты біршама биіктікте жатыр. Қар сызығы оңтүстікте биік болады, солтүстікке қарай едәуір төмендейді.

Қазіргі мұздану негізінен биік таулы Алтай бөлігінде де жүріп жатыр. Мұнда қазіргі кезде шамамен жалпы ауданы 800 км^2 болатын 1163 мұздық бар, оның 250 мұздығы соңғы 20 жыл ішіндегі аэрофототүсірілімдерден алынған материалдар арқылы табылған. Сауыр жотасында жалпы ауданы $30,4 \text{ км}^2$ болатын 102 мұздық бар. Басқа таулы жоталарды (Шыңғыстау, Тарбағатай) аласа болуына байланысты мұздықтар жоқ. Алтайдың мұздықтарын зерттеуде Томск университетінің үлесі зор.

Таулы Алтай мен жоғарғы Ертіс бөлігінде бес ірі мұздану орталығы орналасқан: Қатын жотасы, Оңтүстік-Шүй, Солтүстік-Шүй, Оңтүстік Алтай, Сауыр және Чихачев жотасы.

Ең үлкен мұздану Қатын жотасында жүріп жатыр. Жалпы ауданы 245 км^2 болатын 390 мұздық бар. Мұздықтар бүкіл жотаны алып жатыр, Белуха таулы аймағында үлкен өлшемге жетеді. Мұздану бойынша екі үлкен аудан Оңтүстік-Шүй (ауданы 222 км^2 болатын 219 мұздық), үш мұздық – Солтүстік-Шүй (ауданы 143 км^2 болатын 168 мұздық) бар. Кішігірім мұзданулар көптеген жоталарда кездеседі: Иванов, Сайлүгем, Листвяга, Холзун, Куминск, Сарымсақты, Қурай, Айқұлак, Сүмүлтін, Теректі, Шапшан.

Қазақстандық Алтайдың тауларында 328 мұздық бар. Олардың жалпы ауданы $89,6 \text{ км}^2$. Мұздықтар негізінен 2600 м-ден жоғары тау биіктіктерінде жатады. Олар Қатын, Холзун, Иванов, Оңтүстік Алтай, Сарымсақты тау жоталарында көбірек сақаталған. Алтайда өзен де, көл де көп. Олар басын таудағы қар суынан, мұздықтардан алады.

Алтай – мұздықты облыс, мұнда түрлі мұздықтардың формалары кездеседі. Таралуы бойынша үш мұздықтардың типі басым: аңғарлы, карлы, аспалы, сондай-ақ олардың байланысынан пайда болатын мұздық типтері – карлы-аңғарлы, аспалы-карлы. Одан басқа жазық шыңдар мен беткей алды мұздықтары кездеседі. Мұздықтардың санына байланысты мұзданудың ұсақ формалары басым (карлы, аспалы). Бірақ мұзданудың жалпы сипаттамасы бойынша аңғарлы мұздықтар үлкен аймақты алып жатыр. Шүй өзенінің алабында аңғарлық мұздықтар 19 % алып жатыр, ал ауданы бойынша бүкіл мұздану алабының 70 % шамамен 160 аңғарлық Алтай мен Сауыр мұздықтары мұздықтардың ауданының жартысын алып жатыр. Аңғарлық мұздықтардың ұзындығы 10-12 км [2].

Мұздықтардың саны бірнеше факторларға байланысты: геоморфологиялық, климаттық (ылғалдылық, температура мен жылу режимі). Геоморфологиялық алдыңғы мұздану кезінде қалыптасқан климаттық, тек нөлдік жылу балансының сызығынан басқа. Жел арқылы тау беткейлеріне қар массалары келеді, онда олар тұрақталып, мұздықтарға айналады. Сонымен қатар қар бір беткейден екінші беткейге ауысып отырады, нәтижесінде мұздану ауданы үлкен аудандарды қамтуы мүмкін. Мысалы, Қатын жотасының оңтүстік және оңтүстік-батыс беткей экспозициясында солтүстік беткей экспозициясына қарағанда жауын-шашын көбірек, ал мұздану қардың жел арқылы орын ауыстыруына байланысты оңтүстік беткейлерде еруі жиірек, солтүстік беткеймен салыстырғанда. Жоғарғы Ертіс территориясы көптеген мұздықтарды Бұқтырма өзенінің алабында оналасқан. Сауыр жотасынан ағып шығатын өзендердің ішінен Кендірлік өзенінде мұздану басым. Алабта жалпы ауданы $10,4 \text{ км}^2$ 15 мұздық орналасқан.

Қар сызығы жоғары ылғалдану мен төмен ылғалдану орындарының арасында ауытқып отырады, сонымен қатар беткей экспозициясына, ендікке байланысты. М.В. Тоновтың мәліметтері бойынша Алтайдың батыс жотасындағы қар сызығы 2300-2500 м, Белухада – 2750 м, Оңтүстік Шүй мен Солтүстік Шүйде 2800-3300 м, Алтайдың қиыр шығысында – 3400-3500 м.

Мұздықтар салыстырмалы аз қозғалыс жылдамдығына ие, жыл бойы орташа көрсеткіші 4 см/тәулік суық кезеңде, 7,2 см/тәулігіне тамызда, кішігірім аңғарлық мұздықтарда 8-17 см/тәулігіне. Кішігірім пішінді мұздықтар 3-7 м/жыл жылдамдықпен қозғалады. Жазғы уақытта мұздықтардың жылжуы қысқы уақытпен салыстырғанда 1,2-1,4 есе көп.

Мұздықтардың абляциясы мамырдың ортасынан бастап қарашаның ортасына дейін жалғасады, жылына 130-140 күнге созылады. Жыл сайын еру уақыты ауытқып отырады.

Кардың түсуі жаз уақытында жиі болып тұрады, олар мұздықтардың еру периодын қысқартады (80 күнге дейін).

Тәуліктік еру абляциялық еру кезінде 4-5 см/тәулігіне болады, бұлтты күндері 2 см/тәулігіне, ашық күні 9-11 см/тәулік. Мұздықтардың интенсивті еруі шілде-тамыз айларында жүреді. Интенсивті абляция периоды 2-3 ай ішінде орта есеппен 4-5 мұз ериді.

Қазақстан Алтайының қазіргі мұзбасуы, мұздықтардың аймақ бойы әркелкі таралуы мен бірнеше орталықтарға ұштасуымен сипатталады (Ақ Берел өзенінің бастауы, Бұқтырма өзенінің бас жағы және т.б.). Аймақта мұздықтарын аудандары кішігірім, бірақ саны өте көп таралған карлы және аспалы мұздықтар мен аз дамыған, бірақ жалпы мұздық ауданы бойынша біршама салмақты (үлес салмағы) аңғарлы мұздықтар орналасқан. Қазақстан мен ТМД-ның мұздықтарынан қарағанда Қазақстан Алтайының мұздықтары типологиялық біртектілігі және қарапайымдылығымен ерекшеленеді. Осыған байланысты мұздық пішіндері әркелкі болып келеді.

Аймақтағы аңғарлы мұздықтар күрделі аңғарлы, қарапайым аңғарлы және карлы-аңғарлы болып ерекшеленеді. Бірнеше ағынды мұздықтардан құралып, орталық мореналарымен ерекшеленген күрделі аңғарлы мұздықтарға аймақтың ең ірі мұздықтары – Үлкен және Кіші Берел жатады (оларды М.В. Тронов (1949) Белуха мен Үлкен және Кіші Бұқтырманың ерекше мұздық типіне жатқызған).

Бұл аймақта тек екі қарапайым мұздық түрлері – Сарымсақты жотасындағы Барқұтсай және Оңтүстік Алтайдағы Ұлұқтық мұздықтары бар. Екі мұздық та кішігірім қоректену ауданымен сипатталады.

Карлы-аңғарлы мұздықтар кішігірім мөлшерімен ерекшеленеді. Әдетінше оларда тілшелер мен күшті шекті-мореналық кешен жақсы дамыған. Осыған байланысты кейбір зерттеушілер бұларды (Резниченко, 1914) аңғарлы мұздықтар жіктемесіне жатқызған [3].

Аңғарлы мұздықтардың бетінде еңістік тілшелерінде 6-12⁰ және қоректену ауданының бас жағында 35-40⁰ –қа дейін өзгеріп отырады. Аңғарлы мұздықтардың тілшелері морфологиялық анық байқалып, әдетте дөңес пішінді болып келеді. Бұл мұздық түрлері тек қана Бұқтырма өзенінің алабында ғана кездеседі. Аңғарлы мұздықтардың ауданы мұзбасу ауданының жартысынан көбін алып, жалпы мұздықтар санының 7,0 % мөлшерін құрап отыр.

Жапы мұзбасудағы 2/5 ауданын немесе (58,0) жартысынан көбін құрайтын, карлы және оған типі бойынша жақын карлы-аспалы және беткей алды карлы мұздықтардың саны қарастырылып отырған ауданда 190-ға дейін жетеді. Негізінен ірі мұздықтар аздап кездеседі. Ауданы 1,4 км², ал ұзындығы 2,3 км-ге тең ең ірі мұздықтарының бірі, Берел өзенінің бастауындағы Безымянный мұздығы болып табылады.

Карлы мұздықтар кардың түбін түгелдей алып, салыстырмалы үлкен аккумуляция ауданымен сипатталады. Ал абляция ауданында мұздықтың қозғалысқа ұшырауы нәтижесінен көлденең және қисық жарықтар пайда болады. Сонымен қатар жалаңаш жартасты тарамдар мен қабырғаларының астында жиналып қалған тағатәрізді жарқабақты карлы мұздықтар кездеседі.

Қарастырылып отырған мұздық аймағынды, әсіресе Иванов белесі мен Күршім және Қаба өзендерінің алабтарында кішігірім мұздар пайда болады, М. В. Троновтың (1949) анықтауынша «карларда мұздальып қалған жиналындылар» кең таралған. Бұл мұздықтардың өлшемдері $0,01-0,05 \text{ км}^2$, яғни жоғалып бара жатқан мұздықтар болып табылады.

Аспалы мұздықтардың үлесіне $1/3$ мұздықтардың саны тиесілі. Олар әртүрлі биіктіктерде орналасып, алуан түрлі пішінді болып келеді. Аэрофотосуреттерге сүйенетін болсақ, аймақтағығы карлы және аспалы мұздықтар қар мен қар көшкінінің боран түрінде тасымалдануынан қоректенеді. Аймақта өздігінше бөлектеніп пайда болған мұздық түрлері кулуар және жазық төбелі мұздықтарға жатады. Кулуар немесе беткейлік мұздықтар жартасты қабырғалардың арасындағы тар жыраларын (10-20 м) алып жатыр. Олар өте құламалы және өлшемдері кішірек болып келеді. Сонымен қатар бұл мұздықтар көбінесе өздері орналасқан жыраның табанына дейін жетпей, өз заттарының көп бөлігін мұздың құлауы арқылы шығындайды. Аэросуреттер арқылы табылған төрт жазық төбелі мұздықтар Ақ-Қаба, Күршім және Сарымсақты өзендерінің бастауларының беткі пенепленденген, қазіргі қар шегінен жоғарырақ, ең биік нүктелерінде орналасқан. Олардың жыралары кішігірім пенепленденген құыстар болып табылады. Бұл мұздықтардың ұзына бойына және көлденең қимасы әлсіз дөңесті пішінді қисық болып келеді. Мұздықтардың осы екі типіне барлық мұзбасу ауданының тек $0,8 \%$ ғана тиесілі. Мұздықтарының орташа өлшемдері мұзбасудың бөлшектенгенін көрсетеді. Бірақ қарастырылып жатқан ауданда олардың дәрежесі үлкен емес, небары $0,27 \text{ км}^2$ құрайды. Орташа өлшемді мұздықтың ең аз бөлігі Күршім өзені және Иванов жотасының мұзбасуы сипатталады, сәйкесінше $0,08$ және $0,07 \text{ км}^2$; ал орташа өлшемді мұздықтың ең көп бөлігі – Ақ Берел алабы – $0,86 \text{ км}^2$.

Қазақстан Алтайында ірі мұздықтар өте аз. Тек 4 мұздықтың ұзындығы 5 км-ден жоғары, ал 71 мұздықтың ұзындығы 1-ден 5 км-ге дейін жетеді. Қалған мұздықтардың ұзындығы 1 км-ден кем болып келеді. Қазақстандық Алтайдың ең ірісі Үлкен Берел. Оның ұзындығы 10,4 км, ал ауданы – $10,3 \text{ км}^2$.

Аймақ мұздықтарының азын-аулақ өлшемдеріне қарамастан, олардың көп бөлігі күшті бүйірлі және түпкі мореналарымен ерекшеленеді.

Аудан мұздықтарының аса үлкен емес өлшемдеріне қарамастан, олардың көп бөлігі бүйірлік және шеткі мореналарға ие.

Бұқтырма өзенінің алабында (Оңтүстік Алтай мен Сарымсақты жотасының солтүстік беткейі) Урго өзенінің бастауында мұздықтардың ашық ұштарының басу биіктігі 2600-2640 м-ден бастап (Сарымсақты өзенінің шеткі батыс сағасы), Бұқтырма өзенінің шығыс бастауында 2900-2940 м-ге дейін. Мұздықтардың ашық бөліктерінің ең төменгі жағдайы Иванов жотасында – орташа 2260 м. Осыған байланысты мұздық ұштарының ашық жағдайы батыстан шығысқа әлдеқайда жоғарылап, тау жоталарының қабаттары шығысқа қарай көтерілуі мен жауын-шашын мөлшерінің төмендеуі байқалады. Бұны В.В. Резниченко да атап өткен [3].

Фирн сызығының биіктігі де шығыс бағытта көтерілуі байқалады. Күршім және Қаба өзендерінің алабындағы мұздықтарда фирн сызығы орташа есеппен 2800 м-ге, Сарымсақты және Ақ берел өзендерінің алабында – 2870-2880 м-ге, Бұқтырма өзенінің бас бөлігінде – 2940 м-ге тең. Иванов жотасында фирн сызығының биіктігі небары 2700 м, ал орташа биіктігі 2360 м-ге дейін төмендейді. Иванов, Сарымсақты және Оңтүстік Алтай жоталарының солтүстік беткейлерінде фирн сызығының биіктігі батыс пен шығысқа 2340-3100 м-ді құрайды (760 м айырмашылық береді). Бірақ фирн сызығының биіктік қисығы батыстан шығысқа әрқалай көтеріледі, көтерілу барысында жоталарда төмендеп қайта көтерілуді бастан кешеді. Ол жергілікті гипсометриялық және ылғалдану жағдайына байланысты болады. Осының барлығын алғаш рет М.В. Тронов белгілеп, толық талдау жасап өткен (1948, 1949).

Әдебиеттер

- 1 Каталог ледников СССР. Том 15. / Под редакцией Вилесова Е. Н. / Ленинград, 1969. –78с.
- 2 Вилесов Е. Н., Ревякин В. С. Гляциология Алтая. Выпуск VII. Томск : 1972. – 221с.
- 3 П.А.Черкасов, Е.Н. Вилесов. Основные итоги оценки условий существования современного оледенения Казахстана // Гляциология Средней Азии. Ледники.-Л.: Гидрометеоиздат,1974. Вып.14 (95) – 115с.

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ АТМОСФЕРАСЫНЫҢ ФЕНОЛМЕН ЛАСТАНУДАҒЫ ДИНАМИКАЛЫҚ ӨЗГЕРІС КАРТАСЫН ҚҰРАСТЫРУ

Какимжанов Е.Х., Мукалиев Ж.К.

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қ., Қазақстан
zh_gis@mail.ru

Мақалада Алматы қаласы ауа қабатының фенолмен ластануының динамикалық өзгерулер карталарын жаңа технологиялық әдістер арқылы құрастыру қарастырылған.

В статье рассматриваются особенности применение методов новых технологий при построении карт динамические изменение загрязнение воздуха фенолом в городе Алматы.

The article discusses the features of the application of new technologies in the construction of the dynamics of phenol pollution maps on the example of the city of Almaty.

Дүние жүзінде, оның ішінде біздің елімізде де экология мәселесі ең маңызды орын алуда. Әрине, қоршаған табиғи орта – бұл адамдардың денсаулық жағдайына және тіршілік әрекеті жағдайына, өмір сапасына әсер ететін табиғатты құраушылардың жиынтығы. Соның негізінде көп қаралатын геоэкологиялық мәселелердің бірі, ірі қалалардың ауа бассейнінің ластануы болып саналады. Соның ішінде Алматы қаласы дүниежүзіндегі 25 ластанған қаланың тізіміне енді. Сондықтан қала табиғатының жағдайын зерттеу, жақсарту жұмыстары маңызды орын алуда. Геоэкологиялық карталар аумақтың қоршаған табиғи ортасының экологиялық жағдайы туралы ақпараттық мақсатта, сонымен қатар жақсарту шараларын орындау барысында уақытты үнемдеуге қажетті құралдардың бірі. Мақаланың өзектілігі Алматы қаласы табиғи ресурстар және табиғатты тиімді пайдалану басқармасы мен РМҚ «КазГидроМет» орталығы ұсынған статистикалық мәліметтерді қолдана отырып, қаламыздың ауа бассейнінің фенолмен ластану карталарын құрастыру ұстанымдары мен әдістерін ұсынылып отыр.

Мақаланың мақсаты: қазіргі кездегі ГАЖ технологияларының көмегімен Алматы қаласының атмосферасын фенолмен ластану карталарын құрастыру.

Осы мақсатқа жету үшін келесідей мәселелер шешілді:

- дүние жүзіндегі және еліміздегі ғалымдардың жаңа технологиялар негізінде қала экологиясын зерттеу және картаграфиялау жайында талдау;
- зерттеу нысаның физикалық-географиялық жағдайын анықтау;
- экологиялық картаны құрастырудың негізгі әдіс тәсілдерін көрсету;
- атмосфераның фенолмен ластануының динамикалық өзгеру карталарын құрастыру.

Қазіргі кезде геоэкологиялық картография тақырыптық картографияның әр түрлі бағыттарына жататын теориялық және әдістемелік ұстанымдар негізінде пайда болып, дамыған.

Калифорния профессоры Нгоматка [1] өзінің еңбегінде қазіргі жаңа технологиялардың экологиялық апаттардың алдын-алудың және соларды зерттеудің маңыздылығын қарастырып өткен. Ластану деңгейін ГАЗ бағдарламада өңдеуге болатындығын атап өткен.

Көптеген зерттеушілердің пікірі бойынша (Л.Г.Руденко, А.И.Бочковская, 1992-жыл) [2], экологиялық картография табиғатты пайдалану мен қоршаған ортаны қорғау барысында пайда болған. Қазіргі түсінік бойынша табиғатты пайдалану карталары ХХ ғасырдың 60-жылдарының аяғында құрастырыла бастады. Бұл карталар аумақтың тұрмыстық қолданылуын, табиғатқа антропогендік әсерлерді, қоршаған ортаны толық және жеке компоненттерінің жағдайын, табиғатты қорғау шараларын және т.б. бейнеледі.

Экологиялық картографиялаудың дамуына ХХ ғ-дың 80-ші жылдары КСРО-дағы әлеуметтік-саяси жағдайға байланысты, яғни елде экологиялық мәселелерге қызығушылық артты, қоғамдық экологиялық ұйымдар пайда болды және дамыды. Бұл кезеңде экологиялық карталар елдегі экологиялық шаралардың ғылыми жабдықтамасы ретінде қарастырылды [3].

Экологиялық ақпарат мазмұны жағынан да, сондай-ақ шығу жағынан да әр алуан. Ол ресми және бейресми ақпарат көздерінен келіп түседі және әртүрлі әдістермен зерттеу нәтижесінде алынады. Бұған жататындар: арақашықтықтан зерделеу материалдары, ластаушы заттардың сапалық және сандық сипаттамасы мен олардың қоршаған ортаға түсу көлемі, жағдайы туралы статистикалық мәліметтер, ластанудың шындығында өлшенген деңгейі мен құрамының кеңістіктік және уақыттық динамикасы, халықтың денсаулығы, өсімдік жамылғысы мен жануарлар дүниесі және тағы басқалардың жағдайы туралы мәліметтер. Осыншама шығу тегі әртүрлі мағлұматтарды біріктіретін нәрсе – олардың белгілі бір территорияға тиісті болуында [4].

А.А.Жакупова және А.В.Чигаркин «Қазақстанның аймақтық геоэкологиясы» еңбегінде: геоэкология жайлы, оның мақсаты, геоэкологияның дамуы және де Қазақстанның геоэкологиясы жайлы деректер келтіріп жазған [5, 6]. Бірақ онда нақты қалалардың ауа бассейндарын фенолмен ластануы және сонымен қатар картографиялау жайында айтылмаған.

Б.И.Кочуровтың «Геоэкологическое картографирование» атты еңбегінде геоэкологиялық карталарды құрастырудың әдістемелері мен тәсілдері және олардың тақырыптық карталар жүйесіндегі алатын орны қарастырылған [7]. Карталардың әр түрлі сипаттамаларына байланысты жіктелуі көрсетілген және қазіргі геоэкологиялық картографиялау жүйесіне жалпы талдау берілген. Экологиялық мазмұнды жеке және кешенді карталарды құрастыру мен өңдеу толық айқындалған.

Мақаладағы зерттеу нысаны: Алматы – әкімшілік-территориялық жағынан 8 ауданнан тұрады. Жалпы жер көлемі 339,4 мың км². Алматыда 1 434 755 адам тұрады (2011) [8]. Алматы қаласы Қазақстанның оңтүстік-шығысында теңіз деңгейінен 650-1200 метр биіктіктегі Тянь-Шань таулы жүйесінің солтүстігінде Іле Алатауының солтүстік бөктерінде Үлкен және Кіші Алматы өзендерінің аралығында, Евразия құрылығының дәл ортасында орналасқан. Солтүстігінде Алматы Іле ауданымен, шығысы және оңтүстігінде Талғар ауданымен, батысы Қарасай ауданымен шектеседі. Қаланың географиялық координаттары – 77° шығыс бойлық және 43° солтүстік ендік [9].



1-сурет – Алматы қаласы атмосферасынластаушы көздер

Атмосфераның ластануы Алматы қаласының негізгі экологиялық мәселесі болып отыр. Алматы қаласының ауа бассейнінің ластануына ең алдымен-автокөліктерден шығатын түтін мен улы газдардың шамадан тыс артық болуы ықпал етуде. Бұдан басқа, өндіріс технологияларының ескіруі, оларда орнатылған газ және шаң-тозаңды тазартқыш қондырғыларының тиімсіздігі, коммуналдық пен тұрмыстық қалдықтар және т.б. қалдық көздерін атауға болады (сурет-1).

Алматы қаласы атмосферасы экологиялық жағдайының мониторингін екі мекеме: «Казгидромет» РМК 5 тұрақты және 5 жоғарыдан бақылайтын бекеттерінде (пост) және (1-кесте) Алматы қаласының Мемлекеттік санитар-эпидемиол. бақылау басқармасы өндірістік кәсіпорынан тыс, тұрғындар қоныстанған аумақта және үлкен көшелер бойында жүргізеді.

Ауаның ластану деңгейі ауадан алынған сынаманы өңдеу және оған сараптама жасау нәтижесі бойынша бағаланады. Сапаның негізгі көрсеткіштері болып халық қоныстанған жерлердегі ауадағы ластанушы заттардың шекті жол берілетін концентрацияларының (ШЖК) мәндері алынады.

1-кесте – Алматы қаласы атмосферасының фенолмен ластану ШЖК-дан асу көрсеткіштері

Бақылау уақыты Аудан аты	2008 жыл	2009 жыл	2010 жыл
Алмалы №12	0,56	0,6	0,38
Алмалы №24	0,58	0,73	0,6
Бостандық №1	0,25	0,31	0,29
Әуезов №25	0,32	0,4	0,27
Жетісу №26	0,59	0,73	0,6

Фенол - улы зат, көп мөлшері теріні күйдіреді, табиғатқа зиянын тигізеді, сондықтан өндіріс қалдықтарындағы фенолды ағын суға жібермеу және зиянсыздандыру қажет.

Өндірістік қалдық сулардағы фенолды бактериялық әдіспен тазарту мүмкін емес, өйткені фенолдың залалсыздандырғыш қасиеті бар. Сондықтан фенол қоспаларын озондау әдісімен тазартады. Фенолдың буы да улы. Оны тағам өнімдеріне жақындатуға болмайды. Фенолмен ластану әдетте мұнаймен ластанғанымен бірдей.

Өндірістік сарқынды сулардың құрамындағы фенол, жалпы фенол су қоймаларына түссе, өте тез арада оттекті сіңіріп, су бассейндерінің режимін бұзатыны

анықталды. Біз осыларды ескере отырып ГАЖ технологияларын пайдаланып, осы аталған улы қалдықтар қаламыздың қай бөлігін лаптап жатқанын картаграфияладық. Оны ArcGIS бағдарламасының Geostatistical Analyst құралын пайдалана отырып жүзеге асырдық. Себебі бұл құралдың тиімділігі статистикалық мәліметтерді енгізу арқылы және жердің бедерін ескере отырып қалдықтардың қай бағытқа таралатынын, карта бетінде көрсетеді

ArcGIS Geostatistical Analyst - кеңістіктік мәліметтерді зерттеуге арналған дамыған статистикалық әдіс (2-сурет);

ArcGIS Geostatistical Analyst мынадай мәселелерді шешеді:

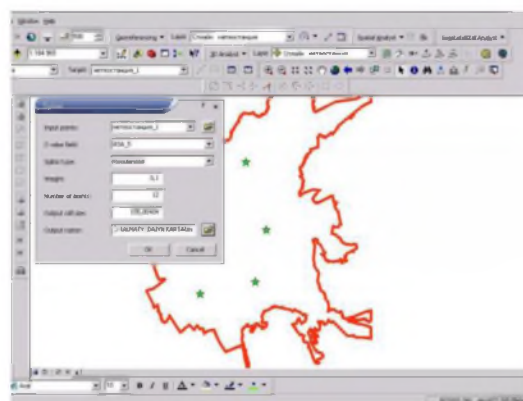
- Атмосфералық мәліметтерді өңдеуде;
- Мұнай-кен орындарын барлауда;
- Экологиялық анализ жасауда;
- Егін шаруашылығында;
- Балық шаруашылығын зеттеуде және т.б.

Geostatistical Analyst модулі (2-сурет) - кеңістіктік үлгілеу және талдау құралдарының кең жиынтығын ұсынады. Оның көмегімен, сіз растрлік мәліметтерді құруға және талдауға; оларға сұраныс құрып және солардың негізінде карталарды құруға; кешенді растрлі-векторлық талдауды іске асыруға; бар мәліметтерден жаңа ақпаратты шығаруға; бірнеше мәліметтер қабаттары бойынша ақпаратты сұратуға; растрлік және векторлық мәліметтер қорын бірлесіп қолдануға мүмкіндігіңіз бар. Картада көрсетілетін барлық объектілер салынып, картаның тақырыбына байланысты барлық ақпараттар енгізілгеннен кейін атрибуттық кестедегі мәліметтер бойынша объектілерге символ, яғни шартты белгісін береміз (сурет-3). Ол кезде нүктелік объектілердің пішіні, өлшемі, түсі; сызықтық объектілердің қалыңдығы, сызықтың түрі және т.с.с сипаттамалар беріледі. Мысалға өзендер қабатын алайық. Олар категориясы бойынша ірі, ұсақ және уақытша болып бөлінеді.

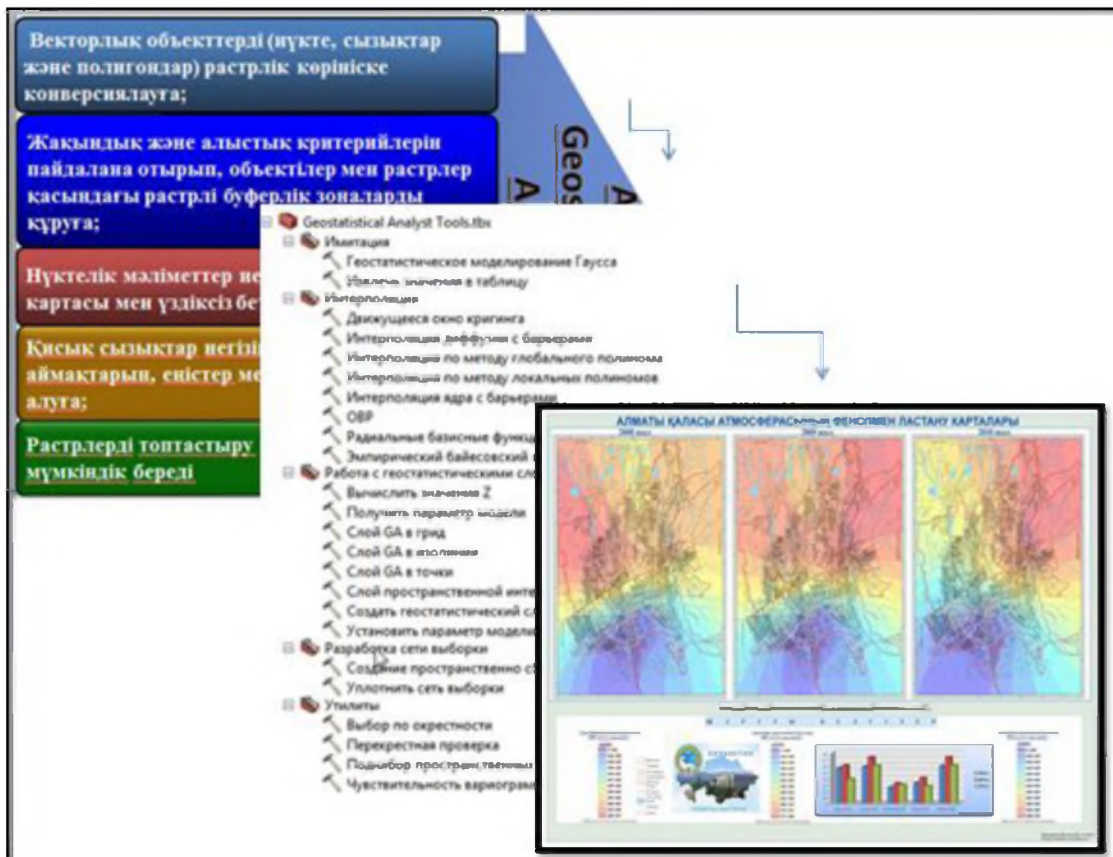
Нәтижесінде Алматы қаласының фенолмен ластану картасын интерполяция арқылы аламыз (сурет-5). 2010 жылғы мәлімет бойынша, қала аумағында 1441 өнеркәсіптік кәсіпорын тіркелген.



2-сурет – ArcGIS Geostatistical Analyst-тің мүмкіншіліктері.



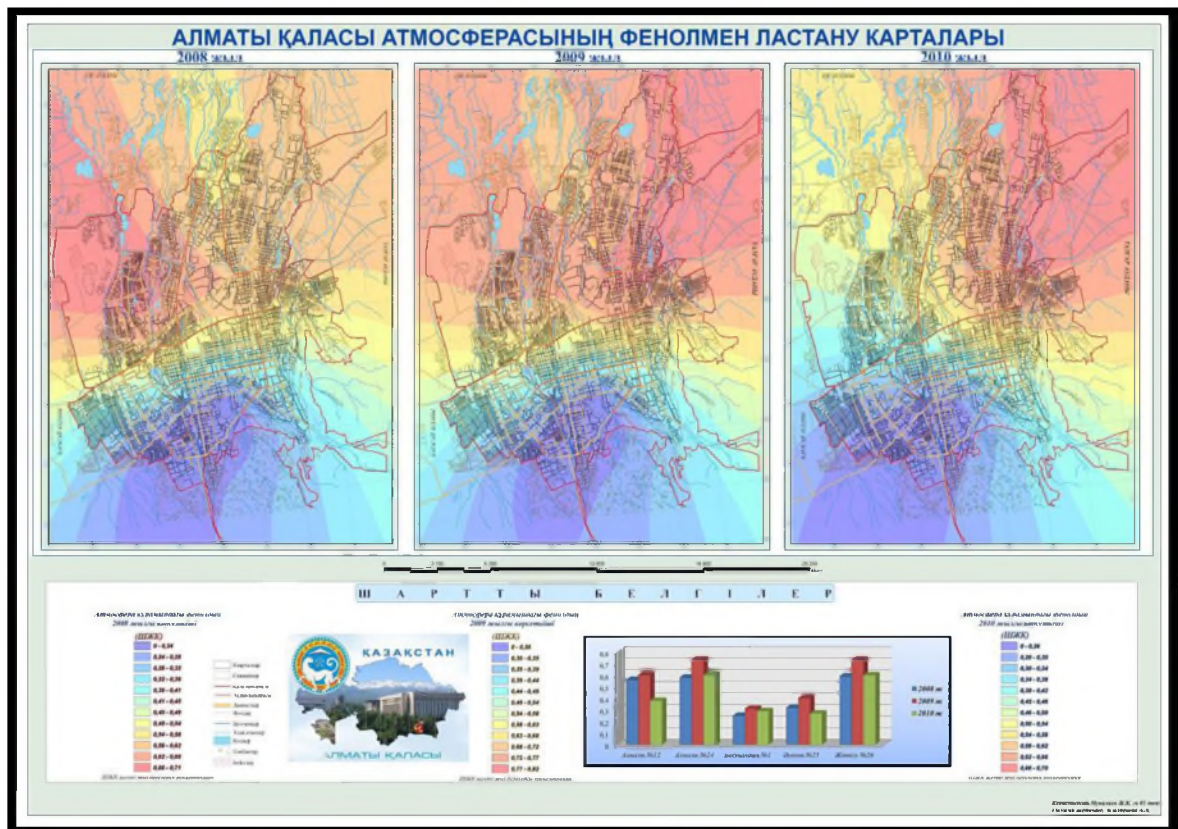
3-сурет – Метеостанциялардың орналасуы.



Geostatistical Analyst > Interpolate to Raster > Spline > OK

4-сурет – ArcGIS Geostatistical Analyst

Оның ішінде 1282 өңдеу өнеркәсіптік кәсіпорындары, 146 тамақ өнімдерін өндіру, 31 тоқыма бұйымдарын өндіру, 77 қағаз және қағаздан жасалған өнімдер өндіру, 160 жазылған материалдарды басып шығару және жаңғырту, 2 кокс және мұнай өнімдерін өндіру, 41 химиялық өнеркәсіп өнімдерін өндіру, 35 негізгі химиялық өнеркәсіп өнімдерін өндіру, 124 резеңке және пластмасса бұйымдарын өндіру, 96 металл емес минералдық өнімдерді өндіру, 14 металлургия өнеркәсібі, 146 машиналар мен жабдықтардан басқа металл бұйымдарын жасау, 22 компьютерлер, электрондық және оптикалық бұйымдарды жасау, 22 электр жабдықтарын жасау, 83 жиһаз жасау және т.б. өнеркәсіптік кәсіпорындар жұмыс жасайды. Соның ішінде Алатау ауданы аумағында 15 ірі өнеркәсіп орындары. Алмалы ауданында 39 ірі және орта мекеме тіркелген. Бостандық ауданында 20 ірі өнеркәсіп кәсіпорындары тіркелген. Жетісу ауданында 35 өнеркәсіптік кәсіпорын бар. Медеу ауданы аумағында 22 ірі және орта өндіріс кәсіпорындары. Түркісіб ауданында 40 ірі және орта өнеркәсіп кәсіпорындары жұмыс жасайды. Әуезов ауданында ірі және орта 23 өнеркәсіп кәсіпорындары бар. Нәтижесінде осы кәсіп орындардың деңгейіне байланысты қаланың оңтүстік бөлігінің ластану деңгейі төмендігін көріп отырмыз. 2008 жылығықартаның нәтижесінде солтүстік-батыс бөлігі қатты ластанған көрсеткішті көрсетіп отыр. Себебі мұнда ЖЭС орналасқан және соның үлесі жоғары. Ал 2009 жылы көрсеткіштерге мән берсек солтүстік-шығыс бөлігі ластанған. Мұнда Алматы қаласының магистрал жолдарынан өтетін машиналардың үлесі болғандығын айтсақ болады. Жалпы оңтүстік бөлігін 2008-2010 жж. аралығында таза.



5-сурет – Алматы қаласы атмосферасының фенолмен ластану карталары

Карта адам өмірінде ежелден бері ерекше орын алады, қолданылу салалары күн сайын кеңеюде және оларды құрастырудың тәсілдері түрленіп өзгеруде. Осы аталған барлық ғылыми-зерттеу жұмыстарын атқарғаннан кейін біз «Алматы қаласы атмосферасын фенолмен ластанудың динамикалық өзгерулері картасын жаңа технологиялық әдіспен құрастыру» жұмысымыздың мақсатына жеттік. ГАЗ технологиялары көмегімен Алматы қаласының атмосферасының фенолмен ластану карталарын құрастырдық.

Зерттеу нысандарының табиғи-географиялық жағдайлары туралы Республикамыздағы ғылыми қорларда бар мәліметтерді ГАЗ технологиялары арқылы Алматы қаласының экологиялық жағдайын жақсартуды жоспарлау жұмысы үшін маңызы зор ірі масштабтағы карталар құрастырылды.

Әдебиеттер

1. Hromadka T.V. II*, Yen C.C. An integrated stormwater management/GIS software system. Environmental Software Volume 11, Issue 4, 1996, Pages 209–219
2. Соколов С.И. «Почвы Алматинской области, Почвы Казахской ССР». 4-басылым, Алма-Ата, 1962 ж.
3. Стурман В. И. «Экологическое картографирование», Москва, 2003ж. 5-17 бб.
4. Макаров В.З., Новаковский Б.А., Чумаченко А.Н., «Эколого-географическое картографирование городов» Научный мир баспасы, 2002ж. 42-47 бб.
5. Чигаркин А.В., Жакупова А.А. «Қазақстанның аймақтық геоэкологиясы», Алматы, «Қазақ университеті» баспасы, 2007. 4-10 б.
6. Чигаркин А.В. «Геоэкология Казахстана», Алма-Ата, 1995. 33-41б.
7. Блануца В.И. «Интегральное экологическое районирование: концепция и методы». - Новосибирск: «Наука» баспасы, 1993. 77-81 бб.

8. «Қазақстан Ұлттық Энциклопедиясы» 1 том, Алматы: Қазақ энциклопедиясының Бас редакциясы, 1998, 10-14 бб.
9. Алматы. Энциклопедиялық анықтама. Алматы Қазақ Совет энциклопедиясының бас редакциясы, 1983, 11-21 бб.

ЗНАЧЕНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ В РАЗВИТИИ РЕКРЕАЦИОННОЙ ГЕОГРАФИИ КАЗАХСТАНА

Саванчиева А.С.

Казахский национальный педагогический университет им. Абая, г. Алматы, Казахстан
Armanay75@mail.ru

В настоящее время в связи с возрастающей потребностью населения в отдыхе и восстановлении сил, большое значение имеет развитие туризма. Алматинская область обладает рекреационными ресурсами, имеющими большое значение для развития туризма. Целью данной статьи является выявление значения основных рекреационных объектов Алматинской области в развитии различных видов туризма.

Для формирования конкурентоспособного рынка туристских услуг разработаны: программа развития туризма Алматинской области на 2007-2011 годы и мастер-план развития кластера «Туризм» в Алматинской области. В условиях развития рыночной экономики происходит быстрый рост рынка рекреационных услуг. В Алматинской области сосредоточен большой рекреационный потенциал. Рекреационный потенциал - вся совокупность природных, культурно-исторических и социально-экономических предпосылок для организации рекреационной деятельности на определенной территории [1].

Для развития туризма и рекреации важным аспектом является изучение ландшафтных особенностей области. В пределах Алматинской области выделяется 3 типа зональных ландшафтов: на равнинной территории – степной, пустынный соответственно на суглинистых с ковыльно-типчаковой и разнотравной растительностью, местами на солонцеватых почвах, солонцах и солончаках с растительным покровом из солончаковых и полынных растений и эфемеров, затем, на пустынных почвах с увеличением занятым преимущественно предыдущим составом - солянкообразными растениями. На юге появляются горные ландшафты [2]. Антропогенная перестройка ландшафтов на территории Алматинской области осуществляется на протяжении 100-150 лет, и вначале она выражалась главным образом в расчистке предгорной зоны от крупных материалов на конусах выноса из валунов, глыб и тугайной растительности и замене их пахотными и луговыми угодьями, с экстенсивным типом ведения хозяйства. Более радикальные изменения наметились в XIX веке, когда стали применяться различные мелиоративные мероприятия для повышения продуктивности сельскохозяйственных угодий, создавались лесопосадки, значительные площади начали отчуждаться под горные разработки и поселения, резко возросло воздействие на природную среду промышленных комплексов [3].

На территории Алматинской области общее количество туристских объектов составляет 456 единиц, из них 199 гостиниц, 72 гостевых и 19 охотничьих домов, 21 домов отдыха, 15 санаториев и профилакториев, 13 оздоровительных лагерей и центров, 190 зон и базы отдыха и 6 других объектов. На территории области расположены государственные национальные природные парки «Алтын-Эмель», «Кольсай көлдері», «Иле-Алатауский», «Жонгар-Алатауский» и «Шарын»,

Алматинский и Алакольский заповедники. В области на лицензионной основе действует 80 туристских фирм, из них 53 туроператора, 27 турагента. Разработаны 109 туристских маршрутов, включающие в себя такие виды туризма как познавательный, экологический, орнитологический, санаторно-оздоровительный, этнографический и другие [4].

Территория Алматинской области согласно концепции развития туризма Республики Казахстан делится на следующие регионы первоочередного освоения:

1. Заилийский (г.Алматы, с.Тургень, г.Есик, г.Талгар, г.Каскелен, с.Узынагаш, г.Капчагай).

2. Северо-Тяньшанский (с.Кеген, с.Нарынкол, с.Жаланаш, с.Чунджа, с.Кольжат).

3. Жаркент-Талдыкорганский (г.Жаркент, с.Коктал, с.Басши, г.Текели, г.Талдыкорган, курорт «Жаркент-Арасан»).

4. Балхашский (оз. Балхаш, с.Прибалхашье).

5. Северо-Жонгарский (с.Дружба, р-н оз. Алаколь, с.Лепсинск, р-н р. Лепсы, с.Жаркулак, с.Коктума, г.Сарканд, курорт «Арасан-Капал»). Алматинская область одна из первых в Республике в 2007 году разработала «Комплексную схему градостроительного развития территории южного субрегиона», включая Талгарский, Илийский и Карасайский - первый этап работы областного уровня [5].

Рекреационные ресурсы составляют важнейшую часть природного потенциала региона. Кроме этого, их роль в формировании и развитии современного туризма в регионе постоянно повышается. Оценка рекреационных ресурсов производится на основе пофакторной оценки каждой из составляющих: рельефа, водных объектов и почвенно-растительного покрова и уникальных природных лечебных ресурсов, историко-культурного потенциала и др., рассматриваемой с точки зрения использования её конкретным видом туризма [6]. Выделяют рекреационные ресурсы и рекреационные ландшафты. Рекреационные ресурсы используют для отдыха, лечения, туризма, а рекреационные ландшафты выполняют рекреационные функции (зеленые зоны, лесопарки, курорты, живописные места и т.д.). Развитие рекреационной деятельности в Алматинской области является одним из важнейших социально-экономических факторов развития туризма в Казахстане. В настоящее время ученые-географы Казахстана занимаются оценкой природных ресурсов Алматинской области для целей рекреации. Рекреационная география выявляет закономерности формирования, развития, динамики, разнообразия и распространения отдельных территориальных рекреационных систем (ТРС) [7].

Алматинская область занимает юго-восточную часть Казахстана, ту территорию, которая называется Жетысу. Под «семью реками» Жетысу подразумеваются: Или, Каратал, Биен, Аксу, Лепсы, Баскан, Сарканд, протекающие по этой земле и впадающие в озеро Балхаш. Жетысу называют «жемчужиной» Казахстана - это земля, где когда-то проходил со своим войском Чингисхан, путешествовал известный исследователь Чокан Валиханов, по территории края проходил отрезок Великого Шелкового пути, который называют «степной скифский путь» [8]. Исторические корни Жетысу уходят в глубину веков, эта земля по праву считается сердцем культурной жизни Казахстана.

Уникальность, неповторимость и разнообразие ландшафтов Алматинской области привлекают туристов не только со всей республики, но и из других государств. Иностранцам туристам будут интересны такие рекреационные объекты, расположенные на территории Алматинской области, как: Алматинская область богата такими рекреационными ресурсами, как памятники истории, культуры, природы, уникальными спортивными объектами. Чарынский каньон, наскальные рисунки Тамгалы и Тамгалы Тас, памятники восточной религии, курганы Бесшатыр, реликтовая Чарынская ясеневая роща, где произрастает ясень Согдианский, Поющий бархан, Исыкский курган, где был найден «Золотой человек», ущелье Медеу, Шымбулак,

живописные ландшафты Жетысуского и Заилийского Алатау. Уникальное творение природы – Поющий Бархан, который возвышается на правом берегу реки Или. Летом при ветре гора оживает и начинает издавать мощное непрерывное гудение. Интересно, что бархан не кочует по равнине, а остается на своем месте в течение тысячелетий. В последнее время оздоровительный комплекс Табаган приобретает все большее значение для туризма.

Кербулакский район славится тем, что здесь, неподалеку от Алтын-Эмельского перевала, нашел когда-то последний приют выдающийся исследователь Средней Азии, великий просветитель, этнограф, ученый-востоковед Чокан Валиханов. В память о сыне казахского народа на территории района сооружен архитектурно-мемориальный комплекс.

В последние годы большой интерес для туристов представляет курортная зона озера Алаколь, а также благоприятными условиями для развития рекреации и туризма обладает Капшагайский регион. На территории Алматинской области расположены Государственные Национальные Природные парки: Алтын-Емель, Иле-Алатауский, Шарын, Кольсайские озёра, а также Алматинский и Алакольский заповедники. По территории Жаркентской долины развит комбинированный паломническо-оздоровительно-исторический вид туризма. За селом Аулие-Агаш Райымбекского района Алматинской области уже несколько веков растет удивительный карагач. В народе его так и называют «Аулие-Агаш» («Святое дерево»). Точных дат нет, но по одной версии – дереву уже 350 с лишним лет, а по другой – почти тысяча. Ствол дерева с трудом обхватывают руками восемь человек. По коре дерева стекает жидкость, которую называют «святой водой». Карагачевая роща – это тихое и прохладное место, привлекающее туристов [9].

На территории Алматинской области имеются возможности для развития экотуризма. Основными объектами и утвержденными маршрутами экотуризма в Алматинской области являются:

1. ГНПП «Алтынемель» («Поющий бархан», горы Катутау и Актау, петроглифы урочища Кызылауыз);
2. ГНПП «Иле Алатау» (водопады реки Турген, озера Есик и Улькен Алматы, Шынтургенский моховый ельник, мараловодческое хозяйство);
3. ГНПП «Шарын» («Долина замков и долина реки Шарын», Ясенева роща, урочище Куртогай);
4. Алматинский государственный природный заповедник («Озеро Есик», «Правый Талгар-Озеро Есик», «Правый Талгар», «Средний Талгар», «Левый Талгар»);
5. Алакольский государственный природный заповедник («Каменные острова - реликтовая чайка», «Плавни дельты реки Тентек», «Остров Шубартубек», «Горы Аркарлы и Арганаты, пески Каракум», «Хребты Жетысу Алатау (Джунгарский Алатау)»);
6. Кольсайские озёра и др. [5].

Во всех объектах природно-заповедного фонда, государственных национальных природных парках ведется работа по развитию рекреационного и экологического туризма. На их территории имеется более 40 объектов экологического туризма. Разработано 25 туристских маршрутов, которые осуществляются через следующие направления туризма: водный (по рекам Иле, Шарын, Шелек, Коксу, Каратал, Лепсы, Тентек, и другие), экстремальный (или пешеходные по пустыням Жетысу), экологический (для зоологов, геоботаников, орнитологов, экологов), автотуризм, горный туризм и альпинизм (Заилийский Алатау, Жетысуский Алатау, пик Хан-Тенгри), а также велосипедные и конные маршруты. Лесоохотничьи хозяйства организуют охотничьи и рыболовные туры.

Алматинскую область, которая занимает весь юго-восток республики, мы называем Семиречьем – Жетісу. На севере она граничит с Восточно-Казахстанской

областью цепью больших озер: Балхашем, Алаколем, Жаланашколем. На востоке – граница с Китаем, хребтом Жетысуский Алатау. На юге простирается самый северный отрог Тянь-Шаня – Заилийский Алатау, склоны Кунгей и Терской Алатау, на западе Жамбылская область [10].

Административным центром Алматинской области является город Талдыкорган (Указ Президента РК от 14 апреля 2001г. №585). Город расположен на юго-востоке республики у подножья северных склонов Жетысуского Алатау на высоте 570-630 метров над уровнем моря, на берегу реки Каратал.

Город Алматы расположен в юго-восточной части Республики Казахстан, у подножия северного склона Заилийского Алатау, обладает богатством и разнообразием ландшафтов, привлекает рекреационными зонами, садами, рощами, скверами, фонтанами, горными вершинами. Основными достопримечательными объектами города являются: бывший дом купцов Шахворостовых, бывший дом директора гимназии, бывший дом врача Фидлера, бывшая телеграфная контора, а также дом купца Радченко, музей казахских музыкальных инструментов и другие.

У входа в одно из самых живописных горных урочищ Жетысуского Алатау – Коринское ущелье, находится горняцкий город Текели. В ущелье реки Кора в 55 км от города Текели находится самый большой водопад Семиречья – Бурхан Булак, высота которого 90 метров. В 25 км от города Текели на реке Ойсаз находится сероводородный источник «Теплый ключ», знаменитый своими лечебными свойствами, а реликтовый тритон Семиреченский лягушкозуб, эндемик Семиречья, больше нигде в мире не встречается [11].

Таким образом, в условиях рыночной экономики грамотное и правильно организованное развитие туризма может способствовать разрешению современного социального кризиса, так как туризм является одним из основных факторов развития экономики любого государства, в том числе Казахстана. Алматинская область обладает большим туристским потенциалом. Туризм способствует охране природы и традиционной культуры. Развитие туристской отрасли в области проходит в соответствии с Планом мероприятий по реализации Программы развития туристской отрасли. Атриактивность рекреационных ресурсов Алматинской области способствует развитию внутреннего и международного туризма.

Литература

1. Николаенко Д.В. Рекреационная география. – М.: Владос, 2001. – 288 с.
2. Гельдыева Г.В., Веселова Л.К. Ландшафты Казахстана. А-Ата: «Гылым», 1992. – 176с.
3. Капанов А.К., Баймагамбетов С.К. Архитектура и градостроительство. - Алматы, 1998. – С. 53-55.
4. Маршрутами Жетысу. Туристский путеводитель. – Талдыкорган, 2010. – 109 с.
5. Государственная программа развития туризма в Республике Казахстан на 2007-2011 годы. – Астана, 2006.
6. International Journal of Tourism Research, 2010. – 42 pg.
7. Ким А.Г. Рекреационная оценка территории и развитие туристско-рекреационного хозяйства в Казахстане. - Алматы: Рауан, 1997. – 136 с.
8. Семь чудес Казахстана. - Алматы: Таймас, 2006. – 200 с.
9. Саипов А.А. Теория и практика туризма Казахстана. - Алматы, 1999. – С.28-36.
10. Лютерович О.Г., Ягофаров Г.Ф. Популярные автомаршруты по Семиречью. – Алматы, 2004. – 56с.
11. Воронцова З.В. Заповедные животные и растения (наши эндемики). – М.: 1982. – С. 37-38.

АТМОСФЕРАДАҒЫ АНТРОПОГЕНДІК ӨЗГЕРІСТЕР

Мақаш К.К., Садықова Б.Б.

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қ., Қазақстан
ziko.52@mail.ru

Антропогендік фактор (грек. *anthropos* – адам, *genos* – тегі, пайда болуы, лат. *factor* -іс-әрекет) – адамның барлық тірі организмдердің мекен ортасы ретіндегі табиғатты өзгертуіне әкеп соғатын немесе олардың тіршілігіне тікелей әсер ететін сан алуан әрекеттер. Антропогендік факторға-қоршаған ортаға адамның тигізген іс-әрекетінің нәтижесінде атмосфера, өзен-көл және мұхит құрамының өзгеруі, сондай-ақ технология қалдықтар мен радиоактивтік заттардың әсерінен топырақтың ластануы, сөйтіп, жалпы экожүйенің құрамы мен құрылысының бұзылуы жатады [1].

Қазіргі кезде адамның іс-әрекетінің кең көлемде бүкіл биосфераға ерекше әсер етуі жер шарының барлық аймақтарында айқын байқалуда. Бүкіләлемдік бақылау институтының (АҚШ, Вашингтон қ.) мәліметтері бойынша табиғи орта жылдан-жылға нашарлап барады. Интернетте жариялаған негізгі мәліметтерде жыл сайын 16,8 млн. га тропиктік ылғалды орман жойылатыны, жерді дұрыс пайдаланбау салдарынан жыл сайын 6 млн. га шөл пайда болатыны, қышқыл жаңбырдан 50 млн. га орманның зақымдалғаны, жыл сайын біздің планетамызда жыртылатын жердің 26 млрд. т құнарлы қабаты жойылатыны, өсімдіктердің 25 – 30 мың түрі жойылып кету қаупінде тұрғаны атап көрсетілген. Кейінгі кезде атмосфераға жыл сайын 400 млн. т күкірт диоксиді, азот және көміртек оксидтері, қатты бөлшектер шығарылатыны анықталды.

Қазақстанда Арал өңірінің, Семей жерінің, Балқаш маңының, Каспий алқабының экологиялық апатты аймақтарға айналуына антропогендік факторлар негіз болып отыр. Антропогендік сукцессия — адамның шаруашылық әрекетінен, оның экожүйеге, тікелей немесе жанама әсерінен пайда болған экологиялық сукцессия. Мысалы, орман ағашын кесу, өзендерді, көлдерді, су қоймаларын қалдықтармен, қоқыстармен ластау, атмосфераға газ шығару, т.б. [2].

Антропогендік сукцессия тұрақты әсер ететін сыртқы факторлардан болады. Қазіргі кездегі биосферада антропогендік сукцессия үлкен рөл атқарады. Антропогендік сукцессияның экологиялық мониторингі міндетті түрде қажет. Адамның биосфераға келтіретін зиянын азайтуда антропогендік сукцессияны басқарудың тәсілдерін жасаудың және антропогендік сукцессияның одан әрі дамуын болжаудың мәні зор. Антропогендік сукцессия әр алуан болып келеді. Олардың ұзақтығы әр түрлі (бірнеше жылдан мыңдаған жылдарға дейін), прогресті (экожүйенің биологиялық өнімділігі артуымен және олардың түрлерінің көбеюімен қабат жүреді) немесе регресті (бұл көрсеткіштердің мәні азаяды) болуы мүмкін [1].

Атмосфераның табиғи жолмен ластануы- жанартаудың атқылауына тау жыныстарының үгітілуіне, шанды дауылдардың тұруына, орман өрттеріне (найзағай түскенде), теңіз тұздарының желмен аспанға көтерілуі мен ауадағы сулы ерітінді тамшыларының құрғауына, өлген организмдердің іріп-шіруі процестеріне байланысты. Атмосфераны табиғи жолмен ластайтындарға аэропланктондар, яғни, әртүрлі ауру қоздыратын бактериялар, саңырауқұлақ споралары, кейбір өсімдіктердің тозандары, сонымен қатар космос шаң-тозандары жатады. Космос шаңы атмосферада жанған метеориттер қалдықтарынан пайда болады. Секундына атмосфера арқылы үлкен жылдамдықпен (11-ден 64 км/сек дейін) 200 млн-ға жуық метеориттер ауа қабатынан өтіп отырады да, 60-70 км биіктікте көбісі жанып үлгереді. Ғалымдардың айтуы бойынша тәулігіне жер бетіне 1018 кішігірім метеориттер түседі.

Атмосфералық ластанудың антропогендік (жасанды) көздеріне- өнеркәсіптік кәсіпорындар, көлік, жылу энергетикасы, тұрғын үйлерді жылыту жүйелері, ауыл шаруашылығы және т.б. жатады. Тек өндірістік кәсіпорындардың ғана қоршаған

ортаға әсер етіп ластауын мынадай негізгі түрлерге бөлуге болады: шикізат, материалдар, құрал-жабдықтар, отын, электр энергиясы, су қалдықтары. Атмосфераға таралатындар: газ, бу, ауа тозаңы, энергетикалық : шу, инфрадыбыс, ультрадыбыс, діріл, электромагнитті өріс, жарық , ультракүлгін және лазерлі сәулелендірулер және т.б. Ауаны ластайтын компоненттердің химиялық құрамы отын-энергетика ресурстарының және өндірісте қолданылатын шикізаттың түріне, оларды өңдейтін технологияға байланысты болады. Атмосфераға бөлінетін 52 Гт әлемдік антропогендік шығарындының 90%-ын көмір қышқыл газы мен су буы құрайды. Техногенді шығарындылардың құрамында бірнеше мыңдаған қосылыстар кездеседі. Бірақ олардың ішінде ең көп мөлшерде, яғни, тонналап атмосфераға шығарылатынына қатты бөлшектер (шаң, түтін, күйе), көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, азот оксидтері, фосфор қосылыстары, күкіртті сутек, аммиак, хлор, фторлы сутек жатады [1].

Жыл сайын жерге 2-5 млн тонна космостық шаң түсіп отырады. Табиғи шаң да жермен жанасқан атмосфераның құрамдық бөлігіне жатады. Ол ауада қалқып жүретін радиустары 10-16-10-5м шамасындағы бөлшектерден тұрады. Атмосфераның төменгі қабаттарын шаңмен ластайтын көздердің арасында шөлді дала мен басқа да сусыз даланы айрықша атап кетуге болады. Атмосферадағы шаң буды суға айналдырумен қатар, күн радиациясын тікелей сіңіреді және тірі организмдерді күн сәулесінен қорғайды. Заттардың биологиялық жолмен ыдырауы көп мөлшерде күкіртті сутектің, аммиактың, көмірсутектерінің, азот оксидтерінің, көміртегі оксиді мен диоксидінің және т.б. түзілуіне және олардың атмосфераға түсуіне апарады. Атмосфералық ластануға табиғаттың алапат құбылыстарының қосатын үлесі айтарлықтай[3].

Ғалымдар, экологтар ғана емес, жұмысы мұнай кен орындарымен байланысты көптеген адамдар - мұнай өндіру кезінде бөлініп шығатын газдарды пайдаға асыру (утилизация) мәселелерін көтеріп жатыр. Үкімет теория жүзінде бұл бағыттың маңызды екенін көптен бері айтуда. Тіпті алғашқы жобалардың бірін бекітіп, мүмкіндігінше жақын арада іс жүзінде қолға алынатынын да айтты. Алауларда газдарды жағу арқылы Қазақстан бағалы энергетикалық ресурстардан қағылып отыр. Мұнан басқа бұл газ ластаушылардың бірі ретінде планета температурасының өзгеруіне әсер ететін қуатты көздердің бірі. Соңғы уақытқа дейін республикада атмосфералық ауаны ең қатты ластайтын көздерге, әсіресе, күлі көп шығатын көмірлерді пайдаланатын жылу энергетикалық кешендерді де жатқызып келді. Экономикалық дағдарыс кезінде қалада амалсыздан көптеген өнеркәсіп орындары тоқтап қалды [3].

Атмосферадағы озонның мөлшері бар болғаны 0,004%-ды құрайды. Стратосферада (10-50 км биіктіктегі) қалыңдығы 2-4 мм-ді құрайтын қабат. Атмосферада электр зарядтарының, Күннің ультракүлгін радиацияларының әсерінен оттегінің молекуласынан (O₂) озон молекуласы (O₃) түзіліп, ол биосфераның жоғарғы шекарасы болып есептеледі. Одан жоғары орналасқан қабаттарда тіршілік нышаны білінбейді. Жер бетіндегі барлық организмдердің тіршілігіне қауіпті Күннің өте қысқа ультракүлгін сәулелерін сіңіріп отыруына (6500 есе) байланысты озон қабатын «қорғаныш қабаты» деп те атайды [2].

Арал теңізі деңгейінің төмендеу проблемасының тууына себепші болған - адам әрекеті екені бәрімізге мәлім. Ұзақ жылдар бойы Аралға құятын ірі өзендер Әмудария мен Сырдарияның суын теңізге жеткізбей, түгелдей дерлік егістіктерді (мақта, күріш) суландыруға пайдаланылып келді. Буланушылық дәрежесі жоғары болатын шөл зонасында орналасқан теңіз суының көбірек булануы оның тартылуына әкеп соқты. Қазіргі кезде Арал теңізі екі су айдынына Үлкен және Кіші теңізге бөлініп, Арал теңізіндегі суы тартылған бөліктің ауданы 30 мың км² жетеді. Ғалымдардың есептеуі бойынша, теңіз табанынан атмосфераға жылына 200 млн. тоннаға дейін тұзды шаң-тозаң ұшады екен[3].

Арал теңізі – Қазақстанның інжу-маржаны, шөл белдеміндегі бірден-бір көгілдір су айдыны еді. Оның апатқа ұшырағанға дейінгі көлемі -1066 км², тереңдігі - 30-60 метр, тұздылығы - 10-12% болған. Қойнауы кәсіптік бағалы балықтарға бай, жағасы қоға мен камысты теңіз болып, сол кездерде жылына 50-150 мың балық ауланса, теңіз жағасынан едәуір мөлшерде бұлғын терісі игерілген. Арал өңірінің тұрғындары 1970 жылдарға дейін әлеуметтік-экономикалық тұрғыда жақсы қамтамасыз етілген тіршілік көшті. Теңіз өңіріндегі елді мекендерде 17 балық колхозы, 10 балық өңдейтін зауыт және 2 балық комбинаты тұрақты жұмыс істеген. 1960 жылдардан бастап Арал өңірін игеру қолға алынып, Әмудария мен Сырдария бойындағы халықтың саны 1960-1987 жылдар аралығында 2,2 есеге артты. Халық санының өсуіне орай суға деген қажеттілік те артты. Осыған орай, 1970-1980 жылдар аралығында Аралға құйылатын су мөлшері азайған, оның негізгі себептері - антропогендік факторлар еді, сесебі екі өзен бойындағы суды мол қажет ететін күріш пен мақта өсіру ісі қарқындап дамыды[4].

Экология (лат. oikos – үй, баспана; logos – ілім) – жеке организмнің қоршаған ортамен қарым-қатынасын, ортаға бейімделу заңдылықтарын, зерттейтін ғылым. Экология ғылымының қазіргі басты стратегиялық міндеті — биосфераның құрамды бөлігі ретінде адамзат қоғамының табиғатпен өзара қарым-қатынасының үйлесімділігін сақтауға негізделген ғылыми теорияларды дамыту. Тіршілік өрісінің маңызды қыры климат және топография секілді факторлармен қатар шектеулі аумақ немесе басқа ресурстар үшін бәсеке күресіне түсе алатын басқа түрлердің болуы [2].

Арал теңізі деңгейінің төмендеуі



Адамның шаруашылық әрекеті табиғаттың өзгеруіне әсер ететін ерекше фактор. Адам еңбек пен ақыл ойдың арқасында қоршаған ортаға бейімделумен қатар, оны өзгертеді. Сондықтан табиғатты өзгерту барысында адамзат оның кейінгі зардаптарын да ескеруі қажет. Табиғат кешендеріне кері әсер ететін озық ғылыми-техниканың тікелей қатысы жоқ. Ол өзгерістерге кінәлі прогресс емес, техникалық жобаларда адамның шаруашылық әрекетінің әсері есепке алынбаған. Сол себепті табиғатты қорғап, таза ұстау біздің азаматтық борышымыз.

Әдебиеттер

1. Байбатша Аділхан Бекділдаұлы “Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі”. “Су шаруашылығы” Алматы, Мектеп, 2002 жыл 22-30 бет.
2. www.wikipedia.org Атмосфераның құрамы және мазмұны.
3. А.С.Бейсенова, Қ.Карпеков “Қазақстанның физикалық географиясы 8-сынып”, Алматы: Атамұра, 2008 жыл 85-96 бет. ISBN 9965-34-809-X
4. «Қазақ энциклопедиясы» Алматы, 1998 жыл. ISBN 5-89800-123-9, IV том

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ РАССЕЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Токмагамбетова Р.Ю.

ТОО «Институт географии», г.Алматы, Казахстан

rozaliya_t@mail.ru

Демографические карты составляют особую группу экономических карт и являются одной из востребованных отраслей тематического картографирования. Особенно много составляется общих карт, отображающих размещение всего населения. Некоторое представление о размещении населения дается на общеэкономических картах, политико-административных и общегеографических. Обозначаемые на них населенные пункты обычно характеризуются по числу жителей. Но показывается, как правило, только небольшая часть населенных пунктов, а их группировка сплошь и рядом дается слишком обобщенно. Пример того – включение в одну категорию городов с населением от 10 до 100 тыс. чел., т. е. различающихся по людности в 10 раз. Для каждой градации населенных пунктов назначается пунсон особого вида, но эти видовые различия обычно незначительны, в силу чего нет наглядности в показе размещения населения.

Полная и достоверная картина различий в населенности территории дается на специальных картах этой тематики. По методике картографирования выделяются три наиболее распространенных типа карт размещения населения. Во-первых, это карты, на которых масштабные значки населенных пунктов или точки, отображающие своим количеством сосредоточение населения в определенных местах, показывают его фактическую локализацию на территории с точностью, допускаемой масштабом карты. Во-вторых, карты плотности или густоты населения, отображающие не фактическое его размещение и не абсолютное количество, а относительный показатель: сколько человек приходится на 1 км² (либо на другую единицу площади) в том или ином участке территории. В-третьих, картодиаграммы, показывающие распределение населения по единицам какого-либо территориального деления, но не отражающие внутренней неоднородности каждой из этих единиц [1].

Каждому типу карты соответствует своя специфика способов показа основного содержания: первому – значковый способ или точечный (с правильной локализацией точек по размещению населения); второму – картограмма или способ изолиний, отчасти и способ ареалов с их количественной характеристикой; третьему – картодиаграмма. Часто сочетаются по два способа: масштабные значки для городов и поселков городского типа с картограммой или точечным способом, отображающим размещение сельского населения. Встречаются карты, занимающие как бы промежуточное положение между двумя способами: картограммой и способом изолиний, между значковым и точечным, значковым и картодиаграммой, способом ареалов и картограммой.

Разные способы показа размещения населения применяются в зависимости от назначения составляемой карты, от ее масштаба, от характера используемых источников, а также с учетом специфических особенностей заселенности картографируемой территории. Например, там, где население размещено более или менее равномерно на обширных пространствах, вполне подойдет для карты мелкого масштаба способ картограммы, а где рядом чередуются, допустим, густонаселенные оазисы и безлюдные пустыни, более выразительно отразит это точечный способ.

На карте крупного и среднего масштаба очень правильно можно отразить размещение населения значковым способом, изображая каждый населенный пункт сообразно с его людностью масштабным значком. Такой метод наиболее применим для территорий с редким расположением населенных пунктов. Точное соотношение между

численностью населения в них и площадью значков обеспечит абсолютная непрерывная масштабность. Но во избежание слишком крупных значков чаще применяют масштабность произвольную и притом ступенчатую, которая облегчает процесс составления карты и практическое пользование ею. Поскольку большой населенностью выделяются города и их значки могут выйти далеко за пределы городской черты, закрывая соседнюю территорию, где располагаются сельские поселения, для значков городов нередко назначают другой цвет, на фоне которого не пропадут и мелкие значки сельских пунктов. В то же время использование разного цвета для значков городского и сельского населения повышает информативность карты.

Если позволяет масштаб карты, то отображение людности населенных пунктов надо дополнять показом их контуров. В противном случае карта может неправильно отразить характерные особенности размещения населения. Бывает, что крупные селения тянутся, например, вдоль высокого берега реки сравнительно узкой, но непрерывной полосой, почти незаметно переходя одно в другое, и, расставив обособленные кружки для каждого из них, мы разобьем эту сплошную полосу сосредоточения населения на несколько разрозненных его сгустков. Еще хуже получится при отображении рассеянного типа размещения населения, когда отдельные дворы (хутора и т. п.) нигде не образуют компактных поселений, но разбросаны на большой территории, разделенной на части только в административном порядке, причем каждый такой участок считается отдельным населенным пунктом [2].

При использовании только значкового способа для показа на мелкомасштабной карте размещения населения, приходится генерализовать содержание карты в следующих направлениях:

- а) самые мелкие селения не наносить вовсе либо показывать совсем мелкими безмасштабными значками в виде точек;
- б) сократить в шкале масштабности число ступеней прочих значков и значительно уменьшить их размеры, применяя произвольную масштабность;
- в) допускать перекрытие значков в местах их большой концентрации;
- г) не подписывать названия населенных пунктов за исключением, может быть, только самых крупных.

Весьма правильно в смысле географического правдоподобия может отобразить особенности размещения населения точечная карта, если точки расставлены на ней не схематично, а с учетом его фактической локализации. При составлении демографических карт точечный способ применяется в самом широком диапазоне от мировых карт масштаба порядка 1:100 млн. и даже мельче до крупномасштабных планов отдельных городов или районов, выразительно показывающий расстановкой точек микрогеографию населения большого города). С масштабом карты связан и выбор веса точки определенного графического размера, признанного наилучшим [3].

Но вес точки устанавливают в зависимости и от степени заселенности картографируемой территории, и от конкретного распределения на ней населения. Чем сильнее его густота, тем крупнее придется взять вес точки. Но даже при более низком среднем показателе плотности населения увеличения веса точки может потребовать неравномерность его размещения при чередовании, допустим, густо заселенных речных долин с почти безлюдными горно-лесными водоразделами.

Если на картографируемой территории есть районы с большими различиями по плотности населения, то иногда используют точки разного веса: для одних районов за одну точку принимается большее число жителей, для других – меньшее. Точки даются при этом разного цвета и различной величины. Поскольку особенно большая разница по густоте населения имеет место внутри городов и в сельских местностях, нередко применяют для городского населения точки одного веса, для сельского – другого, раз в 10 меньшего.

Крупномасштабные карты очень наглядно могут отобразить точечным способом любой тип размещения населения, причем гораздо выразительнее по сравнению со значковой картой. На точечной карте расстановка точек соотнобразуется с фактическим размещением жилых строений. Если население концентрируется в селах, отстоящих одно от другого на несколько километров, то и точки разместятся компактными группами. Если крупные селения протянулись почти непрерывной полосой между долиной реки и широкими пространствами обрабатываемых полей, точечный способ выразительно отразит и такой характер размещения населения. При разбросанности его на обширной территории по отдельно расположенным усадьбам или хуторам и точки, если их вес не завышен, окажутся соответственно разбросанными на карте. Локализация даже малочисленного населения, но разместившегося длинной цепочкой в межгорной долине, особенно хорошо будет передана на карте именно точечным способом. Для того чтобы ясно было видно на карте, как распределяются точки по населенным пунктам, что особенно важно показать при разбросанности точек в районах с редким населением, целесообразно нанести тонким пунктиром контуры селений.

Часто сочетают точечный способ со значковым, показывая населенность городов и поселков городского типа масштабными значками, а размещение сельского населения – точками. Для того чтобы точки были ясно видны и на фоне больших значков, если они распространяются за пределы территории, фактически занятой тем или иным городом, значки городов и поселков закрашивают более светлым тоном по сравнению с цветом точек. Ценность точечных и точечно-значковых карт размещения населения повышается при обогащении их содержания отображением хотя бы основных особенностей ландшафта, влияющих на расселение людей. Детально следует изображать всю гидрографическую сеть, крупные массивы лесов, болот, солончаков, песков и других пустынных территорий. В районах с горным рельефом рекомендуется его показ гипсометрическим методом с послышной закрашкой в бледных тонах. Надо наносить и магистральные, дороги, автомобильные и железные, местами сильно влияющие на размещение населения.

Оригинальный метод показа различий в населенности территории был разработан для среднемасштабных карт В.П. Семеновым-Тянь-Шанским, названный им дазиметрическим. Сначала выявлялись по картам более крупного масштаба ареалы сосредоточения населения – с расширением фактических контуров каждого селения, вследствие чего соседние села как бы сближались и их контуры нередко сливались, образуя общий ареал. Затем суммировалось количество населения, сосредоточенное внутри такого ареала, и делилось на его общую площадь, после чего он закрашивался в соответствии с высотой полученного показателя средней плотности населения. Остальная территория, на фоне которой четко выделялись ареалы концентрации населения, характеризовалась как заселенная совсем слабо. По-особому закрашивались вовсе безлюдные пространства (заболоченные и др.). Ареалы городов, где плотность населения гораздо выше по сравнению с сельскими местностями, на карте обособлялись. Пунсонами обозначалось местоположение населенного пункта, подписывалось его название и указывалось цифрами число жителей [4].

Очень широко распространены карты плотности населения, составляемые способом картограммы. Различия в заселенности территории будут переданы ближе к действительности, если территориальные ячейки, применительно к которым составлена картограмма, заселены более или менее равномерно и если в масштабе карты они занимают совсем небольшую площадь, внутри которой трудно было бы графически отразить различия. Картограммы плотности населения составляют обыкновенно в мелких масштабах, что ограничивает возможности передачи истинной картины его размещения. Если показатель средней плотности населения каждого района отнести к точке, находящейся в его геометрическом центре, то можно построить систему

изолиний, а промежутки между ними закрасить, как на картограмме, в зависимости от высоты этого показателя. Карта приобретает большую выразительность, но по существу остается схематичной.

При сочетании картограммы или способа изолиний с масштабными значками последние отображают размещение городского населения либо только населения крупных городов, которые выделяются на фоне различий в плотности остальной части населения.

Картодиаграмма не отражает особенностей размещения населения внутри территориальных ячеек, в разрезе которых она составлена, показывая только распределение населения по этим ячейкам, взятым в целом. Изменения в населенности за определенный промежуток времени можно отразить на ряде карт, составленных единообразно. Но эти изменения показывают иногда в рамках одной карты. При значковом способе увеличение или уменьшение численности населения в городах и других поселках нетрудно передать по количественным ступеням разным цветом значков (размер значка рассчитывается по новейшим данным) либо графическим изменением их величины. Прирост населения можно показать на карте и точечным способом, используя точки разного цвета. На картодиаграмме вписывается в каждую территориальную единицу по несколько столбиков, отражающих различием в высоте динамику роста. Пользуясь способом картограммы, показывают степень прироста населения разной густотой закрашки одним определенным цветом соответствующих ячеек территории, а для тех ячеек, где оно уменьшилось, используют другой цвет. На карте могут быть показаны изменения в численности и размещении не только всего населения, но и какой-либо его части, что может представлять специфический интерес. Демографические карты многообразны, поскольку большинство их отличается, главным образом, своеобразием содержания. Где население размещено более или менее равномерно на обширных пространствах, вполне подойдет для карты мелкого масштаба способ картограммы, а где рядом чередуются, допустим, густонаселенные оазисы и безлюдные пустыни, более выразительно отразит это точечный способ.

При использовании выше описанных методик и материалов демографической статистики Алматинской области нами составлена карта «Расселения населения Алматинской области» в масштабе 1: 2 500 000 (рисунок 1).

Система расселения населения – сосредоточение населения в определенных местах, показывает его фактическую локализацию на территории с точностью, допускаемой масштабом карты. На карте расселения населения на обширных пространствах Алматинской области население размещено неравномерно, происходит чередование густонаселенных предгорных оазисов и безлюдных пустынь.

На карте расселения населения значковым способом, изображены населенные пункты в соответствии с его людностью. Такой метод наиболее применим для территорий с редким расположением населенных пунктов, расположенных в пустынной зоне. Во избежание слишком крупных значков, для изображения городских населенных пунктов нами применена ступенчатая масштабность пунсонов. Влияния населенных пунктов на близлежащие территории в зависимости от их величины и количества, проживающего там населения определено нами в 5-10 км. Расположенные рядом населенные пункты сливаясь создают единый ареал, а населенные пункты, размещенные вдоль рек или дорог создают линейную систему расселения. Ареалы заселенных территорий, находящиеся в предгорных оазисах и по долинам рек, представлены на карте розовым цветом, слабозаселенные территории с плотностью населения менее 0,1 чел. на кв. км и с преимущественно сезонными населенными пунктами, расположенные, в основном, в пустынных и горных животноводческих районах на карте отражены желтым цветом.



Рисунок 1 – Карта расселения населения Алматинской области

Таким образом, на формирование системы расселения Алматинской области, оказал процесс освоения земель под орошаемую пашню с семидесятых годов прошлого столетия, приведший к заметной трансформации природно-хозяйственных систем (ПХС). Система населенных мест (СНМ), представленных на карте расселения включает 3 городаобластного значения (Капшагай, Талдыкорган, Текели), 7 городов районного значения (Есик, Жаркент, Каскелен, Сарканд, Талгар, Ушарал, Уштобе), которые являются опорными центрами территориальной системы сельского расселения, 1 поселок, 759 аулов (сел). Система расселения населения Алматинской области состоит из 6 зон расселения, представленных на карте расселения:

- Предгорный регион Заилийского Алатау занимающий территорию зоны влияния города Алматы с пригородной зоной представляет собой южную зону, освоенную наиболее интенсивно.
- Центральная зона расселения расположена в центральной части области. Основной осью расселения является автомобильная дорога международного значения Алматы – Актогай – Аягуз – Семей.
- Населённые пункты расположенные вдоль этой трассы сформировали Талдыкорганскую систему расселения с центром г. Талдыкорган.
- Прибалхашская зона расселения, расположенная к югу от озера Балхаш характеризуется безлюдностью в центральной части и дисперсным расселением в западной и восточной части. Населённые пункты здесь малочисленные.
- По восточной окраине области вдоль предгорья Джунгарского Алатау формируется линейная форма расселения с центром в городе Сарканде. Подавляющая часть населённых пунктов является средними по численности населения.
- На северо-востоке области на территории озера Алаколь создаётся зона

отдыха со своей *автономной зоной расселения с центром с. Ушарал*. Здесь со временем сформируется крупная в системе области зона отдыха и туризма.

Литература

1. Баранский Н. Н., Преображенский А.И. Экономическая картография – М., 1962. – 284 с.
2. Евтеев О. А., Ковалев С. А. Картографирование населения, состояние и перспективы тематического картографирования в СССР. – Л.: Наука, 1967– 166 с.
3. Салищев К. А. Картоведение: Учебник. – 3-е изд. – М. : Изд-во МГУ, 1976. – 438 с.
4. Евтеев О А, Ковалев С А., Население и трудовые ресурсы // Комплексные региональные атласы, М.,1976. – 234 с.

СЕКЦИЯ 6. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖҮЙЕСІНІҢ СТУДЕНТТЕРДІҢ БОЛАШАҚ МАМАН РЕТІНДЕ ҚАЛЫПТАСУЫНДА АТҚАРАТЫН РӨЛІ

Хәкімова Т.Х.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
tyyshtyq.hakimova@gmail.com

Соңғы жылдары компьютерлік телекоммуникациялық техниканың және технологияның рөлі мен орны түбегейлі өзгерді. Қазіргі технологияның дамуы мен оның қолданылуының деңгейі материалдық базасының дамуымен ғана емес, оның жаңа білімді туындату, игеру және қолдана білу қабілеті мен де анықталады. Бүгінгі таңда ақпараттық коммуникациялық технологияларды оқу үрдісінде қолдану әлемдік ақпараттық - коммуникациялық білім беру кеңістігіне қосылуды қамтамасыз етеді.

Мақсат: студенттердің тапсырмаларды шешу кезінде логикалық бағдарламалау тілінің құралдарымен шектелген адам ойлауының ақпараттық-логикалық үлгілерін құру үшін қажетті дағдылар туралы түсінігін қалыптастыру.

Міндет: Жоғарғы оқу орынында ақпараттық технологиялардың негізгі бағдарламалық-әдістемелік кешенін қолдану мазмұны мен әдістемесін білу.

Қазіргі кезде программистің жұмыс істеу сапасы дәрежесі интеллектуалдық жүктеудің көп бөлігін компьютерлер орындағанда ғана жоғары болады. Осы жағдайда жоғарғы дәрежеде прогреске қол жеткізу үшін “Жасанды интеллект” әдісі қолданылады, мұнда компьютер бір типті және қайта-қайта жасала беретін операцияларды ғана орындамайды, сонымен қатар өзі де үйренеді. Бұған қоса толық қанағаттандыратын “жасанды интеллектіні” құру адамзатқа дамудың жаңа деңгейлері ашады.

Жасанды интеллект (*artificial intelligence*) – ЖИ (*AI*) автоматты жүйелердің адам интеллектісінің бөлек бір функцияларын атқаруын айтады. ЖИ (Жасанды интеллекті) әр жағынан зерттеу тарихи түрде қалыптасты, олар бір бірінен тәуелсіз түрде дамыды, тек ақырғы кезде ғана олардың жақындасуына жол ашылды: құрылымдық, имитациялық, логикалық, эволюциялық. Жасанды интеллект (*artificial intelligence*) – ЖИ (*AI*) автоматты жүйелердің адам интеллектісінің бөлек бір функцияларын атқаруын айтады. Мысалы, ертерек алынған тәжірибе және сыртқы әсерлерді рационалды талдау негізінде тиімді шешімдерді таңдау және қабылдау, интеллект деп мидың қабылдау, еске сақтау және бағытталған түрде білімді оқу барысында түрлендіруді пайдалана отырып тәжірибе және түрлі жағдайларға байланысты адаптациялану негізінде интеллектуалды есептерді шешу мүмкіндігін айтады [1].

Есепті шешу барысында байқалатын интеллектуалдың өзіндік белгілері – оқуға, жалпылауға, тәжірибе жинауға және есепті шешу барысында өзгерістерге адаптациялануға бейімділік. Интеллектінің осы қасиеттерінің арқасында ми түрлі есептерді шеше алады, сонымен қатар бір есептің шешуінен екіншісіне оңай ауысады. Осылай интеллектісі бар ми көптеген алдын-ала шығарылу әдістері, стандартты шығарылуы жоқ есептерді шеше алатын әмбебап құрал. Егер диалог барысында адамдар машиналармен сөйлесіп отырғандарын байқамаса, онда машинаны интеллектіге ие деп айтуға болады. ЖИ (Жасанды интеллекті) жүйелеріндегі барлық нейрондық зерттеулер спектрі құрылымдық деп аталды. Құрылымдық деп ЖИ-ні адам миының құрылымын модельдеу арқылы құру. Бейнелерді ажырату есептерінде көп қолданылады. Адам миы негізінде құрылған модельдер үшін айқындылық қасиеті тән

емес. Бұл желілерді адам миымен жақындастыратын тағы бір қасиеті –нейронды желілер қоршаған орта туралы толық мәліметсіз болса да жұмыс істей береді, яғни адам тәрізді, қойылған сұрақтарға тек «иә», «жоқтан» басқа, «нақты білмеймін, бірақ иә сияқты» деген жауаптар бере алады.

Эвристикалық программалау Карнеги университетінің А.Ньюэлл және Г.Саймон аттарымен байланысты, олар келесі принципке негізделген, адам миы нәтиже бойынша символдарды басқару туралы қарапайым есептер жиынтығына келуі мүмкін, яғни компьютер орындай алатын операциялар. Есептердің шешімі мүмкін болатын шешімдер жиыны кеңістігінен эвристикалық ережелер бойынша іздестіріледі, олар іздестіруді, белгілі бір бағыт бойынша жүруді тездетеді.Эвристикалық іздестіру көлемінде шығарылған типтік есептерге теоремаларды дәлелдеу, түрлі ойындар, жұмбақтарды шешу, геометриялық және шахматтық есептер, әуендерді құру, химиялық құрылымдарды анықтау, т.б.

ЖИ имитациялық программаларының келесі қол жеткізулері, атап айтсақ шахматтық компьютер *Deep Blue* 1997 жылы әлем чемпионы Г.Каспаровты жеңуі, тек эвристикалық іздестірумен ғана байланысты емес, ЖИ-нің басқа синтетикалық салаларының пайда болуымен де. Оларға мықты көппроцессорлы параллельді жүйелерге және нейронды акселераторларға негізделген эвристикалық программаларды қолдайтын аппаратты жабдықтау жатады. Мысалы, аталған компьютерде жүрістер генераторы 256 параллельді процессорлар негізінде жүзеге асырылған. Имитациялық зерттеудің негізгі кемшілігі көптеген модельдердің төмен ақпараттық мүмкіндігі.

Логикалық зерттеудің негізі болып булеандық алгебра есептелінеді. Әр программист олармен if операторын біле бастағанымен таныс. Өзінің келесі дамуын булеандық алгебра предикаттар есептеуінің негізінде жалғастырды, онда ол символдарды, олардың арасындағы қатынастарды қолдану арқылы кеңейтілді. Кез-келген ЖИ жүйесі логикалық принципке негізделген деуге болады, және теоремаларды дәлелдейтін машина ретінде қарастырылады. Сонымен қатар мәліметтер деректер қорында аксиомалар, логикалық нәтижелер ережелері түрінде сақталады. Бұған қоса, әр осындай машина мақсатты генерациялау блогына ие, ал жүйе берілген мақсатты теорема ретінде дәлелдеуге тырысады. Егер мақсат дәлелденген болса, онда қолданылған ережелер трассировкасы қойылған мақсатқа жеткізетін әрекеттер тізбегін алуға көмектеседі. Мұндай жүйенің қуаты мақсат генераторының және теоремаларды дәлелдеу машинасының мүмкіндіктерімен анықталады. ЖИ толық көрсету үшін алгебраның мүмкіндіктері жеткіліксіз, осында ЭЕМ-лардың негізі бит-0 және 1 мәндерін қабылдайтын жады ұяшығы екенін еске түсірейік. Осылай, компьютерде жасауға болатынның бәрін предикаттар логикасында жүзеге асыруға болады деген болжам жасауға болады. Логикалық зерттеу нақтырақ болуы үшін нақты емес логика көмектеседі. Оның негізгі ерекшелігі «иә», «жоқтан» (1/0) басқа «білмеймін» (0.5) сияқты аралық мәндерді қабылдауға болады. Бұл адам ойлауына көбірек ұқсайды, себебі иә, жоққа қарағанда білмеймін деген жауап жиі қолданылады. Көптеген логикалық әдістер үшін зор еңбек керек, дәлелдеуді іздестіру кезінде нұсқалар бәрі толық қарастырылады. Сондықтан бұл есептеу процесінің эффективті жүзеге асырылуын қажет ететді, және жұмыс спасының жоғары болуына деректер қорының көлемі үлкен болмаса кепіл беріледі [2].

Жасанды интеллекттің бағыттары: Робототехника. Автономды үй құрылғыларды құру кезінде кедергілер, әскери және ғарыш роботтарын жасаудан кем емес кедергілер болады. Шаңсорғыш автономды үй машиналар рыногы дамуында, құрылғылар неше түрлі навигациялық жүйемен және барынша түрлі перефириялық датчиктармен қамтылған. Робот- шаңсорғыштар үй ішінде кез-келген траекториямен қозғалып, қоқысықтарды жинай отыра, статикалық заттарға немесе жанды заттарға жақындағана олар қашады. Ақылды шаңсорғыштар өздерінің тұратын орнына қайтып бара алады.

Мысалы, Electrolux фирмасы шабу машинасының күн батареясына зарядталып, тәулік бойы жұмыс істей алатын машиналарын шығарады. Мұнда интеллектуалды машиналар иелеріне сусындар мен аяқкиімдерін апарумен қоса, түрлі басқа функцияларды орындайды. Robotics фирмасының *Cue* деген роботы әрқашан компьютерге қосылып, компьютерге орнатылған арнайы программа арқылы дистанционды түрде басқарылады. Ыңғайлы виртуалды инструмент арқылы қолданушы үй жоспары бойынша *Cue*-ға пәтер территориясындағы керекті траектория маршрутын белгілеп қоя алады. Роботпен контакт протокол бойынша жүзеге ашады. Ол протоколда 35 команда және роботтың 20 жауап қайтаруы енгізілген. Келешекте *Cue* роботы тек пәтер территориясында ғана емес, аулада да жүре алады. *Cog* роботының басқару жүйесі бір жүйе. Көптеген *Cog* түйіндерінде *Motorola* 68 332 16 МГц процессорлары орнатылған. Ол процессорларда *L* (версия *Common Lisp*) интерпритаторы орындалады. Каролина университеті адамдарды түрлі катастрофадан болған түрлі қорқысықтардың астынан шығарып алатын роботтарды жасау үстінде. NASA кішкене доп көлеміндегі робот жасап шығарды. Ол робот дауыс командаларын түсіне отыра, камерамен, температура датчигімен қамтылған. Огайо штатындағы мемлекеттік университетінің медициналық орталығы хирург-роботын жасап шығарды. Ол робот камера және екі қолмен қамтылған. Ол роботты адам компьютер арқылы басқарады.

Автономды агенттер. Автономды агент технологиясының басты бір ыңғайлылығы дұрыс шешімін нақты білмейтін өндірушіге агент прототипін құруы. Ол *Microsoft Agent* технологиясы бойынша жұмыс істейді.

Ми ұқсас-сандық құрылғы. Нероинформатика институты мен Мачестер технологиялық институтының швеция және америка ғалымдары кәдімгі адамның миының функцияларын орындайтын технология құрды, ол бір уақытта сандық және аналогтық информацияны қабылдайды.

Жасанды өмір. Кибернетикалық құрылғыларды жасау ,электрондалған немесе тірі ағзаға қарап, оның функцияларын орындайтын технологияны жасап шығару.

DARPA финанстайтын проекттердің бірі – Лего кубиктарын жинайтын ситема. Ол видеокамера, манипулятор және компьютер.

Microsoft Ball тұлғаның эмоциялық жағдайын моделдеуіне арналған. Қолданушымен араласа отырып, оның эмоционалды жағдайын байқауы.

Чат- роботы. Барлық қолданушылар *Generic Artificial Consciousness (GAC)* жасанды есеппен араласып, оған иә немесе жоқ жауабын беретін сұрақтарды қоюға болады. GAC-тың құрушысы, Крис Мак-Кинли 12 жасында микрокомпьютерге шахмат TRS-80 программасын жасап шығарды.

Жасанды интеллект жүйелерін бағдарламалық қамтамасыз ету. Интеллектті мәселелерді шешу үшін арнайы тілдер қажет. Олар LISP, PROLOG, SMAL TALK және басқалар жатады.

Дәстүрлі бағыттар: логика, бейнелеулерді өңдеу, эксперттік жүйе, ыңғайлы комбинаторды мәселелердің шешім табатын интеллектуалды қосымша, қазіргі кездегі ОЖ, әскери технологиялар; Шығарылатын есептердің формалды еместігін және эвристикалық, қолданылатын білімнің өзіндік түрін ескере отырып, қолданушы яғни эксперт эксперттік жүйемен диалогтық түрде байланысуы керек. ЭЖ (эксперттік жүйе) қорының негізі білім , содықтан ЭЖ білімді қабылдап алу керек. Білімді алу процесі: білімді эксперттен алу; жүйенің нәтижелі жұмыс істеуін, білімді ұйымдастыру; білімді түсінікті жүйеде көрсету. Білімді алу процесі ”білім инженерінің”(knowledge engineer), яғни күрделі есеп шығаратын, экспертін жұмысының анализінің негізінде жүзеге асады. Білімнің эвристикалық мінезі оның алуын қиындатады. ЖИ жүйесінде және эксперттік жүйелерде көп жағдайда формалды емес есептер шығарылады , яғни ЭЖ және ЖИ формалды есеп шешуге арналған програмалардың құрылуын өзгертпейді және шек қоймайды. Эксперттік жүйелер мен жасанды

интеллект мәліметтерді өңдеу жүйесінен айырмашылығы, оларда символдық түрде ұсыну, символдық шығару және эвристикалық нәтиже іздеуге қолданылады.

Эксперттік жүйе — бұл компьютерлерге арналған программа, ол шешім немесе кеңес беру мақсатында белгілі бір аймақты қамтиды. Эксперттік жүйе шешім қабылдайтын адамның ассистенті және толығымен адам қатысуын сұрайтын функцияларды орындайды. Кім шешім қабылдайды сол өзінің құқығы бар эксперт бола алады, және сол кезде ғана программа өзінің бар болуын ақтайды. Альтернативті вариант — осындай программамен істейтін адам оның көмегімен жоғары сапалы үлкен жетістіктерге жетеді. Адам мен машина арасындағы функциялардың дұрыс бөлінуі эксперттік жүйенің енгізілуінің тиімділігі.

Ақпараттық технологияларды мамандығы бойынша оқытуда *Жасанды интеллект жүйелерін* студенттердің жалпы ғылыми әдістері туралы түсінігін қалыптастыру төрт кезеңге бөлуге болады:

1. Бірінші кезең оқытудың мақсаттары мен міндеттері
2. Екінші кезең оқыту мазмұнын іріктеу
3. Үшінші кезең оқу материалын іріктеу
4. Төртінші кезеңде ұсынылған оқу-бағдарламалық құжатпен оқу-әдістемелік құралдарды тәжірибелік-эксперименталды мақұлдау [3].

Жасанды интеллект үшін Prolog тілінде программа құру мысалы:

Visual Prolog аяқталған телефондық анықтама секілді программаларды көрсетеді. Тек стандартты домендер пайдаланылғандықтан оған domains бөлімінің программада қажеті жоқ.

Predicates

phone_number (symbol, symbol)

clauses

phone_number ("Albert ", "EZY-3665 ").

phone_number ("Betty ", "555-5233 ").

phone_number ("Carol ", "909-1010 ").

phone_number ("Dorothy ", "438-8400 ").

goal

программаны енгізіп, орындауға жібергеннен кейін рет-ретімен мақсаттарды енгізіңіз.

phone_number ("Carol ", Number) .

phone_number ("438-8400 " Who,).

phone_number ("Albert ", Number).

phone_number (Who, Number).

Енді ұсыныстарды өзгертіңіз. Kim және dorothy бір телефон номеріне ие деп есептейік.

Бұл айғақты clauses бөліміне енгізіп, келесі мақсатты енгіземіз:

Phone_number ("438-8400 " Who,).

Бұл сұраныстан сіз екі нәтиже алуыңыз керек:

Who=dorothy

Who=kim

2 Solutions.

Програмасындағы char доменін сипатау үшін isletter предикаты пайдаланылады. Тапсырама барысында оған төмендегідей мақсаттар қойылған:

isletter(%).

isletter(Q).

"Yes" немесе "No" сәйкес келетін мағынасына қарай қайтарады

Predicates

isletter(char)

clauses

=> белгісі % таңбасын анықтайды.

% мына теңдік "Алфавиттің алдында қойылады"

isletter (Ch):- 'a' <= Ch, Ch <='z'.

isletter (Ch):- 'A' <= Ch, Ch <='Z'

Программасын енгізіп, Test Goal -да әрбір мақсатты рет-ретімен сынап көріңіз:

a) isletter ('x').

d) isletter (a) .

b) isletter (' 2 ').

e) isletter (X).

c) isletter ("Hello ").

(c) және (d) мақсаттары қателіктің түріне алып келеді, ал (e) мақсаты және "Free variable" (байланыспаған айнымалы) хабарламасын қайтарады. Сіз берілмеген объектінің а немесе z-ке қатынасын тексере алмайсыз [2].

Студенттерге қойылатын бақылау сұрақтары:

- Логикалық программалау тілдерінің мүмкіндіктері.
- Тілдің құрылымы

Логикалық бағдарламалауды үйрену студенттердің болашақ маман болуда, жалпы кәсіби қабілеттері мен дағдыларының дамуына септігін тигізеді.

Әдебиеттер

1. Хәкімова Т.Х. Жасанды интеллекті іс жүзінде пайдалану. ИНФОРМАТИКА НЕГІЗДЕРІ. Республикалық-ғылыми әдістемелік журнал, №1, Алматы, 2012ж, 9-13 бет.
2. Хәкімова Т.Х. Ақпараттық технологияларды оқытудың логикалық бағдарламалау негіздері. (Оқу құралы). ISBN 978-601-04-0205-8. "Қазақ университеті" баспасы Алматы, 2013, - 102 бет.
3. Хәкімова Т.Х. Жасанды интеллект негіздері (Оқу құралы) ISBN 978-9965-830-686 "NURPRESS" баспасы. - Алматы, - 2014ж. - 106 бет.

МЕТОДИКА И ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В ВУЗЕ

Демешева О.В.

Усть-Каменогорский филиал Московского государственного университета экономики, статистики и информатики, г. Усть-Каменогорск, Казахстан

Zov15@mail.ru

В настоящее время с успехом применяются новые методы преподавания различных предметов. Однако обучение математике продолжает использовать традиционные методы обучения, несмотря на то, что современный мир предъявляет к человеку такие требования, соответствовать которым в полном объеме традиционные методы обучения уже не в состоянии. Современные условия делают необходимыми элементами общей человеческой культуры определенный объем математических знаний, владение характерными для математики методами, знакомство с ее специфическим языком. Все большую актуальность приобретает ориентация процесса обучения на формирование активной творческой личности. Перед педагогической наукой и практикой ставится задача совершенствования с этих позиций общеобразовательной и профессиональной школы. Всё это требует решения таких

актуальных проблем, как развитие мышления, совершенствование практических умений и навыков школьников.

Приобретает актуальность вопрос о решении проблемы, заключающейся в несоответствии уровня методики преподавания математики требованиям современного общества и развития активной творческой личности. Обучение математике в вузе ведется с целью интеграции знаний, навыков и умений студентов, развития математических способностей и применение их в будущей профессии [1-3].

Целью данной работы является рассмотрение методики и особенностей преподавания математики в вузе. В процессе достижения поставленной цели будут решаться следующие задачи:

- рассмотреть особенности преподавания математики в вузе, а также авторские методики преподавания;
- рассмотреть составляющие преподавания математики в вузе;
- определить методические рекомендации к преподаванию математики в вузе;
- проанализировать структуру методики преподавания математики в вузе;
- сделать выводы и заключение по теме работы.

Объект работы: процесс изучения математики как предмета. Предмет работы: структура и принципы методик преподавания математики в вузе.

Теоретической основой работы являются труды авторов: Александров А.Д., Бабанский Ю.К., Брунер Дж., Горенштейн Д., Дорофеев Г.В., Клейн Ф., Колмогоров А.Н., Кудрявцев Л.Д., Крутецкий В.А., Курош А.Г., Лихнерович А., Мордкович А.Г., Нейман Дж., Пуанкаре А., Тестов В.А., Томилова А.Е., Фройденталь Г., Хуторской А.В.

Изменение учебных планов и сокращение часов на изучение математики в вузе требуют внедрения новых методов обучения, которые позволят за достаточно короткий срок передать студентам большой объем знаний, обеспечить высокий уровень овладения изучаемым материалом и закрепления его на практике.

Как в этих условиях сделать процесс обучения более эффективным? Ответом на этот вопрос остается постоянное совершенствование преподавателем своих профессиональных навыков, активное овладение новыми приемами, средствами и методами оптимального управления учебно-познавательной деятельностью студентов за счет внедрения в учебный процесс современных технологий обучения.

Практика обучения требует постоянного повышения качества педагогического процесса, поиска путей его оптимизации. На современном этапе развития образования многие методические инновации связаны с применением информационных технологий обучения.

В научно-методической литературе под информационными технологиями обучения (ИТО) понимается совокупность методов, приемов, способов, средств создания педагогических условий на основе компьютерной техники, средств телекоммуникационной связи и интерактивного программного продукта, моделирующих часть функций педагога по представлению, передаче и сбору информации, организации контроля и управления познавательной деятельностью [4,5].

Существует два подхода к определению информационной технологии обучения. В первом случае речь идет об информационных технологиях обучения как процессе обучения, а во втором случае - о применении информационных технологий в обучении как элементов обучения. К первой группе технологий можно отнести дистанционное обучение, а ко второй – мультимедийные технологии, позволяющие объединять различные формы представления информации в единый учебный комплекс.

Применение информационных технологий в учебном процессе предоставляет принципиально новые возможности для активизации обучения, позволяет сделать аудиторские занятия более интересными и динамичными.

Структура учебного занятия с использованием интерактивных устройств может меняться. Любое занятие, в том числе и с использованием интерактивных технологий, должно иметь четкий план и структуру, достигать определенных целей и результатов.

Основная цель планирования учебной деятельности при изучении математики с помощью компьютерных технологий обучения - индивидуально подобранная для каждого студента последовательность информационных блоков и учебных заданий.

В свете всего вышесказанного, на наш взгляд, при выборе технологии обучения оптимальной является технология, при которой создается учебно-методический комплекс (УМК) по определенному курсу. В состав этого комплекса входят учебный материал курса, практические задания, интерактивные тесты для самоконтроля, методические рекомендации по самостоятельному изучению курса, контрольные вопросы и задания для текущего и итогового контроля, глоссарий, список рекомендуемой литературы.

Возможность учета индивидуальных особенностей учащихся – одна из наиболее сильных сторон информационных средств обучения. При этом меняются функции преподавателя. Если в традиционном обучении основная функция преподавателя – информационное обеспечение, то теперь ведущая функция преподавателя – управление познавательной деятельностью учащегося, включающее планирование, организацию и контроль процесса обучения в составе следующих задач:

- 1) разработка структуры учебного предмета и определение количества и содержания модулей;
- 2) наполнение содержанием каждого модуля;
- 3) разработка перечня вопросов и тем для самостоятельной работы, усвоения и закрепления знаний;
- 4) разработка тестов и вопросов для проверки знаний.

Это приводит к необходимости поиска новых моделей занятий, форм проведения итогового контроля, повышает индивидуальность и интенсивность обучения.

В иерархии организационных форм обучения математике в вузе предусматривается такое расположение: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Современная задача преподавателя высшей школы – повышение качества математического образования. От того, как педагог владеет технологическими приемами обучения, как умеет их адаптировать к конкретным условиям обучения студентов, зависит результативность учебного процесса.

Изменение средств обучения, как и изменение в любом звене дидактической системы, неизбежно приводит к перестройке всей системы. Использование информационных технологий расширяет возможности преподавателя, однако, это лишь инструмент, метод решения педагогических задач. Не следует забывать, что в основе любого учебного процесса лежит педагогическая технология, информационные образовательные ресурсы должны не заменить, а сделать технологию более результативной [6,7].

На наш взгляд, нужны разнообразные формы учебной деятельности: фронтальная работа по актуализации знаний, групповая или парная работа по овладению конкретными учебными умениями, устные и письменные задания; необходимо разумное сочетание инноваций и традиций.

Также применение новых информационных технологий в преподавании математики предполагает обеспечение студентов методическими и учебными материалами нового типа - компьютерными учебниками. В связи с этим появляется необходимость в разработке новых методических приёмов и обновлении методической системы преподавания математики.

Значительная часть преподавателей, особенно старшего поколения, оказалась на сегодня не готовой к использованию информационных технологий в учебном процессе. Также многие преподаватели сдержанно относятся к внедрению новых технологий в традиционный учебный процесс по причине значительного усложнения педагогической деятельности. Поэтому чаще всего использование в учебном процессе информационных технологий обучения ограничивается чтением лекций, подготовленных в виде презентаций PowerPoint в аудиториях, оснащенных компьютером и проектором, и проведением итогового контроля в компьютерной форме.

Кроме этого, низкий процент использования компьютерных технологий обучения в вузе во многом связан с отсутствием соответствующих программных средств и методик по их использованию. Один из способов решения этой проблемы – создание мультимедийных курсов по различным разделам математики и обучение преподавателей проектированию и внедрению в учебный процесс современных средств и методов обучения, чтобы любой преподаватель мог самостоятельно и эффективно совершенствовать свою учебно-педагогическую деятельность.

Новые информационные технологии обучения ускоряют адаптацию педагога в условиях информатизации образования с формированием оптимальной для каждого конкретного преподавателя системы приемов, методов и средств управления учебно-познавательной деятельностью студентов с учетом профессионального опыта преподавателя, его индивидуально-психологических особенностей и сформировавшегося стиля преподавания.

Учебный процесс в УКФМЭСИ постоянно ориентирован на внедрение новых образовательных технологий. Обладая определенной гибкостью, дающей возможность варьировать цели, средства, методы обучения, информационные образовательные технологии работают на формирование устойчивого познавательного интереса к изучаемым дисциплинам.

Таким образом, существуют разные типы и виды технических средств обучения, методов и методик преподавания, новых информационных технологий, предоставляющие огромные возможности совершенствования организации учебного процесса, содержания, форм и методов обучения в вузе.

Литература

1. Жангисина Г.Д. Педагогика для технических вузов. – Алматы: АТУ, 2006.
2. Кулекеев Ж.А. и др. Системы менеджмента качества организаций высшего и профессионального образования. – Караганда: КарГТУ, 2004.
3. Основы открытого образования. Под ред. В.И. Солдаткина. – М.: НИИЦ РАО, 2002.
4. Колмогоров А.Н. Математика наука и профессия. -М.: Наука, 2008. -280 с.
5. Колмогоров А.Н. Современная математика и математика в современной школе. //На путях обновления школьного курса математики. Сб. статей и материалов. -М.: АСТ, 2006. -С. 97-100.
6. Кудрявцев Л.Д. Современная математика и ее преподавание. - М.: Наука, 2000. - 143 с.
7. Крутецкий В.А. Психология математических способностей студентов. - М.: Наука, 2008. - с.206.

МОДУЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ В ЦЕНТРЕ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Шайхимов Е.Ш.

*Западно-Казахстанский государственный медицинский университет им. М.Оспанова
г. Актобе, Казахстан
Shaikhimov@mail.ru*

«...Нам предстоит произвести модернизацию методик преподавания и активно развивать онлайн-системы образования, создавая региональные центры...» из послания Президента РК Н.А.Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства» [1]

Центр непрерывного профессионального развития (ЦНПР) является структурным подразделением Западно - Казахстанского Государственного медицинского университета имени Марата Оспанова.

Основная цель деятельности ЦНПР – проведение единой государственной политики повышения квалификации преподавателей теоретических и клинических кафедр медицинского образования.

В своей деятельности ЦНПР реализует государственную политику в области образования, руководствуется законодательством и кодексами Республики Казахстан, Указами и распоряжениями Президента Республики, постановлениями и распоряжениями Правительства РК, приказами и распоряжениями Министерства науки и образования, Министерства здравоохранения РК, ректора ЗКГМУ им. М. Оспанова, Уставом университета, положением о Центре непрерывного профессионального развития ЗКГМУ им. М. Оспанова.

ЦНПР ЗКГМУ им. М. Оспанова является одним из основных вузовских обучающих площадок Западного региона РК по « Государственному Стандарту Дополнительного Образования РК», в области программы стандарта «Преподаватель медицинской организации образования и науки», проводимой по модульному обучению, дающий возможность структурировано изучать материал курса в виде отдельных взаимосвязанных блоков, которые можно преподавать в удобной для обучаемого последовательности и дополнять и комбинировать, не нарушая единого содержания.

Содержание образовательной программы

Содержание образовательной программы в модулях определяется Типовыми учебными программами - модули обязательного компонента, разработанными на основе стандарта «Преподаватель медицинской организации образования и науки» и модули компонента по выбору, где обучающий вуз разрабатывает Рабочие учебные программы и силлабусы сами на основе типовой учебной программы [2].

В модулях обучения по обязательному компоненту как «Эффективное преподавание в медицинском вузе», «Оценка и экспертиза в медицинском вузе», «Разработка образовательных программ», «Менеджмент исследований», «Коммуникативные навыки», «Информационно-коммуникационные технологии» реализуются такие востребованные сегодня курсах повышения квалификации требования, как всестороннее удовлетворение образовательных потребностей обучающихся.

Модули компонента по выбору как «Реализация принципов Болонского процесса в медицинском образовании», «Лидерство в медицинском образовании», «Профессионализм в медицинском образовании», «Интеграция доказательной медицины в образовательную программу», «Менеджмент управления в образовании», «Ораторское мастерство», «Кураторство в медвузе», «Биостатистика»,

«Профессиональные языковые курсы: казахский, русский, английский» и др., реализуются в виде требований интегрирующие современные педагогические, медицинские и информационные технологии обучения в медицинском вузе, формирующие навыки работы в Интернет - сети, участием в межвузовских учебно-методических семинарах, тренингах, конференциях, в том числе с привлечением зарубежных специалистов.

Повышение квалификации осуществляется по 3 уровням: базовый, средний, высший. Базовый уровень - на кафедральном уровне, средний – на уровне вуза, высший – осуществляющий свою деятельность на уровне экспертов национального (республиканского) уровня. По разным компетенциям у одного и того же специалиста могут быть разные уровни, т.е. должен быть подход, основанный на определении, освоении и демонстрации знаний, умений, типов поведения и отношений, необходимых для конкретной деятельности [2].

Современные педагогические, информационные технологии обучения осваиваются слушателями в рамках этих модулей в учебном процессе ЦНПР, не только как объект изучения, но и как средство освоения курса на государственном, русском и английском языках (частично).

Педагогические кадры

Учебные занятия на циклах повышения квалификации и переподготовки проводят лица, имеющие ученую степень, а также лица, прошедшие обучение на соответствующих циклах (в том числе и за рубежом) и имеющие сертификат.

Руководитель ЦНПР к.м.н., доцент Л.М. Жамалиева; врач-педагог, к.м.н., профессор, Е.Ш. Шайхимов; к.п.н., доцент М.А. Башбаева; к.м.н., ассистент А.Р. Кашкинбаева; ассистент Ю.А. Замэ и преподаватель – педагог А.Б. Курмашева сертифицированы с правом проведения курсовую подготовку повышения квалификации преподавателей медицинского вуза.

Преподаватели ЦНПР прошли курсы повышения квалификации по актуальным вопросам образования и медицинского образования на международных и республиканских уровнях, таких как, «В международном проекте МЗ РК и Департамент международного развития Великобритании по подготовке преподавателей мастер-тренеров» (2001-2003гг., Лондон), «Инновационные технологии в медицинском образовании» (февраль - март 2007г., Караганда), (май 2008г., Астана) (май 2012г., Актобе), «Проблемы внедрения кредитной технологии обучения в высших учебных заведениях» (июнь 2008г., Алматы), «Менеджмент высшей школы. Эффективное преподавание в медвузе (средний уровень)» (ноябрь 2011г., 2014г. Алматы), «Харизматичный оратор» (тренинг тренеров, февраль 2012г., Москва), «Менеджмент в медицинском образовании» (апрель 2012г. Алматы, Канада-Казахстан), («Медицинское образование и наука. Менеджмент исследований. Оценка медицинских технологий» (ноябрь 2012г., Алматы, Италия-Казахстан) и др.

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса ЗКГМУ им. М.Оспанова гарантирует качественное освоение слушателями образовательной программы дополнительного образования со свободным доступом к международным информационным сетям, электронным базам данных, библиотечным фондам, компьютерным технологиям, учебно-методической и научной литературе. ЗКГМУ им. М.Оспанова, также располагает материально-технической базой (аудиторный фонд, компьютерные классы, лаборатории, приборное обеспечение, фондовые материалы), соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов подготовки, предусмотренных учебным планом.

Особенности модульного обучения:

- Суть повышения квалификации при модульном подходе к подаче информации слушателям курса заключена в процессуальном новшестве в проведении

обучающих курсов, т.е. организации такого педагогического процесса, который соединяет аспекты личностно - деятельностного подхода, андрогогической деятельности, научных исследований преподавателей с технологией преподавательского труда и отвечает потребностям слушателей, требованиям сегодняшнего дня.

- По внедрению, проблемам и перспективам развития кредитной технологии обучения (КТО), где превалирует самостоятельная работа студентов, формирование индивидуальной траектории обучения, системы контроля знаний за учебными достижениями обучающихся, накопительная система оценок, в модулях обучения, объясняется особенностями КТО в медицинском вузе, общими принципами проектирования образовательной программы, в том числе, нового поколения, в компетентностном формате.

- Применяемые интерактивные формы обучения (работа в малых группах, ролевая игра, мозговой штурм, PBL, TBL, CBL, синквейн, метод проекта, дискуссии и др.) позволяют слушателям отработать в действии конкретные навыки, проработать ту или иную технологию заданной деятельности и каждый слушатель получает различный эмоциональный и деятельностный опыт в рамках самого модуля.

- Деятельность преподавателя и учебного процесса в обучении определяется как достижение и соответствия сформулированным академическим сообществом ценностей, целей и норм качества, как: распознавание его потребностей, создание мотивации, оказание помощи в самоанализе, адекватной самооценке и самокоррекции на основе обратной связи.

- Модульное обучение адресованы преподавателям всех теоретических и клинических дисциплин, оказывающим образовательные услуги в медицинских образовательных учреждениях различного вида и уровня.

- Преподаватель, освоивший образовательную программу циклов повышения квалификации, приобретает знания и навыки, соответствующие цели и содержанию конкретного модуля.

- У слушателей имеется возможность выбора собственной траектории в образовательной программе.

- В модульном обучении, при освоении образовательной программы, предусмотрено большое количество индивидуальных консультаций.

- Преподаватель в результате обучения будет уметь проектировать, реализовать, оценивать образовательный процесс и презентовать его результаты в соответствии современными нормами качества образования.

- Качества проводимых курсовых мероприятий регулярно определяется анкетированием слушателей курсов.

В завершение хотим отметить, что Центр непрерывного и профессионального развития работает в тесном сотрудничестве с деканатами факультетов, кафедрами, отделами планирования и контроля учебного процесса, практики, тестирования и мониторинга качества образования.

Литература

1. Послания Президента РК Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства».

2. Государственный стандарт дополнительного образования РК, «Преподаватель медицинских организаций образования и науки» МЗРК, Астана, 2011.

СТУДЕНТТЕРДІҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ІС-ӘРЕКЕТІ DAҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ МӘСЕЛЕСІНІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

Қаржаубаева Г.Н.

*М. Оспанов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік медицина университеті,
Ақтөбе қ., Қазақстан
Gulzira_8181@mail.ru*

Кәсіби білім беру жүйесі кез-келген елдің қоғамы мен экономикасының тұрақты дамып-өркендеуін қамтамасыз етудің негізгі факторларының бірі болып табылады. Қазақстан Республикасының әлемдік білім беру кеңістігіне кіруі, білім беру парадигмасының ауысуы мен оның жаңа ұлттық моделінің қалыптасуы жүріп жатқан кезде, педагогикалық кадрларды даярлау сапасының мәселелері алға шығатыны белгілі. Болашақ мамандар жаңаша, инновациялық тұрғыдан ойлайтын өскелең ұрпақты тәрбиелеу міндеттерімен бетпе-бет келетіндіктен, бұл міндеттерді жүзеге асыру үшін ойлау мен әрекет етудің зерттеушілік-шығармашылық стилін қалыптастыру қажет болады.

Білім беру парадигмаларының ауысуымен қатар жоғарғы мектепте «даярлығы бар маман» деген ұғымның мазмұны да өзгерді. Егер, бұдан бұрын Жоғарғы оқу орнында білім беру үрдісінде, жүйелі тереңдетілген кәсіби даярлық міндеті басты деп қарастырылған болса, қазіргі таңда, кәсіби білім беру талаптарымен бір сатыға - тұлғаның шығармашылық әлеуеті мен құзыреттілігін дамыту шықты.

Әлем постақпараттық дәуірге аяқ басқан кезде «бірқырлы» емес, «көпқырлы» мамандарға деген сұраныс артып келеді. Қазіргі еңбек нарығының педагогикалық кадрларға қоятын талаптарының көптігі соншалық, оларды орындау шығармашылық әлеуетті, зерттеушілік дағдыларды іске қосуды қажет етеді. Жаңа технологиялардың қарқынды дамуы, жаңа ғылыми ақпарат көлемінің толассыз өсуі, білім мен зерттеудің пәнаралық салаларының дамуы мамандықтың бір қырына ғана негізделген білім беру жүйесін ығыстырып барады.

Ұлт көшбасшысы - Қазақстан Республикасы Президенті Н.Ә.Назарбаевтың «Қазақстан - 2050» стратегиясы: Кемелденген елдің жаңа саяси бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауында білім беру ісіндегі басымдық ретінде инновациялық зерттеулерді дамытудың жаңа саясатының қажеттілігі аталады [1].

Қазақстан Республикасының Білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы «ел үшін маңызды шешімдерді өз бетімен асқан жауапкершілікпен қабылдай алатын аса білімді, құзыретті адамдарды даярлауды» басты міндет етіп қойды [2].

Педагогикалық іс-әрекет – бұл қалыптар мен шығармашылықтың, ғылым мен өнердің қоспасы. Сондықтан қазіргі кездегі қолданыстағы білім беру әдістерінің көп түрлілігін дұрыс біріктіру және интеграциялау маңызды болып отыр, себебі оқыту нәтижесі оған тікелей тәуелді [3].

Осыған байланысты қазіргі маман іргелі және арнайы білім қорын еңсеріп қана қоймай, сонымен қатар практикалық міндеттерді шығармашылықпен шешудің белгілі бір дағдыларына ие болып, біліктілігін үнемі жетілдіріп, құбылмалы жағдайларға тез бейімделуі тиіс.

Бұл қасиеттердің бәрін жоғарғы оқу орнында студенттерді ғылыми-зерттеу жұмыстарына қатыстыру арқылы қалыптастыруға болады.

Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысы олардың даралылығын, шығармашылық қабілеттерін, педагогтардың және олардың тәрбиеленушілерінің өз тұлғасын танытуға деген дайындығын толық көрсетуіне мүмкіндік береді.

Шығармашылық іс-әрекетке деген қабілеттілікті дамытудағы маңызды рөлді студенттерді ғылыми-зерттеу жұмысына бейімдеу атқарады. Ал, шығармашылық іс-

әрекет және соның бір түрі ретінде зерттеушілік мәселесі көптеген философтардың, психологтар мен педагогтардың еңбектерінде қарастырылғаны көпшілікке белгілі.

Зерттеушілік іс-әрекетті үйретудің алғашқы шарты ретіндегі табысты зерттеу іс-әрекетінің рәсімдерін меңгертудің, сондай-ақ біліктер мен дағдыларды дамытудың маңызы зор екендігі анық. Сонымен қатар, студенттердің зерттеушілік іс-әрекетінің табыстылығы іс-әрекет барысында қолданылатын ойлау операциялары мен тәсілдерін дамыту деңгейіне де байланысты.

Жоғарғы оқу орнында маманды кәсіби дайындау сапасын жетілдіру жолдарын іздеу арқылы оқытудың жаңа әдістері мен тәсілдерін енгізу, оқу үрдісін ұйымдастырудың жаңа формаларын құру, оқытудың жаңа құралдарын қолдану сияқты инновациялық үрдістер қарқындай түсіп, ғылыми-техникалық үдерістің зор мүмкіндіктері бар екендігін айқындай түседі.

Егемен елімізде енгізілген оқытудың кредиттік технологиясы жағдайындағы зерттеушілік іс-әрекетті дамыту жүйесін теориялық тұрғыдан негіздеу, оқыту барсындағы нақты мәселелердің бірі болып табылады.

Бұл технологияны қолдану студенттердің оқу аудиториясында оқытушымен өтетін міндетті топтық сабақтарының көлемінің күрт қысқаруына алып келеді. Керісінше студенттің дербес жұмысы мен оқытушымен жеке сабақтарына бөлінетін сағат саны көбейеді. Студенттердің білім меңгеруін бақылаудың сипаты да өзгереді. Оның басты мақсаты студенттің ізденістік-танымпаздық белсенді іс-әрекетінің тиімділігін бағалау болып табылады. Осы орайда біздің ойымызша, жоғарғы оқу орындарында білім беру үрдісінде зерттеушілік іс-әрекет дағдыларын қалыптастыру өте қажет [4].

Оқытудың кредиттік жүйесі студент пен оқытушының оқу үрдісіндегі орындарының өзгеруіне алып келеді. Осы жүйе іске енгізілген жағдайда студенттің, енжар қабылдаушыдан, оқу үрдісінің белсенді қатысушысына, білім алу үрдісінде оқытушының серіктесіне айналатыны сөзсіз. Сонымен қатар оқытушының да рөлі өзгеріске ұшырайды, ол бұрынғыдай ақпарат көзі емес, студенттерге ақпаратты өз бетімен іздеп-табуына бағыт сілтеп, ой елегінен өткіздіруге, меңгерген білімін тәжірибеде қолдануға үйретеді [5].

Сондықтан оқытушы мен студент көбінесе серіктес, әріптес ретінде әрекет етіп, бұл білім берудегі демократиялық үрдістердің дамуына, «оқытушы-студент» жүйесінде қарқынды ақпарат алмасуға септігін тигізеді.

Оқытудың кредиттік жүйесінің бір артықшылығы - педагогикалық шеберлікті үнемі жетілдіруді, оқу үрдісін ұйымдастырушылардың біліктілігін арттыруды, озық тәжірибемен алмасуды талап етеді. Бұл оқыту жүйесінде оқу үрдісін, оқу мен тәрбиенің психологиялық-педагогикалық мақсаттарына қол жеткізуге бағытталған қазіргі ақпараттық технологияларды жасақтау мен оңтайлы пайдаланудың әдіснамасымен де, практикасымен де қамтамасыз ету қажет. Сонымен қатар, студенттерді зерттеушілік іс-әрекетке даярлау үрдісінің маңызды мақсаты студенттің зерттеушілік біліктерін дамыту болса, ал ол, өз кезегінде, білім беру үрдісінің сапасының артуына алып келетіні анық.

Қортындылай келе, оқытудың кредиттік жүйесінің бұл шарттарының барлығы студенттердің зерттеушілік іс-әрекетінің дағдыларын қалыптастыру мен дамытудың кәсіби дайындық саласында алатын орнының ерекшелесе, студенттерді зерттеушілік іс-әрекетке даярлау үрдісінің маңызды мақсаты студенттің зерттеушілік біліктерін дамыту, ал олар, өз кезегінде, білім беру үрдісінің сапасын артыратыны анық.

Әдебиеттер

1 Қазақстан Республикасының Президенті - Елбасы Н.Ә.Назарбаевтың «Қазақстан - 2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы, 14.12.2012. - б.5.

- 2 2011-2020 жылдарға арналған Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың мемлекеттік бағдарламасы. - Астана, 2012. – 8 б.
- 3 Советова Е.В. Эффективные образовательные технологии / Е.В. Советова. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 285.
- 4 Қазақстандағы кредиттік оқыту жүйесінің негіздері/ С.Б.Абдығаппарова, Г.К.Ахметова, С.Р.Ибатуллин, А.А.Құсаинов, Б.А.Мырзалиев, С.М.Өмирбаев / Жалп. ред. Ж.А.Кулекеев, Г.Н.Гамарник, Б.С.Абдрасилов. - Алматы: Казак, университеті, 2004. - 198
5. Шайхимов Е.Ш., Изтлеуов М.К., Правила кредитной системы обучения, Актобе, 2005. – 90 с.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ПОДСИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ В РАОС

Абилдаева Г.Б., Жумагулова С.К., Нурланова Б.М.
*Карагандинский государственный технический университет,
Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, Казахстан*
gulek_dil@mail.ru

В настоящее время наблюдается широкое внедрение информационных и компьютерных технологий в сфере образования. Проникновение современных информационных технологий в сферу образования позволяет качественно изменить содержание, методы и организационные формы обучения. Основная проблема при этом заключается в методике компьютеризации курса, который предстоит освоить обучаемому. Другими словами речь идет о методических аспектах создания автоматизированных обучающих систем (АОС).

Главная цель автоматизированных (компьютерных) обучающих систем (АОС) - повысить эффективность учебного процесса с учётом индивидуальности обучаемого, степени его подготовленности и запаса знаний. АОС создаёт для учащегося благоприятную среду обучения и даёт возможность:

- получать теоретические знания с использованием автоматизированных учебных курсов, так называемых тьюторских программ;
- приобретать практические навыки применения своих знаний с использованием тренажёрных комплексов и проведением с их помощью учебных игр;
- оценивать теоретическую и практическую подготовку обучаемых с использованием программ контроля знаний и тестирующих программ.

Для работы АОС требуется соответствующее программное, информационное, техническое, методическое, лингвистическое и правовое обеспечение. Важными структурными элементами АОС являются компьютеры, объединённые в ЛВС (LAN) и, при необходимости, в ГВС (WAN) и реализованные на них:

- расчётные модули для компьютерного моделирования реальных процессов;
- экспертные системы (ЭС);
- базы данных (БД) и базы знаний (БЗ).

Всё это позволяет, с одной стороны, корректировать процедуру обучения с учётом индивидуальности ученика и предоставляет ему право самостоятельно задавать последовательность, объём и темп предъявления учебной информации; с другой стороны, благодаря возможностям Интернет-технологий, организовать дистанционное обучение специалистов в различных областях знаний.

Особенности работы подсистемы контроля знаний в РАОС определяются архитектурой режима клиент-сервер. Мультиархитектурная среда предполагает

тестирование как в режиме удаленного доступа, так и с помощью локального программного обеспечения.

1. При использовании архитектуры "тонкий" клиент – "толстый" сервер тестирование проходит в режиме удаленного доступа. В рамках ЛВС это не влечет за собой особых проблем. Тестирование проходит в штатном режиме (по одному вопросу), запуск внешних процессов осуществляется через RPC (Remote Process Call), возможно применение схем адаптивного тестирования.

При наличии высокоскоростного канала возможен аналогичный доступ через Internet. Основная проблема при этом связана, естественно, с внешними процессами, которые приходится оформлять как Internet-приложения.

2. При использовании архитектуры "толстый" клиент – "тонкий" сервер в задачи сервера входит: хранение информации о результатах тестирования; организация взаимодействия подсистемы контроля знаний, расположенной на машине клиента, и вспомогательного программного обеспечения (ВПО).

Централизованное хранение базы данных с результатами тестирования имеет следующие преимущества:

- надежная защита от несанкционированного доступа;
- простота организации удаленного администрирования;
- широкие возможности статистической обработки данных.

Для "тонкого" клиента этот подход вообще является единственно возможным, а для "толстого" клиента можно предусмотреть временную буферизацию результатов тестирования в случае отсутствия доступа к серверу.

Во время контроля знаний ВПО может быть задействовано при оценке ответов (прежде всего, текстовых и графических) и при анализе результатов теста (например, для определения причин неправильных ответов). Использование ВПО позволяет расширить функциональные возможности системы. Но оценка ответов с помощью ВПО неизбежно приведет к увеличению времени реакции системы.

Таким образом, для тестирования через Internet, а также для ситуации использования ВПО для оценки ответов, необходимо (наряду с интерактивным режимом) предусмотреть пакетный режим тестирования. Пакетный режим подразумевает использование линейной схемы тестирования: обучаемый сначала отвечает на все вопросы, а потом система оценивает ответы. Пороговая, адаптивная и другие схемы предполагают учет оценки текущих ответов в процессе тестирования, поэтому не подходят для пакетного режима.

После доработки тестовых заданий и проведения тестирования, при котором каждое правильно выполненное задание оценивалось в 1 балл, невыполненное или выполненное неправильно - в 0 баллов (так называемая «дихотомическая» система оценки), количественные данные (значения оценки выполнения i -тым испытуемым j -го задания; X_{ij} ; $X_{ij} = 0$ или 1) сводили в матрицу, N строк которой, состоящих из нулей и единиц, соответствовали ответам студентов на различные задания теста, а k столбцов представляли собой так называемые профили ответов испытуемых на каждое задание теста.

Построение программного комплекса на вышеприведенных принципах позволит создавать на его основе обучающие системы, ориентированные на работу в сети и имеющие доступ к большим объемам распределенных данных. Введение в состав программного комплекса экспертной системы даст преподавателю возможность с помощью правил базы знаний управлять процессом обучения в зависимости от характеристик конкретного процесса обучения, в частности, от результатов контроля знаний обучаемого, обеспечивая тем самым дифференцированный подход.

Литература

1. Проблемы создания автоматизированных обучающих и тестирующих систем:

Сборник науч. трудов / Редколл. Иванченко А.И. и др. – Новочеркасск, 2001. – 199с.

2. Тезисы докладов уч.-мет. конференции "Современные информационные технологии в учебном процессе" – Ростов: РГУ, 25-26 апреля 2000 г.

РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

Ишпанова Е.Б.

Средняя школа-лицей № 23, г. Актобе, Казахстан

ishpanova77@mail.ru

В Послании Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана от 27 января 2012 года «Социально-экономическая модернизация - главный вектор развития Казахстана» отмечено: «Образование должно давать не только знания, но и умения их использовать в процессе социальной адаптации» [1]. В связи с этим Главой государства указана необходимость дальнейшего развития функциональной грамотности школьников.

Общие ориентиры развития функциональной грамотности определены в Государственной программе развития образования Республики Казахстан на 2011 - 2020 годы, в цели которой входят формирование в общеобразовательных школах интеллектуальной, физически и духовно развитой личности, удовлетворение потребности граждан в получении образования, обеспечивающего успех и социальную адаптацию в быстро меняющемся мире [2].

Для достижения указанных целей разработан и принят к реализации Национальный план действий на 2012-2016 годы по развитию функциональной грамотности школьников. Он включает комплекс мероприятий в нормативной, учебно-методической, информационной областях, системах подготовки и повышения квалификации педагогических кадров и др. [3]. Осуществление этих мероприятий нацелено на обеспечение формирования в школе таких функциональных качеств и навыков личности, как инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение выбирать профессиональный путь, готовность обучаться в течение всей жизни.

Как отмечено в Национальном плане действий по развитию функциональной грамотности школьников на 2012 – 2016 годы, ключевые компетенции – это требование государства к качеству личности выпускника средней школы в виде результатов образования, заявленных в ГОСО и учебных программах [3], которые подразделяются на:

- управленческие - способность к разрешению проблем;
- информационные - способность к самостоятельной познавательной деятельности или умение учиться на протяжении всей жизни;
- коммуникативные - способность к устной, письменной, продуктивной коммуникации на казахском, русском и английском (иностранном) языках;
- социальные - способность к социальному взаимодействию;
- личностные - способность к самоорганизации, самосовершенствованию, жизненному и профессиональному самоопределению, самореализации, быть толерантным;
- гражданские - способность нести ответственность за свою родину на основе казахстанского самосознания и культурной идентичности;

–технологические - способность к использованию технологий, в том числе научных, цифровых на уровне эффективного пользователя.

При компетентном подходе к оценке результатов обучения в понятие «функциональная грамотность» вкладывается следующий смысл:

1) *читательская грамотность* – способность к пониманию и осмыслению письменных текстов, к использованию их содержания для достижения собственных целей, развития знаний и возможностей, активного участия в жизни общества;

2) *математическая грамотность* - способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину;

3) *естественнонаучная грамотность* – способность использовать естественно-научные знания для отбора в реальных жизненных ситуациях тех проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах, необходимых для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, а также для принятия соответствующих решений [4].

Проверяются эти три вида грамотности в рамках исследования PISA, проводимом циклически раз в три года. В каждом цикле особое внимание уделяется какому-то одному типу функциональной грамотности. Наши казахстанские школьники впервые приняли участие в исследовании PISA в 2009 году, когда в фокусе программы была читательская грамотность. По результатам выявился рейтинг казахстанских учащихся среди 65 стран-участниц по трем основным направлениям исследования:

- грамотность чтения – 390 баллов (59 место);
- математическая грамотность – 405 баллов (53 место);
- естественнонаучная грамотность – 400 баллов (58 место).

Результаты свидетельствуют, что доля казахстанских школьников, готовых:

1) адекватно использовать более или менее сложные учебные тексты и с их помощью ориентироваться в повседневных ситуациях, составляет 5 % от числа участников исследования грамотности чтения (средний показатель по странам ОЭСР – 28,6 %);

2) эффективно работать с конкретными моделями для конкретной ситуации, развивать и интегрировать разные задания, составляет 4,2 % от числа участников исследования математической грамотности (средний показатель по странам ОЭСР – 16 % участников);

3) эффективно работать с ситуацией, требующей сделать выводы о роли естественных наук, выбрать и объединить объяснения из разных естественно-научных дисциплин и применить эти объяснения непосредственно к аспектам жизненных ситуаций, составляет 3,6 % от числа участников исследования естественнонаучной грамотности (средний показатель по странам ОЭСР – 20,5 %) [5].

На базе средней школы-лицея № 23 проводится региональный эксперимент

«Формирование и развитие функциональной грамотности учащихся в условиях перехода к модели образования, ориентированной на результат.

Целью эксперимента является разработка и практическое апробирование технологии функциональной грамотности, содействие формированию учебно-познавательной деятельности учащихся и профессиональной компетентности педагога для достижения качества образования.

Непосредственно перед началом данного эксперимента я прошла курсы повышения квалификации педагогических работников по Кембриджской программе (третий базовый уровень)

«Сформированность у учеников навыков обучения тому, как обучаться и, как следствие, – становление их независимыми, самомотивированными, увлеченными, уверенными, ответственными личностями с развитым критическим мышлением, проявляющими компетентность в цифровых технологиях»- ожидаемый результат «Программы курсов повышения квалификации педагогических работников Республики Казахстан» третьего (базового) уровня [4].

Данная программа подразумевает внедрение в учебный процесс следующих семи модулей:

1. Новые подходы в преподавании и обучении.
2. Обучение критическому мышлению.
3. Оценивание для обучения и оценивание обучения.
4. Использование ИКТ в преподавании и обучении.
5. Обучение талантливых и одаренных учеников.
6. Преподавание и обучение в соответствии с возрастными особенностями учеников.
7. Управление и лидерство в обучении.

Полученные знания оказались как нельзя, кстати, в работе над экспериментом.

Внедрение модуля «Обучение тому, как учиться» имеет целью развитие навыков саморегулирования и метапознания. «Успешность процесса обучения обусловлена сложным взаимодействием между мотивацией, социальными и эмоциональными факторами, а также метакогнитивным знанием». По моему мнению, саморегуляцию можно развивать, используя три формы работы в классе: индивидуальную работу, работу в парах и групповую работу. При внедрении модуля «Обучение тому, как учиться» я использовала следующие приемы и методы: при индивидуальной работе - найти дополнительную информацию, подготовить реферат, подготовить презентацию на тему «Великие путешественники», прием «Инсерт», заполнение таблицы «Знаю-Хочу знать -Узнал», составление рассказа по картинке; работа в паре проводилась в виде парной беседы; при групповой работе использовала метод Джиксо, составление постера, практическая работа.

Если рассматривать важность диалога в классе и внедрение модуля «Обучение через диалог», то хочется отметить изменение в поведении учеников, которые раньше «молчали». Нередко дети при традиционных ответах у доски теряются, не могут высказать свою мысль, не всегда находят правильный ответ. Именно новые подходы в преподавании, групповая форма работы способствуют диалогу между учениками, что ведет, по мнению Мерсера и Литлтона, к интеллектуальному развитию учеников и их результативности в обучении. На уроках при повторении и обобщении материала я использовала стратегию парной беседы. Двое учеников в паре должны, обсудив, ответить на вопросы «Что вы знаете о строении Земли?». Предоставила время для обсуждения в паре с последующим предложением общего ответа. Затем ученики записали все ответы и было предложено рассмотреть ответы других учеников. После этого повторно обсуждали вопрос в парах для определения того, что именно они хотели добавить в свои ответы. Во время парной беседы дети еще раз обсудили полученные знания. Более сильные ученики объяснили слабым то, что они не усвоили доступным языком. На этом этапе прослеживается также взаимообучение.

Постановка вопросов является ключевым навыком в беседе ученик- учитель, так как при удачной его формулировке он становится эффективным инструментом для преподавания и может поддерживать, улучшать и расширять обучение учеников. Я использовала различные техники постановки вопросов для всесторонней поддержки обучения учеников, такие как побуждение, апробирование и переориентация.

Например, задав вопрос слабому ученику: «Каково строение Земли?», при его затруднении в ответе я задала вопрос по-другому: «Почему мы сравнивали строение Земли со строением персика?» или «Бывают ли землетрясения в нашей Актюбинской области и почему?»

Главная идея данного обучения – создать условия для активной совместной учебной деятельности учащихся в различных учебных ситуациях. Если объединить учащихся, различающихся по уровню обученности, и дать им одно общее задание, определив роль каждого ученика совместной деятельности, то учащиеся оказываются в условиях, когда они отвечают за результат не только своей части работы, но и всей группы. В этой ситуации осуществляется взаимоконтроль, консультирование и обучение слабых учащихся их товарищами, более глубокое осмысление материала сильными. Также дети в результате такой работы должны научиться осознавать степень усвоения материала, а также пути своего дальнейшего развития.

Внедряя модуль «Обучение критическому мышлению» я сделала для себя вывод, что развивать критическое мышление учащихся можно только в том случае, если сам учитель понимает, как его нужно развивать.

Я думаю, что обучение критическому мышлению на уроках географии позволит наилучшим образом научить детей размышлять, анализировать, делать выводы и высказывать свою точку зрения. С целью развития критического мышления на уроках при изучении нового материала я часто использую метод Джиксо. Так как материал бывает большой, этот метод как нельзя лучше подходит для изучения новой темы. Дети сначала прочитали сами, потом обсудили, затем проговорили, и в конце концов, собрали все воедино, проговорив опять. На основе данной работы я дала задание каждой группе подготовить и защитить постер. Данный вид работы в группе заставил еще раз проанализировать и выделить главное при изучении нового материала, то есть осмыслить и сформировать свое собственное отношение к изучаемому материалу.

Также я использовала стратегию критического мышления «Работа с иллюстрациями». На первой стадии вызова предложила детям иллюстрации с изображением извержений вулканов, последствиями землетрясений и цунами. На стадии осмысления дети, проанализировав картинки, обсудили, что они видят. На стадии рефлексии мною было дано задание по группам: придумать рассказ по одной из иллюстраций. Ученики справились с данным заданием каждый по-своему. Одна группа попыталась восстановить те события, которые были изображены на картинке. Другие сочинили фантастическую историю. Этот метод заставил детей задуматься и пофантазировать по данному вопросу.

При закреплении нового материала я использовала прием «Инсерт» по технологии развития критического мышления. Каждый ученик получил раздаточный материал на тему «Как устроена Земля». Используя условные знаки, которые были продемонстрированы на интерактивной доске, учащиеся сами определили уровень понимания (v- я это знал, +-это для меня абсолютно новое,- - это противоречит тому, что я знал, ?- я хочу знать об этом больше). Во время этой работы трудности возникли с теми учениками, которые читают медленно, то есть «слабыми» (ушло много времени). На этапе рефлексии учащиеся закончили заполнять таблицу ЗХУ для развития критического мышления, которую дала учащимся в начале урока. Заполнение этой таблицы способствовало актуализации имеющихся знаний, постановке целей урока и размышлению о полученных знаниях.

Развивать критическое мышление у подрастающего поколения необходимо, так как обществу в наше время нужны личности, которые могут в любой ситуации найти правильное решение. Я думаю, что использование стратегий и приёмов технологии развития критического мышления предполагает сотрудничество учителя и учащихся, деятельностное участие самого ученика, создание комфортных условий, снимающих психологическое напряжение. Работая по внедрению и интегрированию модуля

«Обучение критическому мышлению» на уроках географии, учащиеся реализуют свои потребности и возможности учиться, развивают умения решать свои проблемы самостоятельно и принимать альтернативные решения [5,6].

Важность и эффективность модуля «Оценивание для обучения и оценивание обучения» очень велико. Я согласна с тем, что формативное оценивание играет ключевую роль в достижении качества образования.

Внедрение модуля «использование ИКТ в преподавание и обучение» помогло мне в следующем. География является предметом, содержание которого постоянно меняется, особенно в старших классах. Развивается экономика, политика, растут города, меняются границы, меняется весь мир. Слов и иллюстраций на уроках географии не хватает, чтобы передать особенности природных ландшафтов, глобальности экологических проблем, разнообразия и уникальности растительного и животного мира.

Внедрение модуля «Обучение талантливых и одарённых учеников» подразумевает инклюзивный подход для совершенствования процесса обучения талантливых и одарённых учеников. Я согласна, что при обучении нужно учитывать потребности всех учеников, иметь дифференцированный подход ко всем учащимся. Раньше в своей практике я всегда держала в поле зрения несколько сильных учеников для участия в олимпиадах. С ними я проводила дополнительные занятия, на уроках давала усложненные задания, загружала дополнительной работой. Изучив идеи семи модулей данной программы, я поняла, что не все ученики могут проявить свои способности по ряду причин. Например, проблемы в отношениях с одноклассниками или какие-нибудь комплексы и т.д. Именно повышение интереса к предмету, создание таких условий для работы на уроке, при которых учащиеся смогли бы раскрыть свои способности является целью данной программы.

С этим модулем тесно взаимосвязан модуль «Преподавание и обучение в соответствии с возрастными особенностями учеников». Здесь мы учитываем уровень развития ребёнка, уровень метосознания, половые различия, способность вести диалог. Очень важно при разноуровневом задании то, что ученик сам должен иметь возможность выбрать свой уровень задания. Например, я провела опрос домашнего задания, используя разноуровневые задания. Дети сами выбрали уровень сложности, провели взаимооценивание, еще раз проговорили и прослушали ответы на вопросы. У слабых учеников была возможность услышать ответы на вопросы повышенной сложности, а сильные проверяя ответы других учеников углубили свои знания. Такие задания с учетом разного уровня знаний позволяют дифференцированно подходить к обучению учащихся [7].

Если рассматривать важность модуля «Управление и лидерство в обучении», то именно с нас начинаются все те изменения, о которых говорится в данной программе. Мы должны быть убеждены в правильности своих действий, развивать критическое мышление. Если раньше я была ключевой фигурой на уроке, и пыталась как можно красочнее объяснить новую тему, то после практики моя роль кардинально поменялась. Моей функцией стало направлять, корректировать, прогнозировать, быть равноправным партнером. Я убедилась, что планирование урока с целью максимальной работы учащихся на уроке приводят к иным результатам. Дети, работая в группе, ведя диалог, оценивая друг друга, выражая свои мысли, делая выводы, больше заинтересованы на уроке, а значит и лучше будет результат.

«Учебные занятия, построенные на основе конструктивистского преподавания, предоставляют ученикам возможность размышлять над своими знаниями и убеждениями, задавать соответствующие вопросы, пополнять объем знаний, перестраивать свое понимание определенных тем на стадии изучения. Этот процесс позволяет ученикам подвергать сомнению свои предположения и стремиться расширять и углублять представления о мироустройстве. Сами ученики играют важную

роль при использовании учителем указанной формы преподавания: активно конструируют знания посредством социального взаимодействия со сверстниками. Учитель обеспечивает возможностями для обучения, материалами и пр., но сами ученики должны обладать желанием действовать с целью развития собственного понимания предмета» [8,9].

В современном понимании функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующий связь образования (в первую очередь общего) с многоплановой человеческой деятельностью. Эта особенность функциональной грамотности четко просматривается в ее определении как умения решать жизненные задачи в различных сферах деятельности на основе прикладных знаний, необходимых всем в быстроменяющемся обществе. В условиях общеобразовательной школы она служит основой подготовки к социальной, культурной, политической и экономической деятельности, а также самообразованию на протяжении всей жизни.

Закончить мне хочется словами немецкого педагога-демократа Фридриха Дестервега: «Знания в собственном смысле слова сообщить невозможно. Можно их человеку предложить, подсказать, но овладеть ими он должен путем собственной деятельности. Можно наполнить чем-нибудь тело, но ум наполнить нельзя. Он должен самостоятельно все охватить, усвоить, переработать».

Литература

1. Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана от 27 января 2012 года «Социально-экономическая модернизация - главный вектор развития Казахстана».
2. Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы.
3. Национальный план действий по развитию функциональной грамотности на 2012-2016 годы.
4. Ковалева Г. С. Первые результаты международной программы PISA-2009. Презентация и обсуждение первых результатов международной программы PISA-2009, 7 декабря 2010 года. Российская академия образования, Институт содержания и методов обучения, отдел оценки качества общего образования // Сайт отдела оценки качества общего образования ИСМО РАО, страница публикаций — <http://www.centeroko.ru/>.
5. Руководство учителя. Третий (базовый) уровень. Курсы повышения квалификации по Программе Кембриджского Университета, 2012. www.cpm.kz
6. Качество общего образования в российской школе: по результатам международных исследований / науч. ред. Г.С. Ковалева. – М.: Логос, 2006. -408 с. – (Актуальные вопросы развития образования). – PISA-2003.
7. Танган С.А. Грамотность в компьютерный век // Педагогика. – 1995. - № 1.
8. Фролова П.И. Формирование функциональной грамотности как основа развития учебно-познавательной компетентности студентов технического вуза в процессе изучения гуманитарных дисциплин // автореферат канд. диссер, Омск, 2008 г.
9. Пошконяк Н. Образование: традиции и нововведения в условиях социальных изменений//Инновации и традиции в образовании. Сб. российско-югославских конференций, 1996 г.

ФОРМЫ И МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОМ ОБУЧЕНИИ

Нурханов М.А., Базарымбетов Д.А.
Аркалыкский государственный педагогический институт им. Ы. Алтынсарина,
Казахстан
code00100@mail.ru

Технология личностно-ориентированного подхода в обучении, рассчитанная на раскрытие потенциальных возможностей личности, осуществляется при всем многообразии методов и форм обучения.

В ходе урока учитель обеспечивает активную познавательную деятельность учащихся, используя различные формы и методы ее организации: фронтальную, коллективную и индивидуальную, нетрадиционный подход, исследовательский метод.

Организация учебной работы учащихся на уроке в средней школе теснейшим образом связана с формированием и укреплением классного коллектива. Этой цели соответствует фронтальное обучение, при котором коллектив класса выступает как единое целое, а каждый ученик в отдельности участвует в ней как член коллектива, выполняя порученную ему часть общей работы.

Фронтальная форма организации учебной деятельности учащихся на уроке способствует установлению особенно близких отношений между учителем и классом, совместной дружной работе учеников, в ходе которой достигается общее участие в решении не только образовательных, но и воспитательных задач, взаимопомощи, формированию устойчивых познавательных интересов, позволяет использовать разнообразные методы и приемы для активизации процесса обучения. Эта форма обеспечивает привлечение к работе всех учащихся класса и их общий прогресс в учении.

Вместе с тем она не может быть универсальной, так как недостаточно учитывает уровень развития, познавательные интересы и возможности, специфические особенности каждого ученика. Поэтому фронтальная работа на уроке сочетается с индивидуальной. Так, наряду с фронтальным изложением материала учителем, которое применяется чаще всего для сообщения новой информации, широко используется фронтальная беседа. Постановкой вопросов (проблемных, наводящих и др.), комментариями и оценочными суждениями учитель направляет ход беседы таким образом, чтобы привлекать к участию в коллективном обсуждении отдельных учащихся с учетом их индивидуальных особенностей. Фронтальная учебная работа может быть организована и таким образом, что каждый учащийся выполняет задание или упражнение самостоятельно, одновременно с другими, по указанию и под руководством учителя.

В конце фронтального опроса учитель подводит итоги и делает обобщение. Содержанием фронтальной работы могут быть: указания характерных признаков географических объектов и явлений, определения, сравнения. Фронтальная проверка удобна и для выяснения знания географической карты. Можно использовать прием, называемый «путешествием по карте» или «цепочкой». Он заключается в том, что учитель задает маршрут (например, проехать вокруг Азии и Африки) и вызывает одного за другим учащихся для показа на карте расположенных на этом маршруте объектов и словесной характеристики и географического положения [1].

Индивидуальная работа на уроке географии.

Социально-экономические преобразования в обществе диктуют необходимость формирования творчески активной личности, обладающей способностью эффективно и нестандартно решать новые жизненные проблемы. А для этого нужна правильная организация учебного процесса, индивидуальной работы учащихся.

Индивидуальная работа на уроке входит органической частью во все звенья процесса обучения. В зависимости от содержания, характера учебного материала задания могут быть простыми, сложными, непродолжительными, длительными по времени, требующие от учащихся интенсивной познавательной деятельности. Все задания индивидуальной работы должны быть творческого характера, т.е. не имеющие однотипного решения, способствующие ребенку мыслить согласно своим возможностям и способностям.

Организация индивидуальной работы на уроке:

- определить меру трудности задания;
- разработать индивидуальный план работы на уроке;
- продумать систему творческих упражнений;
- разработать систему обратной связи.

В начале урока часто используются приемы самопроверки, так как, проверенная самим учеником работа, принесет большую пользу, где он сразу увидит результат. Задание ученик проверяет красным карандашом. Самое интересное и полезное для учащихся задание - задать вопрос по группе параграфов, обязательно используя при этом учебник. Работа с учебником развивает индивидуальные возможности учащихся, потому что он становится помощником, советчиком, дает возможность сказать точно и ясно то, что ты хочешь сказать, правильно, со знанием дела задать вопрос. Проходит эта работа так все ученики открывают учебник на любой странице из тех, что уже пройдены. Задаётся любой вопрос и учащиеся отвечают на него, а после, пользуясь текстом учебника, проверяют себя. Такая деятельность ученика на уроке учит анализу, учит управлять своими мыслительными процессами, учит творчеству. При этом мы всех подготавливаем к еще более сложной практической работе: проведению уроков-семинаров [2].

Индивидуальная работа при проверке домашнего задания

Формы проверки домашнего задания разнообразны, но в любом случае и в этом виде работы должно быть заметно продвижение учащихся в развитии мыслительных и интеллектуальных возможностей, должны быть учтены индивидуальные возможности каждого. Для этого можно использовать разноуровневые тесты. Каждый ученик сам выбирает себе тест в зависимости от уровня своих знаний. Чем легче тест, тем ниже оценка. Тест помечается цветным штрихом: красный – оценка 5, синий – 4, зелёный – 3. Учитель или заранее подготовленный ученик дает правильный вариант выполнения задания, а учащиеся проверяют написания тестов и исправляют неверные написания, сами оценивают работу.

Эффективно проходит проверка домашнего задания, когда оно тесно связано с новым материалом урока географии. На этом этапе можно использовать такую форму работы, как географический диктант. Учитель показывает страну на карте, а ученики записывают по памяти название государства и его столицу в тетради.

Каждый должен чувствовать себя активным участником дела, каждый должен получать радость от сделанной работы, это и будет настоящая индивидуализация учебного процесса.

Индивидуальная работа при объяснении нового материала.

Индивидуальная работа с учащимися на главном этапе урока - на этапе объяснения нового - это, пожалуй, самое сложное дело. Когда мы говорим "новый материал", то иногда забываем, что не весь "новый" действительно новый, забываем о том, что расположен материал в программе по географии по так называемому линейно-ступенчатому принципу.

Такое построение создает благоприятные условия для организации индивидуальной работы с учащимися.

Абсолютно новых тем в каждом классе очень немного. Например, изучаю тему «Страны зарубежной Европы» в 10 классе. Можно опереться на пройденный материал, связать наличие природных ресурсов с развитием промышленности страны.

Индивидуальная работа при закреплении изученного на уроке.

Примерно на 30 - 35-й минуте урока начинается закрепление изученного материала. Первоначальное закрепление ведется от простого к сложному; задания, упражнения носят характер воспроизведения и тренировочного и творческого закрепления.

Продумывая приемы закрепления, учитель должен точно знать, каковы возможности каждого ученика, как он воспринимает материал, какие пробелы в знаниях у него есть. Поэтому ко многим темам мы даем упражнения для закрепления в качестве дифференцированного задания на дом: 1 группа - это ученики, требующие повышенной нагрузки, 2 - меньшей (как правило, к этой группе относим учащихся со слабо развитым вниманием); 3 - учащиеся, которыми усваивают географию с трудом; 4 - учащиеся со значительными пробелами в знаниях. Все деление очень условно, подходить к делению нужно крайне осторожно, каждый раз называя фамилии, а не номер группы. Особо скажем о составлении карточки-зачета, работу с которой мы широко используем в практике осуществления индивидуального подхода в обучении. Материал для таких карточек ученики берут вначале только из параграфа учебника, постепенно работа становится все более самостоятельной, привлекаются и другие источники.

Индивидуальная работа на специальных уроках повторения.

Создавая урок повторения, следует очень тщательно обдумать степень участия каждого ученика в уроке, поэтому мы широко используем предваряющие задания, т. е. задания, которые требуют специальной подготовки. Получивший такое задание точно знает, что его-то обязательно вызовут, что ему на уроке будет дано слово. Выступив однажды, почувствовав поддержку учителя, ученик обретает силу, уверенность в себе. (для этого даём ученикам рефераты по пройденным темам или творческие задания: изучая страны Европы в 10 классе можно попросить их представить свою страну, как лучшее место отдыха. В процессе выполнения этого задания учащиеся не только повторяют тему «Международный туризм», но и обыгрывают ситуацию, представляя себя в качестве гида в этой стране. Современный урок не может быть эффективным без учета степени участия в нем каждого ученика, без индивидуальной работы с учащимися.

Организация индивидуальной работы учащихся на уроке не снижает руководящей роли учителя. Правильная работа самостоятельного умственного труда учащихся требует от учителя большого мастерства и высокой методической подготовки. Учитель организует индивидуальную работу, зная особенности и конкретные затруднения отдельных учащихся, планирует ход умственных операций, проявляя индивидуально – дифференцированный подход, способствует накоплению определенного фонда знаний и формированию у ребят необходимых приемов умственной деятельности, приемов усвоения знаний, приемов правильного анализирования, синтезирования, соотношения, сопоставления, приемов полноценных обобщений, аналогий и абстрагирования [3].

Дифференцированный метод обучения

Рациональная организация личностно-ориентированного обучения в школьном курсе географии предполагает дифференцированный подход к учащимся. Необходимость дифференцированного подхода вытекает из того, что учащиеся различаются своими задатками, типами памяти, уровнем подготовки, восприятием окружающего.

В школьной практике накоплен богатый опыт дифференцированного подхода к учащимся, имеющим Недостаточный уровень подготовки по географии - это наиболее

продуктивное направление работы, поэтому мы и сосредоточим на нем основное внимание. Какие же формы и приемы работы помогут его реализовать?

1. Самостоятельный подбор учащимися дополнительного материала, аналогичного статье учебника. Например, тема «Машиностроение» в 10 классе. Попросить кого-нибудь из учеников найти интересный материал по этой теме. Сколько машин выпускают в год? Какая страна лидер в мире машиностроения?

2. Задания на сравнение, сопоставление явлений. Например, сравните уровень развития промышленности двух стран

3. Задания исследовательского характера. В процессе такой работы реализуются межпредметные связи, воспитывается интерес к предмету, формируются навыки самостоятельной работы. Например, Задание: Дайте оценку развития экономики стран Западной Европы.

4. Подбор доказательств к данному умозаключению. Например: Докажите справедливость следующих слов: "Для экономически развитых стран характерен 1 тип воспроизводства населения"

Организация исследовательской деятельности учащихся на уроках географии

Задачу лично – ориентированного обучения может решить учитель, который не только учит, но и понимает, как ребенок учится. Решение проблем развития самостоятельности у учащихся, творческого отношения к делу, привычки к обучению, стали возлагаться на исследовательский метод обучения. Опыт по внедрению исследовательского метода на уроках еще совсем не велик, но, работая над ним и выполняя в совокупности все задания, описанные в работе, можно сказать, что этот метод способствует улучшению уровня материала и повышению качества.

Проектное обучение носит исследовательский характер. Поэтому применение данного метода более чем актуально при изучении экономической и социальной географии мира. Темы проектов очень интересны. Ребята используют различные формы получения информации: интервью, опросы, наблюдения и т. д. При работе над проектом были выполнены следующие функции:

- помощь ученикам в поиске источников, способных помочь им в работе над проектом;
- координатор всего процесса;
- поддержка в продвижении работы над проектом;
- поощрение учеников;

Представление результатов исследования происходит на общешкольной научно – практической конференции “Я познаю мир” в форме презентации проектов. На этапе презентации важно научить учащихся кратко излагать свои мысли, логически связно выстраивать сообщение, изготавливать наглядность, вырабатывать стройную манеру изложения. На этом этапе роль учителя значительно возрастает. Необходимо правильно обобщить, резюмировать, дать оценку. Важно, чтобы учебный и воспитательный эффект были максимальными. Чтобы научить ребёнка программе презентации мне достаточно двух – трёх часов, столько же работы с фоторедактором. И вот уже мелькают на экране детские мысли об окружающей нас природе – на основе фотографий и видеосъёмки. В основе проектирования лежит освоение новой информации, но процесс нужно организовать, смоделировать. Таким образом, реализуется одна из задач лично – ориентированного обучения.

Использование исследовательских проектов в обучении расширяет возможности реализации образовательно-воспитательного потенциала географии. [4]

Нетрадиционные формы обучения на уроках географии

Одним из факторов лично-ориентированного подхода учащихся являются нетрадиционные формы обучения, которые в практике приобретают все большее значение. Их применение интенсифицирует процесс формирования личности

школьника, позволяет не только побуждать к активной учебной деятельности, но и воздействовать на её мотивационно-потребностную сферу, стимулирует познавательные интересы учащихся, формирует умение ориентироваться в окружающей действительности, воспитывает коллективизм, развивает творческие способности личности. Использование кроссвордов, головоломок, ребусов увлекают учащихся своей необычностью проведения, приносят радость и удовлетворение учителю и ученику, расширяют кругозор, развивают зоркость, наблюдательность и смекалку.

Актуальность игры в настоящее время повышается и из-за перенасыщенности современного школьника средствами массовой информации. Но все эти источники представляют, в основном, материал для пассивного восприятия. Важной задачей становится развитие умений самостоятельной оценки отбора получаемой информации. Развивать подобные умения помогает дидактическая игра, которая служит своеобразной практикой для использования знаний полученных на уроке и во внеурочное время.

Рассматривая игру учащихся как феномен общечеловеческой культуры, считают, что она направлена на взаимодействие друг с другом по обсуждению различных географических проблем. Игры с географическим содержанием позволяют учащимся моделировать деятельность специалистов в конкретной области, принимать важные решения и делать выводы, проектировать различные объекты, усваивать основные правила поведения в природе и обществе и т.д.

При изучении нового материала на уроках географии используются нетрадиционные уроки, такие, как уроки-путешествия, которые помогают осуществить личностно-ориентированный подход в обучении, дают возможность, исходя из индивидуальных особенностей учащихся, связать их восприятие и осмысление с научными и прикладными знаниями [5].

Литература

- 1.Бондаревская Е.В. Гуманистическая парадигма личностно-ориентированного образования // Педагогика.-1997 – С. 30-32.
- 2.Душинина И.В., Таможня Е.А., Пятунин В.Б. Методика и технология обучения географии в школе.// М.,2004. – С. 24-27.
- 3.Душина И.В., Таможня Е.А. Методика и технология обучения географии в школе. – // М: АСТ.Астрель,2002.- С. 56 – 58.
- 4.Ерофеева Н.Ю., Иваньченко Е.Н. Педсовет: идеи, методики, формы. // М.: 2004.- С. 15-20.
- 5.Ефимов В.Ф. Гуманистическая направленность образования // Учитель. -2005. – С. 47-49.

ШАҒЫН ЖИНАҚТАЛҒАН МЕКТЕПТЕРДЕ БИОЛОГИЯ ПӘНІН БАСҚА ПӘНДЕРМЕН КІРІКТІРЕ ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Хамит А.Ж., Мәденова А.Е.

*Ы.Алтынсарин атындағы Арқалық мемлекеттік педагогикалық институты,
Қазақстан.
a.g.a.i.94-kz@mail.ru.*

Қазақстан республикасының барлық аймақтарының ауылдарының көбінде шағын жинақталған мектептері қазіргі уақытта ең өзекті әлеуметтік мәселелердің және білім беру саласының басты ерекшелігінің бірі болып отыр.

Қазақстан бойынша барлық шағын жинақталған мектептер саны: - 4288, демек 56,6 пайызды құрайды; барлық ауыл мектептерінің саны - 4139 яғни 71,7 пайызды құрайды. Оның ішінде бастауыш мектеп: 955, оның- 933 ауыл мектептері, негізгі мектеп - 960, оның - 946 ауыл мектептері, орта мектеп - 2373, оның - 2260 ауыл мектептері Шағын жинақталған мектептердің проблемасы көп, бастауыш және негізгі мектептердің жағдайы төмен. Материалдық-техникалық базасы мен көрнекі құралдары нашар. Арнайы жабдықталған пәндік дәрісханалар мен зертханалар да жоқтың қасы. Интернет желісінің жұмыс істеу сапасы төмен, тіпті шалғай ауылдарда қосылмаған, кітап қоры аз, оның ішінде мұғалімдерге қажетті инновациялық технологияға байланысты әдістемелік құралдар мен материалдары қолданыста жоқ деуге де болады. Кадрлар тапшы, мұғалімдердің кәсіби біліктіліктерін жетілдіру курстарынан неше жылда бір өтеді. Бір пәннің мұғалімі бірнеше пәннен сабақ береді. Оның үстіне, бала саны аз болғандықтан, сыныптар топтастырылып сабақ өтеді, оқушының бағдарламаны толық игеріп, жан-жақты білім алу мүмкіндіктері төмен [1].

Шағын жинақты мектеп – бұл оқушылар саны аз және оқу сабақтарын ұйымдастыру түрлері ерекше болып келетін жалпы білім беретін мектеп. Шағын жинақталған мектепте бір мұғалім бірнеше пәнді оқытуы мүмкін, ал мектеп басшысы әкімшілік міндеттемелерді оқыту қызметімен ұштастыра алуы тиіс. Шағын жинақталған мектепке оқушы саны аз сыныптары бар (5-8 оқушыдан артпайтын), сондай-ақ құрамында шағын жинақталған бастауыш сыныптары бар негізгі және орта мектеп жатады. Мектептің бастауыш сатысында оқушыларды сынып-кешенге біріктірудің мынадай варианттары болуы мүмкін: 2+3, 2+4, 3+4 мұнда 2 және 4 сынып оқушыларын біріктіру (2+4) оңтайлы болып табылады. Бірінші сынып оқушыларын сынып-кешендер құрамына енгізбеген дұрыс. Өйткені бұл кезеңде баланың мектепке күнделікті оқуын қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін дене және психикалық-физиологиялық дамуы жүріп жатады. Бұл жастағы балалар болмашы нәрсеге алаңдағыш, зейінін ұзақ шоғырландыруға қабілеті дамымаған, қозғыш, еліктегіш болады [2].

Бүгінгі таңда білім беру жүйесіндегі көптеген проблема осы шағын жинақталған мектептер төңірегінде қалыптасып отыр. Атап айтқанда, Қазақстанда ШЖМ-ны дамытуда мынадай қиындықтар кездеседі:

- әмбебап кәсіби педагогикалық мамандардың жетіспеушілігі;
- сабаққа дайындалуда оқытушының шектен тыс жүктеме орындауы;
- біліктілікті арттыру мүмкіндігінің аздығы;
- ақпараттық-коммуникативтік технологияларды жетік қолдана алмауы;
- сабақтардың дәстүрлі формада ұйымдастырылуы,
- тәрбие жұмыстарының дұрыс ұйымдастырылмауы;
- мұғалімдерге арналған оқу-әдістемелік құралдарының болмауы;
- ақпараттық-коммуникативтік технологияға негізделген арнайы және вариативті оқу бағдарламалары мен жоспардың болмауы;
- интерактивті құралдармен жабдыкталу деңгейі, мультимедиялық кабинеттер мен кең жолақты интернетпен қамтамасыз етілмеуі.

Біріктірілген сыныптарда пәнішілік мазмұны ұқсас тақырыптарды кіріктіре оқытуды ұйымдастырудың тиімділігі:

-оқушылар әр түрлі сыныпта оқығанымен, олардың назарын бір тақырыптың мазмұнына аударуға мүмкіндік жасалады;

-әртүрлі жастағы оқушылардың мазмұны ұқсас материалды біріге отырып тиянақты меңгеруі қамтамасыз етіледі;

-жоғары сынып оқушыларының өткен сыныптағы білімдерін жаңғыртуға және жетілдіруге, ал төменгі сынып оқушыларын осы тақырып төңірегінде оза оқытуға мүмкіндік туады;

-мұғалім бір мезгілде әртүрлі жастағы балалармен бір бағыттағы сабақты ұйымдастыру арқылы оқушылардың бір-біріне көмектесіп, ұжымдық қарым-қатынасқа түсуіне жағдай жасайды, оларды ынтымақтастыққа, ұйымшылдыққа баулиды;

-оқушылардың бірін-бірі тексеруі және бағалауы жүзеге асады, үлкен сынып оқушысы төменгі сыныптың жұмысын тексеріп бағалау арқылы өз білімінің сапасын анықтай алады;

Осының нәтижесінде бірпәндік, біртақырыптық ұстанымдарға негізделген мазмұны ұқсас тақырыптарды кіріктіре оқытудың тиімділігі айқындалады [3].

Шағын жинақты мектептерді дамыту мақсатында ҚР білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған тұжырымдамасында қазіргі мектептердегі өзекті мәселелер анықталған. ШЖМ-ның материалдық-техникалық базасын жақсарту, ШЖМ-ны мамандармен қамтамасыз ету, педагог кадрлардың біліктілігін арттыру және кәсіби жағынан жетілдіруді желілік жүйе арқылы іске асыру, қашықтықтан оқыту бағдарламасын енгізуді қарастырылған. Қазақстандық білім беру жүйесінің ерекшелігі – мектептердің жалпы санының 56,5 %-ын құрайтын (2005 жылы – 52 %) ШЖМ болуы. Оның ішінде, ауылдық жерлерде – 68,6 %. Іс жүзінде әрбір төртінші мұғалім ШЖМ-да жұмыс істеп, әрбір алтыншы қазақстандық оқушы ШЖМ-да оқиды. Соңғы 15 жылдың ішінде ШЖМ-ның саны күрт өсіп келеді. Биология пәнін оқыту мақсаттары қоғамның мұқтажына байланысты өзгеріп отырады. Қазіргі кезде шағын жинақты мектепте биология пәнін оқыту мынадай төрт мақсат көздейді: коммуникативтік, білімдік, тәрбиелік және жетілдіру мақсаты. Осы аталған мақсаттардың ішінде коммуникативті мақсат жетекші рөл атқарады, қалған мақсаттар сол коммуникативтік мақсатты орындау арқылы жүзеге асырылады. Биология пәні оқушылардың жан-жақты дамып жетілуіне, дүниеге көзқарасының, сана-сезімінің, рухани және эстетикалық көзқарасының қалыптасуына, өз бетінше білімін көтеруге ұмтылуын дағдыға айналдыруына игі әсер етеді. Биология пәнінің мазмұны мен құрылымын және сабақ өткізуге тиісті материалдарды сараптап алуын тағайындаудан басқа, ең бір басты маңызды мәселелердің бірі оның әдістерін де орынды қолдана білу болып табылады. Мектеп оқушыларының ботаникадан, зоологиядан, адам анатомиясы мен физиологиясынан, физикадан, химиядан және басқада ғылымдардан алған білім қоры жалпы биологияны оқытып үйрету практикасында әңгімені – мұғалім мен мектеп оқушыларының қатысуымен екі жақты сөйлесу арқылы баяндалатын методты пайдалануға мүмкіндік береді. Оқушыларды жаңа материалдың мазмұнын ашуға жұмылдыру олардың танымдық әрекетін күшейте түседі. Мұғалім әңгіме барысында баяндалатын материалдың ұғыну дәрежесін ашып, баяндау сипатына түзетулер енгізеді, мәселенің түсіндірілу тереңдігін оқушылардың танымдық мүмкіндігіне орай шамалайды. Мұғалім оқушыларды талдау жасауға, процестерді салыстырып, оларды бағалауға, маңызды белгілер мен байланыстарды баса көрсетуге, қорытуға бағдарлайды [4].

Мұғалім оқушыларға биология пәнін үйрету үшін, біріншіден биология пәнінен бізге неге керек? Не үшін оқимыз? Қандай пайдасы бар? – деген сұрақтарға жауап беру керек. Осы сұрақтарға жауап берген соң әрбір мұғалім оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру жолдарын қарастыру керек. Сабақтың қызықты да әсерлі өтілуі жаңа сабақтың тартымды түсіндірілуіне де байланысты. Көрнекілік пен техникалық құралдарды ұтымды пайдалану жоғарыдағы міндетті ойдағыдай шешуге ықпал етеді. Оқушылардың материалды жеңіл меңгеруіне мүмкіндік туғызады, олардың ынтымақ, қызығушылығын арттырады. Оқушылардың пәнге қызығушылығын арттыру жолдарының бірі сыныптан тыс жұмыстар және қосымша материалдар беру. Егер оқушының ойлау қабілеттілік деңгейі өте қарқынды болса, ол танымдылық іс-әрекетінде шығармашылық еңбектің нәтижесінде, өз бетінше ізденіс жасау және зерттеу әдістерін қолдану нәтижесінде ғана табысқа жететіндігін байқауға болады. Пәнаралық байланыс тәсілдерінің мынадай түрлерін атап өтуге болады:

- бір пәннің материалын екінші пәнмен байланыстырып, мазмұны жағынан ұқсас тақырыптарды біріктіру;
- бір пән бойынша тақырыпты түсіндіру үшін басқа пәннен алынған білім арқылы толықтыру;
- бір пәннің материалын екінші бір пәнге практикалық жаттығу ретінде пайдалану;

Шағын жинақты мектептерді пәнаралық интеграция жеке пәндерден алған білімдерін байланыстырып, бір жүйеге келтіруге мүмкіндік береді. Интеграциялық оқыту білімді бір бағытқа шоғырландырып, білім мазмұнын кеңейтуге мүмкіндік береді. Шағын жинақты мектептердегі пән мұғалімдерінің жетіспеушілігі мәселесін шешуге көмектеседі. ШЖМ мұғалімі өз уақытын үнемдеуге де мүмкіндік алады. Оқыту үрдісін интеграциялау мәселесі жөнінде шешімін таппаған сұрақтар оқу жоспарында өте көп. Ең үлкен қиындық интеграциялық курстарды, сабақтарды шағын жинақты мектептердің практикасына енгізу жөнінде әлі күнге дейін белгілі бір жеке бағдарлама, ыңғайлы әдістемелік нұсқаулар жоқ, ал интеграция мәселесі бағдарламаға енгенмен оқыту үрдісінде кеңінен қолданыс тауып келеді. Оқу жоспарындағы бір кемшілік көп пәнділік және оған берілетін сағаттардың аздығы (мысалы музыка, бейнелеу сабақтары аптасына – 1 рет). Осының салдарынан оқыту сапасының төмендеуі көрініс табады. Мұндай жағдайдан шығудың бір жолы – оқу пәндерін интеграциялау. Интеграциялау арқылы, яғни ірі пәндік курстар арқылы уақытты үнемдеуге, оқытуды ұтымды ұйымдастыруға болады. Қазіргі мектептерде интеграциялық оқытуды жүзеге асыру мақсатында педагогикалық технологиялардың бірнешеуі тәжірибеге енгізілуде. Оқу мен жазу арқылы сыни тұрғыдан оқытуды дамыту, модельдік жүйе арқылы оқыту технологиясы, дамыта оқыту технологияларын әрбір сабақта тиімді пайдалану барысында пәнаралық байланыс арқылы үлкен жетістіктерге қол жеткізуге болатыны тәжірибе жүзінде дәлелденіп отыр. Мысалы, зерттеуші-ғалым Н.Оразақинованың сатылай кешенді талдау технологиясы пәнаралық байланыстың жүзеге асырылуын қамтамасыз етеді. Өйткені бұл технологияны меңгеру арқылы оқушының басқа пәндермен тікелей сабақтасып, ойлау жүйесінің бір бағытта емес, жан-жақты кеңеюіне негіз қаланады [5].

Әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының Президенті Н.А.Назарбаевтың “Әлеуметтік экономикалық жаңғырту - Қазақстан дамытуының басым бағыты” атты Қазақстан халқына жолдауы 2012 жыл. 27 қаңтар
2. Аганина Қ.Ж. Қазақстанда білім беру процесін жетілдіру мәселесіне. // БІЛІМ әлемінде. В мире Образования, In the world of EDUCATION №5, 2010ж. /3-5 беттер.
3. Булашбаева А. Жаңа технологиялар әдістері. Биология және салауаттық негізі. 2006. №6, 39-40 б.
4. Бозбаева Г. Әдіс тәсілдерінің тиімділігі. Биология және салауаттылық негізі. 2006. №5, 48 - 51 б.
5. Булашбаева А. Жаңа технологиялар әдістері. Биология және салауаттылық негізі. 2006. №6, 39 - 40 б.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА УЧАЩИХСЯ - ОСНОВА БУДУЩИХ НАУЧНЫХ ОТКРЫТИЙ

Васильев А. А.

НФИ КемГУ, МБ НОУ «Лицей №111», г. Новокузнецк, Россия

alek812@yandex.ru

Одной из актуальных задач современного образования является формирование у обучающихся умений самостоятельно осуществлять поиск, отбор, интерпретацию, обработку знания-информации и знания-умения. Основное внимание педагогов направлено на формирование различного уровня компетенций, среди которых одной из важнейших является исследовательская. В процессе выполнения исследовательского задания учащийся может с большой долей самостоятельности (и это очень важно!) осуществить путь научного познания от эмпирической стадии через установление закономерностей и выдвижения гипотезы к построению теории с последующими предложениями по практическому применению идей.

Все учащиеся способны к выполнению исследовательских заданий, но разной степени сложности и продолжительности. Для выполнения долгосрочных кропотливых исследований от учащегося требуется умение удерживать длительное время цель, обладать навыками самостоятельной работы с информацией, владеть методикой проведения исследования, обладать научным стилем мышления. При выявлении учащихся, способных к осуществлению подобной деятельности, и дальнейшем сопровождении их исследовательских изысканий большую роль играет профессионализм педагога, который на первоначальном этапе играет роль руководителя и организатора с последующим перенесением центра тяжести своей деятельности в сторону консультирования.

Исследовательскую деятельность учащихся условно можно разбить на несколько этапов: первичная мотивация, выполнение тренировочных исследовательских и проектных заданий, вторичная мотивация, выбор темы исследования, выполнение исследования, обработка и представление результатов.

На первом этапе учащихся целесообразно знакомить с историей выдающихся научных исследований, примерами школьных исследовательских работ. Итогом этого этапа является формирование группы учащихся, проявивших повышенный интерес к выполнению «интересных» заданий.

На втором этапе учащиеся знакомятся с этапами и особенностями осуществления исследовательской и проектной деятельности, впоследствии им предлагаются различные по тематике, продолжительности и сложности экспериментальные и практико-ориентированные задания. В качестве примера можно привести следующие: «Разработайте модель энергосберегающей кастрюли», «Разработайте и реализуйте на практике способ определения коэффициента трения дерева по дереву используя деревянный брусок, горизонтально расположенный трибометр, карандаш и ученическую линейку», «Исследуйте характер вращательного движения магнитного левитрона», «Оцените скорость осаждения на поверхность оконного стекла твёрдых частиц из воздуха», «Разработайте модель водоступов», «Исследуйте характер остывания жидкого и густого киселя», «Исследуйте свойства термокружки», «Исследуйте процесс плавления льда полученного из водопроводной воды, газировки, сока, морса, морской воды», «Исследуйте (в сравнении) летательные свойства бумажных моделей самолётов», «Выявите «необычное» (с точки зрения физики) во фрагментах художественных и мультипликационных фильмах, разработайте и реализуйте на практике способ, подтверждающий или опровергающий сюжет». Результатом этого этапа является объединение учащихся в группы по степени способности и готовности выполнять задания исследовательского и проектного характера.

На третьем этапе учащимся предлагаются темы групповых и индивидуальных исследований и проектов. Этот этап требует от педагога особого мастерства, так как ему предстоит совместно с учеником сформулировать такую тему, которая вызовет интерес у будущего исследователя, станет его «лично-значимой» проблемной ситуацией.

На этапах «выполнение исследования» и «обработка результатов исследования» очень важно поддержать интерес учащегося, помочь организовать этапы работы в соответствии с методологией исследовательской деятельности. При обработке результатов и подготовке их к презентации важно обратить внимание ученика на их значимость.

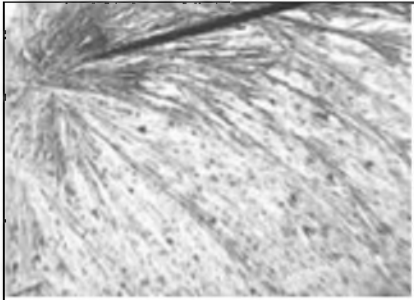
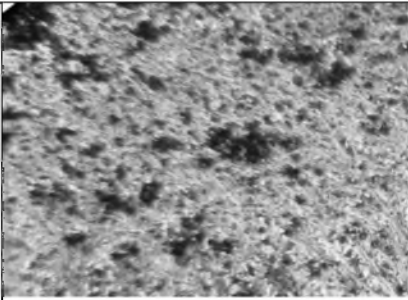
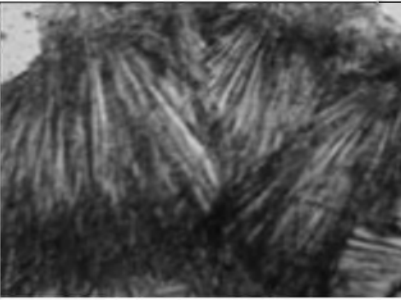
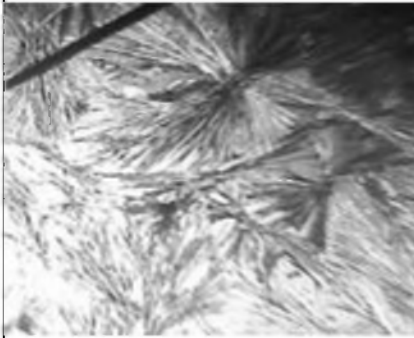
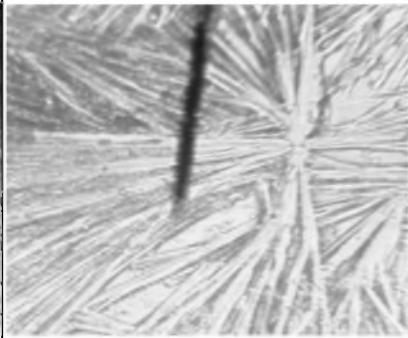
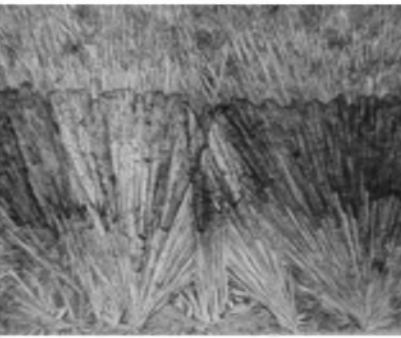
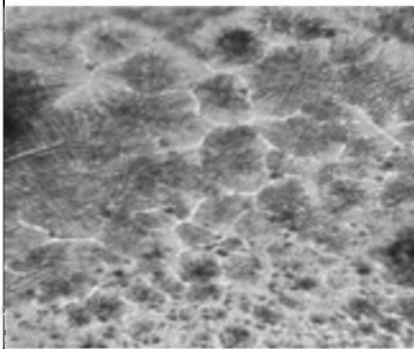
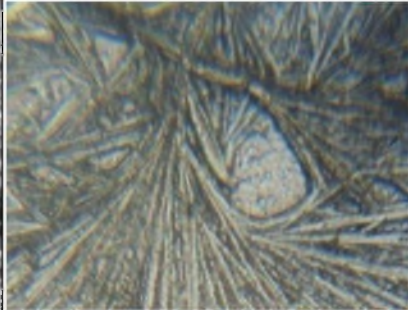
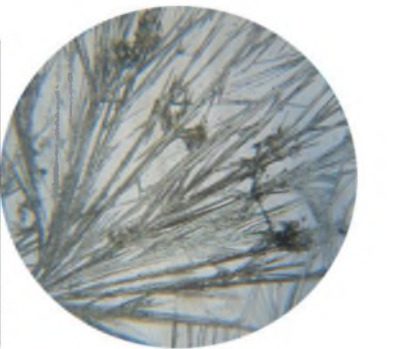
Немаловажное значение имеет этап представления результатов проведённого исследования. Не зависимо от уровня проведения научно-практической конференции, юный исследователь должен получить возможность представить свои идеи для обсуждения, получить компетентную рецензию на результаты своей работы, отстоять своё мнение в дискуссии и самое главное – убедиться в значимости своей работы, признании её результатов, серьёзном отношении авторитетных людей к юному исследователю.

Опыт организации и проведения автором статьи международной очно-заочной научно-практической конференции обучающихся 7-18 лет «Мир моих физических и астрономических исследований» позволяет сделать вывод о том, что серьёзное, заинтересованное отношение педагогов и родителей к исследовательской деятельности ребят, позволяет у учащихся с 1-го по 11-й класс привить «жажду» исследования, получить им всесторонне проработанные, глубоко осмысленные результаты, которые могут стать основой для серьёзных научных изысканий.

В качестве примера иллюстрации вышесказанного рассмотрим результаты исследовательской работы, выполненной двумя девятиклассниками под руководством автора статьи.

Тема исследования: «Исследование влияния физических факторов на кристаллогенез биологических жидкостей растительных организмов» [1]. В качестве актуальности исследования можно выделить следующее. В последние годы в биологию и медицину из технических дисциплин все чаще заимствуют кристаллографические методы исследования - изучение формы кристаллов в присутствии биологических субстратов, с помощью которых исследователь получает возможность интегрально оценить состав и физико-химические свойства биологической жидкости (БЖ). В настоящее время методы оценки твердой фазы БЖ нашли достаточно широкое применение в клинической медицине, гигиенических исследованиях, что объясняется весомыми преимуществами: дешевизной, простотой в исполнении, а также чувствительностью и информативностью. На окружающую среду оказывается мощное воздействие различных физических факторов (электромагнитное, ультрафиолетовое, звуковое, радиационное воздействия и т.д.), являющихся результатом, как антропогенного воздействия, так и имеющих природный характер. Было бы интересно найти несложный, но информативный способ, позволяющий оценить такое воздействие на растения. Исходя из актуальности, были сформулированы цель исследования «изучить влияние физических воздействий (звука, электрического тока, СВЧ-излучения, ультрафиолета, радиоактивности, магнитного поля, вакуума) на растительный субстрат посредством применения тезикристаллографии в фитотестировании при изучении кристаллогенеза биологической жидкости в сочетании с раствором дихлорида меди» и гипотеза исследовательской работы «**Если** биологическую жидкость, полученную из растительного организма, находившегося под воздействием различных физических факторов, смешать с кристаллообразующим веществом, **то** будут наблюдаться образование новых кристаллических структур при кристаллогенезе биологической жидкости».

Таблица 1 «Систематизированное описание кристаллических структур и микрофотографии фрагментов кристаллогенеза биологических жидкостей, использованных в эксперименте»

		
«Кристаллические усы» - данная структура представляет собой кристаллические выросты, которые имеют форму нитей, разветвленных от основания.	«Глыбки» - данное графическое изображение показывает на то, как образовались кристаллы. Данные структуры напоминают округлые формы выроста, в беспорядке разбросанные по всему полю наблюдения.	«Миоподобные» - у кристаллических структур обнаруживаются выросты, напоминающие мышцы. Кристаллические структуры расположены плотно. Рисунок расположения кристаллических структур похож на шалаш.
		
«Банты» - кристаллическая структура похожа на детские банты. Крупные выросты отходят от единого центра кристаллизации.	«Мальтийский крест» - эта структура представляет собой кристаллические усы пересекающиеся перпендикулярно друг другу.	«Складные веера» - кристаллическая фигура, имеющая вид японского складного веера.
		
«Блюдцеобразные формы» - кристаллы растут от центра к краю, образуя форму круга, по краям кристаллы приподнимаются.	«Анкх» - египетский крест - два взаимно перпендикулярных примерно одинаковых «жгута», один из которых на конце имеет петлеобразное утолщение. Такая структура напоминает египетский крест.	«Дихотомический фрактал» Из центра кристаллизации выходят достаточно длинные кристаллические «стрелы», из которых, подобно веточкам, исходят менее длинные «стрелы». Эта структура и напоминает фрактал, многоуровневою самоподобную структуру.

Проверка гипотезы осуществлялась посредством эксперимента по наблюдению характера кристаллогенеза в биологических жидкостях, полученных из субстрата растений контрольных и экспериментальных групп, которые подвергались таким физическим воздействиям, как ультрафиолетовое, микроволновое излучения, звук, магнитное поле, электрический ток, пониженное давление воздуха, радиация. Эксперимент проводился на трёх видах культурных растений: лук-порей, петрушка, салат. Растительный материал контрольной и экспериментальной групп после физических воздействий перед дальнейшим исследованием измельчался. К нему добавляли раствор дихлорида меди. Раствор и измельченный растительный субстрат перемешивали и фильтровали при помощи пятислойного матерчатого фильтра с добавлением микрочаистой целлюлозы. Растительный фильтрат в виде водноорганического раствора наносили пипеткой на обезжиренные предметные стекла в 3-х кратной повторности и оставляли в контролируемых условиях для выращивания кристаллов из тонкого слоя раствора в присутствии биологического субстрата исследуемого образца [2]. В качестве контрольного образца для визуальной оценки кристаллограммы использовали кристаллограмму водного раствора дихлорида меди.

Оценка структуры полученных кристаллограмм проводилась как макроскопически, с учетом числа центров кристаллизации и характера рисунка, так и микроскопически – визуально с помощью микроскопа «Микромед С – 11». После исследования всей поверхности трех проб на одном предметном стекле (около двухсот центров кристаллизации в среднем на каждую биологическую жидкость каждого растительного объекта при каждом физическом воздействии) наиболее типичные и часто встречающиеся центры кристаллизации фиксировались и фотографировались. Для оценки фитоиндикационных возможностей метода была проведена сравнительная тезиокристаллография 3 видов культурных растений, указанных выше.

Приведена таблица 1, в которой приведена классификация тех кристаллических структур, которые были обнаружены авторами при кристаллогенезе биологических жидкостей растений, находившихся под действием различных физических факторов. Данная таблица представляет собой своеобразный каталог, пригодный для классификации обнаруживаемых кристаллических структур. В этом классификаторе авторами даны произвольные качественные названия и описания кристаллических структур. Так как не было обнаружено информации по данному вопросу, а именно: какие кристаллические структуры формируются при кристаллогенезе биологических жидкостей растений, находившихся под действием различных физических факторов, то авторы создали собственный каталог, удобный для использования в проведенном исследовании.

Результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. В биологических жидкостях из субстратов растений, подвергшихся различным физическим воздействиям, образуются специфические кристаллические структуры, некоторые из которых были выявлены авторами, описаны и названы исходя из их внешнего вида «Блюдцеобразные формы», «Складные веера», «Мальтийский крест», «Банты», «Миоподобные», «Кристаллические усы», «Глыбки», «Анкх», «Дихотомический фрактал».

2. Фотографии кристаллограмм раствора дихлорида меди с добавлением фитомасс экспериментальных и контрольных групп растений позволяют установить взаимосвязь кристаллических структур в биологических жидкостях субстратов растений и физическими воздействиями (таблица № 2)

3. Несмотря на отсутствие возможности более детального исследования средствами школьной лаборатории физики полученных кристаллических структур (углов, объёмного изображения кристаллов) доказана возможность проведения таких исследований посредством качественной оценки кристаллогенеза с применением метода тезиокристаллографии для оценки влияния на растения

воздействий различных физических факторов (электромагнитное, ультрафиолетовое, звуковое воздействия и т.д), которые могут являться результатом, как антропогенного воздействия, так и имеющих природный характер.

Таблица 2 «Взаимосвязь кристаллических структур и физических воздействий»

<i>Физическое воздействие</i>	<i>лук-порей</i>	<i>петрушка</i>	<i>салат</i>
<i>Вакуум</i>	«Кристаллические усы»	Специфические кристаллические структуры отсутствуют	«Кристаллические усы»
<i>Магнитное поле</i>	«Складного веера»	«складного веера»	Специфические кристаллические структуры отсутствуют
<i>Электрический ток</i>	«Мальтийский крест»	«Мальтийский крест»	«Мальтийский крест»
<i>Звуковые волны</i>	«Кристаллические усы»	«Миоподобные»	«Кристаллические усы»
<i>СВЧ излучения</i>	«Кристаллические усы»	«Банты»	«Кристаллические усы»
<i>Ультрафиолетовое излучения</i>	«Кристаллические усы»	«Кристаллические усы»	Специфические кристаллические структуры отсутствуют
<i>Действие радиации</i>	Специфические кристаллические структуры отсутствуют	«Анкх»	«Дихотомический фрактал»

Литература

1. Быковский, Г.Е Влияние магнитного и электростатического полей на скорость и степень прорастания семян культурных растений. / Г.Е.Быковский, И.В. Новикова// Образование, наука, инновации – вклад молодых исследователей: материалы V (XXXVII) международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых. Кемеровский госуниверситет. – Кемерово: ООО «ИНТ», 2010. – Вып. 11. – Т. 2. – 682 с. – С. 49 – 50.
2. Погуляева, Н.С. Тезиокристаллография и фитотестирование / Погуляева Н.С., Сарсацкая А.С., Шулепова Л.А.//Образование, наука, инновации – вклад молодых исследователей: материалы V (XXXVII) международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых. Кемеровский госуниверситет. – Кемерово: ООО «ИНТ», 2010. – Вып. 11. – Т. 2. – 682 с.

12 ЖЫЛДЫҚ БІЛІМ БЕРУГЕ КӨШУ ЖАҒДАЙЫНДА ХИМИЯДАН АҚПАРАТТЫҚ ҚҰЗІРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Хамит А.Ж., Сұлтан М.Е.

*БІ.Алтынсарин атындағы Арқалық мемлекеттік педагогикалық институты,
Қазақстан.*

Altair_Aldina@mail.ru.

Білім беруге заман талабы тұрғысынан жеке тұлғаны дамытудағы қоғамның рухани және адамгершілік құндылықтарын қалыптастыруда білім беру саласы – баса назар аударарлық мәселе.

XXI ғасырда еліміздің болашағын алға қарай жетелеуші ұрпаққа білім беруді қамтамасыз ететін жалпы және орта білім беру саласына түбегейлі өзгеріс, яғни 12 жылдық жалпы және орта білім беру жүйесін енгізу – баса назар аударарлық мәселе. Осы мектептің негізінде білім беру мерзімін 12 жылға ұзартуды психологиялық және физиологиялық тұрғыда болады. Біздің қоғамымыздың саяси және әлеуметтік - экономикалық құрылымындағы қайта құрулар алдыңғы қатарға халыққа білім беру жүйесіне қойылатын жаңа талаптарды тудырды.

Сондықтан, көздеген мақсатымызға жету үшін 12 жылдық білім беру жүйесін енгізген болатын. Ал 12 жылдық білім беру жүйесі бойынша орта сыныпқа оқушыларды қабылдау мәселесі теория әрі тәжірибе жүзінде талдау мен енгізу мәселесі көптеген уақытты талап етеді. Өзінің және қоғамның мүддесінде өзін-өзі белсенді етуге дайын, өзгермелі даму үстіндегі ортада өмір сүруге бейім, бәсекеге қабілетті және құзыретті, шығармашыл, білімді тұлғаны дамыту және қалыптастыру. Қазіргі уақытта мұғалімнің негізгі мақсаты-дәстүрлі сабақ құрамын өзгертіп, құзыреттілікке бағытталған тапсырмаларды қолдану арқылы оқушылардың сабақта белсенділіктерін, жоғарыда аталған құзыреттіліктерін дамыту. Құзыреттілікке бағытталған тапсырмаларды құрастырып, әрдайым қолдану, нәтижені шығару мазмұны бойынша жобаға ұқсас болып келеді. Бұл жобаның мақсаты - құзыретті, қазіргі заман талаптарына сай тұлға қалыптастыру.

Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартында «Қазіргі кезеңдегі білім беру сапасы оқушылардың түрлі қызметтер саласындағы мәселелерді өз бетінше шешу мүмкіндіктерін қамтамасыз ететін қалыптасқан негізгі құзыреттілік түріндегі білім беру нәтижелерінің жетістіктерімен түсіндіріледі», - делінген. Білім, білік, дағдыларды меңгертуден құзыреттіліктерді қалыптастыруда, құзыреттіліктер түрінде күтілетін білім беру нәтижелерін, білім сапасына бақылау жасаудың тәртібі қарастырылады. Білімнен құзыреттілік қағидасына негізделген жаңаша оқыту технологиясы оқушылардың танымдық қызметінің заңдылықтарына оқудағы құндылық бағдарға, яғни, оқушының зерттеушілік, шығармашылық және рухани адамгершілік қызметтеріне негізделген технологияға айналуы тиіс [1].

Егемендік алып, жылдам дамып келе жатқан ақпараттық құзыреттілік мұғалімнің өзінің құзыреттілігін арттыратын құралы. Заман ағымына қарай күнделікті сабақта видео, аудио қондырғылары мен теледидарды, компьютерді қолдану айтарлықтай нәтижелер беруде. Кез-келген сабақта электрондық оқулықты пайдалану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға, шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасайды. «Қазіргі заманда жастарға ақпараттық технологиямен байланысты әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру өте қажет», - деп Елбасы атап көрсеткендей жас ұрпаққа білім беру жолында ақпараттық технологияны оқу үрдісінде оңтайландыру мен тиімділігін арттырудың маңызы зор. Мұғалім-ақпараттанушы емес, оқушының жекетұлғалық және интеллектуалды дамуын жобалаушы. Ал, бұл мұғалімнен жоғары құзырлылықты,

ұйымдастырушылық қабілеттілікті, оқушыларды қазіргі қоғамның түбегейлі өзгерістеріне лайық бейімдеу, олардың дамыту бағыттарын талап етеді. Жас ұрпақтың дарыны мен талантын ашу, шығармашылық ойлау қабілетін жетілдіру, олардың өзіне деген сенімін нығайту, бір сөзбен айтқанда, өмірде өз жолын өзі таңдауына түрткі болу - ұстаздар қауымының бүгінгі таңдағы абыройлы борышы.

Білім берудің күтілетін нәтижелері белгіленген мақсатқа сәйкес мектеп түлегінің негізгі құзырлығы төмендегіше анықталады.

Құндылықты-бағдарлы құзыреттілік-оқушының қоршаған ортаны бірдей қабылдайтын қабілеті, жоғары әдептілік, құндылықтар негізінде жасампаз қоғам өмірінде өзінің рөлін таба білу біліктілігі, азаматтылығы мен елжандылығы.

Мәдениеттанымдық құзыреттілік-жалпы адамзаттық мәдениет жетістіктері негізіндегі іс-әрекет тәжірибесін және қоғамдағы дәстүрлер мен жеке, отбасылық және әлеуметтік өмірлік мәдениет негіздерін, этномәдениеттік құбылыстарды игеруге мүмкіндік беретін ұлттық ерекшеліктерін тани білу.

Оқу-танымдық құзыреттілік-оқушының зерттеу әрекеті мен өзіндік оқу-танымдық процесін қамтамасыз ететін кешенді құзырлығы.

Коммуникативті құзыреттілік-адамдармен өзара әрекет пен қарым-қатынас тәсілдерін білуді, түрлі әлеуметтік топтарда жұмыс істеу дағдыларын, қоғамдағы түрлі әлеуметтік рөлдерді орындауды, өмірдегі нақты жағдайларда шешім қабылдау үшін байланыстың түрлі объектілерін қолдана алу білігін, мемлекеттік тіл ретінде қазақ тілінде, халықаралық қатынаста шетел тілінде қатынас дағдылары болуын қарастырады.

Ақпараттық-технологиялық құзыреттілік-бағдарлай білу, өз бетінше іздей білу, талдай, тандай білу, өзгерте білу, сақтай білу, білім мен ақпаратты ақпараттық технологиялар мен техникалық объектілердің көмегімен жеткізуді жүзеге асыра білу және интерпретациялау білігі.

Әлеуметтік-еңбек құзыреттілік отбасылық, еңбек, экономикалық, саяси, қоғамдық қатынастар саласындағы белсенді азаматтық-қоғамдық тәжірибе мен білімге ие болуды білдіреді [2].

Тұлғалық өзін-өзі дамыту құзыреттілік. Бұл құзырет отбасылық, еңбек, экономикалық және саяси қоғамдық қатынастар саласындағы белсенді азаматтық-қоғамдық қызмет білімі мен тәжірибесінің болуын білдіреді. Аталған құзыреттілік қасиеттерді тұлға бойына дарытуда педагог қауымның арнайы әлеуметтік білім беру құзыреттіліктерінің жан-жақты болуы талап етіледі. Егер педагог өзінің кәсіби өсу жобасын дұрыс жолға қоя отырып, өзінің кәсіптік қызметіне нақты берілу арқылы тұлғаның алған білімін өмірде қолдана білетіндей тапсырмалар жүйесін ұсына алатын жағдайда болғанда ғана оқушы құзыреттілігін қалыптастыруға мүмкіндік табады. Әлемдік білім беру кеңістігіне ену мақсатында 12 жылдық білім беру стандартында «Қазіргі кездегі білім беру сапасы оқушылардың түрлі қызметтер саласындағы мәселелерді өз бетінше шешу мүмкіндігін қамтамасыз ететін қалыптасқан негізгі құзыреттілік түріндегі білім беру нәтижелерінің жетістіктерімен түсіндіріледі» дей отырып, ұсынылған білім жүйесінің мақсаттары былай сараланған:

- проблеманы шешу құзыреттілігі
- ақпараттық құзыреттілік
- коммуникативтік құзыреттілік

Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасында «Білім берудің мақсаты - жылдам өзгеріп отыратын дүние жағдайларында алған терең білімнің, кәсіби дағдыларының негізінде еркін бағдарлай білуге, өзін - өзі іске асыруға, өзін-өзі дамытуға және өз бетінше дұрыс, адамгершілік тұрғысынан жауапты шешімдер қабылдауға қабілетті жеке тұлғаны қалыптастыру» делінген. Жоғарыда аталған қағидаларды ұстана отырып Қазақстанда ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтарды, тарихи тәжірибелерді, сан ғасырлық мәдени

ұлттық дәстүрлерді ескере отырып, қазіргі білім мазмұнын жаңғыртуда, жаңа талаптар қоя отырып ұлттық рухта болашақ ұрпаққа бейіндік оқыту мен тәрбие беру, әрі оны психологиялық тұрғыдан алдын - ала анықтау қажет деп санаймын.

Кесте 1 - Химия сабағында құзыреттілік қалыптастыру

Коммуникативті құзіреттілік	Дөнгелек үстел, сайыс, саяхат сабақ түрлерін ұйымдастыру
Ақпараттық құзіреттілік	Сабаққа қажетті материалдармен жұмыс істей отырып, қазақ тілі пәнінде электронды оқулықтарды кеңінен пайдалану.
Зерттеушілік құзіреттілік	Ғылыми-жоба жұмыстарына қызығушылықты ояту.

Оқушылар есейген сайын олардың мүддесі мен кәсіби ниеті сәйкес келе бастайды. Белгілі бір пәнге қызығу мен қабілеттілік көрсеткен оқушы өзіне мамандықты нық тандай алады және тәжірибе көрсеткендей, қандайда бір пәнге қызығу танытпаған оқушылар кәсіпті тандап алуға қиналып, оны жиі өзгертеді. Психологиялық және педагогикалық зерттеулер 13-14 жасқа дейін кәсіби ниет пен пәнге деген қызығу арасындағы ешқандай байланыс байқалмайтындығын, ал 14 жастан бастап бейімдік тандау нақты оқу пәніне деген қызығуымен айқын байланыса бастайтындығын көрсетеді. Бұл байланыс тікелей және нақты (мысалы, химияны зерделеуге қызығатын оқушы химик болғысы келеді) немесе жалпы сипаты (оқушы техника саласында қызмет істегісі келеді) болуы мүмкін [3].

Оқушылардың кәсіби бейімділіктері анықталып, оның жан - жақты дамуына жағдай жасалады.

Химия сабағында білім беруді жетілдіруді ақпараттандыру – бұл ақпараттық-коммуникациялық технологияның құралдарын химия пәнінде қолданудың методологиялық және тәжірибелік құндылықтарын зерттеп, оқыту мен тәрбиелеудің психологиялық және педагогикалық мақсаттарына бағыттап қамтамасыз ету процесі. Бұл процесс мына бағыттар бойынша жетілдіріледі:

- химияны оқыту жүйесінің басқару механизміндегі ғылыми-педагогикалық ақпараттар мен ақпараттық-әдістемелік материалдарды автоматтандыру арқылы оның қолданылу аясын жетілдіру және басқару ісіне коммуникациялық желілерді қолдану;
- ақпараттық қоғам жағдайында жеке тұлғаның даму бағыттарының міндеттерін негізге ала отырып, химияны оқытудың мазмұнын, әдістері мен оны ұйымдастыру формаларын тандау мен оның методологиясын жетілдіру;
- оқушының интеллектуалдық қабілетін дамытуға, өздігінен білім алуға, түрлі ақпараттарды өздігінен өңдеу сияқты әрекеттерге бағытталған оқытудың әдістемелік жүйесін ақпараттық-коммуникациялық технология арқылы құру;
- оқушының білім деңгейін бағалау мен бақылау әдістерін талдау бағытында компьютерлік тестілеуді құру мен оны қолдану.

Химия сабағын оқытуды дамытудағы ақпараттық технологиялар жеке тұлғаның интеллектуалдық, қоғамдық, экономикалық, коммуникациялық және ақпараттық сияқты іс-әрекеттерін түрлі салаларға қолдану арқылы құзырлықтарын қалыптастыру негізгі талаптардың біріне айналады.

Қазіргі жағдайда химия сабағындағы оқушылардың ақпараттық-коммуникациялық құзырлығы кәсіби мамандықтың құрамды бөліктері болып табылады. Сондықтан бұл мәселе мектепте болашақ кәсіби қалыптасқан азаматтарды даярлаудың көкейкесті мәселелерінің бірі ретінде айқындалады.

Оқушылардың химия сабағында құзырлықтарын дамытуда ақпараттық технологияларды пайдалану жалпыпедагогикалық және пәндік құрама болып екіге бөлінеді. Жалпыпедагогикалық құрама — бұл оқыту мен тәрбиелеу процестерінде

ақпараттық және коммуникациялық технологияны қолданудың жалпы бағыты; пәндік құрама — оқу пәндерінің (физика, математика, биология және т.б.) ерекшеліктерін бейнелейтін спецификалық бағыт.

Бүгінгі таңда химия пәнін компьютер көмегімен оқыту нәтижелілігін зерттеудегі ғылыми проблемаларды шешу ең басты орын алады. Бұған себеп психологиялық-педагогикалық проблеманың оқыту процесін компьютерлендірудің барлық бағыттарын жан-жақты қамтуы болып табылады.

Қорытындылай келе химия сабағын оқытуды жетілдіруде компьютерлік әдістемелік және дидактикалық мүмкіншіліктерін пайдаланып, ақпараттық технологияларды қолдану оқушының танымдық және өзіндік дербес белсенділігін арттыратын ойын элементтері арқылы үйрету оқыту процесін даралауға және тұрақтандыруға мүмкіншілік береді. Оқыту процесін басқару құралы ретінде дербес компьютер оқыту мақсатын анықтауды жеке тұлғалық ерекшеліктерін есептеуді; сараптау мен қадағалау негізінде тұлға дамуының кезеңінде білім беру сапасын объективті бағалауды; жекелеген ерекшеліктерін есептеуді; сараптау мен қадағалау негізінде тұлға дамуының кезеңінде білім беру сапасын объективті бағалауды; жекелеген ерекшеліктерін ескере отырып оқу процесін басқаруды; жеке даму бағдарламаларын құрастыру және қажеттілік туындағанда түзетуді; жеделдігі мен оның сапасын арттыратын басқару мен бақылау процесінің автоматтандырылуын қамтамасыз етеді.

Әдебиеттер

1. Құдайбергенова Қ «Құзырлылық – тұлға дамуының сапалық критерийі» Алматы: АГУ-2008 Б.17-19
2. Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасы. //Орталық Қазақстан. 2003. 27 желтоқсан. 3б.
3. Мұқатаев А.А. Бейіндік оқытуды ұйымдастыру. Қарағанды, 2009. 103б.

СЕНСОРЛЫҚ ДАМУ- БАЛАНЫҢ АҚЫЛ- ОЙЫ МЕН МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЖАҒЫНАН ДАМУЫНЫҢ СЕЗІМДІК НЕГІЗІ

Алдан А.Қ., Токтамысова Д.К.
«Жас өркен» колледжі, Қызылорда қ., Қазақстан
Toktamysova.Dina@mail.ru

Мектепке дейінгі балалық шақ баланың сенсорлық дамуының қарқынды кезеңі болып табылады. Бұл кезде баланың заттар мен құбылыстардың сыртқы қасиеттері мен байланыстарын, кеңістік пен уақытты бағдарлауы жетіледі. Мектеп жасына дейінгі баланың сенсорлық дамуының бір-бірімен байланысты екі жағы бар. Біріншісі, заттармен құбылыстардың әр түрлі қасиеттері мен байланыстары жөніндегі түсініктерді меңгеру. Екіншісі, қоршаған ортаны толықтай және жекелей қабылдауға мүмкіндік беретін қабылдаудың жаңа әрекетін игеру. Сәбилік шақтың өзінде балада заттар әр түрлі қасиеттері жөніндегі түсініктердің белгілі қоры жинақталады, бұл түсініктердің бірқатары үлгінің орнына жүреді; қабылдау процесіндегі заттардың жаңа қасиеттерін бала осы үлгімен салыстырады. Сенсорлық эталондар-қасиеттер мен қарым-қатынастардың әт түрінің негізгі жеке түрлері жөнінде адамзатта қалыптасқан түсініктер. Бұларға түс, пішін, заттардың шамасы, олардың кеңістіктегі орны, дыбыс күші, уақыт аралықтарының ұзақтығы, тағы басқалары жатады. Бұлар адамзаттың тарихи дамуының барысында пайда болған, адамдар оны үлгі, өлшем ретінде пайдаланады, осылардың жәрдемі арқылы сәйкес қасиеттер мен қатынастарды

анықтайды және белгілейді. Мысалы, пішінді қабылдауда геометриялық фигуралар (дөңгелек, шаршы, үшбұрыш, тағы басқалары) жөніндегі түсініктер, түсті қабылдауда, түстің жеті спектрі, ақ және қара түстер жөніндегі түсініктер эталон бола алады.

Кез келген заттың пішінін белгілі геометриялық фигураға (сопақша, тікбұрыш) ұқсастыруға немесе кеңістікте белгілі тәртіппен орналасқан осындай бірнеше фигуралардың үйлесімі ретінде қабылдауға болады (мысалы, қардан соғылған адамды бір-бірінің үстіне үйілген шеңбер арқылы бейнелеуге болады). Мектеп жасына дейінгі балалардың сенсорлық эталондарды игеруі балалар бақшасының бағдарламасына сәйкес жеке геометриялық фигуралармен, түстермен танысудан басталады. Мұндай танысу негізінен тиімді іс-әрекеттердің көптеген түрлерін меңгеру процесінде өтеді. Егер тіпті баланы қасиеттердің жеке түрлерін көпшілік қабылдаған үлгілерге сәйкес ажырата алуды арнайы үйретпегеннің өзінде мектеп жасына дейінгі бала сурет салу, құрастыру мен жапсырманы салғандағы материал қолдануда қажетті үлгілер болады. Мысалы бала сурет салғанда күн спектрінің түстеріне сәйкес таңдалып алынған бояларды пайдаланад., кубиктерді құрастырғанда әр түрлі шамадағы үшбұрыштық, тікбұрыштық, шаршы элементтерді қолданады. Құрастыру мен жапсырмалардың материалдарында түрлі түсті дөңгелекшелер, үшбұрышшалар, шаршылар тағы басқалар болады. Шаршы туралы түсінігі бар бірақ тікбұрыш пен трапеция жөнінде түсінігі жоқ бала шаршыдан сәл ғана айырмашылығы бар трапециялар мен тікбұрыштарды шаршылар ретінде қабылдайды. Заттардың шамасы жөніндегі түсініктерді бала үлкен қиындықтармен меңгереді. Форма мен түстің эталондарына қарағанда, шаманың көпшілік қабылдаған эталондары шартты сипатта келеді. Бұған адамдардың саналы қолданатын өлшемдері (сантиметр, метр) жатады. Өлшемдер жүйесі және оларды пайдаланудың жолдары, әдетте, мектепке дейінгі балалық шақта меңгерілмейді. Мектеп жасына дейінгі баланың шаманы қабылдауы басқа негізде дамиды. Олар заттардың шама жағынан қатынастары жайлы түсініктерді меңгереді. Бұл қатынастар зат басқа заттар қасында қандай орын (үлкен, кіші, ең үлкен, тағы басқалар) алатындығын көрсететін сөздермен белгіленеді. Әдетте мектепке дейінгі жастың бас кезінде балаларда бір мезгілде қабылданатын қос зат арасындағы шама қатынасы туралы ғана түсінік болады (үлкен-кіші). Оқшаланған заттың шамасын бала бақылай алмайды, өйткені оның өзге заттар арасындағы орнын ойда келтіруі қажет. Мектепке дейінгі кіші және естияр жастағы балаларда үш зат арасындағы шама қатынасы туралы түсініктер (үлкен, кіші, ең кіші) қалыптаса бастайды. Балалар кейбір өздеріне таныс заттардың үлкендігі мен кішілігін оларды өзге заттармен салыстыруға байланыссыз-ақ анықтай бастайды [1].

Бес-алты жасар бала түс пен форманың жеке эталондарын меңгеру арқылы олардың арасындағы байланыстар мен қатынастарды, заттардың қасиеттерінің өзгеруіне әсер ететеін белгілері туралы түсініктерді игеруге көшеді. Үлкендердің жәрдемімен арнаулы ұйымдастырылған әрекетте бір ғана форманың өзі бұрыштарының шамасы, осьтері мен қабырғаларының арақатынасы жағына түрлене алатынын, түзу сызықтарды қисық сызықтардан бөле отырып формаларды топтастыруға болатындығын балалар меңгеріп алады. Мұнда форманың сенсорлық эталондарының жүйесі геометриялық фигуралардың математикада берілетін ғылыми бөлінуіне басқаша болады. Ал, егер де геометрияда дөңгелек-сопақшаның жеке бір түрі, шаршы тікбұрыштың жеке бір түрі ретінде көрінетін болса, сенсорлық эталондар ретінде бұл фигуралардың бәрі тең дәрежеде белгілі бір заттар тобының формасы туралы түсінік береді [2].

Мектепке дейінгі кішкентайларға жалпы нұсқасы мен ішкі бөлшектері бар күрделі емес фигураға қарап сурет салу ұсынылады. Ол жалпы нұсқасын немесе бөлшектерін жақсылы-жаманды етіп сала алады, бірақта ол екуін де, бейнелеуге онша тырыспайды. Үлгі бойынша текшелерді құрастыру процесінде белгілі форма мен өлшемдегі текше жетпей қалады. Егер таяу орында ретсіз үйіліп жатқан текшелерді

көре қалса, бала керекті текшені біршама оңай тауып алады, әйтсе де қажетті текше басқа құрастыруда тұрса, бала ол текшені көрмейді, сөйтіп бөлшекті бүтіннен ажырата алмайтын болып шығады. Бұл екі мысалдан заттық-әрекетпен байланысты балада қалыптасқан қабылдау әрекеттері тым жалпы үлгілерді жасай білуге келтіргенімен затты жүйелеуге және толықтай тексеруге, оның бөлшектері мен белгілерін бөлу білу мүмкіндіктерінің бола бермейтінін көрсетеді. Төрт жастағы балалар затты қарай бастайды, бірақ мұны тиянақсыз, жүйесіз істейді, көбіне қол әрекетін жасауға көшеді. Заттарды ауызша сипаттағанда бір-бірімен өзара байланыстырмай олар тек жекеленген бөліктер мен белгілерді атайды.

Кішкене балалардың нәрселер мен құбылыстардың сапалық және сандық белгілерін тануының негізіне сенсорлық процестер жатады. Бала нәрсенің сапасы мен қасиетін практикалық әрекет үстінде танып біледі: көздің қимылымен оның формасын, мөлшерін байқайды; қолмен ұстап көреді, формасын, материалын тексереді. Нәрсені осылай тексере оқып үйрену әрекеттері перцепциялық әрекеттер деп аталады. Олар балалардың практикалық әрекеттерімен — ойынмен, еңбекпен, оқумен функционалды байланыста болады. Балаға «шкаф сенің артыңда» десе, «ол арт жақ қайда: арқа қайда?»-деп бала нақтылай түседі де, нақты сезіну үшін, арт жағындағы нәрсенің кеңістіктік жағдайын танып білу үшін арқасын шкафқа тақап тұра қалды. «Ойыншықтардың ішінен мына үшбұрышқа ұқсайтынын тап». Бала үшбұрышты саусағымен айналдыра сипап, оның формасын тексеріп шығады, сонан соң оны көз және қолдың қозғалысымен тиянақты «зерттей» отырып, сол формаға ұқсас нәрсені іздей бастайды. «Саңырауқұлақтардың суреті салынған тапсырмаға онда көрсетілген саңырауқұлақтардың әрқайсысына ұқсас бір-бір саңырауқұлақтан қойып шық». Бала оларды тапсырмада тексеріп алады; ең алдымен, олардың өзіне-өзі керсеткендей, тапсырмадағылардың әрқайсысын саусағымен нұқиды. «Саңырауқұлақтарды оң қолмен сол жақтан бастап қойып шығу керек, міне, былай»,— деп тәрбиеші көрсетіп береді. Бала да көрсетілген қозғалыстың ізімен жүре отырып, оң қолдың саусағымен солдан оңға қарай тапсырманы бойлай жүргізеді. Мұндай перцепциялық әрекеттердің толып жатқан фактілері алғашқы математикалық түсініктердің қалыптасуының негізінде сенсорлық процестер жататынын дәлелдейді.

Перцепциялық әрекеттерде салыстыру (формасы, шамалары, саны бойынша), баланың осыған дейінгі тәжірибесінде болған нәрселермен салыстыру жұмыстары жүргізіледі. Сондықтан тәжірибе жинақтауды ұйымдастырудың, балаға салыстыру үшін қоғамдық мәні бар үлгілерді және әрекеттің өте тиімді әдістерін пайдалана білуге үйретудің маңызы зор. Математикада салыстырудың негізі өзара бір мәнді сәйкестікті орнату операциясы болып табылады. Ол баланың есептеу әрекетінің дамуында да сезімдік негізі болып табылады. Тәрбиешілердің бақылаулары мен зерттеулері, бала практикалық әрекетте үздікті және үздіксіз әр түрлі нақты шамаларды салыстырумен, бір шаманың элементтерін екіншісінің элементтерімен салғастыру жолымен ғана олардың теңдігі мен теңсіздігін танып білетінін көрсетті. Мысалы, бірнеше қызыл дөңгелекті бірнеше көк дөңгелекпен және бір жиынның элементтерін екінші бір жиынның элементтерімен салғастыра отырып, бала мынадай қорытындыға келеді: қызыл дөңгелектер көп, ал көктері аз. Екі кесіндіні ұзындығы бойынша кесіндінің біреуін екіншісіне беттестіру жолымен салыстыра отырып немесе ұзындықтарын шартты өлшеуішпен өлшей отырып, бала олардың теңдігін немесе теңсіздігін анықтайды. Ал егер кесінділер бөліктерге бөлінген болса, бала салыстыру кезінде бірінші кесінді екіншісінен қанша бөлік артық (немесе кем) екенін көрсетеді [3].

Мектеп жасына дейінгі балалардың тәжірибесі мен білімі әлі өте аз болғандықтан, оқыту көбінесе **индукциялық жолмен** жүреді: алдымен ересектер көмегімен, нақты білімдер жинақталады, сонан кейін олар ере-желер мен заңдылықтарға жалпыланады. Алайда бұл кішкене балалардың ақыл-ойының өсуі үшін өте қажетті және маңызды болғанымен, өзіндік кемшіліктері де бар: бала өз кезегінде

жалпылауға қатысатын жекелеген фактілер мен жағдайлардың ықпалынан шыға алмай қалады; оған кең білім деңгейінде талдау жасай алмайды, мұның өзі олардың өз беттерімен ойлауы мен ізденулерінің дамуын шектейді. Сондықтан оқытуда индукциялық методпен қатар басқа — **дедукциялық әдісті** да пайдалану қажет. Онда ой мен білімді меңгеру жалпыдан жекеге қарай жүреді. Бұл математиканы оқып үйренуге едәуір жағдай туғызады, өйткені дедукция методы математика үшін тән нәрсе. Балалар меңгерілген ережелерді өздерінің бұрын алған білімдері мен тәжірибелеріне талдау жасай отырып, нақтылауға үйренуі тиіс. Индукциялық және дедукциялық әдістерді байланыстыру балалардың ақыл-ойының өте жоғары дәрежеде өсуіне жағдай жасайды. Баланы әрқашан «бірінші ашушының» орнына қоюға, оқыту кезінде оны жекелеген нақты білімдерді жинақтаудан қорытынды және жалпылау жасатуға болмайды [4].

Бала адам баласы жинақтаған дайын білімді меңгеруге, оларды құрметтеуге, өз тәжірибелеріне, өзін қоршаған фактілер мен құбылыстарға талдау жасау үшін үш і н оларды пайдалана білуді үйренуге тиіс. Мысалы, біз белгілі бір кезең ішінде балаларды тік төртбұрышпен және оның негізгі белгілерімен (төрт қабырға, төрт төбе; төртбұрыш) таныстырамыз. Алайда тәжірибеде балалар квадрат, тік төртбұрыш туралы бұрыннан біледі. Баланың тік төртбұрышты неғұрлым жалпы, кең ұғым ретінде қабылдауы маңызды. Балалардың тәжірибесіне сүйене отырып, біз, бір жағынан, белгілері (төрт қабырға, төрт төбе, төрт бұрыш) ұқсас таныс фигураларын өздері тауып, оларды атап шығуды, ал екінші жағынан тік төртбұрыш формалы нәрселерді немесе олардың бөліктерін табуды ұсынамыз; осылай нақтылау балалардың тік төртбұрыш жайлы білімдерін тереңдете түседі. Балаларды көпбұрышпен және оның жалпы белгілерімен таныстыру да осыған ұқсас түрде өтеді. Балалар көпбұрыш жайлы білімдерін нақтылай отырып, әр түрлі өлшемдегі үшбұрышты, квадратты, тік төртбұрышты, трапецияны, ромбы тәрізділерін көрсетіп, атап бере алады. Сонымен, бұл фигуралардың барлығы да көпбұрыш ұғымына енеді. Көпбұрыш әр түрлі фигурада шектелген тұйық сынық сызықтармен (дұрыс және бұрыс, үлкен және кіші) жасалады. Демек, балалардың ойын өсіру үшін әр түрлі әдістерді пайдалану қажет; оларды индукция және дедукция әдісін қолдануға үйретіп жалпы мен жекеңің, абстрактпен нақтының бірлігін түсінуге жеткізу қажет.

Балалар тарихи қалыптасқан қоғамдық тәжірибелерді меңгере отырып, эталондар жүйесін танып біледі: түс үшін — жарық спектрін, дыбыс үшін — гаммаларды, сығу түйсігі үшін салмақ өлшеуіштері және т. б. Эталондарды білу қоршаған дүниенің байлығы мен жан-жақтылығын көріп-білуге мүмкіндік береді, қоршаған ортадағы объектілердің қасиеттері мен сапаларын белсенді түрде біліп-қабылдауға және зерттеп-байқауға көмектеседі. Қоршаған дүние баланың алдынан бай, түрлі-түсті, мөлшері, саны жағынан жан-жақты болып көрінеді [5].

Балалар бақшасында оқыту білімді балаларға жеткізіп қою ғана емес, олардағы ақыл-ой қабілеттерін дамытуды да, эмпиризмдік білімнен тікелей қабылдауға көшуді жеңілдететін ақыл-ой әрекетінің механизмдерін де қамтамасыз етуге тиіс. Бұл принциптер «Балалар бақшасында тәрбиелеу бағдарламасының» негізіне қойылған. Соңғы жылдары балалар бақшасының математикалық білімдер саласындағы бағдарламасы едәуір жан-жақты бола түсті: балаларды кеңістіктік және уақыттық қатынастармен, дискреттік және үздіксіз шамаларды, ұзындық пен салмақтың әрқандай түрлерін, ыдыстардың сыйымдылығын өлшеу әдістерімен таныстыратын, бөлік пен бүтіннің арасындағы қатынастармен және т. б. таныстыратын бөлім енгізілді. Мұның бәрі балалардың ақыл-ойын дамытуға және оларды мектепке ойдағыдай дайындауға жәрдемдеседі. Дайындықтың мәні-бірінші сынып пен балалар бақшасының бағдарламаларында қарастырылған білімге толық сәйкес келуде ғана емес (көп ретте дұрыс айтылмай жүргеніндей), балалар ақыл-ойының қаншалықты дамығанында.

Тәрбиеші балаларға математика элементтерін оқыта отырып, оларды логикалық тұрғыдан ойлауға үйретуі, олардың тілін дамытуы керек; Алайда ең бастысы — ол балаларға кейбір элементтерін таныстыратын ғылымның пәнін білуге тиіс [6].

Тәрбиеші бірқатар қарапайым математикалық ұғымдарды (жиын, сан, натурал қатар) түсіндіре алатындай, негізгі математикалық жағдайды білуге, сан мен санаудың, есептеу жүйесінің тарихи шығу төркінімен және т. б. таныс болуға тиіс. Тәрбиешіге балаларда кездесетін қиындықтарды түсініп, оларды жоюдың әдістерін табу үшін, балалардың математикалық түсініктері дамуының психологиялық ерекшеліктерін білу қажет. Адамзат- қоғамындағы есептеу мен өлшеу әрекеттерінің даму жолдарын біле отырып, тәрбиеші адамзат жөніп шыққан қиындықтарды теренірек түсінеді және балаларға өзі хабарлап тұрған әрі оларға меңгертуге тиісті білімдердің мәнін айқынырақ елестетеді.

Әдебиет

1. В.С.Мухина «Мектеп жасына дейінгі балар психологиясы» Алматы, «Мектеп», 1986
2. Онтогенез перцептивных действий (по материалам исследования развития у ребенка восприятия формы), 2001.
3. «Сенсорное воспитание дошкольников», под ред. А. В. Запорожца и А. П. Усовой. М., Изд-во АПН РСФСР, 1963.
4. «Сенсорное воспитание в детском саду». Методические указания, под ред. Н. П. Сакулиной и Н. Н. Поддьякова. М., «Просвещение», 1969.
5. Тарунтаева Т.В. Развитие элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста. М., «Просвещение», 1973.
6. Тарунтаева Т.В. Математика в детском саду. «Дошкольное воспитание», 1973.

КРЕАТИВТІЛІКТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ - ШЫҒАРМАШЫЛЫҚҚА ЖЕТЕЛЕЙТІН ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫҚ ҮРДІС

Байташева Г.Ө.

Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан
Gauhar75e@mail.ru

Бүгінгі күні әлемдік ақпараттық білім кеңістігінің деңгейіне көтерілудің тиімді жолы- білім беру саласын толықтай ақпараттандыру. ҚР-ның «Білім туралы» Заңында білім беру жүйесін ақпараттандыру осы саладағы мемлекеттік саясат негізінде анықталынып, осы жүйедегі басты міндеттердің біріне айналып отыр. «Қазақстан 2050» стратегиялық бағдарламасы білім берудің ұлттық моделінің қалыптасуымен және Қазақстанның білім беру жүйесін әлемдік білім беру кеңістігіне кіріктірумен сипатталады. Білім берудің ең негізгі, өзекті мәселесі - адамды жан-жақты етіп тұлғаландыру. Сондықтан бүгінгі білім берудің мақсаты мен мазмұны қазіргі заман талабына сай анықталуы керек. Мұнда біздің студенттеріміздің рөлі ерекше, өйткені болашақ іргесін қалайтын колледж мамандарына сабақ беретін ұстаздардың шығармашыл болуы заман талабы. Креативтілік шығармашылықтың тікелей бағыты болғандықтан сабақ үрдісінде пайдалану қажеттілігі туындап отыр. Қазақстан Республикасының үздіксіз білім беру жүйесі саясатының басты мақсаттарының бірі жан - жақты, жоғары білімді, шығармашылық қабілетті жеке тұлғаны қалыптастыру. Сондықтан, қоғамда жаңа экономикалық жағдайда еліміздің өркендеуі мен ғылымның даму ықпалы білім беру құрылымы мен мазмұнын жетілдіру міндетін қояды. Білім

мазмұнының ұлттық негізде берілуі мен оқытудың жаңа міндеттері және озат тәжірибелердің жинақталуынан білім беру креативті-педагогикалық өркениетке енуде. Мұндағы ең басты талаптардың бірі: білім беруді дамытудың жаңа бағдары - инновациялық жаңару стратегиясында болашақ маманның бәсекеге қабілетті тұлға ретінде кәсіби құзырлығының жоғары дәрежеде болуы.

Қазіргі таңда қоғамдағы болып жатқан өзгерістер ең алдымен білім берудің жаңа бағыттарын, әдіс-тәсілдерін айқындауды алға тартып отыр [1]. Қоғамның қай саласы болмасын мамандардан өз кәсібіне сай терең білімімен қатар оның бойынан күрделі мәселелерді шешудегі ерекше қабілеттілік, тапқырлық, шығармашылық қасиеттер талап етілуде. Жоғары оқу орындарындағы жүргізіліп жатқан бетбұрыстар мамандарды даярлауда білім сапасының әлемдік стандарт талаптарына сай келуін басты бағыт етіп алуда. Білім сапасының артуы бүгінгі таңда білім берудегі кредиттік жүйенің енгізілуімен, оқылатын пәндердің көлемі мен мазмұнының өзгеруімен сипатталады. Оқылатын пәндердің студенттің таңдауы негізінде жылда ауысуы, тьютордың ізденісін жоғарылатып білім кеңістігін кеңейтуде. Жаңа оқу жылына жосарланатын пәндерді жұмыс берушімен ақылдаса отырып тізімге енгізу маман құзырлығын арттыруда ықпалды.



Сурет-1 Креативті бағалауды пайдалану білім алушының құзыреттілігін қалыптастыру үрдісі

Білім беруде студенттің пәнді таңдауын сала бойынша мамандардың құзырлығына сәйкес қолдана білу пәнге өз дәрежесінде сынай ойлау технологияларын енгізу, яғни кәсіби деңгейде меңгертудің мәселелері бүгінгі таңда өзекті болып отыр. Бұл мәселені көтергенде жұмыс берушілермен өткізілген кеңестің рөлі өте жоғары, ол болашақ мамандардың құзіреттілігін қалыптастырудағы үлкен мәселе, жұмыс берушілердің сұранысы мен ұсынысына сәйкес білім алушының креативтілігін қалыптастыру үшін енгізілген пәндер мен қосымша білім беру бағдарламалары болашақ мамандарға өте қажет. Мұндай жүйелі жасалған оқу жоспары негізінде оқытылған мамандарға сұраныста жоғары болары әбден мүмкін [2]. Егер барлық пәндер креативтілікті қалыптастыру технологиялары мен әдіс тәсілдерін қолданып өткізілсе, бұл шығармашылыққа жетелейтін интеллектуалдық үрдіс екендігі айқындала түсер еді. Біз зерттеу жүргізілген топтардағы өткізілген бір сабақтың тапсырмасын мысалға келтіре кетейік [3] (сурет-1).

Тапсырма:

Берілген сурет негізінде ЖОБА құрастырыңыз.

ЖОБА-ны бағалау критерийлері

<i>Рет саны</i>	<i>Рубриктор</i>	<i>Критерий</i>	<i>Дескриптор</i>
1	Тақырыбы	Өзекті мәселені қамтиды	2 балл
		Тақырыбы толығымен ашылған	2 балл
2	Жаңалығы	Нақты айқындалған	2 балл
3	Жоспар	Мәселені дұрыс айқындаған	4 балл
		Әдістемеді дұрыс жүйелеген	2 балл
4	Қортынды	Нәтиже бар	2 балл
		Болжауғас әйкестігі	2 балл
		Қорғау шеберлігі	2 балл
		Жобаның қол жетімділігі	2 балл
5	Барлығы:	20 балл	

Тапсырма:

Гүл жасаңыз.

Гүл жасау эталоны



Гүлді бағалау критерийлері

<i>Рет саны</i>	<i>Рубриктор</i>	<i>Критерий</i>	<i>Дескриптор</i>
1	Гүл шоғы	Әсемдігі	2 балл
		Толығымен ашылған	2 балл
2	Гүл мүшелері	Сабағы	2 балл
		Жапырағы	2 балл
		Күлтесі	4 балл
3	Тамыры	Түр ерекшелігіне қарай бейнелеу	2 балл
4	Қортынды	Нәтиже бар	2 балл
		Болжауғас әйкестігі	4 балл
5	Барлығы:	20 балл	

Тапсырма:

Екі топ бір-біріне тапсырма мен бағалау критерийлерін жасап ұсыну

РЕФЛЕКСИЯ

Қазіргі жағдайда білім беру жеке тұлғаға бағыттталып, педагогикалық үрдісте шәкіртті үнемі даму үстіндегі әрекет иесі - субъект ретінде тану маңызды болмақ. Сондықтан, әрбір ұстаз сабақ беру барысында үнемі ізденіс, даму үстінде болмақ. Осындай мәселелердің шешімін табуда болашақ мамандардың креативтілігін дамыту үшін әдіс тәсілдер іздестіру мәселесінің өзектілігі айқындалады.

Ғаламдық кеңістікте біртұтас кешенді жүйе ретінде білім қоры үнемі алмасу, тоғысу, даму үдерісінде болатыны да баршамызға аян.

Білім алушылардың қабілеттерін ашу, оны баламалы әдістер арқылы дамытуда жаңа бағдарламалар, оқу-әдістемелік кешен қалыптастыру бүгінгі және болашақта атқарылар істердің бастысы болмақ. Болашақ маманның құзыреттілігіне сәйкес білімді меңгерту сапасының қоғамның барлық салалары сұранысына сай болуы, оның ғылыми-әдістемелік негізінің жоғары деңгейде қалыптасуымен тікелей байланысты.

Мамандығына деген қызығушылықты ол арқылы адамның креативтік қабілетін ашу, оның шығармашылық ойлауын қалыптастыру, әлемді өзінше тани білуге жетелеу арқылы дамытуға болады.

Креативтілікті қалыптастыру мәселесі көптеген ғалым, педагог-психологтердің еңбектерінде көрініс тапқан.

Қоғам дамуымен, философиялық және психологиялық ғылымдардың дамуымен креативтілікті қалыптастыру мәселесіне көзқарастар дамып өзгеріп отырды. Түрлі психологиялық мектептер креативтік феноменіне, танымдық қызығушылық, шығармашылық белсенділік, шығармашылық қабілеттерді зерттеуге деген өзіндік тәсілдерін ұсынды.

Креативтілікті қалыптастыру мәселесіне сәйкес жазылған еңбектерді саралай келе креативтіліктің құрылымдық бөліктерін бөліп көрсетуге болады: аса сезгіштік, ой ұшқырлығы, жаңаға ұмтылушылық, шығармашылық қабілеттер, өзіндік ой-пікірлерде тұра білу, өзіне сын көзбен қарау, қисынды ойлау, жаңаны сезгіштік, күмәншілдік, әр нәрсеге күмән келтіру, т.б.

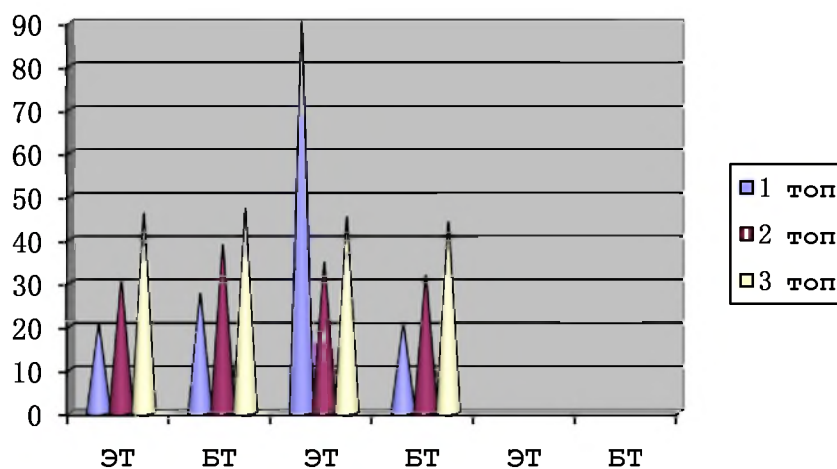
Креативтік арқылы адам өмір шындығында өзін-өзі тануға ұмтылып, ізденеді, өзінің істеріне есеп беріп, кемшіліктеріне сын көзбен қарай алады.

Жеке тұлғаның креативтілігін, шығармашылық дербестігін қалыптастыру өте маңызды, күрделі және көп салалы мәселе болып есептеледі. Адам бойындағы қабілеттерін дамытып, олардың өшуіне жол бермеу адамның рухани күшін нығайтып, өзін-өзі тануына көмектеседі.

Креативтілікті қалыптастыру шығармашылыққа жетелейтін қабілеттер мен шығармашылық қызметі сапасын анықтайтын, жаңаны тану мен жасауға бейімделуге апаратын әрбір жеке тұлғаға тән интеллектуалдық үрдіс ретінде сипатталады.

Болашақ мамандардың интеллектуалдық капиталы осы көрсетілген барлық талаптардан тұратындықтан, критериялы бағалау білімін жетілдіретін нағыз білім беру құралы болмақ. «XXI ҒАСЫР – ТАБИҒАТ ЖАНАШЫРЫ, ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ МАМАНДАР ДАЯРЛАУ» университет көлемінде және мектеп мұғалімдеріне оқытылатын қосымша білім беру орталығының бағдарламасы бекітіліп студенттер мен білім алушылар үшін 2013ж бері жүргізілуде. Қосымша білім беру курсы 3-ай мерзімде 15 кредит көлемінде жүргізіледі. Курсты жүргізу барысында критериялы бағалау яғни курсқа қатысушы студенттерімізді шығармашылыққа баулу жұмыстары жүйелі жүргізілді. Біздің зерттеулеріміздің нәтижесін талқылау барысында критериялы бағалаудың ең ұтымды жері эталон жауаптың болуы, бұл білім алушылардың нәтижелі жұмыс жүргізуіне себеп болады. Берілген тапсырманың мақсаты мен мазмұнына негізделген білім алушының оқу-танымдық құзырлығын қалыптастыруда алдын-ала белгіленген жетістіктермен салыстыру үрдісі жобаның жаңаша нұсқасын алуға ықтимал болады. Білім алушыларды оқыту сапасын жоғарлатып, білімін халықаралық стандартқа сәйкестендіру мақсатында курстың оқу жосарындағы сабақтар толығымен инновациялық технологияларды қолдану арқылы өткізілді, бұл шығармашылыққа жетелеу болып табылады. Эксперименттің қорытынды нәтижесі мынаны көрсетеді: егер анықтау кезеңдерінде эксперимент барысында эксперимент тобында жоғары білім деңгейін көрсеткен білім алушылар 17,8% құраса, бақылау тобында 19,9% көрсеткішін берді. Эксперимент соңында олардың көрсеткіш деңгейі – 43%-ға ал бақылау тобында 23,2%

артты. Орта деңгейдің көрсеткіші -41,2%, бақылау тобында 40,7% құрады. Ал эксперимент соңында эксперимент тобының көрсеткіші 38,8%, бақылау тобында 44,3% - артты. Төменгі деңгей көрсеткішінде эксперимент тобы 40,9%, бақылау тобы 39,3% болса, қорытындысында эксперимент тобында 18,2% ал бақылау тобы 32,4%-ға азайды (сурет-2).



Сурет – 2. Білім алушыларының инновациялық оқыту технологиялары арқылы білім деңгейінің мониторингі

Қосымша білім беру курсы сабақ ретінде оқыту ғылыми -теориялық, психология- педагогикалық оқу -әдістемелік тұрғыдан негізделіп отыр. Сондықтан білім алушыларға экологиялық білім берудің мақсаты мен міндеттерін, мазмұнын анықтаудың дидактикалық ұстанымдары жан- жақты қарастырылып, инновациялық оқыту әдіс-тәсілдерін пайдалана отырып сабақтарды түрлендіре креативті бағалай отырып өткізу Креативтілікті қалыптастыру - шығармашылыққа жетелейтін интеллектуалдық үрдісегенін дәлелдейді.

Әдебиеттер

1. Гартунг Т.А. Развитие креативности подростков средствами дисциплин гуманитарного цикла. Автореф. дис. к. пед. н.-Тюмень, 2008. - 23с.
2. Гарунов М. Развитие творческой самостоятельности специалиста // Высшее образование в России. – 1998. – № 4. – С. 83-87.
3. Байташева Г.Ө. Экологиялық білім беру мен дүниетаным. - 2013. – Б.105

Түйін.

Білім беруде студенттің пәнді таңдауын сала бойынша мамандану құзырлығына сәйкес қолдана білу. Пәнге өз дәрежесінде сынай ойлау технологияларын жүйелі енгізу. Кәсіби деңгейді меңгеруде критериалды бағалау жүйесін енгізу жолдары қарастырылды.

Резюме

Умение студента в образовании использовать выбор дисциплины в соответствии с компетенцией специальности. Системное внедрение технологий критического мышления в дисциплину. Рассмотрены пути внедрения критериальной системы оценки в освоение профессионального уровня.

Summary

Abilities of students to use a variety of educational disciplines in accordance with the competence of specialty. System implementation of technologies critical thinking in the discipline. Discussed ways to implement the criterion of evaluation in the development of professional skills.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИКЕ И ХИМИИ В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС

Васильев А.А., Спиридонова Е.Г.
НФИ КемГУ, МБ НОУ «Лицей №111», г. Новокузнецк, Россия
alek812@yandex.ru

«Единый путь, ведущий
к знанию – это деятельность»

Б. Шоу

Введение ФГОС на основе системно-деятельностного (СД) подхода, несомненно, будет способствовать повышению культуры самостоятельной учебной работы учащихся, овладению ими умений по работе с различного рода информацией. Важно, чтобы школьник не просто получал знания, а приобретал их, овладевал ими.

Деятельностный подход основывается на положении о том, что психологические способности человека есть результат преобразования внешней предметной во внутреннюю психическую деятельность путем последовательных преобразований. Таким образом, личностное, социальное, познавательное развитие учащихся определяется характером организации их деятельности, в первую очередь учебной.

По мнению А.Г. Асмолова, «процесс учения - это процесс деятельности ученика, направленный на становление его сознания и его личности в целом. Вот что такое «системно - деятельностный» подход в образовании!».

Основная идея системно-деятельностного подхода состоит в том, что новые знания не даются в готовом виде. Дети «открывают» их сами в процессе самостоятельной исследовательской деятельности. Основной из главных задач педагога является организация учебной деятельности таким образом, чтобы у обучающихся сформировались потребности и способности в осуществлении творческого преобразования учебного материала с целью овладения новыми знаниями в результате собственного поиска [1].

Реализация внеурочной деятельности на основе СД-подхода способствует формированию и развитию ряда следующих *универсальных учебных действий*: личностные универсальные учебные действия, отражающие отношение к учебной деятельности; регулятивные универсальные учебные действия, направленные на формирование целевых установок учебной деятельности; регулятивные универсальные учебные действия, направленные на формирование контрольно-оценочной деятельности; познавательные универсальные учебные действия, отражающие методы познания окружающего мира; познавательные универсальные учебные действия, формирующие умственные операции; познавательные универсальные учебные действия, формирующие поисковую и исследовательскую деятельность.



Стандарты нового поколения внедрены в начальной школе и в младшем звене основной школы, проходят апробацию в среднем звене основной школы. Получены первые результаты, выявлены проблемы и трудности. Активное применение системно-деятельностного (СД) подхода требует уменьшить информационную часть образовательного процесса и перенести центр тяжести на практико-ориентированную составляющую, на формирование умений.

Опыт применения СД подхода на основе ФГОС в предметах естественно-научного цикла вызывает некоторые трудности, связанные, прежде всего, с перегруженностью курсов фактическим материалом и необходимостью активного применения в образовательном процессе элементов проектной и исследовательской деятельности. Не всегда в рамках отводимого учебного времени удастся в полной мере реализовать академический и деятельностный компоненты. Конечно «Физика» и «Химия», как учебные предметы особо заинтересованы в реализации подобного подхода, поскольку многие абстрактные с точки зрения учеников понятия, могут быть

ими осмыслены посредством эксперимента. В настоящее время эти учебные предметы только готовятся к реализации программ ФГОС, но системно-деятельностный подход может быть эффективно реализован уже сейчас на этапе пропедевтики физических знаний посредством внеурочной деятельности.

В МБ НОУ «Лицей №111» реализуется авторский пропедевтический курс внеурочной деятельности для учащихся 3–6-х классов «Физика окружающего мира», который формирует, закрепляет у учащихся такие умения и навыки, как проведение самостоятельного исследования; постановка цели; разработка плана и осуществление деятельности в соответствии с ним; анализирование своей деятельности, как в целом, так и отдельных её элементов, представление результатов в табличном, графическом видах, представление своих результатов; ведение дискуссии; проведение наблюдений, выполнение эксперимента [2].

Для создания проблемных ситуаций, реализуемых на занятиях курса внеурочной деятельности [3,4], был создан «Парк удивительной физики». *Парк удивительной физики* – это наполненная интересными экспонатами и событиями специальная территория, где происходит непосредственное взаимодействие посетителей и научных объектов - удивительных экспонатов: устройств, механизмов, приборов, явлений, процессов. Парк удивительной физики – это территория «интеллектуально» значимых для посетителя событий. Система динамичных экспонатов Парка распределена по нескольким аллеям, гуляя по которым, посетители имеют возможность самостоятельно ставить опыты и экспериментировать. На аллеях парка, названных в соответствие с разделами физики, представлены, например, такие экспонаты, как «Упрямый Гироскоп», «Кельтская ложка», «Левитрон», «Катящийся вверх», «Волчки», «Шары Ньютона», «Парящий орёл», «Скользкое нечто», «Чаша Пифагора», «Измеритель реакции», «Будда, меняющий цвет», «Мираскоп», «Поющий колокольчик», «Поющая чаша» и другие. В арсенале парка находятся две цифровые лаборатории «L-микро» и «НР», которые помогают провести более глубокие и разносторонние исследования при помощи датчиков температуры, влажности, магнитного поля, расстояния и др. Посетителям «парка» предлагают маршрутные листы, задания в которых предполагают реализацию следующих элементов: «Прочти», «Прочти и подумай», «Обрати внимание», «А теперь опыт», «Как выполнить опыт (некоторые рекомендации)», «Подведение итогов», «Оцените», «Возьмите с собой». В качестве примера рассмотрим маршрутный лист «Часы на жидком элементе питания. Фруктовые часы».

	<p align="center">Часы на жидком элементе питания</p> <p align="center">Фруктовые часы</p>	
---	---	---

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ! Собирайте установку, строго следуя инструкции. Все контакты, провода должны быть тщательно соединены. Опыты проводите в защитных резиновых перчатках и желательно в защитных очках. Полоски металла не должны касаться друг друга. После работы обязательно разберите установку и все используемые ёмкости.

I. Прочти. Электрический ток – это то, без чего не будут работать многие необходимые нам приборы. Электрический ток получают на гидроэлектростанциях, тепловых, атомных электростанциях. А ещё источниками электрического тока могут быть различного типа батарейки.

II. Прочти и подумай. Внутри атомов есть маленькие частички – электроны. Движение электронов в одном направлении называется электрическим током (!). Когда металлические полоски (электроды) опускаются в сок, то атомы металлов начинают терять электроны. Если проводами соединить электроды, то по ним потечёт электрический ток. Такой источник тока называется гальванический элемент. Подумайте, какие жидкости могут быть пригодны для использования в гальваническом элементе? *Запишите свои мысли, обсудите их с остальными участниками группы, руководителем группы.*

III. А теперь – опыт. Вы тоже можете создать свой источник питания на жидком элементе, получить электрический ток из кислых фруктов. *Подумайте и обсудите* с коллегами из своей конструкторской мастерской, какие фрукты и растворы подойдут для Ваших опытов?

IV. Как выполнить опыт (некоторые рекомендации). **Наденьте защитные перчатки и очки. Соберите установку согласно инструкции. Если потребуется консультация, то обратитесь к экскурсоводу (учителю)**

Для установки «Часы на жидком элементе»	Для установки «Фруктовые часы»
<p>Возьмите раствор фруктового сока. Налейте в ёмкость, так чтобы жидкость не доходила до края примерно 1 см. Соедините все контакты.</p> <p>Обратите внимание, работают ли часы?</p> <p>Проведите другие аналогичные опыты, например, с разбавленным соком, 5% раствором уксуса, другими соками, раствором соли.</p> <p>Результаты опытов занесите в таблицу.</p>	<p>Возьмите кислый фрукт (например, лимон). Поместите в него электроды.</p> <p>Обратите внимание, работают ли часы?</p> <p>Проведите другие аналогичные опыты, например, с апельсинами, фруктовыми соками.</p> <p>Результаты опытов занесите в таблицу.</p>

Рекомендуемый вариант таблицы

№ п/п	Наименование раствора или фрукта	Работают ли часы	Примечание
...

V. Подведение итогов. Сравните результаты своего исследования с результатами исследований других ребят. *Подумайте и обсудите*, какие растворы, фрукты обеспечат более долгую работу часов.

VI. Оцените Уважаемый посетитель парка удивительной физики, Вы выполнили серьёзное исследование.

Оцените успешность своей работы (выберите и нарисуйте в отчёте рядом со своим именем один из смайликов).



Оцените успешность работы участников вашей группы (выберите и нарисуйте в отчёте рядом с именами участников своей один из смайликов).

VII. Если Вам понравилось это исследование, то этот раздел для Вас.

Дополнительная информация. Интересно: А какие бывают виды электрического тока? - А как работает гальванический элемент? А как устроена батарейка? А как устроен аккумулятор в автомобиле?

Ответы на эти вопросы Вы можете найти в Интернете и энциклопедиях

Домашний опыт. Попробуйте дома получить электричество из ... лимона, апельсина, картофеля, грейпфрута и т.д. Для этого возьмите два электрода (полоски из меди и цинка), зачистите их хорошо наждачной бумагой, прикрепите к ним канцелярскими зажимами концы двух изолированных проводов (концы проводов предварительно необходимо на 1 см освободить от изоляции). Другие концы проводов укрепите на светодиоде. С помощью этого прибора определите, какие овощи, фрукты, соусы, напитки и т.д. могут служить в качестве элемента питания? Как долго будут работать часы в каждом случае? Придумайте таблицу отчёта о результатах опытов.

(Цинковую, медную пластины, светодиод, провода можно приобрести в специализированном электротехническом магазине). Соблюдайте правила безопасности.

Статус непрофильной дисциплины обрекает химию на низкую мотивацию учащихся при ее изучении. Повысить интерес можно, на наш взгляд, используя различные формы и виды внеурочной деятельности, ведь то, что закладывается на уроках, находит свое отражение и во внеурочной работе. Необходимо дать учащимся универсальные знания (учебные компетенции), которые позволят ребенку быть успешным, востребованным и после окончания школы, т.е. приобрести такие навыки самостоятельной работы, которые будут направлены на самостоятельное решение проблем, чтобы успешно простроить образовательную траекторию после школы. Большинство лидеров обладают проектным типом мышления. Сегодня школа предоставляет все возможности для развития такого типа мышления через развитие проектной деятельности.

В МБ НОУ «Лицей №111» достаточно оснащенная лаборатория, в которой учащиеся на практике могут ощутить, что такое химия, ведь это наука экспериментальная. Сам предмет «Химия» дает богатый материал для творческой и исследовательской деятельности, в том числе и проектной деятельности. За последние годы удалось не только расширить знания учащихся в рамках предмета, но и привлечь к активной и успешной творческой и научно-исследовательской работе в мероприятиях разного уровня. Особенно хочется отметить возможность проведения исследований в химических лабораториях Сибирского государственного индустриального университета, Новокузнецкого филиала-института Кемеровского государственного университета, позволяющие рассматривать исследовательские темы на стыке с другими науками, например, математикой и информатикой.

Современного ребенка окружает огромное количество техники, она воспринимается им, как нечто естественное и привычное. С ее помощью он удовлетворяет многие потребности, в том числе и потребность к новым впечатлениям и знаниям. Ярким примером можно считать увлечение учеников 8 классов кристаллами. Изучив литературу об их выращивании, изготовили первые кристаллы. В Интернет были найдены статьи о методике выращивания кристаллов из солей. В настоящее время ученики на более сложной стадии, придумывают более сложные кристаллы. И это тоже является совместным творчеством, совместным проектом. Разбираемся вместе и думаем, какой материал представим на конференции. Ежегодно во время проведения Дня науки в лицее работает секция химии, в ходе которой учащиеся выступают со своими научно-исследовательскими работами и мини-проектами. Особый интерес к исследовательской и проектной деятельности проявили восьмиклассники. В связи с этим в лицее был сформирован кружок «Юный химик», который является составной частью лицейского научного общества. В течение всего учебного года заинтересованные дети работают по программе «Основы исследовательской

деятельности», знакомятся с технологией учебного исследования. С научными работами и мини-проектами, выполненными в школьной лаборатории, учащиеся выступают на конференциях разного уровня: Тематика исследовательских работ и мини-проектов разнообразна: «Мед, его свойства и определение фальсификата»; «Защитные свойства зубных паст»; «Вредные продукты – скрытая угроза организму человека»; «Качество воды используемой жителями нашего города»; «Содержание нитратов в различных видах картофеля»; «Восхитительный мир кристаллов»; «Самопроизвольное протекание химических реакций» «Есть нефть в Кемеровской области?»»

Есть определенные традиции и у предметной декады. Являясь особым видом внеурочной деятельности, она органично вписана в учебный процесс. В рамках декады проводятся викторины, защита мини-проектов, конкурсы, деловые игры. В проведении декады охвачены все классы. Проводится экскурсия по лаборатории, дети слушают химические рассказы, старшеклассники показывают занимательные опыты. Порой, здесь проявляют активность дети, которым трудно дается предмет, но проведение данных мероприятий стимулирует их интерес, расширяет знания по предмету, развивает проектный тип мышления и творческие способности. Так как, минуя первичное звено, не развивая интерес к предмету, невозможно достичь положительных результатов.

Как показывает опыт, развивать и поддерживать интерес к предмету приходится до самого окончания лицея. И главной особенностью обучения химии в таких условиях, прежде всего, видим в различных формах внеурочной деятельности. Метод проектов позволяет индивидуализировать учебный процесс, дает возможность проявить самостоятельность в планировании, организации и контроле своей деятельности и творчества при выполнении заданий.

Литература

1. Асмолов, А.Г. Системно-деятельностный подход в разработке стандартов нового поколения / А.Г. Асмолов//Педагогика.- М.: 2009 - №4. - С18-22.
2. *Васильев, А.А.* Формирование готовности будущего учителя к реализации требований ФГОС / А.А. Васильев/ Интеграция науки и практики – основа модернизации образования в регионе: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Кемерово: Изд-во КРИПКиПРО, 2013.-249 с. С.7-9
3. Чернобельская, Г. М. Современные направления совершенствования методики обучения химии в школе / Г.М. Чернобельская // Учебно-методическая газета. Химия. Издательский дом «Первое сентября». – 2009. – № 13. – С. 7.
4. Габриелян, О.С. Место химии в интеграционном изучении естественных дисциплин / О.С. Габриелян // Учебно-методическая газета. Химия. Издательский дом «Первое сентября». – 2009. – № 14. – С. 1-5.

ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЕСЕП ШЫҒАРУ БІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Қасаева З., Құттымұрат Д.
«Жас Өркен» колледжі, Қызылорда қаласы, Қазақстан
Diko.1987@bk.ru

ҚР Президенті Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауында: «Ұлттық бәсекелестік қабілеті бірінші кезекте оның білімділік деңгейімен айқындалады.

Әлемдік білім кеңістігіне толығымен кірігу білім беру жүйесін халықаралық деңгейге көтеруді талап ететіні сөзсіз» - деп көрсетілген [1].

Алғашқы математикалық түсініктердің пайда болуы, оларды жетілдірудің алғашқы кезеңдері қалай өткені туралы мәселе ешқашан өзінің өзектілігін жоғалтқан жоқ және болашақта да жоғалтпайды. Бұл мәселені дұрыс және кеңінен ашуға адамзат қоғамының неғұрлым көпшілік бөлігі: математикалық білім алғысы келген адамдар да, оқушыларға математикалық білім беретін мұғалімдер де ынталы, өйткені бұл аса тиімді әдістемелік жолдарды іздеуге және пайдалануға ықпал етеді.

Бұл проблеманың ерекшелігі – адамзаттың математикалық білімі өте ертеден бастау алады. Математика ғылымына Әл-Фарабидің еңбектерінде көп орын берілген. Оның ішінде сандар туралы ғылымға (арифметика және сандар теориясы) және екі ғылымды: практикалық арифметика мен теориялық арифметиканы біріктіретіндігін көрсеткен. Практикалық арифметика санды саналмақшы және басқа нәрселерге тікелей байланысты қарастырады. Теориялық арифметика сандарды денелерден және олардағы саналуға мүмкін нәрселерден дерексіз бөліп алып абсолют мағынасында қарастырады. Мұнда сан сезіп түйсінуге болмайтын заттар үшін ортақ, жалпы қарастырылады.

Сандар теориясы алгебрамен байланысты, өйткені сан ұғымын кеңейтуге нақты әсер ететін алгебралық сипаттағы есептер шығару деген ұмтылыстан туады. Ғалым алгебраны сандық есептерді шығаруға қолданылатын әдіс деп есептейді, сонымен бірге ол геометрия есептерін шығаруға да қолданылатындығын атап көрсетеді.

Геометрия да, арифметика да белгілі бір негіздер мен бастамалыдан және солардың туатын салдардан тұрады. Негіздер белгілі, анықталған болады да, олардан салдар ретінде шығатын қорытындылар анықталмаған болады.

Математикалық теория есеп шығару мұқтажыдығын дамытады. Математика ғылым ретінде есеп арқылы дамиды. Біздің зерттеу жұмысымызда математикалық есеп ұғымына талдау жасалып, оның психологиялық-педагогикалық аспектілері қарастырылады.

Математика мұғалімнің есеп теориясынан мағлұмат алу оның жалпы мәдени мүддесі үшін ғана емес, оның күнделікті оқыту жұмысына қажет болады. Күнделікті өмірімізде кездесетін кез-келген істі орындау үшін қарапайым математикалық есептерді шығаруға тура келеді. Мұндай іспен математикалық есептің арасындағы ортақ белгілерін аңқтап, оны шешуді оқушыға үйрету үшін мұғалімнің арнайы жұмысы қажет. Күнделікті өмірде атқарылатын істер біздің күнделікті ойлауымызға өзекті буыны болатындығы сияқты, математикалық есеп те математиканы оқытудың өзегі болатындай жеткізілуі тиіс.

Математика мұғалімінің оқушылардың есеп шығару білігін қалыптастыруға даярлаудың компоненттері:

- Математикалық ұғымдарды, ережелерді, алгоритмдерді, математиканың мазмұнды есептерін логикалық-математикалық талдауды орындау; оқу материалының оқытылып біткен тақырыбын (бөлімін) логикалық-дидактикалық талдау;
- Математика есептерін шығаруды іздестіруді ұйымдастыру;
- Математикалық пайымдауларды дәлелдеу;
- Ұғымдарды енгізу және оқытуға, математикалық пайымдаулары дәлелдеуге, ережелерді қалыптастыруға, алгоритм құруға есептер іріктеу;
- Ережелерді қалыптастыруға, алгоритм құруға есептер іріктеу;
- Анықтамамен, кестемен жұмыс істей білу, және бұл жұмысқа оқушыларды үйрету, қарапайым оқу және көрнекілік құралдарды дайындау;
- Нақты материал (теорема, есеп) оқыту үшін қажетті әдебиетті таңдап алу;
- Оқушылардың белгілі бір нақтылы білімді меңгерегендігін тексеру үшін сұрақтар жүйесін құру, оқушылардың математикалық және оқу білігін тексеру үшін өзіндік жұмыс тапсырмаларын құру, оқушылардың нақтылы білімі мен білігін тексеру үшін бақылау жұмыстарын дайындау.

Математикалық теорияны меңгеретін, шығармашылық және өзіндік ойлау қабілетін дамытатын оқу іс-әрекетінің маңызды түрі – есеп шығару. Оқытудың тиімділігі көбінесе есеп шығаруды үйретудің ғылыми әдістемесіне байланысты. Оқу процесінде есептің атқаратын рөлінің заңдылықтарын ашатын, оларды тиімді іріктеп пайдаланудың тәсілдерін көрсететін теориялық біліммен қаруланған жағдайда ғана бұл кемшіліктердің орны толады. Есеп шығару білігін қалыптастырудың көкейкестілігі қазіргі кезде орта және жоғары оқу орындарындағы нақты нәтижелер мен болашақтағы қажеттілік арасындағы алшақтықтан туады. Осыған байланысты мұғалім оқушылардың есеп шығару білігін қалыптастыру үшін мұғалімнің білім деңгейі ғылыми-теориялық және ғылыми-әдістемелік тұрғыдан негізделген болуы қажет. Өкінішке орай, бұл мәселе әлі күнге дейін өзінің толық шешімін таба алған жоқ.

Математика мұғалімдерінің білім деңгейін көтеру жайлы сөз қозғағанда оқушылардың есеп шығару білігін қалыптастыруға дайындау мәселесінің толық зерттелмегенін атап өту керек. Бұл жағдай біз көтеріп отырған проблеманың өзектілігін анықтайды. Осыған орай, бұл мәселе мектептегі математика пәнінің мұғалімдеріне төмендегі міндеттерді шешуді жүктейді:

- «есеп» және онымен байланысты ұғымдарға берілетін анықтамалар мен түсініктемелерге талдау жасау;
- есептердің мәнін ашу арқылы есеп теориясының әлеуметтік, психологиялық-педагогикалық, қолданбалы және әдістемелік негіздерін анықтау;
- есептің түрлері мен оларды шешу жолдарын қарастыру.

Ежелден педагогика ғылымында маңызды рөл атқарып келе жатқан «есеп» ұғымы дербес сипатта болып келді. Бүгінге дейін «есеп» термині негізінен оқу материалы мен оқу тапсырмасының белгілі түрін сипаттау үшін қолданылып келеді.

«Есеп» термині ғылыми әдебиетте сан алуан мағынада пайдаланылады. Олардың ішінде көбірек тарағаны есептің мағынасын ойлау қызметінің мақсаты ретінде түсіну, өткені ойлау процесінде қалай да бір соңғы нәтиже алу үшін есепті шығарудың жолы мен амалдары іздестіріледі.

«Есеп» деп – жауабы арифметикалық амалдардың көмегімен тұжырымдалған сұрақты түсінеміз.

Психология ғылымы жүз жылдан астам уақыт адамның есеп шығару процестерін зерттеумен шұғылданып келеді. Осы зерттеулердің нәтижесінде есеп шығарудың көптеген заңдылықтары ашылады және есеп шығару процесінің маңызды сипаттамалары табылады. Бұл процеске белгілі психолог С.Л.Рубинштейннің берген жалпы сипаттамасына ерекше назар аударуға болады. Ол адамның есеп шығаруын есептің шарттары мен талаптарын үздіксіз жүргізіліп отыратын процесс деп сипаттайды.

Есептің жалпы анықтамасы белгілі Кеңес психологы А.Н.Леонтьевтің іс-әрекет теориясында келтірілген: есеп дегеніміз – «белгілі бір анықталған жағдайда берілген мақсат». Бұл анықтаманы С.Л.Рубинштейн пайдаланып, есепті «жеке адамның ойлау қызметі үшін қойылатын мақсат» - деп қарастырған [2].

Келтірілген анықтамалардан есеп шығаруды іздестіру процесі ойлау қызметінің мағынасын құрайтындығын, ол сөз кезінде есеп шығару процесі арқылы кеңірек ашылатындығын, яғни есеп ұғымы ойлауан тыс бола алмайтындығын көреміз.

Е.Н.Турецкийдің айтуынша есеп ұғымы іс-әрекет мақсаты ұғымымен бірдей және есеп шығару процесінде оны шығаруға қажетті амалдарды іздестіру жұмыстары жүргізіледі. Яғни, есеп ұғымы белгілі адам қызметінің (іс-әрекеттің) бағыттылығы мен мақсатын сипаттайды, бұл қызметтің нәтижесіне жету белгілі бір құралдармен жүзеге асырылады.

Дидактикалық әдебиеттерде есеп білімдік мақсатқа жетуге бағытталған оқыту әдісін көрсетеді.

А.Н.Островский: «Оқушылар математиканың көмегімен есепте қойылған дербес сұраққа тура жауап алып қана қоймай, шығарылған есепке байланысты процестерді, құбылыстарды, жағдайларды терең түсініп, санасы арқылы өткізгенде ғана есеп шығаруға толық нәтижеге қол жеткізіледі деп айтуға болады», - деп көрсетеді [3].

Педагогтар да, психологтар да есепті оқушылардың таным және практикалық белсенділігін арттырудың басты факторларының бірі деп есептейді. Оқытуда жаңа білімді меңгеру үшін көптеген әртүрлі есептер қолданылады.

Оқушыларға математикадан есеп шығаруды үйрету процесін ұйымдастырғанда мұғалім ең алдымен оның күрделілігіне назар аударып, қандай есептерді ұсынуға болатындығын, есеп шығаруда қолданылатын амалдармен оқушылар қаншалықты таныс екендігін, олардың ой әрекетінің тиісті тәсілдерін қаншалықты білетідігін және т.с.с. мәселелерді ойластыруы керек [4].

Есептің қандай түрде жататынын анықтағаннан кейін, есеп шығарудың дайын жоспарын алу сондай-ақ, ұқсас есептерді шығарудың белгілі әдісін қолдану керек.

Есептерді жіктеуді білу нәтижесінде мұғалім есеп және онымен байланысты ұғымдардың көлемі мен мазмұны, белгілері сияқты білімді меңгереді, сол арқылы білімнің тиянақты болуына қол жеткізеді. Нақтылы нысандарды жіктеу процесінде жиі, жүйелі түрде пайланғанда ойлау әрекетінің қалыптасу мүмкіндігі мол болады.

Оқушының есеп шығару білігін қалыптастыру үшін мұғалім көп жұмыс атқару тиіс, соның ішінде әр түрлі әдебиеттерді, бағдарламаларды, оқулықтарды, оқу-әдістемелік кешендерді, және тағы басқа оқу құралдарына талдау жасау, оқушының жас ерекшелігіне, деңгейіне сай материалдарды іріктеу, жұмысын жоспарлау т.б.

Қорыта келе айтарымыз, оқушылардың математика пәніне, оның ішінде есеп шығаруға деген ынтасын арттыру үшін оқушылардың математикалық іс-әрекеттердің мән-мағынасын түсініп, әрбір баланың қабылдау ерекшелігінің және орындау қабілетінің деңгейін ескеру керек. Сондықтан метептегі математика пәні мұғалімі үшін есеп шығарудың ғылыми-теориялық, әсіресе оның педагогикалық-психологиялық негізін меңгерудің маңызы зор.

Оқушылардың жазба жұмыстарын бағалай білу және олардың нәтижелерін талдай білу; материалды тақтада дұрыс жаза білу, мазмұнды есептерді сауатты, ұқыпты жаза білу.

«Есеп» термині психологиялық әдебиетте сан алуан мағынада пайдаланылады, психология ғылымы үшін өзекті ұғымдардың бірі болып табылады, басқаша айтқанда, психология категорияларының бірі болып табылады.

Ежелден педагогика маңызды рөл атқарып келе жатқан «есеп» ұғымы дербес сипатта болып келеді, «есеп» термині негізінен оқу материалы мен оқу тапсырмасының белгілі түрін сипаттау үшін қолданылып келеді.

Психологияда, дидактикада есепке анықтама беру талпыныс жасалған. Олардың ішінде көбірек тарағаны есептің мағынасын ойлау қызметінің мақсаты ретінде түсіну, өткені ойлау процесінде қалай да бір соңғы нәтиже алу үшін есепті шығарудың жолы мен амалдары іздестіріледі.

Есептің жалпы психологиялық анықтамасы А.Н.Леонтьевтің іс-әрекет теориясында келтірілген: есеп дегеніміз – «белгілі бір анықталған жағдайда берілген мақсат». Бұл анықтаманы С.Л.Рубинштейн падаланып, есепті «жеке адамның ойлау қызметі үшін қойылатын мақсат» - деп қарастырған.

Келтірілген анықтамалардан есеп шығаруды іздестіру процесі ойлау қызметінің мағынасын құрайтындығын, ол сөз кезінде есеп шығару процесі арқылы кеңірек ашылатындығын, яғни есеп ұғымы ойлауан тыс бола алмайтындығын көреміз.

Е.Н.Турецкийдің айтуынша есеп ұғымы іс-әрекет мақсаты ұғымымен бірдей және есеп шығару процесінде оны шығаруға қажетті амалдарды іздестіру жұмыстары жүргізіледі.

Сонымен, есеп ұғымы психологияды белгілі адам қызметінің (іс-әрекеттің) бағыттылығы мен мақсатын сипаттайды, бұл қызметтің нәтижесіне жету белгілі бір құралдармен жүзеге асырылады.

Дидатикалық әдебиеттерге есеп білімдік мақсатқа жетуге бағытталған оқыту әдісін көрсетеді.

А.Н.Островский: «Оқушылар математиканың көмегімен есепте қойылған дербес сұраққа тура жауап алып қана қоймай, шығарылған есепке байланысты процестерді, құбылыстарды, жағдайларды терең түсініп, санасы арқылы өткізгенде ғана есеп шығаруға толық нәтижеге қол жеткізіледі деп айтуға болады», - деп көрсетеді.

Есепті шығару дегеніміз берілген проблемалық ситуацияны оған сәйкес орнықты ситуацияға түрлендіру немесе бұл жағдайда мұндай түрлендірудің мүмкін емес екендігін көрсету.

Психология жүз жылдан астам уақыт адамның есеп шығару процестерін зерттеумен шұғылданып келеді. Осы зерттеулердің нәтижесінде есеп шығарудың көптеген заңдылықтары ашылады және есеп шығару процесінің маңызды сипаттамалары табылады. Бұл процеске белгілі психолог С.Л.Рубинштейннің берген жалпы сипаттамасы ерекше назар аударады. Ол адамның есеп шығаруын есептің шарттары мен талаптарын үздіксіз жүргізіліп отыратын процесс деп сипатталады.

Педагогтар да, психологтар да есепті оқушылардың таным және практикалық белсенділігін арттырудың басты факторларының бірі деп есептейді. Оқытуда жаңа білімді меңгеру үшін көптеген әртүрлі есептер қолданылады.

Оқушыларға математика есептерін шығаруды үйрету процесін ұйымдастырғанда мұғалім ең алдымен оқушыларға күрделілігі қандай есептерді ұсынуға болатындығын, есеп шығаруда қолданылатын амалдармен оқушылар қаншалықты таныс екендігін, олардың ой әрекетінің тиісті тәсілдерін қаншалықты білетідігін және т.с.с. мәселелерді ойластыруы керек.

Есептің қандай түрде жататынын анықтағаннан кейін, есеп шығарудың дайын жоспарын аламыз: осыған ұқсас есептерді шығарудың белгілі әдісін қолданамыз.

Есептерді жіктеуді білу нәтижесінде мұғалім есеп және онымен байланысты ұғымдардың көлемі мен мазмұны, белгілері сияқты білімді меңгереді, сол арқылы білімнің тиянақты болуына қол жеткізеді. Нақтылы нысандарды жіктеу процесінде жиі, жүйелі түрде пайланғанда ойлау әрекетінің қалыптасу мүмкіндігі мол болады.

Зерттеуімізде есеп теориясының психология мен педагогикалық түсіндіру аппаратын жетілдіргенде, оқушының есеп шығару білігін қалыптастыру неғұрлым тиімді болатындығы негізделген.

Есеп теориясы негіздерінің анықталуы философиялық тұрғыда – таныс теориясын; психологиялық тұрғыда – адам іс-әрекетінің бағыттылығын; әлеуметтік, қолданбалы тұрғыда – қолдану салалары бойынша есептерді жіктеу және құрастыра білу білігін; педагогикалық тұрғыда – іс-әрекетті басқару құралы ретінде; білім мазмұны тұрғысында – жаңа пәндер мен оқу-әдістемелік құралдар енгізу қажеттілігін; әдістемелік тұрғыда – іс-әрекетті ұйымдастырудың және дамытудың тиімді құралы екендігін негіздейді.

Оқушының есеп шығару білігін қалыптастыру үшін мұғалім көп жұмыс атқару тиіс, соның ішінде әр түрлі әдебиеттерді, бағдарламаларды, оқулықтарды, оқу-әдістемелік кешендерді, және тағы басқа оқу құралдарына талдау жасау, оқушының жас ерекшелігіне, деңгейіне сай материалдарды іріктеу, жұмысын жоспарлау қажет.

Әдебиет

1. ҚР президенті Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы «Дағдарыстан жаңару мен дамуға»
2. С.Л.Рубинштейн «Основы общей психологии» 1999г.
3. А.Н.Леонтьев «Проблемы современной психологии», 1997г.

4. ЭОК 378.02:372.8:371.124:51 Нұрғысова А., «Болашақ математика мұғалімдерін оқушылардың есеп шығару білігін қалыптастыруға даярлаудың ғылыми-әдістемелік негіздері» Қарағанды 2005 ж.

МОДУЛЬ "БАЗЫ ДАННЫХ" В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОФИЛЯ

Базикова К.М., Допира Р.И., Попова Н.В.

Қарағандық мемлекеттік университетінің акад. Е.А. Букетованың атымен

Қазақстан Республикасы

kmbazikova@mail.ru

Одним из направлений на пути модернизации казахстанской системы образования является совершенствование качества образовательных программ. Согласно утвержденным государственным общеобязательным стандартам высшего и послевузовского образования, образовательные программы специальностей бакалавриата, магистратуры, докторантуры разрабатываются вузом самостоятельно, в соответствии с Дублинскими дискрипторами, согласованными с Европейской рамкой квалификаций [1]. Разработка образовательных программ обусловлена требованиями времени, необходимостью их совершенствования в соответствии с современными потребностями экономики и рынка труда, интеграции в мировое образовательное пространство. Это позволит осуществить модернизацию казахстанской системы высшего образования, будет способствовать обновлению действующих образовательных программ и получению их международной аккредитации.

В Карагандинском государственном университете им. академика Е.А.Букетова на факультете математики и информационных технологий ведется подготовка специалистов по следующим семи специальностям бакалавриата: 5В010900-Математика, 5В060100-Математика, 5В011100–Информатика, 5В060200–Информатика, 5В060300-Механика, 5В070300–Информационные системы, 5В070500-Математическое и компьютерное моделирование. На каждую специальность составляется образовательная программа.

Образовательная программа бакалавриата содержит: теоретическое обучение, включающее изучение циклов общеобразовательных, базовых и профилирующих дисциплин; дополнительные виды обучения - различные виды профессиональных практик, физическая культура и др.; промежуточную и итоговую аттестации. При этом образовательные программы бакалавриата проектируются на основании модульной системы изучения дисциплин [1].

Образовательная программа по специальности 5В070300–Информационные системы) состоит из двух частей и содержит 129 кредитов теоретического обучения. В паспорте образовательной программы отражаются: перечень квалификаций и должностей, квалификационная характеристика выпускника (сфера, объекты, предмет, виды, функции и типовые задачи профессиональной деятельности), содержание и цель образовательной программы, цели циклов общеобразовательных, базовых и профилирующих дисциплин. Содержание образовательной программы состоит из карты и сводной таблицы по объему образовательной программы. Карта образовательной программы включает наименование модуля, цикл и компонент, код дисциплины, наименование дисциплины, форма контроля, семестр, объем кредитов, формируемые компетенции (результаты обучения).

Карта образовательной программы специальности 5В070300–Информационные системы состоит из следующих модулей: общественно-гуманитарный, информационно-коммуникативный и естественно-научный, высшая математика и физика, программирование, социокультурный, профессиональные навыки, информационные системы, прикладная математика, компьютерные системы, организация информационных процессов, компьютерные технологии, базы данных.

Каждый модуль является относительно самостоятельной (логически завершённой) частью образовательной программы. Модуль – это совокупность частей учебной дисциплины (курса) или учебных дисциплин (курсов), имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам воспитания, обучения. Модуль "Базы данных" представлен дисциплинами: базы данных в ИС, разработка клиент-серверных приложений или проектирование и разработка приложений баз данных. Каждый предмет представлен своим тематическим планом.

Цель изучения данного модуля: изучение основ разработка баз данных, планирование сетевых интерфейсов для серверных СУБД и создание приложений баз данных с интернет–интерфейсами на SQL. В результате изучения дисциплин модуля студенты узнают принципы организации современных баз данных и СУБД, основные инфологические и даталогические модели данных, стандарты языков описания и манипулирования данными, принципы работы Internet-приложений, основы языков Web-программирования на стороне клиента и сервера; приобретают навыки построения и администрирования баз данных, программирования в Internet на стороне клиента и сервера.

Одной из главных задач, решаемой при работе с базами данных в Microsoft SQL Server, является извлечение данных. Извлечение данных выполняется с помощью инструкции SELECT с множеством операторов и предложений, расширяющие базовые функциональные возможности при составлении запросов. Для усвоения данной темы необходимо: знать основные концепции реляционных баз данных; иметь базовое представление о типах данных SQL Server; иметь базовые представления о правилах именования схем и объектов; быть знакомым с основами программирования на языке SQL, такими как пакеты, сценарии (или скрипты), циклы и комментарии; знать о том, как открывать и выполнять запросы в среде SQL Server Management Studio; должны быть установлены SQL Server и учебные базы данных.

Инструкция SELECT состоит из шести предложений, из которых SELECT и FROM являются обязательными; четыре остальных включаются в инструкцию только при необходимости. Инструкция имеет следующий формат [2]:

```
SELECT [ALL | DISTINCT] { * | [имя_столбца [AS новое_имя] ] } [,...n]
FROM имя_таблицы [ [AS] псевдоним] [,...n]
[WHERE <условие_отбора> ]
[GROUP BY имя_столбца [,...n] ]
[HAVING <условие_отбора> ]
[ORDER BY имя_столбца [,...n] ]
```

SELECT относится к непроцедурным операторам – он не определяет конкретных шагов, которые должен выполнить сервер базы данных для выборки запрошенных данных. Чтобы определить наиболее эффективный способ извлечения запрошенных данных, сервер базы данных с помощью оптимизатора запросов должен проанализировать оператор.

Несмотря на богатство возможностей этой инструкции, ее изучение можно начать с создания простейших запросов, а затем постепенно увеличивать их сложность. Чтобы получить вычисляемый столбец, в списке возвращаемых столбцов необходимо указать выражение. Выражения могут включать в себя скобки, операции сложения, вычитания, умножения и деления. Столбцы, участвующие в арифметическом

выражении, должны содержать числовые данные; в противном случае будет выдано сообщение об ошибке. Во многих СУБД реализованы дополнительные арифметические операции, операции над строками символов и встроенные функции, которые можно применять в выражениях SQL. В предложении WHERE указывается условие отбора, определяющее, какие именно строки требуется извлечь. Условия отбора (в стандарте ANSI/ISO они называются предикатами):

- Сравнение. Значение одного выражения сравнивается со значением другого выражения.
- Диапазон. Проверяется, попадает ли указанное значение в определенный диапазон.
- Принадлежность множеству. Проверяется, принадлежит ли указанное значение заданному множеству значений.
- Соответствие шаблону. Проверяется, соответствует ли некоторое строковое значение заданному шаблону.
- Равенство значению NULL. Проверяется, содержится ли в столбце значение NULL [2].

Приведем правила выполнения однотобличного SQL-запроса:

1. Взять таблицу, указанную в предложении FROM.
2. Если имеется предложение WHERE, применить заданное в нем условие отбора к каждой строке таблицы и оставить только те строки, для которых это условие выполняется, то есть имеет значение TRUE; строки, для которых условие отбора имеет значение FALSE или NULL, - отбросить.
3. Для каждой из оставшихся строк вычислить значение каждого элемента в списке возвращаемых столбцов и создать одну строку таблицы результатов запроса. При каждой ссылке на столбец используется значение столбца для текущей строки.
4. Если указано ключевое слово DISTINCT, удалить из таблицы результатов запроса все повторяющиеся строки.
5. Если имеется предложение ORDER BY, отсортировать результаты запроса.

После усвоения данной темы студенты смогут составлять запросы, используя базовые инструкции SELECT, манипулировать результирующими наборами данных запросов, осуществлять соединение связанных таблиц, применять группирующие запросы, реализовывать объединение наборов различных данных, применять встроенные функции и многое другое.

При разработке образовательных программ следует учитывать изменяющиеся потребности современного общества, работодателей. Именно тесное сотрудничество с профессиональным сообществом оказывает помощь в формулировании ключевых компетенций выпускника, которые проявляются как способность студентов к применению приобретенных в процессе обучения знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности. В университете на основе изучения рынка труда, анкетирования, опроса социальных партнеров, работодателей, профессиональных объединений выявляется потребность в модернизации содержания образовательных программ и направлениях подготовки. С учетом потребностей рынка труда в последние годы осуществляется подготовка специалистов информационного профиля.

Литература

- 1 Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан. Высшее образование. Бакалавриат. Основные положения. ГОСО РК 5.04.019 - 2011. Утвержден Приказом Министра образования и науки РК от 17 июня 2011 г. № 261.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Елисеев В.Н., Абузяров В.Н.

НОУ ВО Московский технологический институт Филиал в г. Оренбурге, Россия
it@mti-orenburg.ru

В настоящее время осуществляется становление информационного общества, в котором производство и потребление информации является важнейшим видом деятельности, а информация признается наиболее значимым ресурсом, новые информационные технологии становятся базовыми технологиями, а информационная среда наряду с социальной и экологической – новой средой обитания современного человека.

Основными характеристиками информационного общества являются:

- приоритетность информации перед другими продуктами деятельности человека;
- информация является предметом купли – продажи;
- электронная коммерция (e-Commerce) как новый этап в развитии мировой экономики;
- создание глобального информационного пространства, обеспечение равных возможностей в доступе к информации всех слоев населения;
- взаимодействие всех структур государства и государств между собой на основе информационно-коммуникативных технологий;
- процесс формирования глобального информационного общества координируется в рамках деятельности многих международных организаций и неформальных партнерств [1].

Однако развитие информационного общества сопровождается проявлением ряда негативных тенденций, таких как:

- усиление влияния на общество средств массовой информации;
- «шпионское» проникновение информационных технологий в частную жизнь людей и деятельность организаций;
- актуализация проблемы выбора качественной и достоверной информации (противоречие между информационной лавиной и информационным голодом);
- сложность адаптации людей старшего возраста к реалиям информационного общества (электронные документы, электронные платежи, электронное правительство);
- вероятность разрыва между «информационной элитой» (специалистами, занимающимися разработкой информационных технологий) и потребителями данных технологий.

Мир вступает в век электронной экономической деятельности, сетевых сообществ и организаций без границ. Приход нового времени радикально изменяет экономические и социальные стороны жизни общества. Проблема человека – осевой принцип понимания, познания современного мира, в основе которого лежат два взаимосвязанных процесса: рост информации и информационных технологий и изменение прежних схем взаимодействия человека и окружающей его реальностью. Сам по себе рост информации информационного общества не создает. Информация должна быть социализирована, то есть, обнаружена, востребована и использована человеком. Таким образом, лавинообразное развитие информации и техники делает

мир зависимым от человеческого фактора, человеческого ресурса.

Образование как часть культуры, безусловно, во многом испытывает на себе глобальный процесс информатизации. С развитием информационного общества связано интенсивное становление новой образовательной парадигмы, идущей на смену классической. В её основе лежит изменение фундаментальных представлений о человеке и развитии личности через образование. В новой образовательной парадигме учащийся – не объект педагогического воздействия, а активный субъект познавательной деятельности, вовлеченный с помощью новых форм организации учебного процесса в диалог с преподавателем, активную, творческую деятельность. Современный человек должен не только обладать неким объемом знаний, но и уметь учиться: искать и находить необходимую информацию, использовать для этого разнообразие источников, непрерывно развиваться.

В данной статье остановимся на мобильном обучении.

С технологической точки зрения, мобильное обучение – это передача и получение учебной информации с использованием технологий WAP или GPRS на любое портативное мобильное устройство, при помощи которого можно выйти в Интернет, получить или найти материалы, ответить на вопросы в форуме, сделать тест и т.д.

Мобильное обучение – это деятельность, осуществляемая регулярно посредством компактных, портативных мобильных устройств и технологий и позволяющая обучающимся стать более продуктивными, общаясь, получая или создавая информацию [2]. Мобильное обучение – это возможность получать или предоставлять учебную информацию любого формата на персональные мобильные устройства.

Для мобильного обучения используются следующие мобильные средства связи:

- телефоны: сотовые телефоны, смартфоны (типа Blackberry), коммуникаторы (iPhone);

- различные портативные мобильные устройства: MP3/4 плееры, неткниги, устройства для электронных игр (Nintendo DS), устройства для прослушивания подкастов (iPod), GPS навигаторы и т.д.;

- портативные компьютеры – портативный карманный компьютер (ПКП), планшетный компьютер (IPad).

Дж. Тракслер утверждает, что мобильное обучение меняет полностью процесс обучения, поскольку мобильные устройства модифицируют не только формы подачи материала и доступа к нему, но и способствуют созданию новых форм познания и менталитета. Обучение становится своевременным, достаточным и персонализированным (just-in-time, just enough, and just-for-me) [3]. Данные характеристики мобильного обучения контрастируют с характеристиками смешанного и электронного обучений (e-learning), в которых на первое место выходят такие дидактические принципы, как мультимедийность, структурированность или модульность, интерактивность, доступность. Мобильные технологии трансформируют баланс между процессом обучением и участием обучающегося. Именно поэтому мобильное обучение – это новая форма обучения, отличная от дистанционного или смешанного, характеризующая новый виток развития информатизации человеческого общества.

Таким образом, определение «мобильный» характеризует, прежде всего, две основные составляющие педагогического процесса – доступ к средствам обучения и формы реализации учебной интеракции. Обучающийся сегодня может иметь мгновенный доступ к учебным материалам и программам, учебным ресурсам, выполнять задания, общаться с педагогом в любое время и в любом месте. Мобильные устройства обеспечивают следующие виды общения: голосовое, SMS, электронная почта, видеосвязь, социальные сети (Twitter, Facebook и тд), т.е. они предоставляют

возможность написать, показать и рассказать. Меняется кардинальным образом форма обучения, которая как нельзя лучше соответствует идее обучения через всю жизнь. Если обучающиеся соприкасались, учась в школе или университете, с этой формой обучения, они уже заранее подготовились к современным условиям жизни и работы. Данная форма обучения также соответствует современной компетентностно-ориентированной концепции образования, в которой акцент делается на обучение умению самостоятельно находить необходимую информацию, выделять проблемы и искать пути их решения, критически анализировать полученные знания и применять их на практике. Мобильное обучение «придает новое качество обучению, наиболее полно отражает тенденции в образовании современного человека, обеспечивая постоянный доступ к информации в любой момент времени и места», делая процесс обучения гибким, доступным и персонализированным [4].

Проведенный теоретический анализ позволяет сделать вывод, что информация в современном мире относится к числу важнейших стратегических ресурсов общества, а умение эффективно использовать этот ресурс является основой личностной эффективности во всех видах деятельности человека. Широкая информатизация всех сфер жизнедеятельности общества принципиально изменяет роль информатики и информационных технологий в образовании. При проектировании современных образовательных программ необходим поиск оптимального баланса между уже сложившимися подходами к отбору содержания образования и усилением информационных компонент, направленных на формирование опыта жизнедеятельности личности на информационной основе.

Литература

1. eLearning Guild. Mobile Learning: What it is, why it matters, and how to incorporate it into your learning strategy // <http://www.m-learning.org/knowledge-centre/whatismlearning>
2. Traxler J. Current State of Mobile Learning // Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training. // <http://www.aupress.ca/index.php/books/120155>
3. Титова С.В. Мобильное обучение сегодня: стратегии и перспективы // Вестник МГУ. Сер. 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2012. № 1. – С. 9-23.
4. Хомерики О.Г. Образование, наука, культура в глобальном информационном пространстве. – М.: Издательство «Перспектива», 2008. – 380 с.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СТУДЕНТОВ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Кирьякова А.В., Нуфтиева А.И., Агишева А.А.

Оренбургский государственный университет, Россия

Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г Алматы

Актюбинский региональный государственный университет им К. Жубанова,

Казахстан

alma76@bk.ru

Под ценностными ориентациями понимается система личностных установок по отношению к существующим в данном обществе материальным и духовным ценностям, ставшая совокупностью убеждений, которые индивид принимает как свои собственные, внутренние ориентации. Усваиваемые в ходе формирования личности

ценностные представления служат для индивида своеобразным эталоном, с которым он постоянно сопоставляет свои собственные интересы и личные склонности, испытываемые потребности и актуальное поведение [1]. «Понятие ценностей раскрывает особый аспект отношений человека к миру. Оно позволяет глубже понять специфику человеческой деятельности, общества и культуры» [2]. В зависимости от задач и целей, которым служит та или иная ценность, они делятся на две основные группы: ценности - цели (терминальные ценности) и ценности - средства (инструментальные ценности). Терминальные ценности являются важнейшими, это основные цели человека, они отражают долговременную жизненную перспективу, то, что он ценит сейчас и к чему стремится в будущем, они определяют смысл жизни человека, указывают, что для него особенно важно, значимо, ценно. Инструментальные ценности выступают стандартами при выборе определенного типа поведения или действий.

Исследования проблемы ценностей [3], показали, что ценностные ориентации являются определяющей структурой в формировании и развитии мотивационной сферы личности. Наряду с другими социально-психологическими образованиями ценности выполняют функции регуляторов поведения и проявляются во всех областях человеческой деятельности, в том числе и при становлении профессиональной идентичности, которая обеспечивает успешность будущей профессиональной деятельности [4]. Формирование ценностных ориентаций позволяет более полно реализовать личностный потенциал в профессиональной деятельности.

Студенческий возраст является наиболее чувствительным периодом для развития ценностных ориентаций, когда формируются личностная позиция, смысло-жизненные ориентиры, уровень притязаний и самооценка. Профессиональная направленность студента характеризуется способностью выстраивать стратегию собственного обучения посредством ценностных ориентаций, которые претерпевают определенные изменения в процессе обучения в вузе [1]. Само «профессиональное развитие человека возможно лишь в том случае, если меняется самовосприятие и осознание им себя самого, происходит формирование ценностей, присущих самоактуализирующейся личности» [5].

Однако профессиональная деятельность в большинстве случаев рассматривается молодежью лишь как способ достижения материального благополучия. Студентам приходится делать жизненно важный выбор между стремлением к достижению высокого уровня благосостояния и стремлением к реализации своего потенциала. Нередко эти стремления оказываются несовместимыми, что приводит к трудностям в процессе профессионального становления личности будущего специалиста, к потере смысловой стороны профессиональной деятельности, утрате мотивации учебно-профессиональной деятельности. Возникает необходимость выявления и реализации психолого-педагогических условий, способствующих оптимизации процесса профессионального ценностного ориентирования студентов в современных условиях обучения в вузе.

При этом по-прежнему остается неопределенным путь развития профессиональных ценностных ориентаций, ценностного отношения к профессии. Требуется разработка методов согласования личностных и профессиональных ценностей личности. Четкое структурирование ценностной сферы личности необходимо для построения программ развития ценностных ориентаций. По-прежнему остается актуальным изучение профессиональной ценностной сферы студентов в процессе их обучения в вузе, обретения специальности; изменений в ценностной сфере профессионала; согласования личностных и профессиональных ценностей. Психологический анализ проблемы развития профессиональных ценностных ориентаций студентов позволяет выявить противоречие между необходимостью развития профессиональной ценностной сферы будущего специалиста и недостаточной

эффективностью используемых средств развития профессиональных ценностных ориентаций студентов в вузе.

Особое значение для успешного развития общества в перспективе имеет вопрос о критериях качества профессиональной подготовки студентов социально значимых специальностей, который невозможно рассматривать в отрыве от требований, предъявляемых характером среды, в которой работает специалист [6]. Таким образом, сегодня в специальной проработке нуждается мотивационно-ценностное пространство профессий врача и учителя [7].

Трансформация и обогащение мотивационных и ценностно-смысловых составляющих жизненного мира личности профессионала происходит в процессе взаимодействия с профессиональной культурой и в реальной жизнедеятельности, одной из составляющих которой является особым образом организованное образовательное пространство. Именно на этапе профессионального обучения в вузе начинают развиваться у специалиста те ценности и мотивы, которые в дальнейшем определяют успешность его деятельности в профессии. Исходя из чего, задачей университета является организация учебного процесса таким образом, чтобы сформировать мотивационноценностную сферу личности будущих специалистов – врачей и педагогов.

К тому же в специальной литературе обсуждается новая для нашего общества проблема профессионального маргинализма, поражающего прежде всего социальноориентированные профессии [8]. «Профессиональный маргинализм выражается в личностной позиции непричастности и ментальной, ценностной непринадлежности к профессиональной морали, сопровождающейся нарушением этики и норм данной профессии, что снижает порог социальной приемлемости качества профессионального труда» [9].

Необходимо увидеть и оценить аксиологические задачи в сфере подготовки врачей, педагогов, психологов, обосновать необходимость целенаправленного формирования мотивационно-ценностного пространства молодых специалистов социальноориентированных профессий еще на этапе их профессионального обучения в вузе, разработать программу формирования профессионально важных мотивов и ценностных ориентаций у будущих специалистов.

Мотивационно-ценностная профессиональная направленность впервые обнаруживает себя при выборе профессионального учебного заведения, что соответствует первому этапу профессионального самоопределения и характеризуется возникновением профессиональных интересов, стремлений, а также изменением отношения к самой проблеме выбора профессии. В процессе овладения профессией происходит существенная перестройка ценностно-мотивационной направленности, формируются мотивы и ценности, связанные с интересом к процессу труда, со стремлением к развитию профессиональной компетентности.

Следует отметить, что для современных социально-экономических условий характерна нестабильность, снижение престижности ряда профессий, востребованных в конкретных социально-значимых отраслях (промышленной, образовательной, научной), сложность трудоустройства. В молодежной среде происходит изменение мотивационноценностной направленности: снижается значимость ценностей, связанных с духовными интересами в противовес ценностям социального удовлетворения и материального благополучия. Многие выпускники педагогических вузов реализуют себя в других видах профессиональной деятельности [10].

Проведенные в данном направлении исследования [6] дают возможность сделать вывод в целом о снижении у студентов стремления приобретать знания, овладевать профессиональными умениями, формировать профессионально важные качества в процессе обучения в вузе. При рассмотрении ценностей, входящих в группу прагматической направленности личности у студентов-психологов, наблюдается

неравномерная динамика их изменений. В то время как значимость ценностей гуманистической направленности не претерпевает существенных изменений. Последние остаются на среднем и низком уровнях значимости.

При этом ценность развития собственной личности хоть и значима, но не мотивирует в действительности поведение молодого специалиста. Возможно, причина этого заключается в недостаточной отрефлексированности своих личностных характеристик и, как следствие, отсутствие направленности на собственное совершенствование. Это вызывает внутренний личностный конфликт из-за неудовлетворения потребности реализации своих способностей в профессии.

Таким образом, для развития и повышения уровня значимости нравственно-деловой направленности недостаточно лишь приобретения специальных знаний, необходимы более глубокое осознание внутренних процессов, важных для активной жизненной позиции и повышения привлекательности указанных ценностей для будущих специалистов. Авторы [6] отмечают существенные изменения, происходящие в мотивационно-ценностной структуре личности студентов, в основном на третьем и пятом курсах обучения в вузе. Данный факт свидетельствует, что эти периоды являются наиболее сензитивными для процесса целенаправленного формирования профессиональной мотивационно-ценностной сферы личности будущих специалистов. К тому же к пятому по сравнению с предыдущими курсами существенно снижается мотивация «овладение профессией», что в последующем лежит в основе смены студентами-выпускниками данной профессии на менее психологически напряженную и более высокооплачиваемую.

Студенты – будущие учителя естественно-географических специальностей [10] показали недостаточную информированность об особенностях профессиональной деятельности, они не смогли четко сформулировать ее цели и ценности, что осложняет формирование у них представления о будущей трудовой деятельности. Анализ мотивов выбора профессии показал, что большинство абитуриентов (98,1%) при поступлении в вуз обладают всем необходимым комплексом мотивов, способствующих успешной профессионализации. В процессе обучения наиболее значимым изменениям подвергается внешняя положительная мотивация выбора профессии, причем снижение привлекательности мотивов, связанных с внешними характеристиками предстоящей профессиональной деятельности, происходит к 3 курсу и остается неизменным, вплоть до 5 курса. Профессия начинает терять свою привлекательность (престижность, «романтичность»), поэтому основное внимание студенты начинают уделять саморазвитию.

Полученные результаты дают возможность сделать вывод о значимости для студентов на всех курсах обучения профессиональной сферы. В то же время, выявленное высокое значение материальных благ для всех молодых людей вызывает определенное беспокойство, хотя в современных условиях развития общества оно закономерно. Стремление к высокому материальному положению у всех студентов имеет тенденцию к сохранению значимости на протяжении всех лет обучения. Молодые люди имеют высокие потребности, стремятся быть независимыми от родителей, а к старшим курсам заводят собственную семью. Многие старшекурсники стремятся трудоустроиться, чтобы иметь дополнительный доход.

Достаточно стабильно студенты проявляют мотивированность на достижения. К выпускному курсу актуальной становится необходимость реализации себя через социальные контакты, но с сохранением собственной индивидуальности.

Вышесказанное позволяет говорить о необходимости проведения на старших курсах программы, формирующей профессиональную мотивационно-ценностную сферу личности студентов, с целью повышения у будущих специалистов социально значимых профессий осознанности и значимости профессиональных мотивов и ценностей, а, следовательно, повышения уровня уверенности в себе как в специалисте.

Литература

1. Халудорова А.В. Взаимосвязь ценностных и карьерных ориентаций современных студентов. - Вестник бурятского государственного университета. - Выпуск № 5 / 2010. – С. 110-116.
2. Бучило Н.Ф., Исаев И.А. История и философия науки: учеб. пособие. М., 2010., С. 286.
3. Серякова С.Б., Малиборская И.Л. Мотивация студентов к профессиональной деятельности: ценностные ориентации. - Среднее профессиональное образование. – Выпуск № 8 / 2013. - С. 42-43.
4. Канаева Н.А. Ценностный компонент и его влияние на становление профидентичности студентов железнодорожного техникума. - Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. - Выпуск № 5 / 2014. – С. 163 – 171.
5. Голерова О. На кризисном перекрестке // Школ. психолог. - 2007. - № 2. - С. 2-8.
6. Нугаева А. Н. Мотивационно-ценностная сфера личности специалиста-психолога как основа его профессионального развития. - Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – Выпуск № 74 - 2 / 2008. - С. 203 – 209.
7. Миронова Т.Л., Шагдурова Л. Д. О профессиональной направленности личности студентов специальности «социальная работа». - Вестник бурятского государственного университета. – Выпуск № 5 / 2013. – С. 9 – 12.
8. Ложкин Г.В., Волянюк Н.Ю. Конфликтные источники профессионального маргинализма. – Горизонты образования. - № 2 (30). – 2010. – С. 43-48.
9. Ермолаева Е. П. Профессиональная идентичность и маргинализм: концепция и реальность // Психологический журнал. - 2001. - Т. 22.- № 4.- С. 52.
10. Клименко И.В. Мотивационно-ценностная направленность студентов на профессиональную деятельность. - Национальный психологический журнал. – Выпуск № 1. - 2013.- С. 143 – 152.

ХИМИЯ ПӘНІНЕН ӨНДІРІСТІК МАЗМҰНДАҒЫ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУ

Имангалиева Б.С., Айтказы Ж, Елубаева Т.

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Қазақстан
Jadiko_94@inbox.ru

Химиядан есептер шығару және жаттығу жұмыстарын орындау оқу процестерінің төмендегідей кезеңдерінде жүзеге асады:

- А) оқушылардың білімдерін тексеру және баға қою;
- Б) жаңа материалды түсіндіру және пысықтау;
- В) оқу материалдарын қайталау және қорытынды жасау үшін жүргізілетін бақылау жұмыстары және т. б.

Есеп шығарудың әр түрлі кезеңдерінің өздеріне тән ерекшеліктері бар, соған сай түрліше талаптар қойылады. Ол талаптар оқушылардың жас ерекшеліктері мен білім дәрежесіне тікелей байланысты. Мұғалім мұндай ерекшеліктерді күні бұрын ескеріп, соған сай жұмыс істеуі керек [1-3].

Мұғалім есепті сыныпта шығарады, үйге тапсырма ретінде де береді. Бұл талаптарды орындау үшін химиялық есептер мен жаттығуларды тақырыпқа сәйкес алумен қатар, есептер мен жаттығу жұмыстарын орындаудың дұрыс әдістерін пайдаланудың да зор маңызы бар. Есеп шығарғанда және жаттығу жұмыстарын

орындағанда оқушылардың математикадан, физикадан және басқа пәндерден алған білімдерін кең түрде пайдалану керек.

Өндірісте алынатын немесе оған қолданылатын химиялық өнімдерді оқушыларға оқулыққа сәйкес көрнекі құралдарды пайдалана отырып түсіндіру жеткіліксіз, сонымен қатар өндіріс орындарына экскурсиялар жасау, өндірістік мазмұндағы есептерді шығарту арқылы жаттықтыру оқу материалын терең түсінуге көмектеседі.

Өндірістік мазмұны бар есептерді шығарту - өндірістік материалдарды тереңірек игерудің пәрменді құралы. Бұл есептер шикізат пен өнім арасындағы сандық қатынастарды терең аңғаруға, технологиялық процестер кезіндегі ысырапты, өнімнің шығымын, шикізаттардың қоспасын ескере білуге үйретеді. Мұның бәрі өндірістің өнімділігін есептеуге, айлық және жылдық жұмысын жоспарлау үшін қажет екеніне оқушылардың көздерін жеткізеді.

Өндірістік мазмұндағы есептерді VIII сыныптан бастап, XI сыныпты бітіргенге дейін оқу бағдарламасына сәйкес біртіндеп шығартып отыру керек. Химия курсына өткізілетін өндірістік мазмұнындағы тақырыптарға мыналар жатады:

- ізбес өндіру;
- тұз қышқылын өндіру;
- күкірт қышқылын өндіру;
- азот қышқылын өндіру;
- синтездік аммиак өндіру;
- синтез әдісімен тұз қышқылын алу;
- аммоний нитратын алу;
- азот, фосфор тыңайтқыштарын алу;
- силикат өнеркәсібінің түрлері;
- коксохимия және қатты отынды газдандыру (кокс, кокс газы, тас көмір смоласы, аромат көмірсутектерін, ауа және су газын алу);
- металлургия (шойын, болат, алюминий);
- цемент өндіру;
- мұнайды химиялық өңдеу (крекингілеу) және т.б.

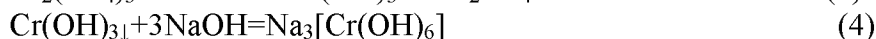
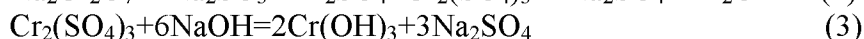
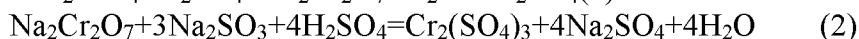
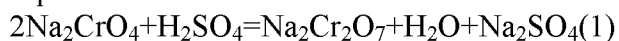
Өндірістік мазмұндағы есептерді екі салаға бөлуге болады. Оның біріншісі - химия өндірісінің даму дәрежесін, өзіндік құнын, шикізаттың өндіріске дейінгі, өндірістен шыққаннан кейінгі құрамын анықтайтын сандық есептер болса, екіншісі - сол өнімдердің халық шаруашылығындағы қолданылуына сәйкес шығарылатын есептер. Бұл екі саладағы есептерге бірнеше мысалдар келтірейік.

№ 1 мысал

Массасы 14,58г сары түсті натрий тұзы өлшендісін суда ерітіп, оған күкірт қышқылы(қышқылдандыру үшін) сульфитінің артық мөлшері қосылды, осы кезде ерітінді жасыл түске алдымен жасыл түсті іркілдек тұнба түседі де, ол сілтінің артық мөлшерінде толық еріп кетеді. Түзілген тұнбаның толық еруіне жұмсалған 20% натрий гидроксиді (тығыздығы 1,2г/мл) ерітіндісінің көлемін анықтаңыздар.

Шешуі:

1)Сары түсті натрий тұзы - бұл натрий хроматы Na_2CrO_4 . Реакция теңдеулерін жазамыз:



2) Na_2CrO_4 затының мөлшерін есептейміз және $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ затының мөлшерін анықтаймыз:

$$n = m / M_n(\text{Na}_2\text{CrO}_4) = 14,58 \text{ г} / 162 \text{ г/моль} = 0,09 \text{ моль}$$

$$n(\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 1/2 n(\text{Na}_2\text{CrO}_4)$$

$$n(\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 1/2 \cdot 0,09 \text{ моль} = 0,045 \text{ моль}$$

$$n(\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3) = n(\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 0,045 \text{ моль}$$

3) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ зат мөлшерін және тұнбаның еруіне жұмсалған NaOH зат мөлшерін анықтаймыз:

$$n(\text{Cr}(\text{OH})_3) = 2n(\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3); \quad n(\text{Cr}(\text{OH})_3) = 2 \cdot 0,045 \text{ моль} = 0,09 \text{ моль}$$

$$n(\text{NaOH}) = 3n(\text{Cr}(\text{OH})_3); \quad n(\text{NaOH}) = 3 \cdot 0,09 \text{ моль} = 0,27 \text{ моль}$$

4) Сілті массасын, ерітінді массасын және сілті ерітіндісінің көлемін есептейміз:

$$m = n \cdot M_m(\text{NaOH}) = 0,27 \text{ моль} \cdot 40 \text{ г/моль} = 10,8 \text{ г}$$

$$m_{(\text{ерітінді})} = m(\text{NaOH}) \cdot 100\% / w(\text{NaOH}) \quad m_{(\text{ерітінді})} = 10,8 \text{ г} \cdot 100\% / 20\% = 54 \text{ г}$$

$$V_{(\text{ерітінді})} = m_{(\text{ерітінді})} / \rho; \quad V_{(\text{ерітінді})} = 54 \text{ г} / 1,2 \text{ г/мл} = 45 \text{ мл}$$

Жауабы: $V_{(\text{ерітінді})} = 45 \text{ мл}$.

Есепті тек бір ғана әдіспен емес, бірнеше әдіспен шығаруға болады. Қай әдіспен шығарса да, есеп бір нәтиже көрсетеді. Енді бір есепті бірнеше әдіспен шығаруға мысалдар келтірейік [18,19].

2-мысал: 0,29г. көмірсутектің жануынан 0,448л CO_2 және 0,45г H_2O бөлінеді. Заттың сутегімен салыстырғандағы тығыздығы 29 тең. Көмірсутектің формуласын табыңыздар.

1-әдіс

Берілгені:

$$m(\text{зат}) = 0,29 \text{ г}$$

$$V(\text{CO}_2) = 448 \text{ мл}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 0,45 \text{ г}$$

Шешуі:

1 - әдіс. Берілген зат массаларының немесе газ көлемдерінің зат мөлшерлеріне ауысуы.

$$d_{\text{H}_2}(\text{зат}) = 29 \quad \nu = \frac{m}{M}$$

Формула - ?

$$\nu(\text{CO}_2) = 0,448 \text{ л} : 22,4 \text{ л/моль} = 0,02 \text{ моль}$$

$$V_M = 22,4 \text{ л/моль}$$

$$M(\text{H}_2\text{O}) = 18 \text{ г/моль}$$

$$M = 58 \text{ г/моль}; \quad 0,025 = 1 : 4 : 5$$

$$\nu(\text{зат}) = 0,29 \text{ г} : 58 \text{ г/моль} = 0,005 \text{ моль}$$

$$\nu(\text{H}_2\text{O}) = 0,45 \text{ г} : 18 \text{ г/моль} = 0,025 \text{ моль}$$

$$\nu(\text{зат}) : \nu(\text{CO}_2) : \nu(\text{H}_2\text{O}) = 0,005 : 0,02$$

$$Mr = 2 \cdot d_{\text{H}_2}, \quad Mr = 29 \cdot 2 = 58;$$

Белгісіз көмірсутектің құрамындағы 4 моль CO_2 4 моль С атомынан, ал 5 моль H_2O – 10 моль Натомынан тұрады.

Жауабы: Көмірсутек формуласы – C_4H_{10} , бутан.

$$M(\text{C}_4\text{H}_{10}) = 58 \text{ г/моль}.$$

2 - әдіс. Белгісіз көмірсутектің жануынан алынған көмірқышқыл газы құрамындағы көміртегі массасын және судың құрамындағы сутегі массасын математикалық формуланы пайдаланып есептеу:

$$m(\text{C}) = \frac{V(\text{CO}_2) \cdot n \cdot M(\text{C})}{V_m}; \quad m(\text{C}) = \frac{0,448 \text{ л} \cdot 1 \cdot 12 \text{ г/моль}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,24 \text{ г}$$

$$m(\text{H}) = \frac{m(\text{H}_2\text{O}) \cdot n \cdot M(\text{H})}{M(\text{H}_2\text{O})}; \quad m(\text{H}) = \frac{0,45 \text{ г} \cdot 2 \cdot 1 \text{ г/моль}}{18 \text{ г/моль}} = 0,05 \text{ г}$$

$$\omega = \frac{m(\text{эл})}{m(\text{зам})}; \omega(C) = \frac{0,24\text{г}}{0,29\text{г}} = 0,83; \omega(H) = \frac{0,05\text{г}}{0,29\text{г}} = 0,17$$

$$n = \frac{\omega \cdot 2 \cdot d_{H_2}}{A}, n(C) = \frac{0,83 \cdot 29 \cdot 2}{12} = 4 \quad n(H) = \frac{0,17 \cdot 29 \cdot 2}{1} = 10$$

Көмірсутек формуласы – C₄H₁₀.

3 - әдіс. 0,29г көмірсутектің жануынан 0,448л CO₂ және 0,45г H₂O бөлінеді, ал 58г көмірсутек жануынан V л CO₂ және m г H₂O бөлінеді. Екі пропорция құрып, белгісіз мөлшерлерін есептейміз:

$$\frac{0,29}{58} = \frac{0,448}{V}, V = \frac{58\text{г} \cdot 0,448\text{л}}{0,29\text{г}} = 89,6\text{л} \quad \text{CO}_2$$

$$\frac{0,29}{58} = \frac{0,45}{m}, m = \frac{58\text{г} \cdot 0,45\text{г}}{0,29\text{г}} = 90\text{г} \quad \text{H}_2\text{O}$$

$$v(\text{CO}_2) = 89,6\text{л} : 22,4 \text{ л/моль} = 4 \text{ моль}$$

$$v(\text{H}_2\text{O}) = 90\text{г} : 18 \text{ г/моль} = 5 \text{ моль}$$

Жауабы: Белгісіз көмірсутектің формуласы - C₄H₁₀.

4 - әдіс. Есепті жалпы формуланы пайдаланып екінші әдістегідей шешеміз:

$$m_x = \frac{m \cdot n \cdot Ar}{Mr}$$

$$m(H) = \frac{m(\text{H}_2\text{O}) \cdot n \cdot Ar(H)}{Mr(\text{H}_2\text{O})} \quad \omega(H) = \frac{m(\text{H}_2\text{O}) \cdot n \cdot Ar(H)}{Mr(\text{H}_2\text{O}) \cdot m(\text{зам})}$$

$$n(H) = \frac{m(\text{H}_2\text{O}) \cdot n \cdot Ar(H) \cdot Mr(\text{зам})}{Mr(\text{H}_2\text{O}) \cdot m(\text{зам})}, \quad \text{немесе} \quad n(H) = \frac{m(\text{H}_2\text{O}) \cdot n \cdot Mr(\text{зам})}{Mr(\text{H}_2\text{O}) \cdot m(\text{зам})}$$

$$n(C) = \frac{V(\text{CO}_2) \cdot n \cdot 2 \cdot d_{H_2}}{V_m \cdot m(\text{зам})}$$

$$n(H) = \frac{0,45\text{г} \cdot 2 \cdot 29 \cdot 2}{18 \cdot 0,29\text{г}} = 10; \quad n(C) = \frac{0,448\text{л} \cdot 1 \cdot 29 \cdot 2}{22,4 \cdot 0,29} = 4$$

Жауабы: Көмірсутек формуласы – C₄H₁₀.

Химиялық есептер жаңа сарамандық іскерліктер мен дағдыларды қалыптастыру, химиялық ұғымдар мен мағлұматтарды үйрету, білімнің тереңдігі мен баяндылығын тексеру, проблема қою және проблемалық ахуал туғызу, оқушының әр түрлі деңгейдегі шығармашылық қабілетін тәрбиелеу мақсатында беріледі [4,5].

Химиялық есептер шығару оқытудың жалпы жүйесінде сарамандық әдістердің тобына жатады. Есеп шығару оқушыларда теориялық білім мен тәжірибе арасындағы байланысты жүзеге асырады. Оқушылар есеп барысында химиялық ұғымдарды, заңдарды, теорияларды қалыптастыруға, олардың химиялық тілмен сөйлеу мәдениетін байытуға, іскерлікке, ізденімпаздыққа тәрбиелеуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Нұғыманов И. “Химияны оқыту әдістемесі”, Алматы, «Рауан», 1993ж. - 320б.
2. Нұғыманов И. “Химия есептерін шығару әдістері”, Алматы, 2001ж. -93б.
3. Иманғалиева Б.С., Сәкен Р.С. “Өндірістік мазмұны бар материалдарды оқытуда қарастырылатын химия-экологиялық ұғымдар” //Халықаралық ғыл.-пр.конф. мат. 2008ж.95-100 б.
4. Литвинова Т.И. Химия в задачах для поступающих в вузы.-М.,2009.-832с.
5. Оспанова М.К., Аухадиева Қ.С., Белоусова Т.Г.т.б. Химия: 12 жылдық мектептің 8-10-сыныптарына арналған байқау оқулығы.-А.,2010-2012ж.-136 б.,248б.

«ҚЫШҚЫЛДАР» ТАҚЫРЫБЫН ОҚЫТУДА ФУНКЦИОНАЛДЫ САУАТТЫЛЫҚТЫ ДАМУ

Имангалиева Б.С., Мұқышова Ж.Б.

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Қазақстан
zhan_94zh@mail.ru

Елбасы Н.Ә.Назарбаев 2012 жылғы 27 қаңтардағы «Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту –Қазақстан дамуының басты бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауында мектеп оқушыларының функционалды сауаттылығын дамыту бойынша бес жылдық ұлттық жоспарды қабылдау жөнінде нақты міндет қойды.

Аталған міндет Қазақстанның әлемдегі бәсекеге қабілетті 50 елдің қатарына кіруі процесінде де маңызды болып табылады.Еліміз үшін маңызды болып табылатын аталған стратегиялық міндетті шешу жағдайында тұлғаның ең басты функциялық сапалары белсенділік,шығармашыл тұрғыда ойлауға және шешім қабылдай алуға,кәсіби жолын таңдай алуға қабілеттілік,өмір бойы білім алуға дайын тұруы болып табылады.Бұл функционалдық дағдылар мектеп қабырғасында қалыптасады[1-3].

Функционалдық сауаттылықты дамытудың жалпы бағдары Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында анық көрсетілген.Ондағы басты мақсат жалпы білім беретін мектептерде Қазақстан Республикасының зияткерлік,дене және рухани тұрғысынан дамыған азаматын қалыптастыру,оның физикалық құбылмалы әлемде әлеуметтік бейімделуін қамтамасыз ететін білім алуға қажеттіліктерін қанағаттандыру болып табылады.Осыған орай, төменде «Қышқылдар» тақырыбын оқыту тәжірибемізбен бөлісуді жөн санадық.

Тақырып: «Қышқылдар» тақырыбын қайталау

Сабақтың мақсаты:

Білімділік: Оқушылардың өткен қышқылдар тақырыптарынан алған білімдерін пысықтау, бағалау, қорытындылау. Есептер шығару дағдысын нығайту. Оқушыларды ізденімпаздыққа, жауапкершілікке, ұйымшылдыққа, ұқыптылыққа, уақытты үнемдей білуге, қоршаған ортаны қорғауға тәрбиелеу.*Қышқылдар тақырыбын қайталай отырып, оқушылардың білімдерін одан әрі дамыту және өз беттерімен жұмыс істеу қабілеттерін, дағдыларын қалыптастыру. Ойлау, есте сақтау қабілеттерін дамыту.*

Сабақтың түрі: дәстүрлі емес сабақ

Оқыту әдістері: сөздік көрнекілік, сұрақ-жауап, сайыс, есептер шығару, топтастыру, қызығушылықты ояту, ой шақыру стратегиясы.

Көрнекілік құралдар: слайд, үлестірмелі парақшалар, кесте, тірек-сызбалар.

Сабақтың жоспары:

I. Сабақты ұйымдастыру;

II. «Ой шақыру»;

III. «Химиялық диктант»;

IV. «Биік шың»;

V. «Химиялық жұп»;

VI. «Химиялық лото»

VII. «Құпия сөз».

Сабақтың ұйымдастыру бөлімінен соң, «Ой шақыру» кезеңіне көштік.

II. «Ой шақыру»

Кестедегі бос орынды толтыру

Қышқыл аты	Қышқылдың формуласы	Қышқыл қалдығының валенттілігі	Қышқыл қалдығының атауы
Тұз қышқылы			
		NO ₃ - I валентті	
	H ₂ SO ₄		
			карбонат
	H ₃ PO ₄		
Кремний қышқылы			

III. Химиялық диктант

1. Фосфордың (V валентті) оксиді мен су әрекеттескенде ... түзіледі.
2. Оттексіз қышқылдарға мына қышқылдар жатады : ... , ... , ... , ...
3. Екі негізді қышқылдарға ... , ... , ... , ... жатады.
4. Тұрмыста ... , ... , ... , ... қолданылады.
5. Сутек атомына байланысты қышқылдар ... болып бөлінеді.

IV. «Биік шын»

1. Мыс оксидінің 1,6 граммын еріту үшін массалық үлесі 10 пайыздық күкірт қышқылының қанша көлемі қажет.?
2. 14 грамм кальций оксиді азот қышқылымен реакцияласқандағы қышқылдың массасы?

V. «Химиялық жұп»

Оқушылар берілген кеспе қағаздарындағы катиондар мен аниондардың өз жұптарын табулары тиіс.

H ⁺	H ₂ ⁺	H ₂ ⁺	H ₃ ⁺	H ⁺	H ₂ ⁺
SiO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	PO ₄ ³⁻	Cl ⁻	CO ₃ ²⁻	NO ₃ ⁻

VI. «Химиялық лото»

Осы реакцияларды сәйкестендіріп коэффициенттерін жазыңыздар.

1. SO₂ + H₂O = ... а) Cu(NO₃)₂ + NO₂↑ + H₂O
2. Na₂SiO₃ + HCl = ... ә) H₂SO₃
3. Fe + H₂SO₄ = ... б) BaSO₄↓ + HCl
4. Mg + HCl = ... в) Cu(NO₃)₂ + NO↑ + H₂O
5. Cu + HNO₃(с) = ... г) HNO₃
6. Cu + HNO₃(к) = ... ғ) MgCl₂ + H₂↑
7. H₂SO₄ + BaCl₂ = ... д) H₃PO₄
8. NO₂ + 2 H₂O + O₂ = ... е) FeSO₄ + H₂↑
9. H₂SO₄ + CaO = ... ж) CO₂↑ + H₂O
10. H₂CO₃ = ... з) CaSO₄ + H₂O
11. P₂O₅ + H₂O = ... и) H₂SO₄
12. SO₃ + H₂O = ... к) H₂SiO₃ ↓ + NaCl

VII.«Құпия сөз»

Химияда болады көп ертегі 1 2 3 2 4 5 6 7 8 9 6 5 10 11 12 13 14 15 16 14 17 18
Салт-дәстүрмен келе жатқан ертелі 19 6 9 20 5 21 19 20 22 15 23 14 24 11 14 9 14 25 6 16 26 6 24 14 15 16 14 9 18
Химия – біздің жас кемеғой 1 2 3 2 4 7 18 27 5 18 28 25 6 19 11 14 23 14 29 30 31
Болашаққа бағытталған желкелі. 7 30 9 6 32 6 33 33 6 7 6 29 10 16 16 6 9 29 6 24 25 14 9 11 14 24 18

Осындағы әріптерді қамтитын сөздер, яғни металдар қышқылдар құрастырасыздар. Сол сөздердің құрамына кіретін әріптерді таңбаланған сандармен белгілейсіздер. Құрастырылған сөздердің өздеріне тән баламасын беріңіздер.

Мысалы:

Күкірт қышқылы – 11. 22. 11. 18. 15.16. 33. 10. 32. 33. 10. 9. 10

Сөзжұмбақ

1	Қ																		
2		Ы																	
3			Ш																
4				Қ															
5												Ы							
6											Л								
7												Д							
8														А					
9															Р				

1. Құрамында металл атомдарымен орын алмастыруға бейім сутек атомдарынан және қышқыл қалдықтарынан тұратын күрделі заттар ... деп аталады.
2. Қышқыл ерітіндісіне салса күлгін түсті лакмус - ?
3. Қышқыл құрамында сутек атомына байланысты ... блып бөлінеді.
4. Қышқылдарға тән белгілердің бірі дәмі ... болады.
5. Егер күкірт қышқылының ерітіндідегі мөлшері 70%-тен жоғары болса, қандай қышқыл деп аталады?
6. ... + **қышқыл** = **тұз** + **сутек** реакциясындағы көп нүктенің орнында қандай зат болады?
7. Күкіртсутек қышқылынан түзілген тұздарға жалғанатын атау?
8. Қышқыл ерітінділерде түсін өзгертетін заттарды не деп атайды?
9. Қышқыл қалдығы SO₃ болатын қышқылды қандай қышқыл деп атаймыз?

Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастырудың тиімді құралдарының бірі - мұғалімдердің әдістемелік шеберлігіне, шығармашылық қызметіне жауапкершілікті арттыра отырып, оны дамыту, сол арқылы жан-жақты білімді, рухани дамыған жеке тұлғаны қалыптастыру барысында оқушыларды шығармашылыққа жетелеу, олардың білім, білік және дағды деңгейлерін жетілдіру.

Сапалы білім алған, танымдылығы жоғары, күзиретті, бәсекелестіктің қайсыбір мықты тегеурініне төтеп бере алатын оқушылар ғана болашақтың кілтін аша алады. Еліміздің жаһандық дүниеде даралануы білімді, жігерлі, ұлттық санасы рухани бай жас ұрпақ арқылы іске асады.

Әдебиеттер

1. Назарбаев Н.Ә. 2012 жылғы 27 қаңтардағы «Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту – Қазақстан дамуының басты бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы.
2. Нұғыманов И. “Химияны оқыту әдістемесі”, Алматы, «Рауан», 1993ж. - 320б.
3. Валиева М. Педагог кадрлардың кәсіби құзіреттілігін дамытудағы білім мекемесін басқару бағыттары. Алматы: ОПҚБАИ, 2014.-152 б.

ИННОВАЦИЯЛЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР - БІЛІМ САПАСЫН ҚАМТАМАССЫЗ ЕТУДІҢ ФАКТОРЫ

Л.А.Туралина

«№1 мектеп-гимназиясы» КММ, Шалқар қаласы, Ақтөбе облысы, Қазақстан
Laura_turalina76@mail.ru

«Әрбір мұғалімді педагогикалық құралдарды қолдануға үйретуге болады, әрі үйрету керек те, сонда ғана оның еңбегі жоғары нәтижелі болып, мұғалімнің орны күн астындағы ең артық орын болар еді»

Я.А.Каменский

XXI ғасыр - өркениет дамуының кезеңі. Тәуелсіз еліміздің дамыған мемлекеттер қатарына қосылу үшін ең әуелі халықтың білім деңгейін, оқыту мен тәрбиелеу сапасын бүгінгіден әлде қайда биікке көтеру қажет екені сөзсіз. Өйткені білім -әрбір өркениетті елдің алдымен назар аударатын өзекті саласының бірі, Халықтың бүкіл болашақ тағдыры, тыныс-тіршілігі, өмір шырағы-оқу біліммен тікелей байланысты. Оқу-білімді жүзеге асыратын білім саласының қызметкерлері екенін ескерсек, оларды педагогикалық, әлеуметтік жағынан жан-жақты қолдау, қорғау өте қажет. Қай уақытта, қай кезеңде болмасын білім саласының мамандары білімді де кемелді болашақ ұрпақ тәрбиесін жүктеп келе жатқан аса ірі бұқаралық ұжымды құрап келеді. Бүгінгі таңда қазақстандық білім беру жүйесінің алдында білім сапасының бәсекелестігін арттыру, шынайы өмірлік кезеңдерге бейімделендіру мәселелері тұр, өйткені адам қоғамда түрлі өмірлік мәселелерге байланысты дұрыс шешімдер қабылдау үшін жоғары кәсіптілік пен интеллектуалдық әрекеттерді қажет ететін жағдайларда заман талабына сай өмір сүріп, қызмет етуде. Осыған байланысты еліміздің он бес жастағы оқушыларының білім жетістіктерінің деңгейін анықтауға Қазақстан PISA – 2009 халықаралық зерттеуіне қатысты. PISA (Programme for International Student Assessment) зерттеуінің әрбір кезеңіне халықаралық контексте саралау жұмысы жүргізіледі. Бұл әрбір қатысушы елге білім беру жүйесінің стратегиялық мақсатын анықтауға мүмкіндік береді.

Қазақстан PISA – 2009 халықаралық зерттеуіне тұңғыш рет 15 жастағы оқушылардың білім сапасын анықтау үшін дәйекті ақпарат алу мақсатында атсалысты. Біздің еліміз үшін бұл бағдарламаға қатысуға білім берудің бақылау-бағалау жүйесін реформаландырудың қажеттігін ескертетін бірқатар факторлар, атап айтар болсақ қазақстандық білім беру жүйесінің әлемдік білім беру кеңістігіне кірігуі негізгі себеп болды. Еліміздің 2011 жылы өткен халықаралық PISA- 2012 апробациялық зерттеуіне, 2012 жылы сәуір айында болатын PISA- 2012 негізгі зерттеуіне қатысуы, өзін-өзі дамытуды максималды түрде іске асыру мен қоғам өмірінде орынды қатысу

үшін өздігінен іздену, талдау жасау, құрылымдау, ақпараттарды дұрыс пайдалануға мүмкіндік береді [1-4].

Айналасына білім шуағын шашып, ұрпақтың озық ойлы болып дамуына үлес қосатын ұстаздың әлеуметтік қорғанышы ең алдымен болашағымызды қорғау болып табылады. Елбасымыз Н.Ә.Назарбаевтың «Болашақтың іргесін бірге қалаймыз» атты жолдауында: «Сапалы білім беру Қазақстанның индустриалдық-инновациялық дамуының негізі болуы тиіс» деп атап көрсетілгендей қазіргі кездегі білім беру жүйесі әлемдік өркениет көшіне сай, жан-жақты инновациялық технологиялармен қамтамасыз етілуі керек. Қазіргі заман мектептеріндегі оқу үрдісін технологияландырудың көкейкестілігі білім беру субъектілерінің инфокоммуникациялық өзара қатынасы ретінде ақпараттық қоғамда білім берудің жаңа парадигмасына өтуге себеп болды. Бұл парадигманы жүзеге асыру мектептерді компьютерлендіру мен интернеттендірумен, бағдарламалық және контенттік жабдықталуға сәйкес оларды электрондық инфраструктурамен қамтамасыз етумен, ең бастысы, кіріктірілген заманауи жетістіктердің негізінде педагогика және ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы кәсіптік қызметке мұғалімдерді даярлау жағдайында мүмкін болады. Білім берудегі инфокоммуникациялық технологиялардың дамуы бойынша біз осы бағыттағы көшбасылардан кемінде 10-15 жылға артта қалып отырмыз. Осыған байланысты бүгінде бүкіл әлемдік педагогикалық қалың көпшіліктің назары материалдық негізін қолданбалы бағдарламалық өнімдер (ҚБӨ) құрайтын оқытудың жаңа электрондық жүйесі e-learning түріне көңіл бөліп отырғаны белгілі. Білім берудің бәсекелестігін арттыру, азаматтардың материалдық және рухани әлеуетін жақсарту үшін адам капиталын дамыту, әркімге де сапалы білім беруді қамтамасыз ету жолымен экономиканың тұрақты өсіміне қол жеткізу мақсатында, Қазақстан Республикасындағы білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы ҚР Президентінің 2010 жылғы 7 желтоқсандағы №1118 Жарлығымен бекітілгені белгілі. Мемлекеттік бағдарламаны жүзеге асыру тоғыз негізгі бағыттарды қарастырады:

- Білім беру жүйесін қаржыландыру;
- Педагогтің мәртебесі;
- Білім беру менеджменті;
- «e-learning» электронды оқыту;
- Мектепке дейінгі тәрбие және оқыту;
- Орта білім беру;
- Техникалық және кәсіптік білім беру;
- жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру;
- тәрбие жұмысы және жастар саясаты.

Мемлекеттік бағдарламаның төртінші бағыты электронды оқыту жүйесін (e-learning) орта білім беру ұйымдарында түгелдей енгізу болып табылады. Ал бұл электронды оқыту жүйесіне (e-learning) енудің алғашқы баспалдағы инновациялық педагогикалық технологиялар [5].

I. Инновациялық педагогикалық технологиялар білім сапасын қамтамасыз етудің факторы.

Жаңа инновациялық педагогикалық технологияның бірі, негізгісі - ақпараттық-коммуникациялық технология. Бұл технология білім беру жүйесін ақпараттандыруға, білім сапасын арттыруға, әлемдік білім беру кеңістігіне енуге, электрондық есептеуіш техникамен жұмыс істеуге, электрондық оқулықтарды, интерактивтік құралдарды қолдануға, интернет желісін пайдалануға, телекоммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, қашықтықтан білім беруді ұйымдастыруда – Елбасымыздың жолдауында айтылып кеткендей елімізде оқыту теледидарын құруға негізделген міндет.

Қоғамның ақпараттандырылуы жаңа инновациялық технологиялар білім беруге қойылатын талаптарды да өзгертеді. Білім беру саласының қызметкерлерінің міндеті ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, баланың рухани мүмкіндігін дамыту, білім беру, тәрбиелеу, олардың өзіндік жұмыс жасау қабілетінің дамуына мүмкіншілік жасау. Сонымен бірге ақпараттық-коммуникациялық технологиялар білім беру саласының қызметкерлерінің шығармашылық ізденіс қабілетін дамытуға, жаңа педагогикалық технологияларды жете меңгеруге, мамандық шеберлігін қалыптастыруға ықпалын тигізеді [6].

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар – мұғалімнің мүмкіндігін жоғарылататын құрал.

Компьютердің мүмкіндіктерін психологиялық және дидактикалық тұрғыда талдап, керек кезінде педагогикалық талаптарға сай қолдану, ішкі тиімділігіне көңіл бөлу мұғалімнің шеберлігі болып табылады. Компьютердің графикалық мүмкіндігі жаңа сабақты бояулы суреттермен, тірек сызбалармен, кестелермен меңгертуге жол ашады. Компьютерді мұғалім әртүрлі мағлұматтар, қосымша ақпараттар беру үшін көрнекі құрал ретінде пайдалана алады. Электрондық оқулықтарды енгізу уақыт үнемдейді, мұғалім араласпай-ақ оқушылар өздері меңгеруге тиісті ақпараттар беріледі. Сонымен қатар ақпараттық-коммуникациялық технологиялар – мұғалімнің өз жұмыстарының әдістері мен ұйымдастыру түрлерін түбегейлі өзгертуге, оқушылардың жеке қабілеттілігін дамытуға, оқудағы пәнаралық байланысты күшейтуге, оқу процесін ұйымдастыруды үнемі жаңартып отыруға мүмкіндік береді. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың негізгі ерекшелігі мұғалімдер мен оқушыларға өз бетімен және бірлесіп шығармашылық жұмыс істеуге мүмкіншілік туғызады.

Жаңа инновациялық технологиялардың білім сапасын артырудағы әдістері
Ақпараттық технологияның бейне әдіс мүмкіндігі

Ақпараттандырылған қоғамның талабына сай мұғалім де, оқушы да жаңаша көзқарасты, терең ойлы болуы керек. Сондықтан заман талабына сай жас ұрпақты көкірегі ояу, ізденімпаз, өзіндік шығармашылық жұмыспен айналыса алатын дәрежеге жеткізуіміз керек. Сабақтарда қолданылатын қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникативтік орталардың қысқаша жіктелуіне тоқталсақ [7]:

Аудиальды орта

Визуальды орта

Оқытудың ақпараттық және бейне файлдық орталары

Мультимедиялық орта

Бейне жазбалық бейне әдістер ортасы

Соңғы уақытта сабақты қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникативтік орталардың оның ішінде оқытудың ақпараттық және бейне файлдық орталарын пайдалану жадыны, оқушының зейінін тұрақтандырады, сондай-ақ ұсынылған ақпаратты басқаша бағалауға мүмкіндік береді. Оқытудың жаңа ақпараттық технологиясы- ақпаратты бейне файл арқылы оқушыға компьютерде әзірлеу мен тарату үрдісі, оқу мен оқу-тәрбие материалдарын үйретуде есептеуіш техника құралдарының ролі мен орны. Мектепте компьютерлік технологияны пайдалану мұғалімге оқушының оқу пәніне деген танымдық қызығушылығын дамытудың жаңа мүмкіндіктерін ашады. Жаңа ақпараттық технология өзіндік ерекшеліктерімен ерекшеленеді [8].

Олар төмендегідей:

Жобаның презентациясын жасау мен ұйымдастыру;

Зертханалық жұмыстардың дайын бейнефайлдарын жасау

кез-келген мәліметті оқушылардың бейнефайл арқылы еркін меңгеруі

Интернет- олимпиада мен шығармашылық байқауларға қатысу;

Іс тәжірибемде ақпараттық технологияның бейне әдіс мүмкіндіктерін пайдалана отырып оқушылардың шығармашылық даралығын қалыптастыру үшін сабақта төмендегі іс-шаралардың қолданудың маңызының зор екенін байқадым.

-Оқушының дайындық деңгейін, ынтасын және қабылдау жылдамдығын ескеру арқылы жаңа материалдарды меңгеруге байланысты бейнефайлдық оқытуды ұйымдастыру және оқыту процесіне ақпараттық технологияның бейне әдістік мүмкіндіктерін пайдалану

-Оқытудың жаңа бейне әдістері мен формаларын (проблемалық, ұйымдастырушылық іс-әрекетін компьютерлік ойындар және т.б) сабақта жиі қолдану

- Проблемалық зерттеу,аналитикалық және моделдеуді оқушының бейне файлды қолдану арқылы жетілдіру

-Жаңа ақпараттық технологияның бейне әдіс құралдарын (жаңа типті компьютерлер, телекоммуникация, виртуалды орта және мультимедиа-технология) пайдалану арқылы оқу процесінің материалдық- техникалық бейне файлдар базасын жетілдіру [9]. Осындай жолмен берілген оқыту материалдары теориялық білімді жетілдіруге және іс-әрекеттердің орынедалу үрдісін экраннан көріп отыруға толық мүмкіндік береді. Міне осы тәсілді мен дәріс бергендеде, практикалық сабақтарда жаңа материалды өту, оларды түсіндіру барысында жаттығу жұмыстарын орындауда, оқушылардың білімін бақылауда да қолданып келемін.

Сабақта көрнекі бейнефайлдарды жасау, құрастыру және қолдану мәселелерін кеңірек қарастырып көрейік. Мен оқушыларды оқыту барысында мультимедиялық презентациялардан басқа «экранда көптеген іс-әрекеттерді толық көрсете алатын» Windows Movie Maker бағдарламасы арқылы жасалған бейнефайлдарды қолдандым./Қолданылған бейне файлдар көрсетіледі.

Бұл бағдарламамен жұмыс жасаудың ең маңызды жағы- мұнда тұтынушының барлық экрандық іс-әрекеттері бейне-фильм түрінде жасалады. Кейін оларды өңдеп, мәтінмен толықтырып, дыбыстық түсініктемелер қосып оқытуға керекті презентациялар түрінде қолдануға болады. Экранда әр түрлі іс-әрекеттерді толық көрсету бағдарламалары-мультимедиа элементтерін қолдана отырып, электронды әдістемелік құралдар жасаушыларға арналған ең тиімді құрал болып саналады [10].

II.2. Ақпараттық технологияның оқыту жүйесіндегі жаңа әдісі- Flash технологиясы

Оқыту жүйесінде жаңа инновациялық педагогикалық технологияны қолдану осы процестердің бүкіл қатысушыларымен өзара іс-қимыл жасау кезінде оны нақты оқу процесіне біріктіргенде ғана нәтиже береді. Яғни электрондық оқыту жүйелерінің өңделуі мен көрсетілімдері үшін тағы бір жаңа инновациялық технология - Flash технологиясы WEB-дизайнында, сонымен қатар WEB-тен тыс аймақтарда да танымал болып келеді. Осындай аймақтардың бірі – Шын мәнінде, ең бірінші ойымызға келетіні – Flash технологиясының информатика сабақтарында оқытылуы. Қазіргі күндерде Flash бойынша оқу құралдары аз емес, сонымен қатар, оларды қолдана отырып, пайдалы және ең негізгісі өте қызықты факультативтік курс жүргізуге болады. Flash-ті презентацияларда және электрондық оқыту жүйелерін өңдеуде тиімді құрал ретінде қолдануға болады. Оқу материалдарын безендіру құралы ретінде ұсынуға мүмкіндік жасайтын, Flash технологиясының ерекшеліктері жайлы бірнеше сөздерді айта кетуімізге болады. Flash технологиясы – бұл нағыз векторлық анимация технологиясы болып табылады [11].

Мұндай кадам дәстүрлі кадрлы анимацияларға (avi, mpeg) үлкен мүмкіндік береді.

Осы электрондық оқыту жүйелерімен өз біліктілігін арттыра алады. Яғни, орындалатын тапсырмаларда дыбыстық, анимациялық, графикалық мәліметтер бар. Оқушы өзі қалаған анимациялық роликті өзіне түсінікті болуы үшін тоқтатып, анық көре алады.

Алдын-ала дайындалған презентациялар, графикалық сызбалар, мәтіндік ақпараттар, бейне және аудио материалдар, алдын ала үйлестірілген жаңа сабақты меңгертуге арналған ойындар, гиперсілтемелер арқылы сабақтың оқушы үшін қызықты да, тартымды өтуіне көмегін тигізеді [3].

Бұл әдіс соңғы ғылыми жетістіктер дәлелдеген ақпаратты көрнекі қабылдау принципіне негізделген және ол оқушының алған білімін тереңірек түсіну мақсатында индуктивтік, дедуктивтік тәсілдерді пайдаланады. Және олардың әртүрлі танымдылық қасиеттерін екпінді түрде дамытуға, танымдық үрдісін басқарудың түрлі-түрлі тәсілдерін қолдануға мүмкіндік береді [7].

Сонымен қатар, информатикада Flash-ті қолдана отырып, көптеген мысалдар келтіруге болады. Басқа да пәндерде осы прогрессивті технологияны қолдануға орын табылады. Атап айтқанда, географияда – анимацияланған карталар, химияда – молекулярланған және атомды деңгейлер процессінің иллюстрациясы, сызуда – анимирленген сызбалар мен қималар, биологияда – жасушалар және т.б көптеген мысалдар қарастырылады. Қорытындылай келе, жетістіктері жайлы бірнеше сөздер айта кетейік. Қазіргі Flash технологиясы бұрынғы Flash сияқты бір программа ретінде қарастырылып қоймай, ол толық әмбебапты бір жүйе болып қалыптасып келеді. Flash версиялары жиі жаңартылып отырады [10]. Бұл жаңартулар уақыт талабына сай жетілдіріледі. Оны аспаптық құрал ретінде де тиімді қолданады.

Бүгінгі күнде Flash-ті және бейне әдісті қолдану аймағы өте кең ауқымда қарастырылып отыр. Мұғалімдердің Flash-ті қолданып жасаған электронды білім беру ресурстарын дамыту, білім беру ұйымдарының цифрлы білім беру ресурстарына, оқушылардың on-Line-ға қол жеткізуін қамтамасыз етуге болады. Оған оқу процесін автоматтандыру енгізілетін болады [11].

III. Инновациялық педагогикалық технологияларды білім сапасын қамтамасыз етуге қолдана отырып күтілетін нәтижелер.

2015 жылға дейін өтпелі кезең аяқталып, Қазақстанның білім беру жүйесі құрылымы, мазмұны, басқару тетіктері мен қаржыландыру дамыған елдер моделіне сәйкес келетін болады. Білім беру жүйесінің дамуы бойынша Қазақстан ТМД елдері арасынан басым шептерге ие болады.

2020 жылға дейін білім беру жүйесі жоғары білім сапасы мен халықаралық индикаторлармен расталған адами капиталдың даму деңгейі түрінде нәтиже беретін болады. Осындай бүгінгі заман талабына лайық мемлекеттік бағдарлама халықаралық өлшемдер мен ел үміті үрдісінен шығып отыр. Тәуелсіздік тірегіне айналар жаңа буын күштерін тәрбиелеу мақсатындағы бағдарлама толық іске асса, еліміздің ертеңі нұрлы, болашағы даңғыл болады деп сенеміз. Өйткені, бәсекеге қабілетті білім бәрін жеңеді. Алдағы уақытта да қомақты жұмыстар атқарылады, яғни алдағы он жыл да түбегейлі өзгерістерге толы болмақ. Ол өзгерістерді сапалы орындауға қажетті құрал-жабдық базасы бар, Елбасының биылғы Жолдауында айтылғандай, елді, білім беруді жаңғыртуда жаңа инновациялық педагогикалық технологияларды- білім сапасын арттыруда қамтамасыз етуге атсалысуға біз де ниеттіміз [6].

Әдебиеттер

1. Е.К.Хеннер, А.П.Шестаков// «Информационно-коммуникационная компетентность учителя: структура, требования и система измерения.»-журнал Информатика и образование- 2004--№12-Б.5-6.
2. Д.Ш.Матрос, Д.М. Полев, Н.Н.Мельникова// «Управление качеством образования на основе новых информационных технологий»- М-2001-Б.30-33
- 3.М.В Лебедева, О.Н.Шилова// «Что такое ИКТ-компетентность студентов педагогического университета и как ее формировать».-журнал «Информатика и образование»- 2004- №3-Б. 96-100 .

4. Алиев Т. // «Информатика сабағындағы инновациялық технологиялар» - Информатика негіздері ғылыми-әдістемелік журнал- №1-2010 жыл-Б. 46.
5. Павленко К. // «Бейне әдісті пайдалану тиімділігі»- Информатика негіздері журналы- №4-2007 жыл-Б.3-8
6. Көшенов Б. // «Бейнефайлдарды құрастыру»- Информатика негіздері журналы- №6- 2007 жыл –Б.7-11
7. С.Искакова .// «Проекты на урок»- Информатика 1 сентября журналы-№4-2008 жыл, -Б. 30-36
8. А.Гейн. // «Учебный проект»-Информатика 1 сентября журналы- №2-2008 жыл-Б.21-23
9. Беркімбаев К. // «Ақпараттық мәдениетті жетілдіруде бейне әдісті пайдалану тиімділігі» -Информатика негіздері журналы - №4-2009 жыл-Б.2-6
10. А.Н.Папов. // «Учебные проекты на Macromedia Flash» -Издательство «Первое сентября»- Москва, 2008г-Стр 15
11. Литтлджон Бинджер. // «Macromedia Flash MX 2004»- издательство «ВНУ»- 2004-стр 25.

РОЛЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ОПТИМИЗАЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ

Царегородцева А.Г., Царегородцев И.А.

Павлодарский государственный университет им. С.Торайгырова, Казахстан
tsaregorodtseva@mail.ru

Электронный учебник – средство обучения, представляющее собой компьютерную программу, которая содержит учебный материал и систему интерактивных тестов [1]. Современные подходы и тенденции в развитии различных моделей образовательных систем показывают, что мы живем в мире, где наука и высокие технологии играют основную роль в гармоничном развитии будущего подрастающего поколения и во многом определяют качество образовательного процесса в целом.

Необходимость в компьютеризации образовательных учреждений возрастает с каждым днём. Массовое распространение компьютерной техники в 90-х годах XX века принесло в сферу образования не только новые технические, но и дидактические возможности. В числе основных преимуществ компьютеров их доступность, простота диалогового общения, графические и другие возможности.

Применение компьютерной технологии в учебном процессе позволяет увеличить скорость передачи информации обучаемому и повысить интенсивность ее понимания, способствует развитию личных качеств как интуиция, профессиональное чутье, образное и творческое мышление учащихся.

За последний 20 лет годы было разработано большое количество компьютерных систем учебного назначения, ориентированных на различные типы информационной и телекоммуникационной техники.

Анализ литературы показывает, что разработка и использование электронных учебных средств развивались по двум основным направлениям. В рамках первого направления разрабатываются и эксплуатируются автоматизированные обучающие системы по различным учебным дисциплинам. Ядром автоматизированных обучающих систем являются так называемые авторские системы, позволяющие педагогам вводить

свой учебно-методический материал в базу данных и программировать с помощью специализированных инструментальных средств алгоритмы его изучения.

Электронная учебная литература создается с целью расширения представления, развития и углубления имеющихся знаний, обеспечивает доступ обучаемых к дополнительной информации и предназначен для обеспечения углублённого изучения дисциплины. Для общепрофессиональных, специальных и углубленно изучаемых дисциплин системы непрерывного образования, связанных с интенсивным развитием науки и технологий, а также быстрым старением знаний, разрабатывается электронная малотиражная учебная литература.

Электронный учебник – основное образовательное электронное издание, созданное на высоком научном и методическом уровне, полностью соответствующее составляющей дисциплины образовательного стандарта специальностей и направлений, определяемой дидактическими единицами стандарта и программой, обеспечивающее непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения при условии осуществления интерактивной обратной связи. Электронный учебник не может быть редуцирован к бумажному варианту без потери дидактических свойств [2].

Анализ литературных источников [3-5] касающихся сопоставления электронного и печатных учебников, позволил определить, что учебник как электронный, так и печатный, имеют как общие признаки, так и отличительные.

К общим признакам относят:

- 1) учебный материал излагается из определенной области знаний;
- 2) учебный материал освещается на современном уровне достижений науки, техники и технологии;
- 3) учебный материал в учебниках излагается систематически, т.е. представляет собой целое завершенное произведение, состоящее из многих элементов, имеющих смысловые отношения и связи между собой, которые обеспечивают целостность учебника.

Отличительные признаки электронного учебника от печатного состоят в следующем:

- 1) каждый печатный учебник предназначен на определенный исходный уровень подготовки учащихся и предполагает конечный уровень обучения. Электронный учебник по конкретному учебному предмету может содержать материал нескольких уровней сложности. При этом все они будут размещены на одном диске, содержать иллюстрации и анимацию к тексту, мультимедии, многовариантные задания для проверки знаний в интерактивном режиме;
- 2) наглядность в электронном учебнике значительно выше, чем в печатном. Наглядность обеспечивается также использованием при создании электронных учебников мультимедийных технологий: анимации, звукового сопровождения, гиперссылок, видеосюжетов и т.п.;
- 3) электронный учебник обеспечивает разнообразие проверочных заданий, тестов. Электронный учебник позволяет все задания и тесты давать в интерактивном и обучающем режиме;
- 4) при создании электронного учебника и распространении выпадают стадии типографской работы. Электронные учебники являются по своей структуре открытыми системами. Их можно дополнять, корректировать, модифицировать, в процессе эксплуатации;
- 5) доступность электронного учебника выше, чем у печатных. При спросе на электронный учебник легко можно увеличить его тираж, можно переслать по сети.

Необходимо отметить, что в любом учебнике (электронном и печатном) выделяются две основные части: содержательная и процессуальная [5]. В электронном учебнике к ним добавляются еще две части: управляющая и диагностическая. Содержательная часть учебника включает следующие компоненты: познавательный,

демонстрационный; процессуальная часть включает компоненты: моделирующий, контрольный, закрепляющий.

Познавательный компонент направлен на передачу знаний обучаемому. Это, как правило, текстовая информация. Демонстрационный компонент поддерживает и раскрывает содержательный; моделирующий компонент позволяет применять знания к решению практических задач, моделировать изучаемые явления, процессы. Контрольной – закрепляющий компонент определяет степень усвоения учащимися изучаемого материала. Управляющая часть представляет собой программную оболочку электронного учебника, способную обеспечить взаимосвязь между его частями и компонентами. Диагностическая часть хранит статическую информацию о работе с конкретными программами [6].

Разработка и практическое применение электронных учебников в системе среднего специального и профессионального образования способствует более глубокому соответствию уровня подготовленности обучаемых требованиям государственного стандарта. На основании этих требований, а также с учетом возможного использования электронных учебников по специальным дисциплинам разрабатываются учебные планы, программы, методики проведения различных занятий по специальным дисциплинам, изучаемым в образовательном учреждении.

Следует отметить, что основной целью функционирования системы является подготовка высококвалифицированных специалистов, владеющих знаниями и умениями в необходимых отраслях. При этом качество образования выпускника должно соответствовать требованиям образовательного стандарта и отражать достигнутую в обучении степень мастерства владения профессиональной деятельностью.

Электронные учебники должны оказывать обучаемым существенную помощь в выполнении требований стандарта профессионального образования. Так, например, повышение эффективности различных видов профессиональной деятельности с помощью современных информационных технологий, а также формирование целостного представления о процессах и явлениях можно достичь, если использовать в обучении электронных учебников, компьютерную графику и анимацию. Овладения культурой мышления и развития мыслительных способностей можно добиться, если использовать в электронных учебниках проблемные и исследовательские задания, интеллектуальные обучающие подсистемы.

В системе образования целью использования электронных учебников по специальным дисциплинам являются:

- автоматизация таких видов учебной деятельности как поиск, сбор, хранение, анализ, обработка и передача соответствующей информации;
- автоматизация обработки результатов лабораторного эксперимента;
- автоматизация расчетов и других информационных обработок в процессе выполнения практических заданий и дипломных работ;
- оперативное взаимодействие между участниками учебного процесса;
- имитация и моделирование работы сложных объектов, протекания различных явлений и технологических процессов в реальном, ускоренном или замедленном масштабах времени;
- подготовка к будущей профессиональной деятельности с помощью тренинга в предметной виртуальной среде;
- автоматизация контроля результатов учебной деятельности.

Разработка и создание электронных учебников необходимы для того, чтобы автоматизация учебных работ профессионального характера создавали предпосылки для глубокого познания свойств изучаемых объектов и технологических процессов на имитационных моделях и реальных физических стендах.

В целом, для системы образования наиболее перспективна разработка таких электронных учебников, которые обеспечивали:

- доступное изложение учебного материала повышенной сложности изучаемых объектов и явлений;
- отражение большого объема теоретических понятий, используемых в специальных дисциплинах, высокой степени их логической взаимосвязи;
- сравнительно большой объем разнообразных контролируемых тренировочных действий.

Электронный учебник, применяемый на лекциях, должен обеспечивать возможность иллюстрации излагаемого материала видеоизображением, анимационными роликами с аудио сопровождением, предоставлять педагогу средства демонстрации сложных явлений и процессов, визуализации создаваемых на лекции текста, графики, звука.

Электронный учебник, применяемый на лабораторных занятиях, должен содержать средства автоматизации подготовки обучаемого к работе, допуска к работе, выполнения эксперимента, обработки экспериментальных данных, оформления результатов лабораторной работы, защиты работы. Такие электронные учебники должны содержать моделирующие компоненты, создающие виртуальные лаборатории, позволяющие изучать различные явления или процессы в ускоренном или замедленном масштабе времени. Электронный учебник, применяемый на лабораторных работах, должен также содержать встроенные средства автоматизации контроля знаний, умений и навыков обучаемых. Электронный учебник, применяемый на практических занятиях, должен предоставлять обучаемому сведения о теме, цели и порядке проведения занятия; контролировать знания каждого обучаемого; выдавать обучаемому информацию о правильности ответа; предъявлять необходимый теоретический материал или методику решения задач; оценивать знания обучаемых; осуществлять обратную связь в режиме «педагог – электронный учебник – обучаемый» [6–9].

Почти все электронные учебники создаются на основе различных методических изданий. Авторами разработан целый ряд электронных учебников ознакомиться с которыми можно на сайте WWW//psu.kz. Целью данных разработок можно считать обеспечение возможности самообразования, самоконтроля и индивидуального обучения по дисциплинам, интенсификации традиционного учебного процесса на основе применения мультимедийных обучающих программ. Этот программный продукт ориентирован на помощь преподавателям и обучающимся. Значение применения электронного учебника состоит в: оптимизации и модернизации процесса обучения, возможности самостоятельного изучения учебного материала, многоуровневости, вариативности и личностной ориентации процесса обучения, повышении социальной и профессиональной мобильности обучающихся, уровня самосознания, расширение кругозора, формировании моделей познавательной и профессиональной деятельности, возможности использования учебника в качестве дидактического средства индивидуального самостоятельного обучения.

Проведенные нами исследование и опыт, убеждает в том, что внедрение новейших педагогических и информационных технологий, в частности электронных учебников и учебных пособий важно для достижения максимального эффекта в образовательном процессе.

Литература

1. Flash 4. Анимация в Интернете – Дерек Франклин, Брукс Паттон: СПб: Символ Плюс – Санкт- Петербург, 2000.
2. <http://www.c-culture.ru/go/111>
3. ru.wikipedia.org/wiki/Баннер

4. Хожиев А. Х. Особенности, преимущества и эффективность электронных учебников по специальным дисциплинам, применяемых в профессиональных колледжах // Молодой ученый. – 2012. – №2.
5. Концепция создания учебной литературы нового поколения для системы непрерывного образования. Ташкент: Шарк, 2002.
6. Категории и принципы электронных учебников O'z RH. Руководит документ. Республики Узбекистан. Ташкент. 2003.
7. Беляев М. И., Вымятнин В. М., Григорьев С. Г. и др. Теоретические основы создания образовательных электронных изданий. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2002.
8. Олимов К. Т. Проблемы создания учебников специальных дисциплин нового поколения в сфере среднего специального и профессионального образования. Ташкент. «Фан». – 2004 – 143с.
9. <http://www.bolshoyvopros.ru>

ЭЛЕМЕНТЫ СТЕРЕОМЕТРИИ В ХИМИИ

СООБЩЕНИЕ 1. СТЕРЕОХИМИЯ В КУРСЕ ОБЩЕЙ ХИМИИ

Нурлыбаев И.Н.^а, Бакитжанова Ш.А.^б, Байсалов Ж.У.^б
^а*Актюбинский региональный государственный университет*
им. К.Жубанова., г.Актобе, РК

^б*Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева., г.Бишкек, КР*
nurl.i.n@mail.ru

Стереометрия (геометрия в пространстве) имеет непосредственное отношение к пространственному строению атома и молекул, которое сильно влияет на химические, биохимические и физические свойства веществ. Эта область химии называется **стереохимией** [1,2]. Изучение стереохимии поможет учащимся понять связи наук-математики (стереометрия) и химии (строение веществ).

Рассмотрим стереохимические особенности строения атома и молекул относящиеся к предмету общей химии школьного курса [3 - 6].

Как известно атомы элементов состоят из положительно заряженного ядра (протонов с положительным зарядом и нейтральных нейтронов), а также движущихся вокруг ядра отрицательно заряженных электронов, число которых равно порядковому номеру элемента и количеству протонов (в целом атом, поэтому электронейтрален).

Электроны, движущиеся с огромной скоростью, могут находиться в любой части пространства, окружающего ядро, которое названо **электронным облаком**.

Пространство вокруг ядра, в котором вероятность нахождения электрона наибольшая, называется **орбиталью** (каждая орбиталь вмещает два электрона).

Орбитали атома имеют разные размеры и формы. Электроны, образующиеся орбитали близкого размера формируют электронные слои или энергетические уровни **n**, которые по мере удаления от ядра нумеруются 1,2,3,4,5,6,7.

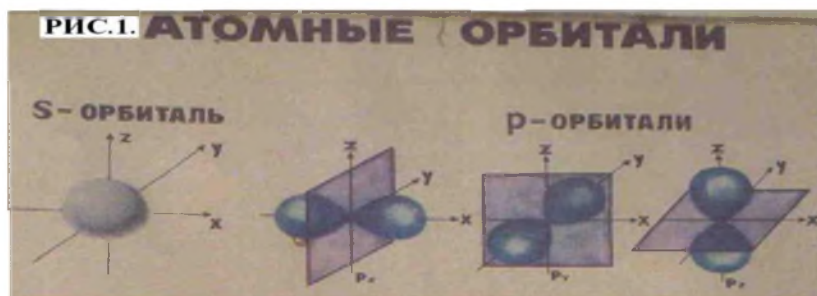
Наименьшей энергией обладают электроны первого энергетического уровня, имеющие сферическую (шаровидную) форму и обозначаются буквой **s** (рис.1).

Энергетические уровни, начиная со второго, разделяются на подуровни, отличающиеся друг от друга запасом энергии и формой электронного облака. Разные подуровни состоят из орбиталей определенной формы.

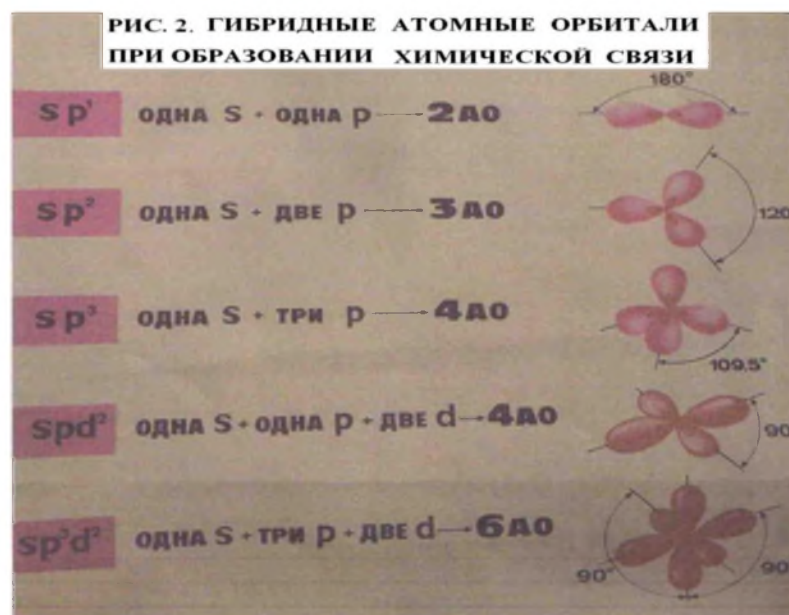
Подуровни обозначают латинскими буквами:

s - первый, ближайший к ядру подуровень каждого энергетического уровня; он состоит из одной **s** – орбитали вмещают два электрона;

p - второй подуровень, состоит из трех p_x – p_y - и p_z – орбиталей; (см.рис.1). p – орбиталь имеет форму гантелей или объемной восьмерки. Более сложные формы, чем p – орбитали, имеют d - и f - орбитали энергетических уровней с $n = 3,4,5$ и т.д.



При взаимодействии атомов между ними возникает химическая связь, приводящая к образованию устойчивой многоатомной системы – молекулы или кристалла. В образовании химической связи принимают участие в основном электроны s -, p - и d - электроны, за счет перекрывания их электронных облаков. При образовании молекулы форма атомных электронных облаков может измениться по сравнению с их исходной формой в свободных атомах: вместо неравноценных s - и p - облаков могут образоваться равноценные «смешанные» или гибридные электронные облака; происходит **гибридизация** атомных орбиталей. В результате гибридизации происходит более полное перекрывание электронных облаков, приводящие к образованию прочной химической связи. Формы гибридных атомных орбиталей некоторых соединений с участием s -, p - и d - электронов приведены на рисунке 2, а типы гибридизации в таблице.



Пространственная конфигурация некоторых соединений

Тип гибридизации	Конфигурация молекул	Угол между связями, град	Примеры соединений
sp	Линейная	180	$ZnCl_2$, BeF_2
sp^2 , dp , sd^2	Плоская тригональная	120	BCl_3 , AlF_3
sp^3 , dp^3	Тетраэдр	$109^{\circ}28'$	CH_4 , SiH_4
dsp^2	Плоский квадрат	90	$PdBr_4^-$
dsp^3	Тригональная бипирамида	90 и 120	PF_5
d^2sp^3	Октаэдр	90	SF_6

Таким образом, элементы стереометрии (пространственное расположение электронных облаков при образовании химической связи, соответственно химических соединений) широко используются в химии.

Литература

1. В.М. Потапов. Стереохимия: Учеб. пособие для Вузов. -2 изд., перераб. и доп. – М. : Химия, 1988-464 с.
2. В. И. Соколов. Введение в теоретическую стереохимию. М, 1979 - 350с.
3. И.Нугуманов, Р.Жумадилова, Ж. Кембебаева . Химия. Учебник для 9 класса. – Алматы: Мектеп, 2013.- 288с.
4. Н.Н. Нурахметов, К.Б.Бекешев., Н.А. Заграничная. Химия: Учебник для 10 кл.- Алматы: Мектеп., 2010.-160с.
5. Ю.В. Ходаков и др. Неорганическая химия. Учеб. пособие для 9 кл, М.1986.
6. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Химия. Учеб. для 8 кл., М. 1995-158с.

ЭЛЕМЕНТЫ СТЕРЕОМЕТРИИ В ХИМИИ. СООБЩЕНИЕ 2. СТЕРЕОХИМИЯ (СТЕРЕОМЕТРИЯ) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (АЛКАНЫ)

Нурлыбаев И.Н.^а, Бакитжанова Ш.А.^б, Байсалов Ж.У.^б,
^аАктюбинский региональный государственный университет
им. К.Жубанова., г.Актобе, РК

^бКыргызский государственный университет им. И. Арабаева., г.Бишкек, КР
nurl.i.n@mail.ru

В сообщении [1] мы коротко рассмотрели пространственное (стереометрическое) расположение электронов в атоме и гибридные атомные орбитали (гибридизацию) при образовании химических связей в молекулах некоторых соединений (предмет общей химии).

При рассмотрении стереометрии (стереохимии) органических соединений (органическая химия) надо учесть исключительное свойство углерода – способность его атомов соединяться прочными ковалентными связями друг с другом, образуя углеродные цепи практически неограниченной длины или так называемые **гомологи**. Ковалентные связи между атомами углерода, образованные одной парой обобщенных электронов, называются **простыми** (или **одинарными**) связями, а соединения насыщенными (предельными).

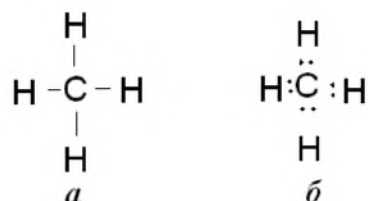
Связь между атомами углерода может осуществляться не одной, а двумя или тремя общими парами электронов. Тогда получаются цепи с **кратными-двойными** или **тройными** связями, а соединения ненасыщенными (непредельными).

Для органических соединений также характерны многочисленные случаи **изомерии** – свойство атомов углерода образовывать разветвленные или неразветвленные цепи, кольца, а также соединения с одинаковым составом и порядком соединения атомов, но отличающиеся пространственным расположением атомов (или групп атомов) – **стереоизомерами**.

В связи с вышеназванными явлениями объясняется многочисленность органических соединений (свыше 4-х миллионов).

Рассмотрим пространственное (стереометрическое) строение некоторых предельных (насыщенных) органических соединений (алканов).

Простейшее органическое соединение алканов – углеводород **метан** имеет состав CH_4 . Строение его может быть выражено структурной (а) или электроно-структурной (б) формулами:



Все четыре ковалентных связи углерода в метане равноценны и симметрично направлены в пространстве. Атом углерода находится как бы в центре тетраэдра (правильной четырехгранной пирамиды) [2], а четыре соединенных с ним атома водорода - в вершинах тетраэдра (рис.1а). Углы между направлениями любой пары связей (валентные углы углерода) одинаковы и составляют $109^\circ 28'$ [3].

Это объясняется тем, что в атоме углерода из одной s – и трех p - орбиталей в результате sp^3 -гибридизации образуются четыре симметрично расположенные в пространстве гибридные sp^3 -орбитали, вытянутые в направлении к вершинам тетраэдра (рис.1б).

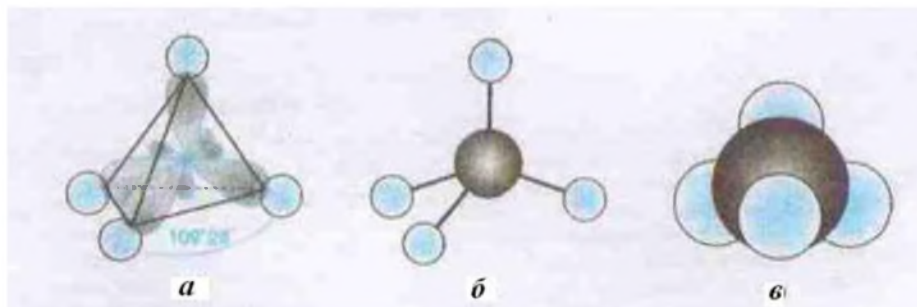


Рис.1. Модель молекулы метана: а - пространственная; б - шаростержневая; в - масштабная

Тетраэдрическое строение молекулы метана наглядно выражается ее пространственными моделями – шариковой (рис.1б) или масштабной (рис.1в). Голубые шарики изображают атомы водорода, черные – углерода. Шариковая модель характеризует лишь взаимное пространственное расположение атомов, масштабная – дает, кроме того, представление об относительных межатомных расстояниях (расстояние между ядрами атомов).

Как указывалось выше атомы углерода способны соединяться ковалентными связями друг с другом. При соединении к атому углерода метана следующих атомов углерода одинарными связями последовательно образуются его **гомологи** – этан (с двумя атомами углерода), пропан (тремя), бутан (четырьмя) и т.д.

Строение гомологов метана похожи на его строение (рис.2).

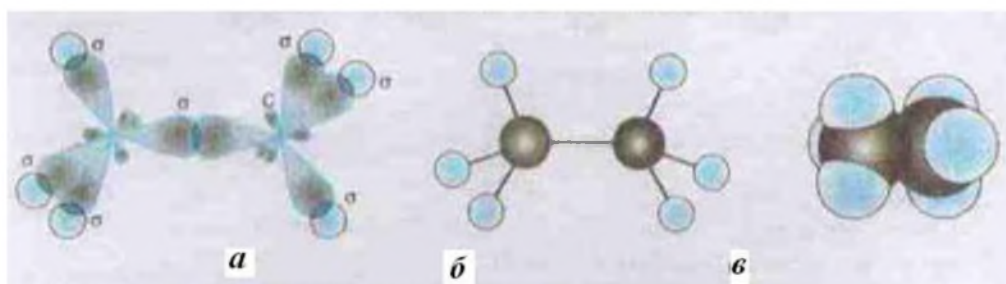


Рис.2. Модель молекулы этана: а –электронная; б - шаростержневая; в - масштабная

Как видно из рисунка в молекуле этана имеется семь δ (сигма) -связей [одна sp^3 - sp^3 (C-C) и шесть sp^3 - s (C-H)]. В алканах имеется sp^3 -гибридизация атомов углерода расположенных на вершине тетраэдра. Атом одного углерода связывается со вторым атомом под углом $109^\circ 28'$ и начиная с пропана приобретают зигзагообразные цепи (рис.3 и 4).

Особенностью δ - связи в алканах является то, что наиболее электронная плотность расположена на оси соединяющей ядра атомов углерода. При вращении вокруг этой оси формы объединенных орбиталей, валентные углы и длина связей не изменяются.

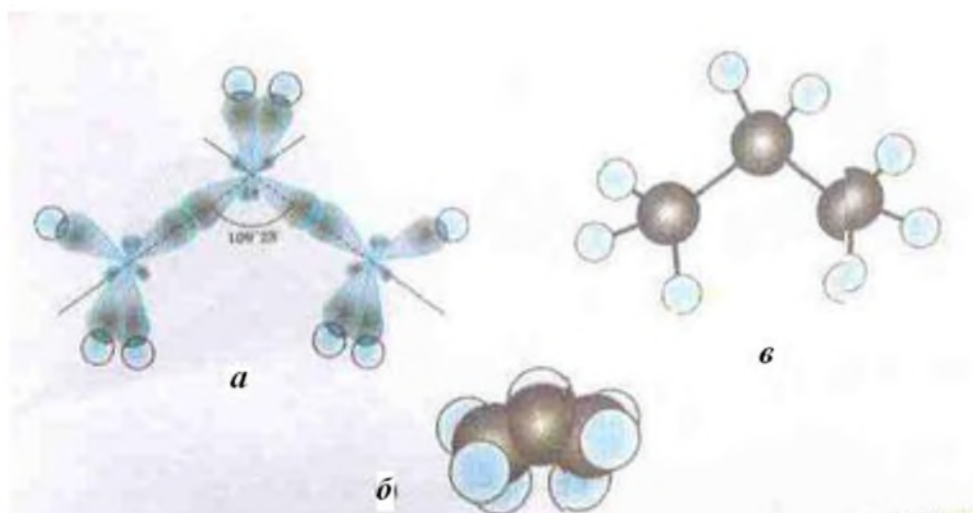


Рис.3. Образование и направление δ -связи в молекуле пропана (а), шаростержневая (б) и масштабная (в) модели

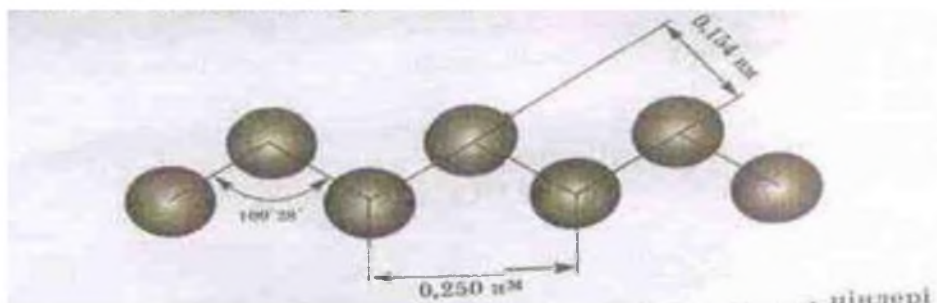


Рис.4. Зигзагообразные цепи в алканах

Метильная (CH_3 -) и метиленовая ($-CH_2$ -) группы, связанные δ - связью, могут свободно вращаться вокруг этой оси, в связи с чем атомные группировки могут по – разному располагаться в пространстве [3]. Это явление называют **конформацией**, а полученные геометрические формы – **конформерами** (рис.5)

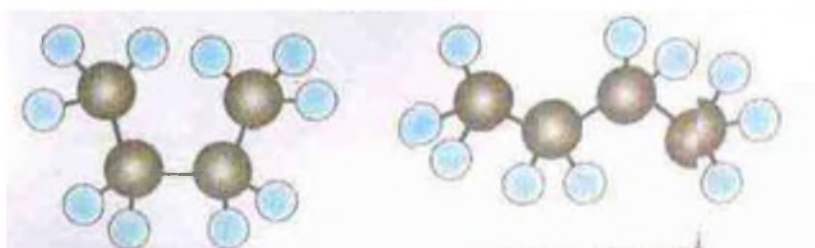


Рис.5. Конформеры в молекуле бутана

Таким образом в алканах атомы углерода соединяются между собой только одинарными связями. Для алканов характерна sp^3 гибридизация, четыре sp^3 гибридные облака образуют четыре δ - связи. Угол между орбиталями равен $109^\circ 28'$. Гомологи метана образуют зигзагообразные цепи.

Литература

1. И.Н.Нурлыбаев, Ш.А.Бакитжанова, Ж.У. Байсалов. Элементы стереометрии в химии. Настоящий сборник. Сообщение 1.
2. А.Д.Александров и др. Начала стереометрии. – М., 1981. - 224с.
3. Л.А. Цветков. Органическая химия. Учебник для 10 кл. М., 1988. – 224с.
4. А.В.Темирбулатова., Н.Н.Нурахметов и др. Химия. Учебник для 11 кл естественно-математического направления. Алматы., 2011. 344с.

НОВЕЙШИЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Агишев А.Т., Агишева А.А., Манапов Н.Т.

*Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы,
Актюбинский региональный государственный университет им К. Жубанова,
Казахский национальный педагогический университет им. Абая, г. Алматы, Казахстан
alma76@bk.ru*

В данной работе на примере разработки вводной лекции по дисциплине «Компьютерная химия» показаны возможности применения программных продуктов CamStudio и Free QuizMaker, а также указаны преимущества конвертера iSpring PowerPoint to Flash Converter. На указанном занятии происходит знакомство с программным средством HyperChem фирмы Hypercube Inc., являющимся на сегодняшний день одним из наиболее популярных во многих химических лабораториях различных стран мира [1]. Его основные функции представляются с использованием метода ассоциограмм, который служит для графического представления и структурирования знаний (рисунок 1). Этот метод относится к учебно-психологической основе познания, учитывая, что обучение всегда требует интеграции новых концепций и представлений в уже существующие познавательные структуры. При применении метода ассоциограмм, исходя из темы, как из центра, представляются дальнейшие детали и идеи в виде ответвлений [2].

Метод ассоциограмм всегда пригоден в качестве метода, когда речь идет о иерархическом и наглядном структурировании знаний, а также о визуализации комплексных взаимосвязей.

Возможности HyperChem демонстрируются на примере изучения параметров молекулы воды, расчет которых записан на скринкаст с помощью программы CamStudio. CamStudio - это лишь одна из многих программ, дающих возможность записать скринкаст, это - программное обеспечение, необходимое для применения так называемой технологии скринкаст, широко используемой в презентационных целях.

Скринкастинг активно используется и в образовательных процессах, являясь одним из типов подкастинга - процесса создания и распространения звуковых или видеофайлов (подкастов). В данном случае подкастом называется отдельный аудио-или видеофайл [3]. Скринкастинг (от английских screen - экран и broadcasting - передача, вещание) позволяет передавать, например, для студенческой аудитории запись происходившего на экране компьютера преподавателя.

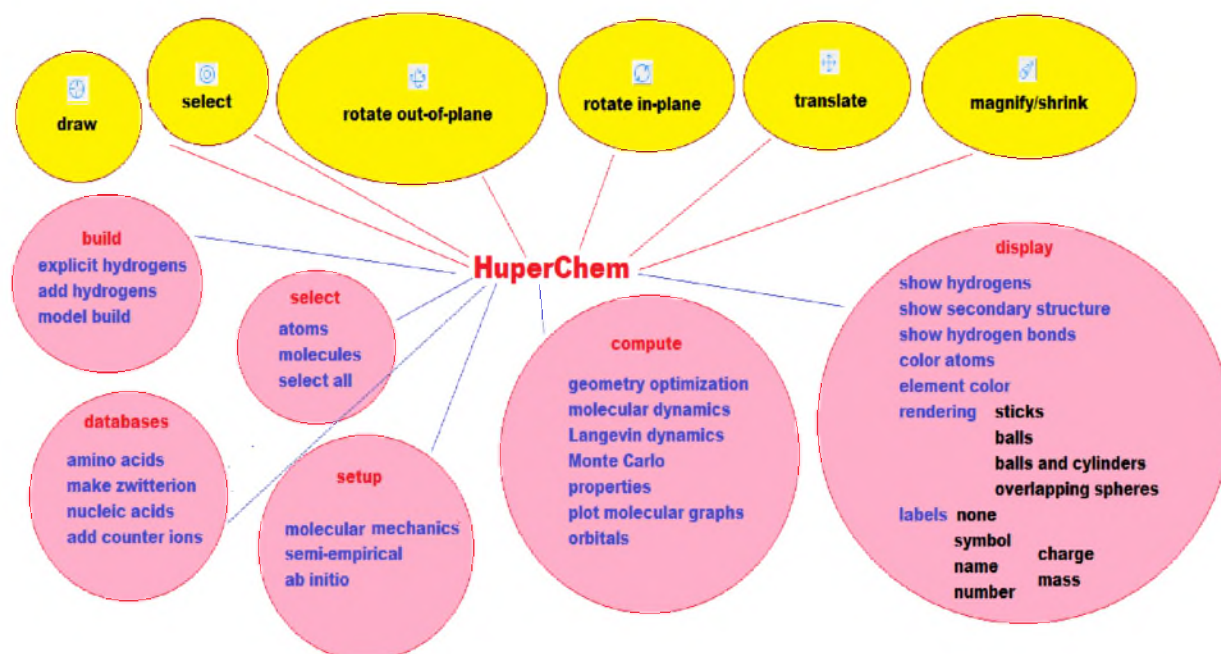


Рисунок 1. Графическое представление инструментов рисования (верхний блок) и редактирования (нижний блок) программы HyperChem по методу ассоциограмм

Это – незаменимый прием при знакомстве с прикладными компьютерными программами, в данном случае, HyperChem. При подготовке лекционного материала преподаватель записывает свои действия на экране компьютера, создает скринкаст (screencast) - цифровую видеозапись информации, производимую непосредственно с экрана компьютера, можно и с голосовыми комментариями [4]. На лекции остается лишь нажать нужную кнопку (рисунок 2), и начнется демонстрация действий, позволяющих студенту освоить те или иные возможности данного программного продукта - HyperChem (рисунок 3). При этом возможно задействовать сразу несколько каналов восприятия информации: зрительный, моторный и слуховой.

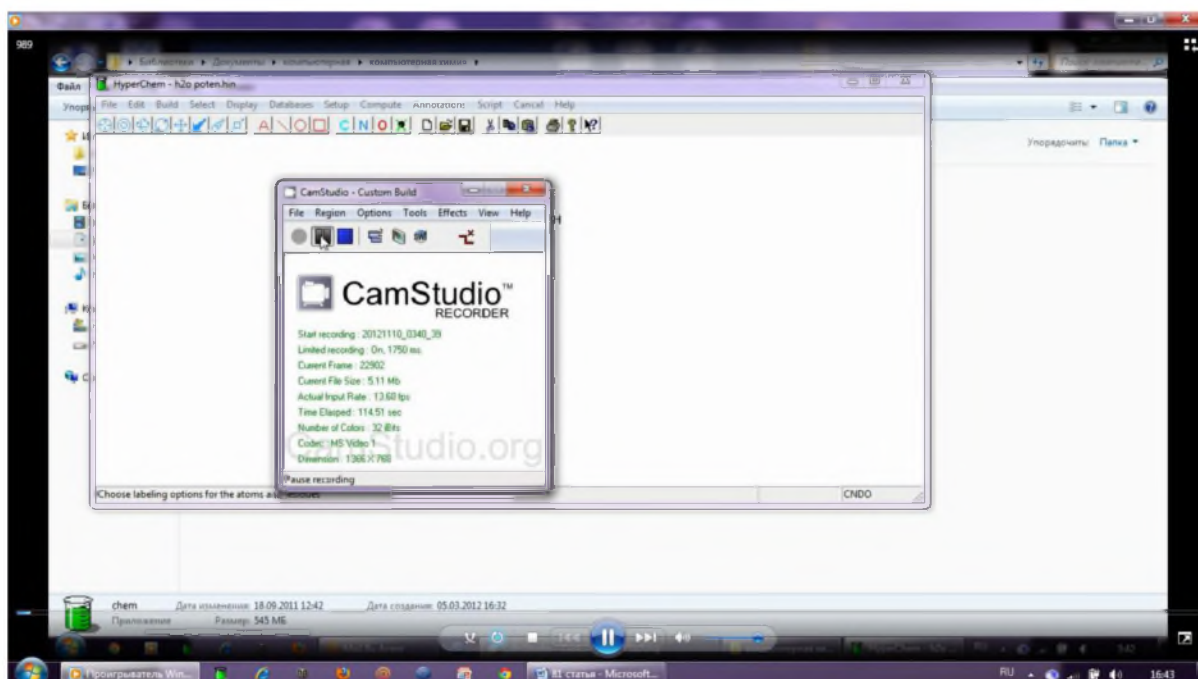


Рисунок 2. Окно программы CamStudio

В интернете можно найти целый список программ для скринкастинга. Пользуясь <http://camstudio.org/> можно скачать дистрибутив программы CamStudio и, следуя предписаниям, запустить CamCodec Recorder. Основные кнопки дают возможность начать/завершить/ приостановить запись. Опции дают возможность настройки курсора, настройка записи звука с микрофона и динамиков, регулировки времени записи, выбрать область записи на экране, возможность давать название видеоуроку, который будет отражаться на экране, либо какой-либо картинке и т.д.

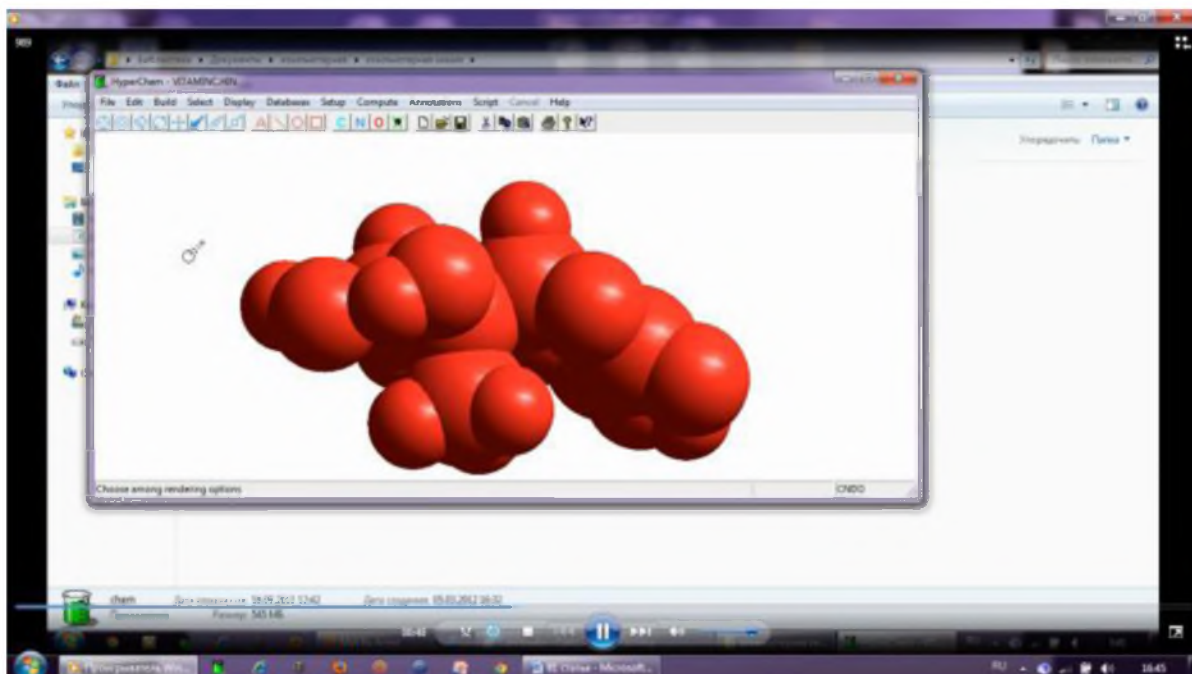
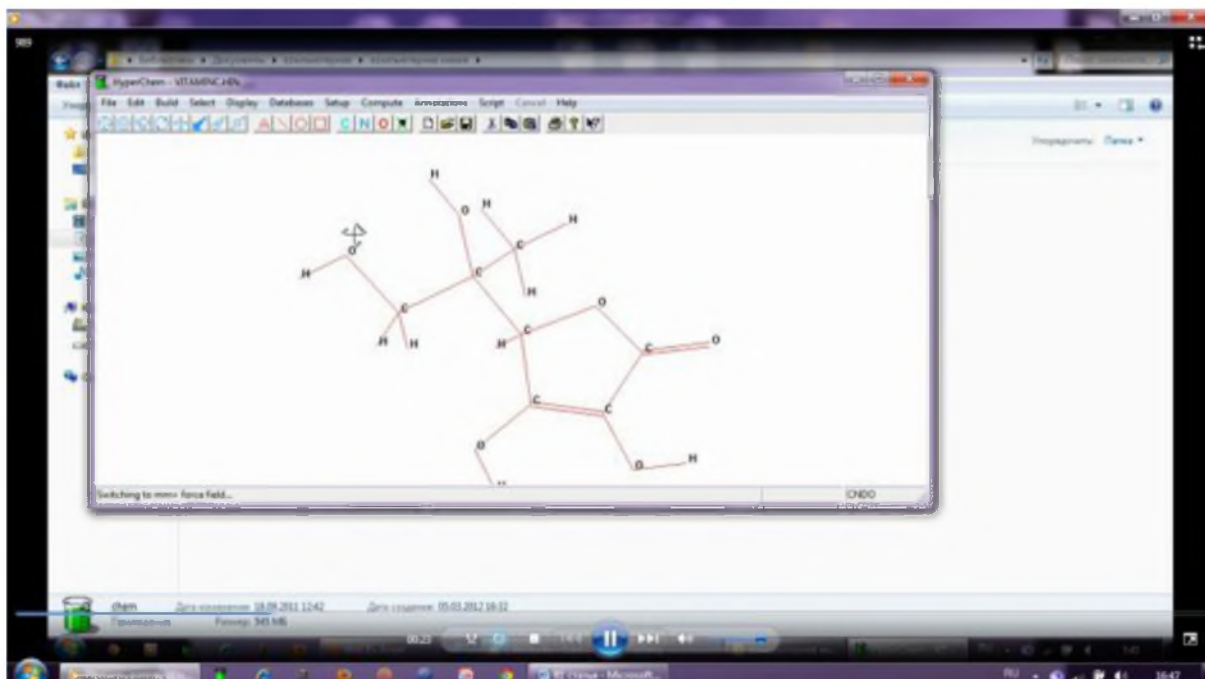


Рисунок 3. Программа HyperChem позволяет различным образом представлять частицы и получать информацию об их строении

Помимо технологии скринкаст на данном занятии были использованы компьютерные тесты, разработанные с помощью инструмента Free QuizMaker

компания iSpring Solutions - производителя инструментов быстрой разработки электронных курсов [5]. Это – несомненно удобная программа, не только выдающая результат тестирования, но и в процессе разработки позволяющая загружать в текст теста картинки, формулы, аудио- и видеоклипы. Чтобы привлечь внимание, можно оформить тест красочно и интересно, изменяя шрифты и подбирая цвета, вводя гиперссылки, анимации, надписи в плеере. Можно выбрать вид теста – тест на правдивость (да/нет) или тест с выбором ответов, в том числе тест со множественными ответами (рисунок 4). В общей сложности для качественной проверки знаний Free QuizMaker позволяет использовать 23 типа вопросов (соответствие, активная область, порядок, вложенные ответы, шкала Ликерта и проч.).

Помимо программного средства Free QuizMaker компании iSpring Solutions хотелось бы отметить такой инструмент организации презентаций, как iSpring PowerPoint to Flash Converter, позволяющий конвертировать файлы PowerPoint (.PPT, .PPTX, .PPS, .PPSX) во Flash (.SWF); добавлять в презентацию файлы Flash и YouTube; сохранять в презентации неизменными анимации, активаторы анимации, стили, аудио, видео; использовать проигрыватель SWF, вставляемый в любое место. При этом не создается лишних файлов, все хранится в одном, а размер презентации становится меньше. У данного программного средства простой в использовании интерфейс и при этом много настраиваемых опций. Этот инструмент также можно загрузить с сайта iSpringSolutions.com.

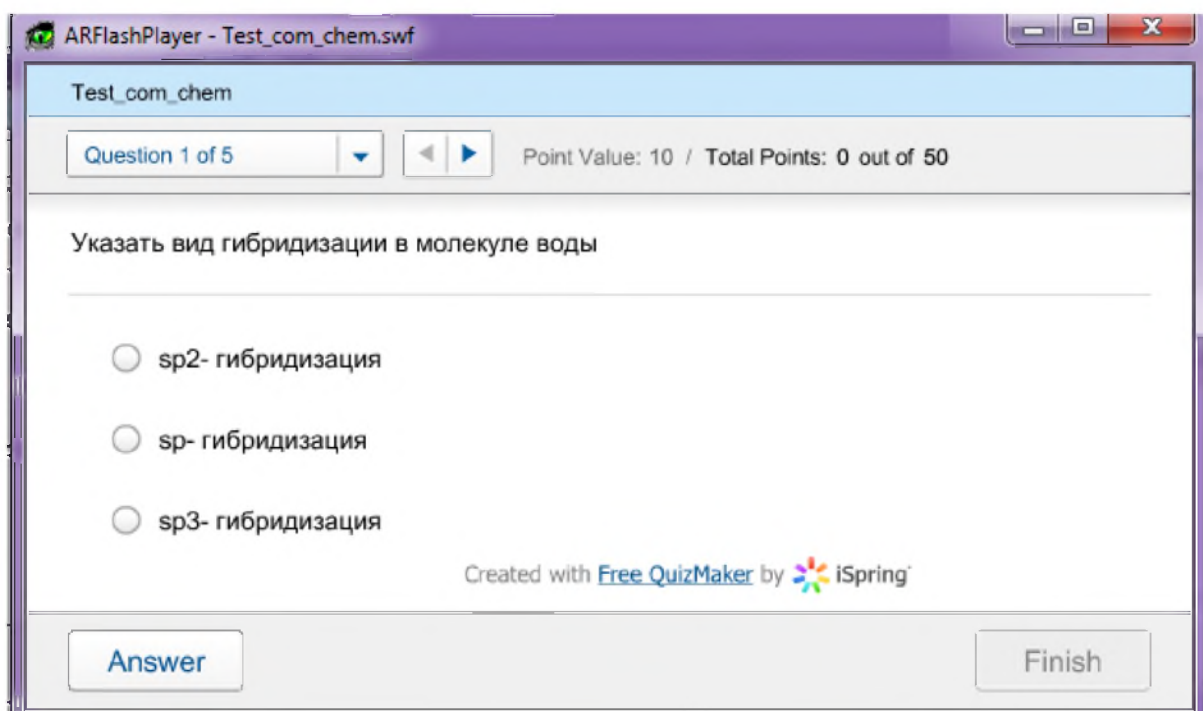


Рисунок 4. Компьютерный тест инструмента Free QuizMaker с выбором ответов

Использование указанных и аналогичных программных продуктов при подготовке к занятиям позволяет экономить время лекции, дает глубину погружения в материал, повышенную мотивацию обучения, интегративный подход в обучении, возможность одновременного использования аудио-, видео-, мультимедиа- материалов. Сегодня развитие программных средств ушло далеко вперед, и есть все условия, чтобы обучение превратить в занятие наглядное, интересное и запоминающееся.

Литература:

1. Соловьев М.Е., Соловьев М.М. Компьютерная химия. М.: СОЛОН-Пресс, 2005. – 536 с.

2. Норпулатова Х. А. Активные методы обучения, направленные на развитие самостоятельного и творческого мышления студентов // Молодой ученый. — 2012. — №1. - Т.2. — С. 112-116.
3. Мозолевская А. Н. Скринкастинг как элемент образовательной технологии // Проблемы и перспективы развития регионального отраслевого университетского комплекса ИрГУПС. — Иркутск: ИрГУПС, 2011. — 156 с.
4. Greg R. Notes. Screencasting for Libraries // Library and information technology association . – LITA . – USA. – 2012.
5. Дендебер С.В., Ключникова О.В. Современные технологии в процессе преподавания химии // М.: Педагогика. – 2007.
6. Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы. М.: Педагогика, 2002

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Касенова Г.К.

*Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова,
г. Павлодар, Казахстан
beauty_from_pavlodar@mail.ru*

В сложившихся современных условиях главной задачей образования в XXI веке является применение новых информационных образовательных технологий. На сегодня назрела реальная необходимость реформирования системы высшего образования в Казахстане. Преподавание учебных дисциплин в высшей школе должно ставить целью подготовку специалиста, знание и умения которого полностью отвечают условиям современного информационного общества. Но сразу возникает вопрос: можно ли этого достичь, используя старые еще подходы и методы? Поэтому возникает необходимость изменений в системе образования: надо научить студента самостоятельно решать типичные и нетипичные задачи, самостоятельно вести поиск информации, постоянно овладевать новыми знаниями. А для этого необходимы совсем другие подходы, чем те, что использовались раньше в высшей школе [1].

Задача преподавателя – сделать так, чтобы студент сам себе предъявлял требования. А для этого его необходимо включить в личностно – мотивационную деятельность. Дать студентам не только знания, но и обеспечить формирование и развитие познавательных интересов и способностей, творческого мышления, умений и навыков самостоятельного умственного труда, включить студента в активный процесс приобретения специальности – таковы современные подходы к организации процесса обучения в вузе. Необходимо добиваться, чтобы не только информация была интересна студентам, но и сам процесс ее получения.

Еще один важный вопрос – это качество подготовки будущего специалиста. К сожалению, сейчас очень часто можем встретить ситуацию, когда выпускник высшего учебного заведения, получив соответствующий диплом, еще не готов к работе по избранной специальности. Это во многом объясняется именно качеством обучения, уровнем усвоенных знаний и умений каждым студентом и соответственно большими пробелами в контроле за учебной деятельностью студента и конечными результатами.

Использование информационных образовательных технологий создают комфортную образовательную среду, содействуют формированию необходимых компетенций и достижению результатов образования [2].



Информационные образовательные технологии имеют свои преимущества:

- способствуют ликвидации отставания периферийных районов от столичных и других университетских центров;
- создают условия для развития единого образовательного пространства, объединения интеллектуального, творческого, информационного и научно-педагогического потенциалов;
- обучающие технологии значительно повышают качество и доступность образования.

Среди отдельной части студентов отмечают равнодушие к приобретению знаний, нежелание обучаться, низкий уровень познавательных интересов. Выходом из создавшейся ситуации является организация учебного процесса на основе технологии проектного обучения студентов. Проектный метод обучения – исследование какой либо проблемы по всем правилам научного исследования в тесном союзе «преподаватель – студент» [3].

Основные типы проектов:

- Исследовательский проект. Структура приближена к формату научного исследования (определение актуальности темы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников). При изучении дисциплины «Основы техники и тактики активных видов туризма» студентами группы Тур-202 Калиновской О., Ибраевой З. разработан проект «Необходимость развития школьного туризма и краеведения». 2 призовое место на Международной научной конференции молодых ученых, студентов и школьников, IX Сатпаевские чтения «Стратегический план 2020: казахстанский путь к лидерству». Принято участие в республиканском конкурсе студенческих научных проектов.

- Творческий проект. Учебно-познавательная деятельность студентов осуществляется в рамках определенного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник и т.п.). При изучении дисциплины «Гостиничное хозяйство» студентам была предложена идея создания «Гостиницы Будущего» Студентами группы Тур-202 Волошиным С., Беркимбаевым А. был разработан проект и представлена модель Гостиницы Будущего. 1 призовое место на XI на Международной научной конференции молодых ученых, студентов и школьников. X Сатпаевские чтения. 28 ноября 2012 года студент группы Тур-302 Волошин С. принял участие в Молодежном инновационном форуме с проектом «Гостиница Будущего» и вошел в номинацию за «Лучшую идею в сфере

туризма» (1 призовое место). Имеется положительный отзыв в областной молодежной газете «Регион KZ» от 30.11.2012г. №48

- Информационный проект. Учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории) [4].

При изучении дисциплины «Основы туристской работы предусмотрено практическое занятие: «Сущность задачи краеведения в Республике Казахстан. Работа с документальными и литературными источниками краеведения. Туристско-краеведческие объекты своей местности». Цель: Дать студентам понятие о сущности краеведения в Республике Казахстан; научить методике работы с источниками краеведения; рассмотреть и изучить специфику работы в государственных архивах. Студентами группы Тур-202 разработан информационный проект «Архивная служба Павлодарской области». 1 призовое место на Международной научной конференции молодых ученых, студентов и школьников, X Сатпаевские чтения.

Для студентов по специальности «География» технология проектного обучения является важным условием успешного привития географической культуры и знаний будущим специалистам. При изучении темы «Транспорт Казахстана» по дисциплине «Экономическая и социальная география Республики Казахстан» студентам было предложено разработать краткосрочные проекты «Виды транспорта Казахстана» и выполнить творческое задание по наблюдению движения транспорта на исследуемых улицах города Павлодара с целью выявления степени загрязнения окружающей среды. Закрепление проходило в виде синквейна и тестирования.

Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией. Примеры форм учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

- Лекция-визуализация. По дисциплине «Туристические и экскурсионные объекты мира» лекции сопровождаются показом презентации изучаемых достопримечательностей. В заключении лекции проводится тестирование с целью выявления результата усвоения учебного материала.

- Практическое занятие в форме презентации. Представление результатов проектной или исследовательской деятельности. По дисциплине «Основы туристско-краеведческой работы» разработано электронное учебное пособие для проведения практических занятий. Данное пособие включает 2 модуля и прилагающие к ним тестовые задания. Учебное пособие оснащено фотоиллюстрациями, краеведческим материалом по Павлодарской области, ребусами, заданиями в игровой форме. Итогом является проведение итогового тестирования. Данное пособие уже введено в учебный процесс с 2010 года.

Дополнительными занятиями являются экскурсии с посещением достопримечательностей нашего города. Результаты зимней сессии показали высокий процент усвоения учебного материала среди студентов по дисциплине «Основы туристско-краеведческой работы».

Игровые технологии – организация образовательного процесса, основанная на реконструкции моделей поведения в рамках предложенных сценарных условий. Примеры форм учебных занятий с использованием игровых технологий:

Деловая игра – это моделирование реальной деятельности, тех отношений, которые характерны для будущей профессиональной деятельности специалиста.

Ролевая игра – это имитация или реконструкция моделей ролевого поведения в предложенных сценарных условиях.

Данная технология применена при изучении темы «Заочное путешествие. Достопримечательности мира» по дисциплине «Туристические и экскурсионные объекты мира» для студентов по специальности «Туризм». Цели урока - формирование знаний о значимых туристических экскурсионных объектах мира; расширить географический кругозор у студентов.

Урок – комбинированный. Первая часть: тренинг – разминка. Цель - выявление кругозора студентов. Вторая часть – знакомство и изучение нового материала. Комплексная характеристика значимых туристических экскурсионных объектов мира «Как прекрасен этот мир!». Третья – контроль усвоения знаний и умений у студентов. «Мозговой штурм» (интеллектуальная игра). Четвертая – подведение итогов. Задание на последующее занятие. Для раскрытия нового материала использованы следующие методы: «ролевая игра», метод критического мышления («мозговой штурм»), информационной технологии, принцип наглядности и полиязычия. Высокая работоспособность студентов обеспечивалась за счет укомплектованности учебным материалом, наглядных пособий, выполнения опережающих заданий студентами с учетом дифференцированного подхода к ним.

Психологическая атмосфера поддерживалась за счет участия студентов в презентации туристических и экскурсионных объектов мира. Студенты были представлены как гиды, в виде образных рассказов представляли значимые туристические экскурсионные объекты мира. Действия преподавателя заключались лишь в организации перехода к отдельным этапам урока, в умении подводить отдельные выводы и положения. В течение всего урока студенты проявили высокий патриотизм, интерес к другим странам мира, их культурному наследию. Подведение итогов урока показало высокий результат.



Таким образом, подготовка специалистов с отличной научной и практической базой, знанием иностранных языков, современных компьютерных технологий будут способствовать созданию положительного туристского имиджа в Казахстане.

Литература

1. Казимирская И.И., Торховая А. В., Бычковский П. М. Педагогика. – Минск: Изд-во БГУ, 2004.

2. Жук О. Л. Педагогическая подготовка студентов: компетентностный подход. – Минск: Изд-во РИВШ, 2009.
3. Беляев М. И., Вымятнин В. М., Григорьев С. Г. и др. Теоретические основы создания образовательных электронных изданий. – Томск: Изд-во Томского Университета, 2002.
4. Подготовка кадров сферы рекреации и туризма в условиях модернизации высшего образования, или компетентностный подход к подготовке специалистов сферы рекреации и туризма // Туризм: право и экономика. – № 4, 2008. – С 17-20.

ОҚЫТУ ТӘСІЛДЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ АЛҒЫ ШАРТТАРЫ

Шохабаева А.С., Ахманова Д.М.

Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті
Қарағанды қ., Қазақстан
altairchik2008@mail.ru

Жаңа заман ағымына сәйкес жыл сайын өмір талабының өсуіне байланысты мектепбілімінің маңызы мен мазмұны қиындай түседі. Алайда әрбір оқушы табиғи зейіні мен шапшаңдығына байланысты бір-бірінен қатты ерекшеленеді, сондықтан дәстүрлі жүйеде мектеп бағдарламасын бірдей деңгейде меңгере алмауы мүмкін. Тіпті бір сыныпта оқитын оқушылардың мәліметтерді қабылдау, оларды игеру көрсеткіші әртүрлі деңгейде болуы мүмкін. Әдетте мұғалім орташа деңгейдегі оқушыға бағытталған оқу тәсілдерін қолданады. Бұл жағдайда жоғары деңгейдегі оқушылар ешқандай қиындықсыз жұмыс жасаса, төмен деңгейдегілер біршама қиындықтарға тап болады [1].

Бұл мәселе математика пәнін оқуда үлкен орын алады, яғни басқа пәнге қарағанда өзгешеліктері баршылық. Математикаға қиын пәндердің бірі десек болады, өйткені сабақ барысында көптеген оқушыларда қиындықтар туындайды. Психологиялық және педагогикалық зерттеулердің көрсетуі бойынша жаңа білімді меңгеру деңгейіне ықпал көрсететін, дәлірек айтсақ барлық оқушылардың біркелкі бастапқы минимумын қамтамасыз етіп, олардың сабаққа деген оң көзқарастарына ескеріп, жаңа материалды берудің әдісін әзірлеп берсе де, бұл шарттардың бірдей болғанына қарамастан, жаңа берілетін білім әртүрлі деңгейде меңгерілуі мүмкін. Кейбір оқушылар жаңалықты жақсы қабылдап, оны өз бетімен қолданып, керегін іске асырып, жеке дара жұмыс жасап, өз білімін арттыра алады (жоғарғы деңгейдегі меңгеру). Ал, кейбіреуі жаңа материалдың анық жақтары мен заңдылықтарын меңгеріп, соларды ғана өздері түсіне алатын деңгейде қолданады (орташа деңгейдегі меңгеру). Ендігі кезектегі оқушылар жаңа түсініктер мен заңдылықтардың тек кейбір жақтарын ғана алып, оны тіпті оңай есептерге де пайдалана алмайтындар қатары (төменгі деңгейдегі меңгеру). Оларды жоғарғы деңгейге жеткізу үшін мұғалім жағынан көп көмек қажет, сонымен қатар біршама жаттығулар мен есептер шығаруға тура келеді [2].

Клименченко Д.В., Колягин Ю.М., Пойя Д., Фридман Л.М., Эрдниев П.М. жұмыстарында математика пәнін оқытудың орны мен рөлін анықтау және есептерді шығару тәсілдері қарастырылады. Бұл жұмыстарда есептердің классификациясы мен жүйелілігі ұсынылады, алайда мұнда мәселелердің сыртқы құрылымы ғана есепке алынады. Крупич В.И. жұмысында есептің сыртқы және ішкі құрылымының өзара қатынасымен байланысты мәселе көтеріледі. Есептің сыртқы және ішкі құрылымы тұрғысынан қарастырғанда мәтіндік алгебралық есептердің деңгейі мен

қиындығын шешетін сұрақтарды ескереміз және бұл тұрғыда білім алушыларды оқытуға бағытталған мәтіндік алгебралық есептердің жүйесін құру басты мәселелердің бірі болып табылады [3].

Математика пәні мұғалімінің жұмыс тәжірибесінің талдауы бойынша білім алушылардың есеп шығару үрдісі оқыту құралы болмайды. Көп жағдайда білім алушылар мен мұғалімдер назарларын қойылған сұрақтың жауабын тезірек табуға ғана аударады. Сол себепті кей жағдайда оқытудың кейбір сұрақтарының жауабын өз бетімен табуға және оны шешудің қандай түрлері болатын анықтауға болады. Әдістемелерде математикалық есептерді шешудің талдауы туралы сұрақтар жеткіліксіз түрде зерттелген. 7-9 сынып оқушыларының оқу үрдісінде математика пәнін оқыту стихиялы түрде өтеді, алайда кейбір мұғалімдер мұндай оқу түрін қажет деп есептейді. Оқыту материалдарын жүйелендіру мәселесі математикалық есептерді шешудегі оқушылардың білім сапасын арттырудың қажетті шарты ретінде және оқыту жұмысының тәсілдерін қалыптастыру шарты ретінде қарастырылмайды. Математика пәні мұғалімінің қызметін бақылаған уақытта іс-әрекеттер мен белгілі бір тәртіп бойынша жауаптардың шешімін жасауда есеп мәтінінің жүйелі түрде болатыны анықталған. Бұл математикадан білім мен біліктілікті жоғарғы деңгейде қалыптастыруды қамтамасыз етеді. Есептердің қысқа мәтіні көп жағдайда оқушыға бағдар жасау үшін ғана беріледі, алайда есептің жауабы ретінде қарастырылмайды.

Демек, әрбір оқушының барынша жеке дара ерекшеліктерін ескере отырып, оқушылардың әрқайсысының деңгейіне және тиімді оқу қызметінің қолайлы шарттарына сай, яғни оқудың тәсілі мен мазмұнын қайта құрастыру қажеттілігі туады, сол себепті оқу үрдісінің құрылымына жаңалық енгізу қажет. Бұл ерекшеліктерді ескеретін амалдардың бірі- білім беруді саралап оқыту.

Математика сабағында оқушылар өз бетінше жұмыс жасау дағдыларын дамыту, баға жетпес құндылықтардың бірі. Жаттығуларды өз бетінше тексеріп, қорытынды жасай білетін тұлға қалыптастыру мақсатында жаңа технологиялар әдістерін кеңінен қолдану қажет деп білу.

Бүгінгі күні мектептегі оқу пәндерінің ішіндегі ең күрделі, әрі қиындығы мол, ұлттық бірыңғай тестілеу сынағындағы негізгі пәндердің бірі – математика. Саралап оқыту технологиясын қолдана отырып, математика пәнінің оқу сапасын, оқушылардың шығармашылық деңгейін көтеру мақсатына жету үшін оқушылармен жеке-дара жұмыстар ұйымдастыру.

Оқыту технологиясын жетілдірудің педагогикалық бағыты негізгі ой-тұжырымдарын бұрынғы меңгергендерді пайдалана отырып, ақыл-ойды дамытатын оқуға көшу, оқушыға орташа деңгейде білім беретін бағдарламадан жекелеп, саралап оқыту бағдарламасына өту болып табылады.

Саралау – бұл білім алушылардың қабілеттілігі мен қызығушылығын арттыруының оңтайлы шарттарын жасау болып табылатын оқыту жүйесі, ол білім алушылардың топтануымен, сапасы мен қасиеттердің жиынтығымен, оның ішінде негізгі сипаттамалық пен оқыту болып сипатталады. Білім беруді саралауды пайдалану арқасында заманауи мектептер үлкен мүмкіндіктерге ие болатыны анық. Мектепте саралау амалының саны мен әрқилылығының әдістерін қолдану мұғалімнің шығармашылығына, оның педагогикалық шеберлігіне және бірден сыныптың барлығымен немесе әр баламен жеке жұмыс жасауына байланысты.

Білім беруді саралау – әртүрлі бейімділіктері бар білім алушыларды бір текті топтарға ұйымдастыру арқылы білім алуға жағдай жасау технологиясы. Білім берудің индивидуализациясы – білім алушылардың әртүрлі өзіндік ерекшеліктерін, бейімділіктерін ескеру арқылы жүргізілетін мұғалімнің оқушылардың тобымен қарым-қатынасы. Саралаудың пайдалы жақтары: барлық балаларға біркелкі бағалау мен орта деңгейде ғана оқытуды болдырмау; оқуға мүмкіндіктері жоғары оқушылардың оқуға деген ынтасын көтеру; білім алуды оңайлату үшін және оқу материалын жақсы игеру

үшін қабілеттеріне қарай оқушыларды топтарға біріктіру; үлгерімі төмен оқушыларға тиімді жағдай жасау.

Оқушының дайындық деңгейін саралау оқушының жеке танымдық мүмкіндігін ескерудің басты тәсілі ретінде қарастырылуы тиіс. Тапсырмаларды білімді қабылдауға бағдарланған іс-әрекеттік модель ретінде қарастыруға болады. Математика сабағында оқушылардың оқу біліктілігімен қатар ойлауы, іс-әрекеті, өзара қарым-қатынасы және өзінің сана-сезімі дамып, қарапайым ойлау операциялары (анализ, синтез, салыстыру, сұрыптау) және шығармашылық іс-әрекеті қалыптасады [4].

Оқушыларды оқытуда саралап білім беруді қолданатын математик-педагогтар, оның мектепте қолдануының тиімділігі мен қажеттілігін айтады. Қазіргі кезде білім беруді саралау екі бастапқы түрге бөлінеді: сыртқы және ішкі.

Сыртқы білім беруді саралау келесі белгілермен сипатталады:

- Білім алушылардың бейімділігіне, қызығушылығына, мүмкіндігіне байланысты біртекті топтар құру;

- Сол топтардың ішінде біртекті орта пәндік және әлеуметтік қатал бағдарланған топтар ұйымдастыру (жеке пәндерді, олардың кезеңдерін оқу, ЖОО түсуіне кепілдікпен дайындау және т.б.).

Ішкі білім беруді саралау бейінді сыныптармен жұмыс жасауды ұйымдастырумен, қосымша сабақ жүргізумен жүзеге асады.

Ішкі білім беруді саралау сыртқы білім беруді саралаудан мына белгілермен айрықшаланады:

- Балаларды мүмкіндіктеріне байланысты бөлмейтін аралас сыныптар құру;

- Сынып ішінде балаларды жекеше - тұрпаттамалық ерекшеліктеріне сәйкес топтарды есепке алуды жүзеге асыру. Мұнда топтар айқын немесе айқын емес болып бөлінуі мүмкін, топ құрамы қойылған оқу талаптарына сәйкес байланысты өзгеріп отырады.

Айта кететін болсақ, деңгейлі саралау ішкі саралап оқытудың бір түрі болып саналады. Деңгейлі - саралап оқыту технологиясы дегеніміз – оқушының туа біткен ақыл - ой қабілетінің жеке даму жан - жақтылығына негізделген білім беру жүйесі.

Деңгейлі саралап оқыту технологиясы:

- оқушының өз қабілетіне, болашағына сенуіне;

- оқушыны ынталандыруға;

- оқушы мен оқытушының ынтымақтастық қарым-қатынас достығына;

- оқушының өз білімін өз бағалай білуіне;

- баға әділдігіне;

- білім көрсеткішінің әділдігіне мүмкіндік береді [5].

Сонымен, саралап оқыту технологиясының принциптері-оқытуды ізгілендіру мен демократияландыру жағдайында, өздігімен даму бағдарын анықтап, дамитын және өздігімен дұрыс шешім қабылдай алатын, өзін-өзі жетілдіруші, өзін-өзі тәрбиелеуші тұлға қалыптастыруға болады.

Әдебиеттер

1. Акимова М.К., Козлова В.Т. Индивидуальность учащегося и индивидуальный подход. - М.: Знание, 1992.- 80стр.
2. Волковисский Р.Ю., Темкина Д.А. Организация дифференцированной работы учащихся при обучении. - М.: Просвещение, 1993.-110 стр.
3. Гусев В.А. Индивидуализация учебной деятельности учащихся как основа дифференцированного обучения математике в средней школе// Математика в школе.-1990.-№4.
4. Ромашко И.В., Винник В.М. Технология работы в разноуровневых группах// Математика в школе.-1996, №4.-С.40-41

5. Пути и способы осуществления дифференциации обучения при формировании обобщенного приема решения задач//Ұлттағылымы. Научное приложение Международного научно-педагогического журнала «Высшая школа Казахстана». - Алматы, 2009. - №3. - С.179-183.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ

Аманбаева М.Б.

*Казахский Национальный Педагогический университет им. Абая, г. Алматы,
Казахстан*

mahabat_.82@mail.ru

В разные периоды и на разных уровнях предпринимались попытки приблизить биологическое образование к передовым позициям научно-технического прогресса. Современная наука проникла во все сферы жизни и деятельности человека и достигла таких границ познания микро - и макромира, которые требуют все большего расширения научных исследований и все большего углубления в познании законов природы.

Новые подходы к повышению биологической грамотности главным образом обозначались в конце XX в. В последние годы неизмеримо возросло острота социальных и политических взглядов на состояние живой природы.

Высокий уровень науки и образования является таким же или даже более значимым фактором развития общества, чем наличие доступа к природным и энергетическим ресурсам. Поэтому любое государство, стремящееся к сохранению и укреплению своих позиций, должно поддерживать и развивать науку, создавать максимально благоприятные условия для укрепления интеллектуального потенциала общества. Казахстан не является исключением. Поэтому предлагается новое национальное видение: к 2020 году Казахстан образованная страна, умная экономика и высококвалифицированная рабочая сила.

Организационной основой реализации государственной политики Республики Казахстан в сфере образования должна стать Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы, обеспечивающая продолжение модернизации казахстанского образования. Программа как организационная основа государственной политики в сфере образования представляет собой комплекс взаимоувязанных по ресурсам и срокам мероприятий, охватывающих изменения в структуре, содержании и технологиях образования и воспитания, системе управления, организационно-правовых формах субъектов образовательной деятельности и финансово-экономических механизмах.

Переход казахстанской системы образования на 12-летнее обучение требует изменения целей и задач среднего биологического образования, направленных на удовлетворение интересов и потребностей отдельной личности, на развитие ученика, формирование его мотивационной сферы, интеллектуальных и творческих способностей.

Концепция биологического образования предусматривает понимание законов природы, формирование биоэкологических знаний и культуры учащихся. Изучение биологии в школе должно способствовать гуманизации и гармонизации общества, нравственному, психическому развитию, формированию здорового образа жизни и сохранению здоровья школьников. Положительными сторонами Концепции

биологического образовании являются завершение систематического курса биологического образования, учет региональных особенностей, раскрытие экологических закономерностей. Содержание биологического образования предусматривает использование интеграции фактических знаний, установление связи между разделами биологии, преодоление фрагментарности, ознакомление с общебиологическими закономерностями для понимания целостной картины мира и сущности биологических процессов и явлений. Биологические знания постепенно углубляются, усложняются посредством включения новых понятий, теорий и законов, общих для природы. Ключевые направления преобразования школьного биологического образования были связаны с дифференциацией, интеграцией, профессионализацией содержания образования.

Особое внимание сегодня должно быть направлено на то, чтобы ученик был субъектом образовательного процесса, т.е. необходимо изменить учебную деятельность учащихся, перейти от традиционного предметно-ориентированного обучения к компетентностно - ориентированному, предусматривающему развитие личности ученика, формирование его мотивационной сферы, умения применять полученные знания на практике. Качество биологического образования определяет конечный результат, который выражается в изменениях, вводимых в «требованиях к уровню подготовки учащихся», которое будет свидетельствовать о практическом овладении биологическими знаниями в курсе школьной программы.

Учебный предмет «Биология» является одним из предметов образовательной области «Естествознание». Роль предмета «Биология» в системе школьного образования обусловлена значением биологических знаний в понимании законов природы и в практической деятельности человека, в формировании оптимальных взаимоотношений человека и природы, современной научной картины мира [1,2].

Можно назвать следующие основополагающие принципы обновления содержания биологии: 1) личностная ориентация; 2) гуманизация и гуманитаризация, культуросообразность; 3) фундаментальность, усиление методологической составляющей содержания образования; 4) приоритет сохранения здоровья учащихся; 5) обеспечение практической ориентации среднего образования; 6) усиление в содержании образования деятельностного компонента; 7) оптимизация объема учебной нагрузки; 8) интеграции; 9) профилирование и дифференциация [3].

Исходя из этих принципов, обновление содержания биологического образования целесообразно осуществлять по следующим направлениям.

1. Отражение достижений и тенденций развития современной биологической науки.
2. Усиление воспитательного и развивающего потенциала биологического образования, общекультурной направленности.
3. Превышение роли теории как методологической основы познания природы.
4. Усиление практической направленности биологического образования.

Обновление содержания биологического образования, новая социокультурная ориентация школьной биологии, предполагающая развитие у школьников творческих способностей, требует совершенствования всей системы обучения биологии - использования современных педагогических технологий, форм, методов и средств обучения.

Формирование личности ученика должно осуществляться путем введения его в мир культурного опыта, созданного в ходе исторического развития человечества [4].

Опираясь на новую парадигму, конкретизируются и задачи биологического образования:

1. Овладение компонентами научных знаний и методологией научного познания, составляющих основу целостного миропонимания и научного мировоззрения школьников.

2. Осознание жизни как наивысшей ценности, умение строить свои отношения с природой и обществом на основе уважения к жизни, ко всему живому как уникальной и бесценной части биосферы.

3. Овладение знаниями методов, понятий, теорий, концепций, моделей, стилей мышления и областей практического применения биологических закономерностей как средства развития плодотворной деятельности и культуры.

4. Разностороннее развитие личности: памяти, наблюдательности, устойчивого познавательного интереса, творческих способностей теоретического мышления средствами биологии, стремление к самообразованию и применению знаний биологии на практике [5].

Обобщая изложенный материал, можно заключить, что в последние годы разрабатываются новые концепции познание живой природы, а вместе с этим развиваются новые подходы в биологическом образовании. Предпочтительное отношение к законам природы создает необходимые предпосылки для сохранения и приумножение биоресурсов, а следовательно, для успешного решения вопросов социально-экономического характера. Такой подход в корне меняет стратегию обучения в средней и высшей школе, что весьма важно для формирования личности в современном обществе.

Таким образом, опыт независимого развития Казахстана наглядно показывает, что состояние образования во многом определяется результативностью социально-экономического развития страны.

Литература

1. Государственный общеобязательный стандарт ОСО НО РК (Приказ № 667 МОН РК от 27.12.08). Астана, 2008.
2. Жадрина М.Ж. Проблема определения многоуровневой системы ожидаемых результатов обучения в школе // Открытая школа. 2004. № 8. С. 3-9.
3. Краевский В.В., Хуторской А.В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах // Педагогика. 2003. № 2. С. 3-10.
4. Маслова Н. В. Ноосфера образования. М.: Мир. 1992. С.210. С.72.
5. Пономарева И.Н., Калинова Г. С. // Биология в школе. 2000, №2. С. 8.

ОБОБЩЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОПЫТА УЧИТЕЛЯ ГЕОГРАФИИ

Бухаленко Н.П.

КГУ «Свердловская средняя школа отдела образования акимата Алтынсаринского района» Костанайской области Республики Казахстан
nbukhalenko@mail.ru

Обобщение педагогического опыта учителя географии КГУ «Свердловская средняя школа отдела образования акимата Алтынсаринского района» Костанайской области Республики Казахстан Мирошник Марины Сергеевны магистрантом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Челябинский государственный педагогический университет» Бухаленко Натальей Павловной.

Условия возникновения и становления опыта. Данный опыт возник в сельской школе КГУ «Свердловская средняя школа». Мирошник Марина Сергеевна работает учителем географии в данной школе 9 лет. Школа у нас небольшая. Всего 137 учащихся. Средняя наполняемость классов 12 человек. Имея уже достаточно большой опыт преподавания географии, я заметила, что в последние годы по различным причинам снижается интерес у учащихся к предмету географии, как, впрочем, и к другим предметам. Компьютер, Интернет уверенно входят в нашу жизнь. Ему доступна любая информация. Они пользуются Интернетом.

Началом работы по теме опыта «Развивающее обучение на уроках географии через использование активных форм обучения» стало проведение диагностики по определению исходного уровня познавательной активности учащихся на уроках географии. Анкетирование показало, что уровень познавательной активности у 30% учащихся – высокий, у 56% – средний, у 14 % – низкий. Эти результаты меня не удовлетворили. Видя такую ситуацию, я пришла к выводу, что нужно отходить от старых методов обучения. Эти методы детям уже не интересны. Нужно исключать пассивное заучивание информации.

Для развития познавательной деятельности учащихся на уроках географии необходимо использовать более активные формы, методы и приёмы обучения. В кабинете географии созданы все необходимые условия для развития познавательной деятельности учащихся. Имеются наглядные пособия, дидактический материал, методическая литература [1].

Детям нужно больше давать самостоятельности в приобретении знаний. Ведь мы не просто обучаем детей своему предмету, а готовим всесторонне развитую личность, способную адаптироваться к меняющимся социальным условиям жизни общества. Учитель должен стимулировать учащегося к саморазвитию, создавать условия творческой деятельности и тем самым формировать познавательные интересы учащихся.

Любая деятельность человека имеет определённую цель. Основная цель работы учителя по развивающему обучению на уроках географии – развитие их творческих способностей. Достижение этой цели позволяет решить многие задачи обучения: обеспечить прочные и осознанные знания изучаемого материала, подготовить учащихся к умению самостоятельно пополнять знания, воплощать в жизнь научно – технические решения, дать высшим учебным заведениям хорошо подготовленных абитуриентов, способных творчески овладеть выбранной специальностью.

Поэтому главная задача учителя – развивать познавательную деятельность учащихся на уроках географии через активные формы обучения.

Все эти проблемы явились причиной становления педагогического опыта учителя географии Мирошник М.С..

Актуальность опыта. Вопросы активизации познавательной деятельности учащихся через активные формы обучения относятся к числу актуальных проблем современной педагогической науки и практики. Их особая значимость состоит в том, что учение, являясь отражательно – преобразующей деятельностью, направлено не только на восприятие учебного материала, но и на формирование отношения ученика к самой познавательной деятельности. Учебно – воспитательный процесс в системе развивающего обучения осуществляется на основе усвоения школьниками системы учебных предметов, направленных на оптимальное общее развитие ученика. Развитие личности в системе образования обеспечивается, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий, то есть способности к саморазвитию и самосовершенствованию. Процесс учения понимается не только как усвоение системы знаний, умений и навыков, составляющих инструментальную основу компетенций учащегося, но и как процесс развития личности, обретения духовно – нравственного и социального опыта [2].

Ведущая педагогическая идея опыта. Ведущая педагогическая идея опыта заключается в создании условий для активизации познавательной деятельности учащихся на уроках географии посредством широкого внедрения в учебный процесс активных форм обучения.

Утверждение развивающей направленности школьного образования обусловило изменением в методике преподавания. Задачей учителя сегодня в большей степени является не преподнесение суммы знаний как таковых, а общее развитие учащихся, в частности формирование общеучебных умений как средства усвоения и приобретения знаний. Традиционные в недавнем прошлом репродуктивные методы обучения, опиравшиеся на принцип авторитарности, уже не способны сформировать у учащихся умения и навыки, которые будут им необходимы в новых общественных отношениях, условиях жизни.

Школы сегодня отошли от информационной модели образования. Упор делается не на пассивное заучивание информации, или получение её из уст учителя, а на активное вхождение в проблему, требующее самостоятельных творческих усилий интеллекта. Роль учителя существенно меняется, но несколько не уменьшается, а даже возрастает. От учителя требуется искусство организации активной познавательной деятельности учащихся на уроке, что намного интереснее и в то же время сложнее, чем обычное сообщение знаний и проверка его усвоения. Поэтому я вижу ведущую идею педагогического опыта Марины Сергеевны в следующем: развитие самообразовательных умений учащихся на уроках географии как способ организации учебно – познавательной деятельности; формирование творческих способностей как способностей создавать новое, оригинальное; формирование активной творческой личности, способной преобразовывать окружающий мир.

Цель педагогической деятельности Марины Сергеевны, исходя из актуальности проблемы, состоит в том, чтобы в классе создать условия для развития познавательной деятельности учащихся, а также для формирования свободной, творческой личности, через развивающее обучение.

Длительность работы над опытом. Над своим педагогическим опытом Марина Сергеевна работает с 2009 года. Опыт, над которым работает Марина Сергеевна, актуален и перспективен. Он в определённой степени разрешает основные противоречия современной школы. Практическую деятельность по проблеме, конечно же, надо сочетать с теоретической. Поэтому свою методическую работу по обобщению педагогического опыта Марина Сергеевна прогнозировала и прошла через определённые этапы: 1 этап (2009 – 2011 г.) изучение фактического уровня подготовки учащихся через анкетирование, собеседования, посещение уроков, беседы с классным руководителем, учителями – предметниками; 2 этап (2012 – 2013 г.) изучение состояния вопроса в науке через курсы повышения квалификации, педсоветы, самообразование, ознакомление с передовым педагогическим опытом, работу МО, знакомство с официальными документами; 3 этап (2014 г.) организация практической деятельности через обобщение опыта путем создания диагностического комплекса, организацию особого внутреннего контроля.

Исходя из целей модернизации, Марина Сергеевна ищет такие способы и средства, которые позволили бы создать условия для развития познавательной деятельности учащихся. Приоритетная роль в ней принадлежит внедрению и распространению таких активных форм обучения, которые позволят изменить сам ход познавательного процесса, а вместе с этим и позицию самого учащегося.

Теоретическая база опыта. В основе опыта лежат педагогические идеи выдающихся педагогов: И.Песталоцци, В.А.Сухомлинского, А.Дистервега и другие, общая идея которых заключается в том, что для успешного обучения и воспитания необходимо развитие познавательной активности учащихся, их творческих способностей. Интересной и близкой к идее педагогического опыта Марины Сергеевны

считаю теорию развития познавательных интересов Г.И.Щукиной, модель которой такова: разминка – развитие психических механизмов – выполнение частично поисковых задач – решение творческих задач. Также имеет значение технология развивающего обучения В.В.Давыдова, З.И.Калмыковой.

Обучение в школе – это совместная деятельность, которая должна научить учащегося навыкам сотрудничества, сотворчества. Данная проблема меня привлекла ещё тем, что позволяет соединить элементы других технологий в обучении: технологию проблемного обучения, технологию проектного обучения, технология развития критического мышления учащихся и другие. Главное в этих технологиях – это идея совместной развивающей деятельности учителя и учащихся, взаимопонимание, общий анализ хода урока и результата. В реализации этой идеи появляется возможность учителю помочь развивать у учащихся познавательный интерес на уроке [3].

Новизна опыта. Новизна опыта состоит в создании системы применения активных форм обучения, нацеленных на развитие познавательной деятельности учащихся на уроках географии.

Технология опыта. Из опыта Марины Сергеевны я поняла, что только тогда учитель испытывает истинное удовольствие, когда он видит глаза детей, полные любопытства и удивления, когда урок заканчивается массой различных вопросов и высказываний. Поэтому учитель всегда должен напряженно работать, это трудно.

Одним из важнейших средств повышения эффективности обучения является развитие познавательного интереса к предмету. Систематически укрепляя и развивая познавательный интерес, можно добиться того, что он станет основой положительного отношения к учению, повлияет на результаты деятельности, на процессы мышления, воображения, памяти, чувств, которые под его воздействием приобретут особую активность и направленность.

От того, насколько правильно учитель определил цель конкретного урока, отобрал необходимый материал, сумел выбрать адекватные ему методы и средства обучения, зависят качество обучения, успешность достижения конечных результатов. Нужно выбирать формы и приёмы обучения, позволяющие так организовать познавательную деятельность учащихся на уроке, что запланированные результаты обучения будут успешно усвоены в классе. Создание доброжелательной деловой атмосферы, обеспечивающей творческое сотрудничество на уровне учитель – ученик, ученик – ученик [4].

За время работы я увидела особенности учащихся нашей школы. В первую очередь это ярко выраженная особенность между двумя категориями учащихся, которые хотят и могут учиться и которые не хотят, или не могут нормально усваивать школьную программу в силу своей недостаточной подготовленности. Поэтому я считаю, что дифференциация в обучении поможет разрешить эту проблему. Давая детям разноуровневые задания, можно надеяться на хороший результат. И у детей не пропадет интерес к обучению.

Для развития познавательной активности учащихся на уроках географии в старших классах (10 – 11 классы) Марина Сергеевна использует обучающие задачи. Марина Сергеевна разрешала им пользоваться любыми источниками информации (атласами, учебниками географии разных авторов, справочниками и др.). Дети учатся ориентироваться в справочной литературе, самостоятельно добывать знания. Обучающие задачи Марина Сергеевна может давать на любом этапе урока, но лучше это делать на обобщении материала. Работу по решению обучающих задач проводит с учащимися в группах. У каждого из детей есть свой багаж знаний, здесь все свои знания они применяют [5].

В 11 классе после изучения раздела «Страны Зарубежной Европы» Марина Сергеевна ограничивает детей в источниках информации (у них уже имеется

достаточный объём знаний) и разрешает пользоваться только атласами. Дает им задачи по конкретному региону.

В 10 классе обучающие задачи связаны с информацией о населении, странах СНГ, природных ресурсах, мировом хозяйстве и другое.

Следующий этап в работе с обучающими задачами – составление задач самими учащимися. Марина Сергеевна разделяет учащихся на группы и каждой группе дает по одной стране, у которой как можно больше соседей. У детей различные источники информации: учебники, справочники, журналы со статистическим материалом, атласы.

Чтобы лучше с ориентироваться, дает примерную тематику содержания задач: краткая историческая справка; геополитическое и экономико – географическое положение; природные условия; природные ресурсы и другое. Важно, чтобы дети видели эти особенности, смогли их выделить. Учащиеся пользуются картами атласа и обязательно настенными политической и физической мира, потому что, если рассматриваем страны Центральной Азии, то здесь трудно определить пограничные государства, настолько мелкое изображение, особенно небольших стран. Учащиеся уже умеют выбирать карту, которая им наиболее подойдет.

Постепенно у Марины Сергеевны появилась система в работе над обучающими задачами. Результат положительный – дети лучше ориентируются по карте, запоминают особенности стран. У них развивается логическое мышление. Но самое главное – учащиеся делают это с удовольствием.

Использование активных методов обучения приводит к изменению привычных форм общения на уроке, когда учитель излагает материал, опрашивает и оценивает учащихся, которые отвечают на вопросы, проявляя тем самым свою активность и самостоятельность. Наследшие в настоящее время широкое распространение нестандартные уроки позволяют каждому ученику поучаствовать в подготовке и проведении урока, выступить на каком – то этапе в роли учителя. Такие уроки – один из наиболее эффективных путей формирования умения учиться, поскольку при такой организации деятельности учащихся происходит не просто овладение знаниями, умениями и навыками, но и накопление опыта творчества, передачи этого опыта другим ученикам, осознание при этом потребности в приобретении знаний, обсуждение своих учебных действий с учителем, сверстниками, сотрудничество с ними.

При изучении темы «План местности» Марина Сергеевна провоцирует учащихся при закреплении темы «Условные знаки» на дискуссию или спор. Так, следуя её предложению проанализировать фрагмент плана местности, должны найти специально допущенные мной ошибки [6].

Для 6 – 7 классах целесообразно проводить урок – игру, или урок – викторину, в старших классах (10 – 11) лучше практиковать урок – семинар или урок – конференцию. Учащиеся готовят выступления или презентации для проведения данного урока. Это повышает интерес, развивает самостоятельность.

Тестирование проводит на любом этапе урока. Чаще всего использует тесты после изучения определённой темы или итоговые тесты в конце учебного года, четверти. Это способствует проверке знаний учащихся и, как правило, самооценке. Такая система повышает интерес учащихся к обучению [7].

В работе с одарёнными учащимися Марина Сергеевна проводит школьные олимпиады, которые развивают интеллект учащихся, способствуют подготовке учащихся к участию в районных и областных олимпиадах, развивают познавательную активность.

Географии принадлежит видное место в решении задач по формированию научного мировоззрения, высокой нравственности, практической подготовки молодёжи к жизни. Один из способов, призванных решению этих задач – это внедрение в практику активной самостоятельной работы учащихся (презентация, реферат, буклет и

другое), так как она создаёт условия для развития умственных способностей и творческого подхода в учебной работе.

Результативность опыта. Проверка знаний по географии учителя Мирошник М.С. показала, что внедрение активных форм и методов обучения способствовало повышению интереса к данному предмету. Анкетирование показало, что у учащихся повысился уровень познавательной деятельности на уроках географии (высокий – 70%, средний – 30% учащихся). Учащиеся с удовольствием посещают уроки географии и внеклассные мероприятия. Успеваемость учащихся 100%. Качество знаний повышается.

Литература

1. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно – воспитательного процесса. М.;1989.
2. Шукина Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. М.: Педагогика, 1988.
3. Душина И.В. Педагогические технологии обучения географии. География в школе №3, 2001.
4. Крылова О.В. Современный урок. География в школе № 2, 2006.
5. Скатова Н.Н., Попова Е.А. Современные педагогические технологии: групповая работа на уроках географии. География в школе №8, 2000.
6. Уткина И.Ю. Развивающее обучение невозможно без карты. География в школе № 4, 2001.
7. Яковлева Н.В. Уроки учительского мастерства. Волгоград, 2009.

МАТЕМАТИКАДАН БІЛІМ САПАСЫН ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ

Абдрахманова М.Т.

БІ. Алтынсарин атындағы Арқалық мемлекеттік педагогикалық институты
Қазақстан
meirash@bk.ru

Қазіргі кездегі білім ғылым мен техниканың даму деңгейі әрбір адамда сапалы және терең білім мен іскерліктің болуын, жастардың белсенді, шығармашылықпен жұмыс істеуін және кеңінен ойлауға қабілетті болуын талап етеді. Оқушылардың интеллектін, шығармашылық ойлауын дамыту, ғылыми-қөзқарасы мен белсенділігін қалыптастыру, өз бетінше білім алу дағдыларының дамуына негіз салу болып табылады [1].

Білім саясатының өзекті мәселелері – оқытудың формалары мен әдістерінің түрлерін өзгерту, ондағы алдыңғы қатарлы оқу-тәрбие тәжірибелері мен қазіргі қоғамның сұраныстарының алшақтығын жою, білімдегі жаңашылдықты саралау, білімді жетілдіру үрдісіндегі үздіксіздікті қамтамасыз етуде оның ролін арттыру.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы заңына» сәйкес білім берудің ізгілікті сипатын, тұлғаның еркін дамуы мен жалпы адамзаттық құндылықтарды ескере отырып, жалпы білім беретін мектептің негізгі міндеттерінің бірі - өзгермелі өмірдің жағдайларына тез бейімделуге қажетті белгілі бір білімдер жүйесі мен тұлғалық қасиеттерді оқушылар бойында қалыптастыру болып табылады [2].

Қазіргі дидактикада оқушыларды математикаға оқытудың үш негізгі мақсатын бөліп көрсетеді: практикалық, білім берушілік және тәрбиелік. Практикалық мақсаттың маңыздылығы – оқушылардың қазіргі қоғамға қажетті білім, білік, дағдыларды меңгеруінен байқалады. Математикалық оқытудың білім берушілік мақсаты олардың математикалық мәдениетінің жоғары болуы қажеттігінен және математиканың басқа

ғылым салаларында, өндіріс пен өмірде қолдану қажеттігінен келіп шығады. Математика пәні табандылық, мақсатқа ұмтылу, тәртіптілік, жаңаны қабылдау және тағы басқа тұлғалық қасиеттерді дамыту сияқты көпқырлы қызмет атқарады. Математика ең алдымен адамның логикалық ойлауын дамыту мен жетілдіру мүмкіндігі үшін жоғары бағаланады.

Ағылшын философы Роджер Бекон «Математиканы білмейтін адам басқа ешқандай ғылымды білмейді, тіпті өзінің надандығында байқамайды» деген екен.

Математика күнделікті өмірде жиі кездеседі және қолданылады. Ендеше, белгілі бір математикалық дағдылар әрбір адамға қажет. Кез келген адам сандар ұғымын түсініп, сандарға әртүрлі амалдар қолдана алуы керек. Математикалық білімдер мен дағдылар кез келген кәсіпте, әсіресе, жаратылыстану ғылымдарымен, техникамен, және экономикамен байланысты салаларда өте қажет. Математикалық білімсіз және ойлаусыз журналист те, дәрігер де, лингвист те күн көре алмайды. Математикалық білім беру тұлғаны қалыптастыруда ерекше рөл атқарады.

Математикалық білім берудің басты мақсаты «дүниетану заңдарын түсіндіру», қисынды пайымдауға үйрету, алға қойылған міндеттің мәнін түсіне білуге тәрбиелеу болып табылады. Математика адамзат мәдениетінің ажырамас бөлігі бола отырып, өнер сияқты адамның рухани жан дүниесінің қалыптасуына ықпал етеді. Математика адамда ақыл-ой адалдығын, шындыққа ұмтылуды тәрбиелейді.

Қазіргі кезде мектеп ғылым жетістіктері мен адам қызметінің әртүрлі салаларының сұраныстарына сәйкес ертеңгі күннің қажеттіліктеріне сай бола отырып, мектеп бітіруші түлектің алдағы өміріне қажетті білімінің берік іргетасын қалауы керек. Қазіргі кезде ғалымдар математикалық білім беру мазмұнын жаңарту мен оны оқыту әдістемесін жетілдіруден бұрын математикалық білім беру сапасын жолға қою қажеттігін жиі айтады.

Математика саласына ақпараттық технологиялардың тереңдеп енуі оны оқыту әдістемесін ғана емес, мазмұнын да өзгерте бастады. Математикалық әдістер мен математикалық ойлау ғана емес, жалпы ғылыми дүниетаным да жаңаруда.

Сапалы білім беру үшін пәнді оқытудың әдістемелік жүйесін жасап, оны практика жүзінде іске асыру қажет. Дидактикалық жағынан оқу үрдісі оқушының білімді меңгеру міндетіне, ал жеке қарағанда психологиялық дайындығына байланысты.

Мектептегі математика курсының практикалық маңыздылығы оның объектісі кеңістігіндегі пішіндер мен нақтылы болмыстың сандық қатынастары екенінде болып отыр.

Математиканың теориялық негізін есеп түрінде меңгеру оқушылардың ойын белсендіреді, икемділік, жылылық, тереңдік, жүйелілік және тағы басқа қажетті қасиеттерді де қалыптастырады.

Математикалық есеп оқушылардың ұғымдарды, теорияны және математика әдістерін меңгерудің тиімді де, айырбасталмайтын құралы болып табылады. Есеп оқушылардың логикалық ойлау, кеңістікті елестету, жеке бас қабілеттерін дамытуға бірден-бір себепші болатын басты құрал.

Оқушылардың математикадан алған білімінің сапасын арттыру үшін оларды есеп шығару үрдісінің іс-әрекетіне қалыптастыру керек. Оқушылар есеп шығару барысында есеп шығару жолдары мен тәсілдеріне талдау жасауды, есептердегі ұқсастықтарды көруді, шығарылған есепті теориялық негіздеуді және өздігінің іс-әрекеттерін бағалауды білмейді. Кез келген есепті шығарудың іс-әрекеті уақытылы қалыптаспағандықтан, олар осы әрекеттерді есеп шығару кезінде үйренеді. Ал бұл кейбір оқушыларға қиындық туғызады. Олардың көпшілігі есеп шығаруды оның жауабын алу үшін жасалған іс-әрекет деп түсінеді. Ал есеп шығара білу - оқушылардың математикалық білім сапасы мен тақырыпты терең түсінгендігінің көрсеткіші.

Математикадан білім деңгейін тексергенде өтілген тақырыптардан міндетті түрде есеп шығара білу біліктілігі талап етілуі осыдан шығады. Мектеп қабырғасында есеп шығаруды үйренбеген оқушылар математика пәніне үреймен қарайды. Себебі, оларда өзіне-өзі сенімсіздік қалыптасқандықтан, олардың қиындықты жеңуге ұмтылу дағдылары жоқ.

Оқушылардың математикадан алған білімінің сапалылығына оқушылардың бір есепті бірнеше жолмен шығара білуге үйрету арқылы жетуге болады. Себебі, бұл әрекет барысында ол әр түрлі тақырыпты қайталауға, оларды байланыстыруға, сонымен қатар алынған нәтижелерді салыстыруға үйренеді.

Математиканы меңгеруге себепші болатын оқушылардың төмендегі дағдыларының үйлесімін қарастырайық:

1. Математикадаға деген оқушы назарының дұрыс бөлінуі, бейімділігі және әуестігі;

2. Еңбекқорлық, өз бетінше жұмыс істеу, мақсатқа ұмтылушылық және табандылық сияқты сипаттамалық ерекшеліктері;

3. Белгілі бір жұмысты орындау үшін қолайлы психикалық жағдайлардың бар болуы;

4. Белгілі бір жұмысты атқару барысында білім қорының, іскерліктің дағдысының анықталуы немесе ашылуы,

Осы айтылған дағды үйлесімі оқушылардың математикалық қабілетінің анықталуына көмекші болады, ал қалған қасиеттер оқушылардың кез-келген салаға қатысты қабілетінің айқындалуына көмекші бола алады.

Оқу-тәрбие үрдісін дұрыс ұйымдастырудың бірден-бір жолы ғылым негіздерінен білім берумен қатар, сол білімді алуға ынталылықты, оқушылардың танымдық қызығушылығын ояту, шығармашылық белсенділікті өз бетінше ізденуді арттыру. Оқушылардың математикаға деген қызығушылықтарын, олардың шығармашылық қабілеттерін дамыту, әрбір оқушының мүмкіндіктері мен қабілеттерін жетілдіру үшін жағдай жасау маңызды міндеттердің бірі. Әрбір ұстаз өзінің алдындағы шәкірттеріне бойындағы барлық күш қуатын жұмсай отырып, оны еліміздің білімді, имандылығы мол, зиялы азаматы етіп тәрбиелеуге міндетті екенін естен шығармағанымыз жөн.

Әдебиеттер

1 Әбілқасымова А.Е, Кенеш Ә.С.Орта мектепте математика есептерін шығаруға үйретудің әдістемелік негіздері. Алматы, 2004 ж.

2 «Математика және физика» республикалық ғылыми-әдістемелік журнал. №1, 2011 ж.

ИНФОРМАТИКАНЫ ОҚЫТУДА БІЛІМ БЕРУ ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ИНТЕГРАЦИЯЛАУ ӘДІСТЕМЕСІ

Альжанова М.Т., Альжанова А.К., Альжанов И.А.

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті, Астана қ., Қазақстан
marzhan_alzhanova@mail.ru

Оқытуды ақпараттандыру идеяларын іске асыру көрнекілік-түсіндіру әдістері мен білімді механикалық меңгеруден оқу материалын көрсету мен алудың заманауи тәсілдерін және ақпараттық қарым-қатынас технологияларын пайдалана отырып, өз бетімен жаңа білімді меңгеруге арнайы көшулерді әзірлеуді талап етеді. Оқу үрдісінде ақпараттық-коммуникациялық технология (АКТ) құралдарының мүмкіндіктерін

пайдаланудың спектрі кеңейде, оқытудың жаңа формалары мен әдістері әзірленуде, оқытудың дәстүрлі әдістері түрлі пәндерге түрленуде.

Жаңа программалық өнімдерде АКТ-ның дидактикалық мүмкіндіктері әрдайым қолдана бермейтінін атап өту керек, сондықтан олар әрқашан педагогикалық мақсатқа лайықты бола бермейді. Сәйкесінше, әрбір оқытушыға осы саладағы жаңалықтармен үнемі танысып отыру керек, оқытуда АКТ құралдарын пайдаланудың тиімділігін көтеру жолдарын анықтау мақсатымен оқытушы-жаңашылдардың тәжірибесімен танысып отырулары қажет.

Қандай да бір сабақты өткізу кезінде АКТ құралдарын пайдаланудың әдістемелерін сипаттамас бұрын, келесілерді атап өтейік:

1. Оқытуды ақпараттандыру оқыту формалары мен әдістерінің, оқыту мазмұнының елеулі түрде өзгеруіне әкеледі;

2. Оқу үрдісіне АКТ құралдарын ендіру оқытушының орнын басуға немесе оның рөлінің төмендеуіне әкелмейді;

3. АКТ құралдары сабақтардың барлық формаларын өткізу кезінде оқытудың дәстүрлі формаларының тиімділігін көтере отырып, оған қосымша болуы мүмкін;

4. Нақты педагогикалық эффектісіне оқу үрдісінде АКТ құралдарын оқу қызметінің түрлі формаларын ұйымдастыруда кешенді пайдалану кезінде жетуге болады.

Оқу үрдісінде АКТ құралдарын педагогикалық орынды пайдалану оқу үрдісін ұйымдастырудың дәстүрлі сабақтан тыс жүйесінде жақсы көрініс табады. Бұл *оқытудың әдістері мен ұйымдастырушылық формаларын жетілдіруге, оқу сапасын көтеруге, соның ішінде оқу үрдісінде АКТ-ның дидактикалық мүмкіндіктерінің көп бөлігін іске асыруға мүмкіндік беретін жаңа буынының программалық құралдарын құрау мен пайдалану есебімен көтеруге мүмкіндік береді. Ақпараттандыру және коммуникация құралдарының негізінде педагогикалық технологияларды пайдалану оқытудың принципальді түрде жаңа жолын іске асыруға және пәндік ортада төмендегілерге бағытталған ақпараттық қарым-қатынастарды іске асыратын жастарды тәрбиелеуге мүмкіндік береді:*

- қазіргі қоғамды ақпараттандыру мен жаһандандыру жағдайында өз халқының тарихи дәстүрлерін, салттарын, мәдениетін көтеретін және сақтайтын адамгершілігі жоғары, үйлесімді тұлғаны түзеуге;

- жергілікті және жаһандық желілердің оқыту міндетіндегі бөлістік ақпараттық ресурстарды пайдалану жағдайында өз бетімен жұмыс істеуді іске қосуға;

- интеллектуальді және шығармашылық қабілеттерін дамытуға;

- компьютерлік модельдеу мен оқу жағдайларын имитациялау негізінде оқытылатын үрдістерді, объектілерді құруға тартуға;

- заманауи ақпараттандырылған қоғам индивидуумының көзқарасын түзеуге;

- түрлі ақпарат көздерімен, соның ішінде дүние жүзілік мультимедиялық ортада таралған көздермен жұмыс істеу қабілетін түзеуге;

- интернеттегі қарым-қатынастардың түрлі режимдерінде сөйлесуді іске асыра отырып, қоғамда жас адамның сәтті бейімделуі мен тіршілік әрекеттерін қамтамасыз ететін әлеуметтік қызметтерінің дағдыларын түзеуге;

- студентті дүниежүзілік ақпараттық ортаның қызмет етуі жағдайында, қандай да бір формада көрсетілген заманауи ақпаратты жіберуге, сақтауға, өңдеу әдістеріне қатыстыру.

Оқу материалын баяндаған кезде ақпараттық және коммуникациялық технологияның құралдарын пайдалану.

Қазіргі заманғы презентациялық жабдықтардың мүмкіндіктері, әсіресе интерактивті тақталардың, дәстүрлі лекциялық жабдықтарға қарағанда жоғарырақ болып келеді. Сондықтан соңғы кезде оқу мекемелері оқытудың заманауи құралдарына ие болады, негізінен: проекторлар, экрандар, интерактивті экрандар, бұлар педагогқа

қабылдаудың барлық триадаларына иек артуға мүмкіндік береді: көремін, естимін, жазамын. Оқытушының оқу материалын баяндау кезінде аудиторияда видеобейнелерді, аудиосапарламасымен анимациялық роликтерді қалай қолдана алатынын қарастырайық.

Оқу материалын баяндағанда АКТ құралдарын пайдалану студенттердің көңілін ұзақ уақыт ұстауға мүмкіндік береді, экранда көрнекі ақпаратты көрсету есебімен оқытылатын материалды тереңірек ұғынуға мүмкіндік береді. Презентацияларды пайдаланудан көбірек тиімділік елеулі және әрқелкі оқу материалын пайдалануды талап ететін тақырыптарды оқу кезінде көрінеді. Оқытушының талғамы және аудиторияның күтілетін деңгейі бойынша сабақтың тақырыбын құрастыруға болатындай мол деректер қорын жасау қажет.

Оқу материалын баяндаған кезде оқытушылар төмендегілерге мүмкіндік беретін түрлі демонстрациялардың кең ауқымын пайдалануы мүмкін:

- баяндалатын материалды видеобейнемен, аудиомен бірге жүретін анимациялық роликтермен көрнекілеу;
- лекциялар фрагменттерін немесе белгілі педагогтардың толық лекцияларын пайдалану;
- экранға немесе интерактивті тақтаға проекцияның көмегімен қызықты, көркем, есте сақталатын бейнелердің арқасында ақпаратты қабылдау үрдісін жеңілдету;
- жаңа көрнекі материалдарды сақтау, жүйелеу, дайындау.

Оқытушы оқу материалын баяндаған кезде қолданатын модельдеу программалары тәжірибелерді, кестелер мен графиктерді, формулалар мен блок-сұлбаларды көрсетуге, сабақты тек қана көрнекіліктермен ғана жүргізбей сонымен қатар, іс жүзінде көрнекі емес эксперименттермен қатар жүргізуге мүмкіндік береді. Бұл сабақты біршама қызықты қылады.

Оқу материалын баяндағанда ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың құралдарын пайдаланудың *негізгі артықшылықтарын атап өтейік.*

- Іс жүзінде көрсетуге келмейтін немесе нақты әдістемелік позициядан түсіндіру қажет болатын күрделі құбылыстар мен үрдістердің жүруін көрсету.
- Экранда зерттелетін объекті немесе оның құраушы бөліктерін көрсету, оны түрлі ракурстардан қарау, суретті ұлғайту (кішірейту), зерттелетін объектінің ішкі бөліктерін қарастыру, суреттің немесе мәтіннің «түбіне» үңілу.
- Графиктер, кестелер, үлгілер түріндегі еркін параметрлердің жиынтығын пайдалану кезінде есептеу нәтижелерінің динамикалық және статикалық бейнесін алу.
- Үшөлшемді графиктер, анимациялар, видеосюжеттер, дыбыстардың құралдарын біруақытты пайдалану.

Осылайша, оқу материалын баяндаған кезде АКТ құралдарын пайдалану оны жақсырақ қабылдауға мүмкіндік береді, себебі сабақтар біршама қызықты болады, олар көрнекірек болады, әсіресе практикалық сабақтарда іске қосылуға келмейтін (мысалы, жоғары немесе төмен температураларда, тым жылдам немесе баяу), тұйық жүйелер немесе жағдайларда жүретін күрделі құбылыстар мен жағдайлар зерттелетін жағдайлар кезінде. Бұл кезде зерттелетін құбылысты жан-жақты қарастыру мүмкіндігі, эксперименттің бірнеше «үзінділерін» жүргізу, дүниежүзілік ақпараттық орта жағдайындағы формада күрес кеңейеді.

Әрекеттермен (дағдылармен) білімнің үзілмес байланысы жайлы ережелер педагогика теорияларында (П.Я.Гальперин [1], Н.Ф.Талызина [2]) білімді меңгеру деңгейлері күйінде бұрыннан көрсетілген. В.П.Беспалько төрт деңгейді белгілеген [3]:

- 1) Білу деңгейі;
- 2) Тану деңгейі (елестету, алгоритмдік);
- 3) Эвристикалық деңгей немесе үйреншікті жағдайларда (алынған білімдерді практикада қолдану) білімдерді қолдану деңгейі;

4) Жаңа жағдайларда білімдерді пайдалану деңгейі (білімді шығармашылық қолдану).

Осы деңгейлерді белгілеу негізінде меңгерілетін білімдерді пайдалану қажет болатын қызметтер мазмұны жатыр. Жоғарыда келтірілген типтеу қандай міндеттер, сәйкесінше студенттердің қандай әрекеттері олардың білімдерін бағалауға мүмкіндік беретіні жайлы мәселеге әкеледі. Студент білімнің талап етілген деңгейіне жетті ме екендігін оқытушы адекватты түрде бағалауы тиіс. Қазіргі университеттерде әрбір оқытушыда студентке қалыптастыруы керек пәндік білімнің программалары бар, алайда студент осы білімдерді қолдана алуы тиіс болатын дағдылар, біліктіліктердің (әрекеттер түрлерінің) нақты программалары ешқандай пән бойынша жоқ.

Қорытынды бақылауы бар оқыту мақсаттарының байланыстарына қысқаша тоқталайық. Танымдық әрекеттер (танымдық біліктілік түрлері) түрлерінің нақты бағдарламасы оқыту мақсатымен анықталады. Кейде білімді меңгеруді тексеру тек осы білімдерді іске асыруға келеді, алайда қандай да бір тапсырмаларды орындау кезінде білімді пайдалану жиі талап етіледі.

Қандай да болмасын бақылауды іске асырғанда бақылау мазмұнының проблемасы шешіледі – бақыланатын сипаттамалар жиынтығының белгіленуі. Бір жағынан бұл оқыту мақсатымен анықталады, ал екінші жағынан – оқытылатын программаларды жасаған кезде негізге алынатын оқытудың психологиялық теориясымен, яғни бақылауға үрдістің негізгі тәуелсіз сипаттамалары ұшырайды, оларды біріктіріп өзгерту бір сапалық күйден басқасына көшу үрдісін тудырады.

Білімді және біліктілікті бағалау үрдісінде компьютерлерді пайдалану студент 1 қыркүйектен немесе соңғы тексерістен бері неге қол жеткізгенін тексеруге мүмкіндік береді. Студенттердің үрдісін дұрыстап саралаудың негізіне айналатын нәтижелерді басып шығаруға болады. Осындай есептердің көмегімен жүйе әрбір студенттің, аудиторияның, университеттің түрлі пәндерді оқу үрдісіндегі оқу үлгерімін бақылай алады да, оларды сандардың, кестелердің немесе графиктердің көмегімен көрсетеді.

Қазіргі кезге дейін іс жүзінде әрбір оқу мекемесінде білім бақылауын автоматтандыру үшін түрлі тестілейтін, бақылайтын программалар, сарапшы жүйелер әзірленеді және пайдаланылады. Алайда көптеген оқытушылар өздерінің тесттерін жасауды қалайды.

Жаңа тесттерді жасау үшін тесттерді жасауға арналған арнайы «қабықшаға» ие болу керек.

Көптеген оқытушылар осындай жүйелердің мүмкіндіктерімен дұрыс таныс емес, сондықтан төменде тесттерді жасауға арналған «қабықшалардың» (жүйелердің) негізгі мүмкіндіктерін келтірейік. Әрине, қазіргі кездегі қабықшалар бір-бірінен елеулі түрде ерекшеленеді, бірақ оқу мекемесі үшін осындай қабықшаға ие бола отырып, қандай да бірдей жағдайларда төменде келтірілген мүмкіндіктердің көп бөлігін іске асыратын қабықшаға өз таңдауыңызды тоқтату керек [4].

АКТ негізінде жұмыс істейтін оқу құралдарын пайдаланумен практикалық сабақтарды өткізу әдістемесі

АКТ негізінде жұмыс істейтін оқу құралдарын, негізінен интеллектуальді оқытатын жүйеде (ИОЖ) пайдаланумен практикалық сабақтарды өткізу әдістемесін қарастырайық. Таңдау дәл осы ИОЖ-ды қайталау үрдісінде де, оқу материалын бекіту үрдісінде де, практикалық дағдыларды қалыптастыру мақсатымен, нақты тақырып бойынша білімдер деңгейін бағалау барысында пайдалануға болатынын түсіндіреді.

Сабақтың басында студент өзі туралы мәліметтерін енгізуі қажет, сабақтағы жұмыс ретімен және программалар жұмысының негізгі принциптерімен, ақпараттық модуль не үшін қолданылатыны туралы танысуы керек. Содан кейін студентке сабақтың үш негізгі кезеңінен өтуі керек: сауалнама, теорияны қайталау және алынған білімдерді практикада жүргізуден алынған дағдылар (мысалы, берілген тақырып

бойынша тапсырмаларды шешу әдістемесін меңгеру), білімді бақылау. Сабақ кезеңдерінің өтуін оқытушы таңдайды.

Сабақты өткізу әдістемесін жазу кезінде оқу мақсатындағы нақты электрондық құралдарды пайдаланумен қатар жүйе функциясын, сабақтың бүкіл кезеңдеріндегі оқытушы мен студент арасындағы әрекеттерді белгілеп отыруға мүмкіндік бар.

Сабақтың басында бақылаушы модульді пайдалана отырып, студенттің білім деңгейін бақылауды жүргізуге болады. Егер оқытушы бақылау сауалнамасы кезінде үлгермеген студентке жауап беруге қиналатын сұрақтарды қайталау немесе қарастыру керек деп есептесе, дұрыс жауапқа оралу режимін орнатуға болады (немесе берілген сұрақтың теориясына).

Сабақтың екінші кезеңінде, студент теорияны қайталап, берілген тақырып бойынша тапсырмаларды шешудің әдістемесімен танысқан кезде, ақпараттық модульде бар әдістемелік көрсеткіштер пайдаланылады. Жүйе студенттің теорияны қайталауға және алынған білімді практикада пайдаланудың мүмкіндіктерін зерттеуге (зерттелетін тақырып бойынша тапсырмаларды орындау әдістемесі) кетіруі мүмкін уақытын шектемейді.

Сабақтың үшінші кезеңінде студент есеп шығарып, компьютерге дұрыс жауапты енгізеді. Есеп шығару біліктілігін бақылау бақылаушы модуль арқылы жүргізіледі. Кейбір жағдайларда есептерді шығару барысында теорияларды қайталау мүмкіндігі қарастырылады. Жүйе білімді тестілеу нәтижелері мен практикалық тапсырмаларды орындау нәтижелерін қосуы мүмкін. Бұл жағдайда қорытынды баға сабақтың соңында қойылады. Барлық бағаларды жүйе оқытушының компьютеріне жібереді (ақпараттандырылған жұмыс үстелі), әрбір студенттің жұмыстарының нәтижелері бойынша аналитикалық деректерді береді [5].

Практикалық сабақтарды жүргізу әдістемесін әзірлеу бойынша ұсыныстар

Практикалық сабақтағы оқу материалының компоненттер функцияларын кестеге толтыра отырып, АКТ құралдарының негізінде жұмыс істейтін оқытудың нақты оқу құралдарының мүмкіндіктерін есепке алу қажет.

Берілген жағдайда елеулі өзгеріске негізінен оқытушы ұшырайды. Кәдімгі сабақ кезінде оқытушы студенттермен теориялық материалды қайталап бекітуі қажет, оны меңгерудің деңгейін бақылау керек, алынған білімдерді практикада қолданудың дағдыларын студенттерге дағдыландыруы тиіс. Оқытушының жаңа жағдайлардағы қызметі келесіге негізделіп жасалады: сабақ жүру жолын, сонымен қатар оның барлық кезеңдерін жоспарлау, теориялық және практикалық материалды ақпараттық модульден іріктеу, қажет болған жағдайда, презентация жасау (жаңа материалды баяндау үрдісі жоғарыда қарастырылған), студенттердің жұмысын ұйымдастыру, бақылау және түзету, жіберілген қателерді сараптау. Оқыту тиімділігін арттыратын түрлі әдістемелік тәсілдердің сабақ барысында іске асыру мәселесі оқытушыға байланысты болады (проблемалық және кәсіби маңызды тапсырмаларды қою; оқу зерттеушілік қызметтерді жүргізу үшін жағдай жасау).

Оқытушының жарты функциясын жүйе атқарады. Жүйе студентке сабақтың тақырыбын, мақсатын, өткізу тәртібін хабарлайды; білімді бақылайды және бағалайды; дұрыс жауап туралы ақпарат береді. Жүйе студентке теориялық материалды немесе тақырып бойынша есептерді шешу әдістемесін қанша рет керек болса сонша рет бере отырып, дұрыс жауап бермеген сұрақты жаттауға көмектеседі. Жүйе сауалнама нәтижелерін бекітіп, бұл мәліметтерді студентке және оқытушының ақпараттандырылған жұмыс үстеліне жібереді, яғни оқу үрдісін интерактивті қылып, кері байланысты іске асырады.

Практикалық сабақтардағы оқу үрдісінің компоненттері арасында функцияларды педагогикалық негізделген түрде қайта үлестіру оқытуды жіктейді және жекешелендіреді, оның тиімділігі мен сапасын көтерумен қамтамасыз етеді.

Әдебиет

- 1 Гальперин П.Я., Решетова З.А., Талызина Н.Ф. Психолого-педагогические проблемы программированного обучения на современном этапе: Материалы всесоюзной конференции по программированному обучению, 31 мая – 4 июня. – М., 1966.
- 2 Талызина Н.Ф. Теоретические проблемы программированного обучения. – М., 1969. – С.60.
- 3 Беспалько В.П. Программированное обучение (дидактические основы). -М.: Педагогика, 1970. 300 с.
- 4 Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989. - 192 с.
- 5 Беспалько В.П. Теория учебника. М.: Педагогика, 1988. - 160 с.

ЭКОЛОГИЯ МАМАНДЫҚТАРЫНА ХИМИЯ КУРСЫН ОҚЫТУДЫҢ КЕЙБІР МӘСЕЛЕЛЕРІ

Наурызбаева Ш.К.

*Қ. И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық университеті, Алматы қ.,
Қазақстан
Shalkar65@mail.ru*

Қоғам дамуының деңгейі мен әлеуметтік сұраным талаптарына сай жастарға білім, тәрбие беру және жан-жақты дамыған жеке тұлғаны субъект ретінде қалыптастыру білім беру жүйесіндегі маңызды міндеттердің бірі.

Қазіргі таңдағы егеменді еліміздің болашағы дарынды, білімді, ізденімпаз жастарға байланысты. Осыған орай бүгінгі күні жоғары оқу орындарының алдында тұрған басты міндет – өзіндік айтар ой-пікірі бар, жоғары сапалы, белсенді мамандар тәрбиелеп шығару [1].

Техникалық жоғары оқу орындарында 5В060800-Экология мамандығы бойынша білім алушыларға жалпы химия курсы менгерту өте маңызды және терең білім алып шығуы міндетті. Осы міндеттерді жүзеге асыру үшін білім беру жүйесінің алдына жаңа тұлғаны қалыптастыру және оны дамыту мақсаттарын қойып отыр. Оқытудың заманауи теориясы мен тәжірибесі сәйкес келетін оқытудың оңтайлы жолдарын табуға мүмкіндік беретін химия курсында экологиялық білім берудің маңызы зор. Тұғырлы білім мен біліктерді жүйелі сабақтастыра отырып, кәсіби міндеттерін білімділікпен шеше білетін болашақ мамандарды – оқытудың түрлі технологиялармен қаруландыру жоғары оқу орындарының міндеті. Сондықтан техникалық жоғары оқу орындарында білім алушылардың кәсіби бағыттағы білім нәрімен сусындану үдерісін жаңаша сипатта қарастырып, олардың білім сапаларын дамыту негізінде меңгерген білімдері мен білік, дағдыларын өзгермелі өмір жағдайында, болашақ кәсіби іс-әрекетінде қолдана білуге үйрету маңызды.

Қазіргі кезде ғылыми техникалық прогрестің қарқынды дамуы табиғатқа кері әсерін тигізіп отыр. Осыған орай жас ұрпақтардың бойына табиғат тағдырына деген жауапкершілік с езімін қалыптастыру, экологиялық білім мен тәрбие беру, оны ғылыми түрде талдап шешу - педагогика ғылымының алдындағы негізгі міндеттердің бірі

Химияда, көбінесе, табиғаттағы экологиялық тепе-теңдіктің бұзылу себептері көрсетіледі. Қазіргі көптеген экологиялық проблемалардың негізіне нақты химиялық процестер жатқанымен, адамзат химиясыз толық мәнді тіршілік ете алмайды. Сондықтан кез келген экологиялық проблемаларды тиімді шешу үшін міндетті түрде

оның пайда болуының химиялық себептерін білу керек. Бұдан экологиялық білімді "химияландыру" қажеттігі туады [2].

Экологиялық білгірліктер ең алдымен, адамгершілік мәселесі. Осы тұрғыдан химия курсы экологияландыру үлкен адамгершілік парыз болып табылады. Сондықтан көптеген зерттеулерде экологиялық білім беру жалпы білім берудің бір бөлігі ретінде ғана емес, экологиялық мәдениеті, санасы, сол іс-әрекетке дайындығы жоғары деңгейдегі тұлғаны тәрбиелеу мақсатын көздейтін бұл процестің жаңа мәнін қарастырады.

Бейорганикалық химия курсына экологиялық мазмұнды сандық есептер шығарту, оларды оқу үрдісінде пайдалану осы мәселені тиімді шешуге мүмкіндік береді. Есепті шешу кезінде студент оның жауабын іздей отырып, химиядан алған білімін өзінің тұратын жерінің проблемалық жағдайын шешуге қолданып, табиғатты қорғауға қатысады. Осыдан (есеп мазмұны өмірге жақын болса) студенттердің жұмысқа қызығушылығы, іс-әрекетке белсенділігі артады. Мысалы келесідей есепті студенттерге ұсынуға болды. Автокөлік карбюраторында 1 кг жағар май жанғанда ауаға 800г көміртегі (II) оксиді бөлінеді. 100 кг жағар май жанғанда ауаға қанша көміртегі(II) оксиді бөлінер еді.. Көміртегі (II) оксидінің құрылымдық формуласын жазып, молекулалық орбитальдар әдісімен CO молекуласын сипатта.

Химияны оқытудың басты міндеттері негізінде типтік оқу бағдарламасында неғұрлым нақты дидактикалық міндеттер айқындалады оның ішіндегі аса маңыздысы - студенттерге білім алу тәсілдерін үйрету. Химияны оқыту мақсаттарын білім беру, тәрбиелеу және дамыту деп жүктеуге болады.

1. Химия ғылымының негізімен, оның негізгі ұғымдарымен, заңдарымен, теориясымен таныстыру.
2. Студенттердің санасында қоршаған әлемнің жаратылыстану-ғылыми көрнісін қалыптастыру.
3. Жаратылыстану-ғылыми зерттеулердің негізгі әдістемелерін меңгерту.

Химия курсына оқытуда, студенттердің тек ғылымның негізін біліп қана қоймай, ғылыми таным әдістерін, қазіргі заманғы өндірістің, техниканың, адамға тұрмыстық қызмет көрсетудің практикалық тәсілдері мен икемділіктерін игере білуі және экологиялық білімдерін жетілдіруі керек [3].

Химия курсына жоғары экологиялық білім берудің негізгі міндеттердің бірі – табиғатты аялай білуге баулу, химияны және химия өнеркәсібін өркендетуге байланысты ауаның, судың және топырақтың ластануын болдырмау. Минералды тыңайтқыштардың, өсімдіктерді қорғайтын заттарды пайдаланудың тиімді және тиімсіз жақтарын білу.

Экологиялық білім беру студенттердің табиғатқа сүйіспеншілігі мен қамқорлығын арттырып, игерген білімдерін дұрыс қолдана білуге мүмкіндік туғызады.

Химия курсына оқытуда жоғары техникалық оқу орындарының 5B060800-Экология мамандығына арналған жұмыс бағдарламасында студенттер меңгеруге тиісті білім элементтері: бейорганикалық қосылыстардың түрлері, химияның негізгі ұғымдары мен заңдары, теориялар, химия ғылымдарының әдістері, химиялық кинетика, ерітінділер, тотығу-тотықсыздану реакциялары, химия заңдарының техника мен технологияда қолданылуы және органикалық химияның бөлімдері көрсетілген.

Мұндай білім элементтерін студенттер әр түрлі деңгейде меңгеруі мүмкін. Тәжірибелік мақсаттарға біршама ыңғайлысы оқытудың мақсатын анықтайтын америкалық ғалымы Блумның таксономиясына негізделген игеру деңгейлерінің жүйесі болып табылады.

Осыған орай:

- 1-деңгей – білімдерді есте сақтау;
- 2-деңгей – білімдерді түсіну;

3-деңгей – таныс жағдайда білімдерді қолдану немесе білімді, іс-әрекетті үлгі бойынша орындай білуді;

4-деңгей – жаңа жағдайда білімдерді қолдану яғни, білімді – шығармашылық іс-әрекетті орындай білуді көрсетіледі.

Сонымен білімді меңгеру деңгейлерін енгізу студенттердің меңгерген химиялық білім элементтерінің оларды әр түрлі жағдайларда: есептер шығаруда, табиғаттағы құбылыстарды түсіндіруде, металдардың коррозияға ұшырауын, электролизердің жұмыс істеу принципін т.б. қарастыруда қолданумен тығыз байланысты екенін көрсетеді.

Білім берудің басты шарты – оқу процесінде оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру, өздігінен білім алуға құштарлығын дамыту. Химияны оқытудың басты мақсаты, ол бір ғана оқытудың міндетті нәтижесіне жету ғана емес, сонымен қатар, әрбір студенттің біліктілігі мен мүмкіндігін дамытатындай жағдай жасау. Химия пәнін оқытуда пәнаралық байланыстар мен проблемалық оқыту әдістерін қолдану арқылы оқушының танымдық іс-әрекетін жетілдіруге болады. Химия пәні тікелей эксперименттік ғылым, сондықтан бұл пәннің сапалы оқытылуы үшін, эксперимент көрнекіліктер, тәжірибелер көп қолданылуы тиіс. Осы заманғы дәуір талабына сай білім беруді жетілдіру мақсатында жаратылыстану мен техникалық ғылыми білім тереңдетіліп, жан-жақты жүргізілуі тиіс. Химияда, көбінесе, табиғаттағы экологиялық тепе-теңдіктің бұзылу себептері көрсетіледі. Қазіргі көптеген экологиялық проблемалардың негізіне нақты химиялық процестер жатқанымен, адамзат химиясыз толық мәнді тіршілік ете алмайды. Сондықтан кез келген экологиялық проблемаларды тиімді шешу үшін міндетті түрде оның пайда болуының химиялық себептерін білу керек. Бұдан экологиялық білімді "химияландыру" қажеттігі туады. Экологиялық мазмұнды химиялық есептерді жүйелі пайдаланудың, ойлаудың экологиялық мәдениетін қалыптастыруға, табиғатта жүріп-тұру нормалары мен ережелеріне тәрбиелейді. Студенттердің оқу материалдарын меңгеруде (талдау, жіктеу, тұжырымдау) шығармашылық әрекеттері, экологиялық сана, ойлау қабілеттері қалыптасады. Мысалы, табиғаттағы күрделі құбылыс - ауаның ластану салдарынан болатын "қышқыл жаңбырлар" әсерінен ауыл шаруашылық, бау-бақша өнімдерінің бүлінуін, химиялық ластануын, адамдар денсаулығының нашарлауы, топырақтың эрозияға ұшырауы сияқты экологиялық проблемаларға назар аударады. Қазіргі әлемде экологиялық проблемалар өзінің қоғамдық мәні жағынан алдыңғы қатардағы мәселелердің біріне айналды. Адамның табиғатқа әсері мыңдаған жылдар бойында қалыптасқан табиғи жүйелерді өзгерту, сондай-ақ топырақты, су көздерін, ауаны ластау арқылы жүзеге асуда. Бұл табиғатты күрт төмендеуіне әкеліп соқты, көп жағдайларда орны толмас зардаптар қалдырды. Экологиялық дағдарыс шын мәніндегі қауіпті төндіріп отыр. Іс жүзінде тез өріс алып бара жатқан дағдарыстық жағдайларды кез келген аймақтардан көруге болады. Экологиялық сауатсыздықтың нәтижесінде табиғат, оның қорлары, жалпы қоғам зор шығынға ұшырауда.

Экология мамандықтарына химия курсының негізгі мақсаты – студенттердің экологиялық көзқарасын, санасын және табиғатқа үлкен жауапкершілік пен парасаттылық қарым-қатынасын қалыптастыру болып саналады. Студенттерге «бейорганикалық қосылыстар кластары» тақырыбында мысалы, ауадағы оттегі 10 -12 пайызға дейін төмендеген жағдайда ағзада әлсіздік басталады, адам ұмытшақ келеді, ойлау қабілеті төмендейді, ал, оттегі мөлшері 8 пайыз және одан да төмендеген жағдайда адам есінен айрылып, өлім қаупі болуын және де оттегіні тұтынатын өндірістің және транспорттың көбеюі ауада оның азаяу қаупін тудыратынын түсіндіру.

Өнеркәсібі дамыған елдерде әр адамға шағып есептегенде жыл сайын атмосфераға 150-200 кг тозаң, күл және өндірістің басқа қалдықтары түседі. Көмір қышқыл газының ауадағы мөлшері 0,02-0,04%. Ауаға түсіп жатқан көмір қышқыл газы мөлшерінің артып кетуі қоршаған орта жағдайына келеңсіз жайттарға

душар етеді. СО-көміртегі (II) оксиді, иіс газы, жану өнімдерінің бірі. Тұрмыста, өнеркәсіпте және транспортта әр түрлі отындар шала жанғанда түзіледі. Ауада 1% иіс газы (СО) болса, адам қолма-қол, ал оның үлесі 0,1% болғанда 30-60 минутта өледі. Мамандардың есебі бойынша бір машина бір сағат уақыт ішінде ауаға 6-10 текше метрге дейін улы газ бөліп шығаратыны анықталып отыр. Зауыттар мен жылу электрстансаларында күкірті бар отынды жаққанда ауаға шығатын газдардың зияндысы - күкіртті газ. Ол көп мөлшерде сульфид кенін өртейтін металлургиялық және химиялық зауыттардан түзіледі. Оның өнеркәсіп ауасындағы мөлшері 0,01мг/л-ден аспауы тиіс.

Өндірістен шығатын тозаңның құрамында улы заттар: қорғасын, мыс, марганец, сынап, мышьяк, оксидтері және т.б. қосылыстар болады. Қалалардың үстіндегі түтін мен ұсақ тозаң жаз айында күн сәулесінен келетін жарықтың құнын 20 және 50 процентке дейін кемітеді. Сол сияқты ол тірі ағзаларға пайдалы ультракүлгін сәулелі тұтып қалады.

Жердің төменгі терең қабаттарынан өндірілетін мұнайды және өнімдерін өндірісте адамдар күнделікті тұрмыста пайдаланғанда күкірт (IV) оксиді, азот (IV) оксиді, ал толық жанбағанда көміртекті сутегі түзіледі. Олар газ түрінде ауаға өтеді де, жаңбырмен жуылып, жерге түседі. Қышқыл жаңбырдың жиілеуі экологиялық жүйелерді және құрылысты бүлдіреді. Қышқыл жаңбыр суы топырақты магний, кальцийді жуып, алюминий, марганец сияқты металдарды сіңіріп, олардың улы қанықпасын түзеді. Бұның өзі өсімдіктердің қалыпты өсуіне үлкен кесірін тигізіп, ауа ластануына жол береді. Мұндай табиғатта бөліп жатқан улы заттарды тазалағыш жүйелер мен сүзгілер түрлерін пайдаланып, тоқтатуға болады. Экологияландырылған білім тікелей өмірмен, тұрмыста кездесетін зиянның тигізуі заттармен танысу арқылы олардан құтылудың немесе қауіпін азайтудың жолдарын біліп, үйрене жүріп химия пәнін терең түсініп, қызығуын арттыруға әкеледі. Оның үстіне химиялық-экологиялық проблемалар әр елді мекенде, жақын аймақтарда жиі кездесетіндіктен оны нақты бүгінгі тіршілікпен байланыстыруы мүмкіндігі туады.

Осы жоғарыда көрсетілген жағдайларды ескере отырып, техникалық жоғары оқу орнындағы экология мамандығы білім алушыларына жалпы химия курсы оқытуда модульдік технологияны қолдана отырып оқыту технологиясының негізгі компоненттерін оқу үрдісіне енгізудің қажеттілігі туындады. Бағдарлама көлемін сақтап, оқыту мотивациясын жоғарылатып, білім алушылардың жалпы химия курсы білімдерінің жүйесін қалыптастыру болып табылды.

Білім алушылардың жалпы химия пәнінен сапалы жоғары білім алу үшін, тереңдетіп оқыту кезінде модульдік технологияны қолданудың тиімді екендігі дәлелденді.

Модульдік технология арқылы оқыту барысында кіріспе бөліміндегі дәріс сабақтары бейнедәріс түрінде берілді және қорытынды сабақтарда өзіндік жұмыс тапсырмаларын орындауда ақпараттандыруды қолдану арқылы әр түрлі деңгей бойынша құрылған бақылау жұмыстарын орындау нәтижесімен, семестрлік жұмысты орындау барысында көрсетті.

Семинар, ойын, конференция сабақтарында білім алушылар кіріспе бөлімінде алған теориялық білімдерін ұштастыра отырып «Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары» модуль бойынша өткізілетін қышқылдардың, тұздардың химиялық қасиеттері, олардың экологиядағы ролі іскерліктерін анықтауға негізделді. Ол саралап, даралап берген тапсырмалар көмегімен анықталды. Зертханалық сабақтарды химиялық реакция жылдамдығы, ерітінділер дайындауға арналған тәжірибелер орындалды.

Химия пәнінің білімдік, тәрбиелік және дамытушылық мүмкіндіктері, химиялық жоғары білім берудің негізгі міндеті аға ұрпақтардың жинақтаған тәжірибесі негізіндегі білімді логикалық және дидактикалық өңдеуден өткізіп, түсінікті етіп беру.

Кредиттік жүйеде оқитын экология мамандығының студенттерінің пәнге қызығушылығын арттырып, олардың сапалы білім алуын дамыту мен өзіндік жұмыстарды орындаудың қажеттілігін қалыптастырады. Бұл үшін негізгі оқылған дәрістердің тақырыптары бойынша семестр бойы орындалатын өзіндік жұмыстар модульдермен анықталады.

Жалпы химия курсы 5 модульден тұрады:

- 1) Бейорганикалық қосылыстар класы. Химияның негізгі түсініктері мен заңдары.
- 2) Атом құрылысы. Химиялық байланыс.
- 3) Химиялық реакцияның жалпы заңдылықтары. Химиялық термодинамика.
- 4) Ерітінділер. Ерітінділердің электролиттік және бейэлектролиттік құрамы. Су тектік көрсеткіш. Тұздар гидролизі.
- 5) Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электрохимия негіздері. Комплексі қосылыстар.

Әрбір модульге белгілі теориялық материалдар, зертханалық жұмыстар, практикалық есептер және тақырып бойынша есептер кіреді.

Дәрістер тыңдалғаннан кейінгі модульдерді өткізу, берілген зертханалық жұмыстарды орындау және тақырып бойынша практикалық есептерді шығарулары, жеке нұсқамен бақылау жұмысын жазуымен анықталады. Осымен бірге модульдік есептердің құрамына теориялық сұрақтармен қатар практикалық бақылау сұрақтары да кіреді. Модульді меңгерместен бұрын студент тақырып бойынша анықтамалық материалмен қамтамасыз етіледі. Қазіргі кезеңде техникалық жоғары оқу орындарында білім берудің жаңа тұжырымды идеялары мен даму жолдарына сай оқытуды саралау, бағдарлы оқыту, білім мазмұнын кірістіру, ЖОО өмірін ізгілендіру идеяларын іске асыру мәселелері қарқынды жүргізілуде.

Химия пәнінде модульдік оқыту технологиясын қолдану арқылы мынадай жетістіктерге қол жеткізуге болады:

1. Уақыт үнемделеді.
2. Сабақтың сапасын көтереді.
3. Оқу әдісі мен құралдарын таңдауға мүмкіндік тудырады.
4. Білім алушылардың белсенділігін мен қызығушылығын арттырады, сондықтан оқу үлгерімі көтеріледі.

Модульді тапсыру кезінде ол 100 пайыздық жүйемен анықталады. Жалпы модуль бағасы химияда оқылған дәрістер, зертханалық сабақтар мен практикалық сабақтардан алынған білімнің сапасын анықтап, студенттің өзіндік жұмысты қалай орындағанын көрсетеді.

Қазіргі таңда экология мамандығы студенттерін химиялық әзірлеудің жоғарғы деңгейіне қол жеткізу үшін химиялық білім беруді дамытуда айқындалған жалпы әлемдік тенденциялардың бірі - бұл химиялық білім берудің мазмұнын экологияландыру, басқа жаратылыстану ғылымдарымен кіріктіру болып табылады.

Әдебиет

1. Әлімқұлова Э.Ж. Химияны пән аралық байланыс арқылы оқытуда студенттердің экологиялық білімін қалыптастыру әдістемесі. Пед. ғыл. канд. автореф. – Алматы, 2003.
2. С.Дәуітов, Қ. Оқасқызы. У.М.Маканов Кредиттік оқыту жүйесінде студенттерге органикалық химия пәні арқылы экологиялық білім буюеру әдістемесі. Көкшетау 2009ж.
3. Жанпейісова М.М. «Модульдік оқыту технологиясы оқушыны дамыту құралы ретінде». Алматы 2006 жыл.

РЕАЛИЗАЦИЯ МОТИВАЦИОННО-ЦЕЛЕВОГО КОМПОНЕНТА E-LEARNING НА ПРИМЕРЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ «ИНФОРМАТИКА 11 КЛАСС»

Смирнова М.А., Смирнова Е.С.

Карагандинский Государственный университет им. Е.А. Букетова, Казахстан
smirnova_marina_alex@mail.ru

В 2011 году принята Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы [1], обеспечивающая продолжение модернизации казахстанского образования. В этой программе особо выделены требования о внедрении системы электронного обучения E-learning на всех уровнях образования.

Одной из подсистем системы электронного обучения является содержательное обеспечение цифровым образовательным контентом организаций среднего образования в открытом доступе, что вызывает необходимость разработки цифровых образовательных ресурсов, создаваемых преподавателями. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) должны представлять информацию различных форматов в удобном виде для каждого пользователя.

Контент - цифровые образовательные ресурсы - это дидактические материалы на электронных носителях в цифровом формате, обеспечивающие в совокупности создание инфокоммуникационной образовательной среды электронного обучения как интерактивного дистанционного взаимодействия субъектов образовательного процесса. Национальным центром информатизации РК в 2011 году подготовлен Стандарт разработки цифровых образовательных ресурсов для системы электронного обучения в организациях образования [2]. В стандарте рассмотрены требования к цифровым образовательным ресурсам в зависимости от формирования содержательного, мотивационно-целевого, операционно-деятельностного, оценочно-результативного компонентов обучения.

При разработке компонентов цифровых образовательных ресурсов по информатике для средних учебных заведений РК необходимо определить требования к ним. Так анализ нормативных документов и беседы с учителями информатики показали что, цифровые образовательные ресурсы должны обязательно соответствовать государственным документам, определяющим содержание казахстанского образования, учитывать закономерности и принципы учебного процесса; достижения педагогической науки в предметной области информатике.

В ходе разработки ЦОР изложение учебного материала должно быть понятным, точным, полным и непротиворечивым. Изложение содержания учебного материала должно быть научно достоверным, соответствовать используемой терминологии, ее современным научным толкованиям.

Представление учебного материала сообразно конкретным возрастным особенностям учащихся. Целесообразно привлечь различные органы чувств к восприятию и переработке учебного материала. Необходима максимальная визуализация учебного материала.

Согласно нормативным документам [2, 3] ЦОР должен соответствовать определенному структурному компоненту учебного процесса: мотивационно-целевому; содержательному; операционно-деятельностному или оценочно-результативному.

В ходе разработки компонентов ЦОР необходима четкая постановка учебных задач для учеников. Опора на интересы учащихся и формирование мотивов учения. Организация интенсивной умственной деятельности учащихся. Организация взаимодействия в режиме реального времени и обратной связи. Обеспечение принципа связи теории с практикой. Практикоориентированность учебного материала.

ЦОР, обеспечивающие мотивационно-целевой компонент электронного обучения – ресурсы, направленные на осознание и рефлексии учащимися целей обучения и формирование их интереса к изучаемому предмету или теме урока. Типы ЦОР, обеспечивающие мотивационно-целевой компонент электронного обучения: мультимедийная озвученная презентация; игровая озвученная презентация; анимированная озвученная логико-структурная схема; интерактивные задания; автоматизированные опросники; игровые тесты. ЦОР, обеспечивающие мотивационно-целевой компонент электронного обучения должны быть направлены:

- на восприятие ясного представления целей обучения в наглядном и обозримом виде;
- на осмысление целей обучения как логико-структурной совокупности локальных, системных и функциональных знаний; логической группировки существенных и несущественных признаков и свойств изучаемых предметов, явлений и процессов;
- на понимание целей обучения путем предоставления звукового комментария;
- на обобщение в иерархизированной блок-схеме базовых понятий по предмету;
- на закрепление понимания целей обучения, способствующее его переводу в долговременную память;
- на практическое применение целей обучения путем творческого его переосмысления и дополнения.

Продемонстрируем реализацию мотивационного компонента на примере электронного учебного пособия «Информатика 11 класс» (авторы Смирнова М.А., Ключников А.С., Зими́на А.Ю.) [4], так для создания дополнительной мотивации желания работать самостоятельно с ЦОРОм на титульной странице было реализовано несколько навигационных схем работы с цифровым образовательным ресурсом. На титуле также располагается демонстрация навигационных элементов пособия, содержит вводный текст, раскрывающий краткое содержание электронного учебного пособия «Информатика 11 класс».

В верхней части первой страницы отображается навигационное меню для движения по разделам. В нижней левой части страницы присутствует навигационное меню, которое осуществляет переход по подразделам в разделах. Наведение курсора мыши на название раздела электронного учебного издания приводит к изменению формы кнопки раздела, стимулируя тем самым внимание пользователя.

Для других элементов аппарата ориентировки, в частности оглавления, библиографии, указателей можно использовать другие средства редактора Dreamweaver, которые повышают визуальное восприятие текста, добавляют различные эффекты анимации, акцентируя внимание пользователя на определенном компоненте.

Элементы навигации электронного учебного пособия представлены на рисунках 1-2. В верхней части страницы отображается навигационное меню с использованием кнопок для движения по основным разделам учебного пособия. В правой части страницы присутствует навигационное меню, которое осуществляет переход по подразделам разделов.

В нижней части страницы есть дополнительно навигационное меню, как показано на рисунке 3, в точности повторяющее основное меню.

Для более наглядного представления излагаемого материала и удобства пользователя, картинки можно увеличить для подробного изучения, как показано на рисунках 4-5.

В электронном учебном пособии используются анимированные озвученные логико-структурные схемы. На рисунке 6 представлены фрагменты анимации схемы поиска файла, повторяемой на уроке №2.

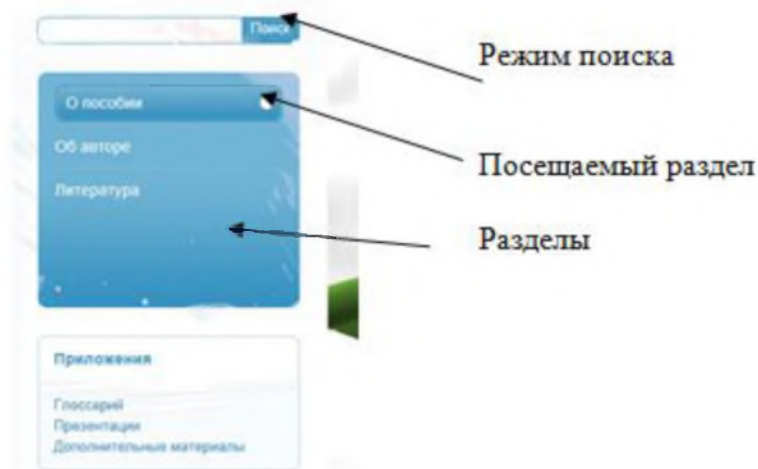


Рис.1- Навигационное меню по подразделам

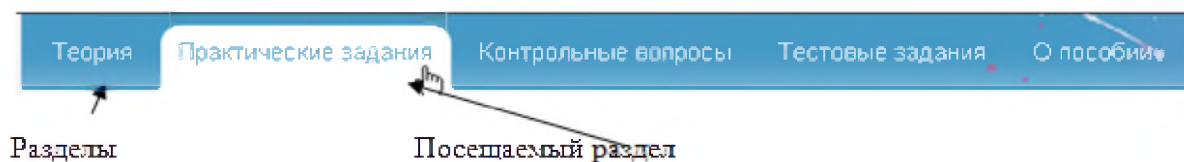


Рис. 2- Навигационное меню



Рис. 3- Дополнительное навигационное меню

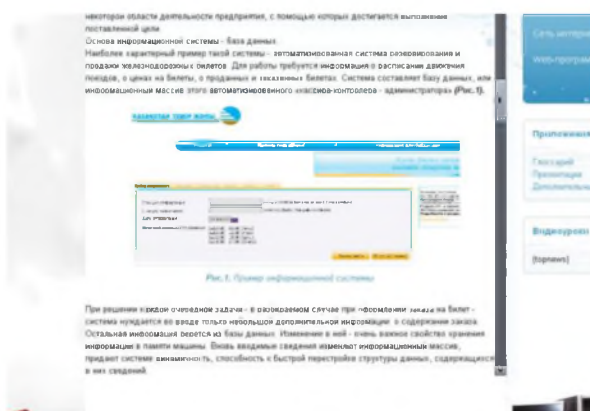


Рис. 4-Изображение в учебном материале



Рис. 5-Увеличение картинки по клику

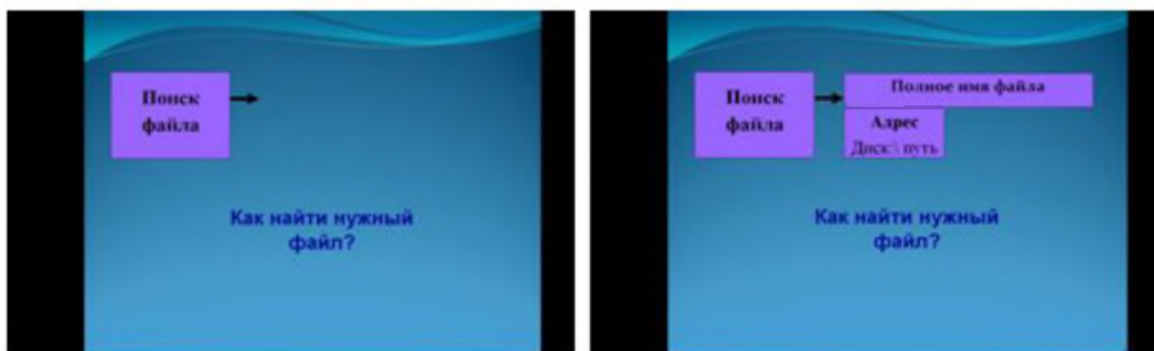


Рис.6 - Фрагмент анимированной схемы

Данный фрагмент демонстрирует наличие мотивационно-целевого компонента электронного обучения направленного на восприятие учебно-познавательной информации, осознание учащимися ощущаемых внешних свойств, качеств и признаков познаваемых предметов, явлений, процессов; включает представление познаваемых процессов; обеспечивает приемлемость раскрытия содержания учебной информации.

На рисунках 7 и 8 показан мотивационно-целевой компонент электронного обучения такой как анимированное правило (определение).

действительность, являются также живописные полотна, скульптуры, театральные постановки и пр.

Моделирование — это метод познания, сост

Каждый объект имеет большое количество различных свойств. В процессе построения модели

Рис. 7- Начало анимированного определения

являются также живописные полотна, скульптуры, театральные постановки и пр.

Моделирование — это метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей.

Каждый объект имеет большое количество различных свойств. В процессе построения модели

Рис. 8- Окончание анимированного определения

Данный фрагмент демонстрирует обеспечение мотивационно-целевого компонента электронного обучения, направленного на акцентирование внимания на обобщение базовых понятий по предмету.

Разработанные интерактивные задания предназначены для реализации мотивационно-целевого компонента E-learning, рассчитаны на понимание учебной информации на основе включенности в максимально возможные виды деятельности за счет разнообразия форм заданий, предоставляющих возможность контролируемых тренировочных действий (воспроизводящих, тренировочных, проблемно-поисковых, исследовательских, творческих заданий и др.), ориентированных на мыслительную деятельность, требующих конструирования ответа, а не просто механического запоминания.

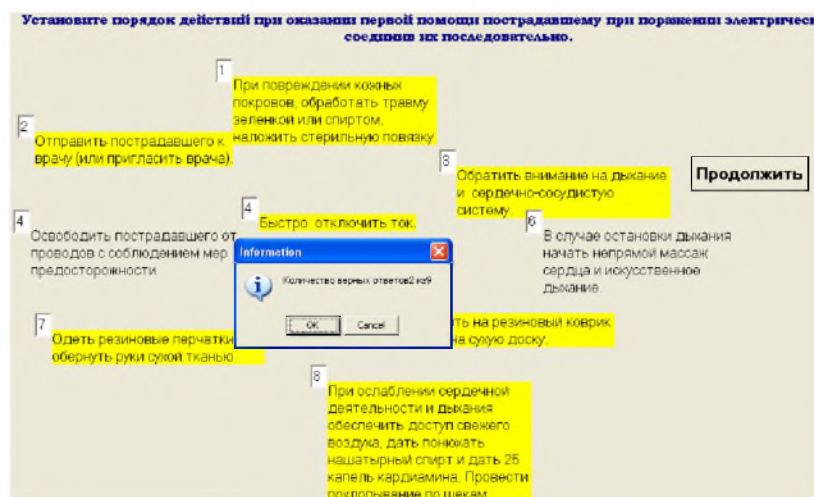


Рис. 9-Результат выполнения задания по теме «Организация рабочего места»

Рассмотренные примеры реализации мотивационно-целевого компонента электронного учебного пособия не являются единственными компонентами электронного обучения, содержащимися в рассматриваемом цифровом образовательном ресурсе. Он содержит и все другие виды компонентов e-learning.

Литература

1 Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы: Утв. Указом Президента Республики Казахстан от 07.12.2010 № 1118 – Астана: МОН РК, 2010.

2 Стандарт разработки цифровых образовательных ресурсов для системы электронного обучения в организациях среднего общего образования. - Алматы: НЦИ, 2011. – 23 с.

3 Положение «О системе электронного обучения в организациях школьного образования». - Алматы: НЦИ, 2011. – 26 с.

4 Смирнова М.А., Зимина А.Ю., Ключников А.С. Информатика. 11 класс. Программа для ЭВМ- электронное учебное пособие. Свидетельство об объекте интеллектуальной собственности № 816 от 19.06.2012

MULTISENSORY DIDACTIC RESOURCES TO ENHANCE LEARNING STYLES IN PHONICS APPROACH: THE EXPERIENCE IN A BILINGUAL SCHOOL IN UGANDA

Catalina Roncancio,
Nazarbayev Intellectual School, *Aktobe, Kazakhstan*
roncancio_c@akb.nis.edu.kz

The purpose of this study was to design, build up and experience didactic resources enhancing all learning styles to develop literacy skills throughout the phonics approach. To grasp that objective, two groups of 6 to 7 years old students from a bilingual school in Uganda were selected for this study. Each group has 17 students that entered this school in 2010; children come from different cultures around the world. One of the groups was the control group and the other one was the study group to compare the process and their achievements; data were collected through the Mixed Method Approach (qualitative and quantitative). Only the second group was given the opportunity to interact with the materials created, to analyze and compare the achievements in literacy skills given that both covered the same content and the variations focused on the instructional materials. After the process, this study showed that students from the study group were not only engaged, participative and motivated but improved in a good percentage their literacy skills which was evidenced in the assessment tests demonstrating more fluency, a better understanding of the language, increased their vocabulary and better their language skills.

The acquisition of a second language is a complex process; therefore, the student must be committed to develop a set of intellectual, physical and psychological skills. In the case of young students, they must struggle to build up literacy abilities in the second language while developing the same abilities in their first language. In order to develop those skills in a systematic manner, the phonics approach has been declared as an important method.

In the attempt of learning and teaching a second language, different questions come to mind: Who are the learners? How do individual characteristics affect the learning process? Should teachers consider learning styles as an important part of the daily planning? What are the appropriate phonics approach strategies for students under 10 years of age? Should strategies and resources be planned according to the learning styles? These queries are only a few of the many interrogations that second language teachers must ask themselves when designing curriculum.

Different methods are included in the schools' curriculum in the virtue of offering the best approach to learning a second language, as it is believed that not one approach is enough nor complete. For the purpose of this research, the researcher enclosed the phonics approach (PA), the students' learning styles (LS) and the creation of didactic resources in order to promote literacy skills and motivate the acquisition of a second language by learning new information through specially designed material, created specifically for each group, as the learning styles of students were taken into consideration.

This study takes place in a bilingual school in Kampala, Uganda. At this facility, the English program respects the acquisition literacy process of the first language (L1), as it is believed that students create connections between both languages and the teaching of the L2 begins with the phonemes with like-sounds: m, p, l, s (Baker, 2006). For instance, when learning and polishing the first language in school (4- 5 years of age), the English agenda also includes songs, chants, games and rhymes as their teaching techniques, allowing children to learn new vocabulary in a natural manner.

In the second year, teachers are obliged to create contextualized and constructivist-based projects in order to present new vocabulary to students. Afterwards, activities are presented to students with phonological awareness, in order to prepare them for the phonics approach that will be included in the subsequent grade (Transition or KStage2). Even though

the school offers a solid English program, results are not as expected. Students are not motivated into learning a second language and are not incorporating new knowledge; teachers are not well trained in the phonics approach and are struggling to create original material that will enhance learning.

In addition to the situation stated before, regarding the not so rewarding experience with the phonics approach, the school in question faces another issue with their pupils. Most of the school's students arrive from the expatriate community and the only language they know is their native tongue (Arabic, Hindi, Russian, French and others); which represents a major problem, not only because the school needs to employ teachers with a wide variety of nationalities in order to provide a quality service to parents and children; moreover, the syllabus is taught in English.

The school selected for this study offers education from KStage1 to year 13 and follows the International Bachelour Programme. This program believes in learning throughout the students' abilities and the improvement of those abilities. Students from 6 and 7 years of age were the focus of the present study and are enrolled in the Primary Years Programme (PYP), whose main goal is to develop the inquirer-being of each child, in the inside (classroom) and in the outside.

Based on the previous portrait, the main question for this study was: Will the creation of multisensory didactic resources to teach phonics in first levels help to obtain better results, engagement and motivation in the students? The subsequent questions amplify the conclusions:

- *How can the learning styles be applied inside the literacy program to develop the phonics approach?*
- *Do phonics approaches improve literacy skills?*
- *How can multisensory didactic resources improve literacy skills development in ESL transition students?*
- *Can motivation and engagement of students be increased throughout the interaction with multisensory didactic resources?*

In order to answer the questions mentioned before, the main objective of this study was to measure if the inclusion of the multisensory didactic material to teach children phonics in lower levels improves the students understanding, motivation and engagement of a L2.

The acquisition of language is an unconscious process; every child develops the L1 in a meaningful context due to a full immersion since birth.

Unlike the L1, the L2 is learned in a systematic manner mostly through a designed curriculum, a teacher and a classroom. Despite the fact that the L2 is not learned in a natural atmosphere, schools are capable of creating ingenious activities that simulate the use of the second language in an everyday routine; such as a day at the grocery shop or a visit to the doctor [1].

Krashen (1981) states that when acquiring a language (L1), no grammatical rules need to be taught. In contrast, learning a language (L2) occurs in a conscious way, meaning that the student must understand the rules, be aware of them and use them correctly. It is known that many discussions about the learning process of a second language focus on methodology; nonetheless, there is less emphasis on the contextual factors (social and individual) that affect a student's learning (Walqui, 2000).

Culture is a determinative part of every individual as it provides identity. Culture presides over human behavior; hence, it is an important concern during the learning – teaching process of each person (Brown, 2007) [2,3]. Linguistic factors also influence the study of a L2, Phonology is a branch of linguistics that studies how sounds are used and organized in natural languages. Phonics is a method for teaching reading and writing by developing the learner's phonemic awareness.

Learning styles focus on the students' strengths rather than on their weaknesses. The purpose of this study is to enhance student's achievement. Other studies aim to establish the

general ratio of learning styles among the population so as to introduce more effective instructional plans. These studies have been broadly criticized as it has been found that each person uses more than one learning style in order to process information. However, it is true that any specific learning style could be further developed; other learning styles used by the individual can be developed as well. Although this is an important affirmation, some research predicts that over 60% of the population learn better through visual displays, 30% are auditory learners; and, with regards to kinesthetic, a percentage has yet to be established, but it is thought that the percentage is increasing steadily (Felder R, 1995) [4].

For the purpose of this research, a mixed methodology was used, meaning that qualitative and quantitative data collection techniques were employed to gather the information needed. A mixed analysis allows the researcher a better understanding of the phenomenon (Kohlbacher, 2006) [5] in this case, the effectiveness of the didactic resources built (based on the learning styles of participants) to improve literacy skills on ESL students are developing through the phonics approach.

Students from 6 to 7 years of age participated in this study and they presented homogeneous characteristics: attending the same school (in order to be able to interact with the materials created) and level of knowledge in the L2 (as all students have a mother tongue different from English). Two groups with 17 ESL students were accounted for, one as the study group and one as the control group. The researcher used a variety of instruments for data collection, which included teachers' survey, parents' survey, achievement test, and informal observation. The first three were considered for gathering quantitative facts and the last one for qualitative purposes.

The teacher's survey aimed to establish the control group and the study group based on similar characteristics and was composed of fourteen questions divided in three sections: academic achievement, attitude towards learning and predominant learning styles. This survey was available in English and in Spanish, due to the wide variety of nationalities of the instructors. The parent's survey intended to explore the learning styles of the 17 ESL participants of the study group. The survey was available through SurveyMonkey in English and Spanish and it contained a series of questions based on daily activities children like to do. Parents needed to answer each statement regarding their knowledge of the child, thus considering their primary learning style.

The achievement tests were addressed to the study group and the control group and covered the exact same contents about phonics. Six tests were designed and applied to each student individually. The intention of these quizzes was to compare the performance of both groups after having the same lesson, but with different didactic resources. These tests showed results in reading and writing skills (accuracy), comprehension and fluency in reading, auditory discrimination, spelling and the use of new vocabulary when reading. Finally, informal observations were made to the study and control group in order to determine the motivation and engagement of participants; the difference lay in the materials employed by the teachers. For validity purposes, three independent observers were asked to join the classes and fill out the field notes, without knowing who was the control group or the study group. As part of any research, an authorization letter was signed by the school board as well as by the parents of every participant. After approval, the researcher was able to move forward with the pilot test and the application of instruments. The first step was the administration of the teacher's survey in order to establish the study and control group. All transition teachers completed the survey and the selected groups were Transition B as the control group and Transition D as the study group. Afterwards, the parents of the study group were contacted and asked to complete the survey. With the results, the researcher started the task of creating multisensory materials based on the predominant learning styles.

Class lessons were designed and taught by proper grade instructors to the control group and the study group. The contents were the same; the only variation was the manipulation of materials. The study group interacted with the multisensory resources created

based on the learning styles, and the control group was limited to the textbook and notebook. After the lesson, achievement tests were handed out for students to answer. After the collection of data was completed, the analysis was made.

Quantitative data was analyzed using Minitab, a software designed for this specific purpose, which allows the researcher to obtain representation of data for further analysis and understanding of the results. For the qualitative part (informal observations) inductive analysis was used; which includes the development of a summary statement. This statement allows the researcher to summarize the information and establish links between the research objectives and the findings (Thomas, 2003). During the whole process of analysis, a triangulation matrix of the diverse data sources was also developed in order to establish credibility as well as the establishment of the alpha coefficient for the quantitative facts.

Triangulation means the use of multiple sources of data, since researchers should not rely on one instrument alone (Mills, 2003). The confirmability was gained by a continuous rechecking to make sure the data was proper and the results of the alpha factor: accuracy 0.9542, discrimination 0.8526, fluency 0.9861, spelling 0.9861, vocabulary 0.9490, and comprehension 0.9837. The numbers conclude that the instrument used in the study is trustable, and the data are valid.

As mentioned before, the first phase of the data analysis consisted of the establishment of the control and study group based on the results of the fifteen teachers survey. Subsequently, phase two began: analyzing the parent's survey regarding the learning styles. The results showed that 60% of students enjoy kinesthetic activities, meaning that they need to involve all senses in hands on activities when learning (proper to their developmental stage).

The visual learning style followed with 40%, and the auditory received no preference. These results provided significant information for designing multisensory material that results motivating for students. The resources used for this study were: the Beginning Sound Ladder Rug, the Lego Pyramid Game, the Jenga Rhymes Game and the Visual Cues (See figures).

The achievement tests were handed out to both groups at the same time, after the lesson had concluded. Overall, the study group proved to have a better performance in the categories of accuracy, discrimination, fluency, spelling, vocabulary and comprehension.

Accuracy: the students were to read ten words involving the phonemes studied. Students from the study group read the words in a secure tone and with accurate relationship between the letter and the sound. In contrast, the control group seemed insecure and needed more help in isolated sounds; reassuring the need to go over the phonemes one more time.

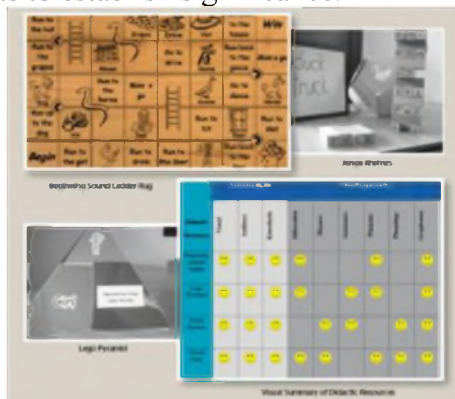
Discrimination: students were given three words spelled differently and they had to listen to a stated word by the teacher and select the one that was correctly spelled. The study group did better in this category and the participants were able to recognize the word phonologically by reading and only a few asked for a repetition. The control group asked for many repetitions and in some cases, they tried to guess the word, as they were not sure which one was the right one.

Fluency: students were asked to read a ten-word family within a time limit. The ranking was given according to the time they spent reading: Less than 70 seconds, between 70 and 80 seconds or, more than 80 seconds. Results showed that the study group read the word-family in a lower period of time. In some cases, mistakes were made, but students also corrected themselves, as they were aware of them. The control group read the words in slower pace, and even though most words were well read, only a few students were aware of the mistakes made.

Spelling: students were asked to write down a list of ten words stated by the teacher. The results showed that 84% of the study group wrote the word in correct spelling versus a 74% of the control group. Phonological awareness was the strategy used by the study group, while the control group focused on memorization Vocabulary: students were asked to write five sentences, expecting the use of the vocabulary seen in class. The ranking was set at the

amount of words used in the sentences: Less than 6, from 6 to 10 and, more than 10. In both groups, most students ranked in the 6 to 10 words category (41% for the control group and 47% for the study group). However, a larger number of students in the study group were able to use more than 10 words in their sentences (41% versus the 37% from the control group).

Comprehension: students were asked to read 5 sentences with known vocabulary and explain the meaning. Both groups had a good performance (69 % of correct answers from the control group versus 76% from the study group) although most students from the study group only read the sentence once and were able to understand the meaning, whereas the control group sometimes needed hints to establish significance.



Conclusion

According to Krashen (1981) [6] and his affirmation that learning a new language does not have to be based on grammatical constructions and drills, this study showed that teachers can develop other strategies to enhance the development of language skills embracing other resources in accordance with students' needs and with the way they receive and process information.

It was clear that multisensory didactic resources enhanced learning styles and interaction with the target language considering the results found in the study carried out by Cunningham (1990) about explicit phonics teaching which demonstrated the importance of developing a systematic phonemic awareness program. When multisensory didactic material is included in the teaching of phonetics in lower levels, the students improved the understanding of a second language. The results on the achievement test revealed higher grades in the group that used the didactic material than the one that did not.

Research showed that despite an improvement in literacy skills, affective issues arose due to the fact that feelings of success contribute to self-esteem, as it creates awareness throughout the process and allows the person to encounter intertwined relations among the information that he or she receives through different senses. At the same time, the individual is able to be aware of his or her learning style and have the opportunity to improve the least developed learning style.

References

1. Baker, C. (2006). Foundations of Bilingual Education and Bilingualism. Clevedon: Multilingual Matters.
2. Brown, H. (2007). Principles of Language Learning and Teaching. New York: Pearson.
3. Cunningham, A. E. (1990). Explicit versus implicit instruction in phonemic awareness. Journal of Experimental Child Psychology, 50, 429-444. Available in : <http://gse.berkeley.edu/faculty/aecunningham/Explicit%20Versus%20Implicit%20instruction.pdf>
4. Felder R. (1995). Learning and Teaching Styles In Foreign and Second Language Education. Retrieved from: <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/FLAnnals.pdf>

5. Kohlbacher, Florian (2006). The Use of Qualitative Content Analysis in Case Study Research. Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, 7(1), Art. 21. Retrieved from <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/%20view/75/153January%202006>
6. Krashen, S. D. (1981). Second Language Acquisition and Second Language Learning. Oxford: Pergamon.

ЖОҒАРЫ МЕКТЕПТЕ ХИМИЯЛЫҚ ЛЕКЦИЯНЫ ОҚЫТУ МӘСЕЛЕСІ

Қ.Қ.Алмұратова

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Қазақстан
karluga@mail.ru

Жоғары оқу орнында жүргізілетін жаратылыстану пәндерінің ішінде бейорганикалық химия курсының алатын орны ерекше болып келеді. Себебі жоғары оқу орындарында жүргізілетін химия пәндерінің беташары болып есептеледі. Оған қоса, бұл пәннің өзіндік ерекшеліктері де бар: ең әуелі бейорганикалық химия курсы жоғары оқу орындарында оқылатын өз алдына бөлек пән ғана емес, ол орта мектептегі химия пәнінің заңды жалғасы әрі мектеп оқушысының студентке айналуы кезіндегі алғашқы оқылатын пән; екіншіден, барлық химия ғылымдары жалпы және бейорганикалық химия курсының ғылыми негізіне сүйеніп оқытылады. Атап айтар болсақ, химиялық термодинамика, физикалық химия, анализдік химия, коллоидтық химия, электрохимия т.б. Үшіншіден, жалпы және бейорганикалық химия курсы еліміздің көпшілік жоғары оқу орындарында оқытылады: салалық университеттердің терең химиялық іргелі білімді қажет ететін мамандықтары: химиялық, медициналық; технологиялық - органикалық заттардың химиялық технологиясы, бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы; жаратылыстану ғылымдары – биология, экология, география, гидрология, метеорология; ауылшаруашылық - ветеринарлық, агрономиялық, сол сияқты химия кәсіби пән болып есептелінбейтін техникалық мамандықтар- мұнай газ ісі, көлікті пайдалану және жүк қозғалысы мен тасымалдауды ұйымдастыру, көлік, көлік техникасы және технология, тау кен ісі, металлургия.

Осындай маңызды жалпы және бейорганикалық химия курсының теориялық мәліметтері студенттерге лекция көмегімен жеткізіледі [1,2]. Лекцияны пән бойынша теориялық біліммен танысудағы жол көрсетуші деп қарауға болады. Студенттердің пәнмен алғаш танысуы лекциядан басталады, ғылыми білімнің негізін қалайтын да лекция.

Кредиттік жүйе оқыту процесіне енген тұста төменгі курс студенттері нақты теориялық мәліметтерді ұғынуы үшін орнықты мақсат, міндеттер болуы қажет.

Бүкіл химия ғылымдарына арналған жалпы мақсатпен қатар, әрбір химияның өзіндік пәндік - арнайы мақсаты, одан туындайтын дербес мақсаты болады.

Бейорганикалық химия курсының пәндік – арнайы мақсаты: химия ғылымының ең басты алғашқы ұғымдарының, заңдарының көмегімен студенттердің химиялық ғылыми ойлауын, химиялық көзқарасын қалыптастыру, әрі қарай осы теориялық білімнің негізінде элементтер мен қосылыстардың химиясын түсіндіре отырып, бүкіл ғылымның теориялық және практикалық даму болашағын көрсету болып табылады. Ал, дербес мақсаттары курстың бөлімдерімен, тарауларымен үндесіп жатады. Бейорганикалық химия курсын үш бөлімге бөліп қарастырады: бейорганикалық химияның теориялық негіздері, металдар химиясы және бейметалдар химиясы.

Бейорганикалық химияның теориялық негіздері бөлімі бойынша бес үлкен теориялық тараулар қамтылады. Олар: атом-молекулалық ілім мен химияның негізгі стехиометриялық заңдары; атом құрылысы және элементтердің периодтық жүйесі мен периодтық заң; химиялық байланыс және қатты заттардың құрылысы; химиялық процестер жүруінің заңдылықтары; ерітінділер; электролиттердің қасиеттері.

Осы тараулардың әрбірінің өзіндік дербес мақсаты болады. Айталық, төртінші тараудың басты мақсаты- химиялық процестер жүруінің кинетикалық және термодинамикалық заңдылықтарына сүйене отырып, іс-жүзінде жүретін факторларды айқындауға үйрету.

Пәндік арнайы, дербес мақсаттар міндеттерді туғызады. Олай болса, бейорганикалық химия курсы бойынша жүргізілетін лекцияның міндеттерін үш топқа біріктіріп көрсетуге болады. Бірінші, типтік оқу бағдарламасына енгізілген негізгі ғылыми-теориялық мәліметтерлі қамту; химия ғылымының соңғы заманауи жетістіктерімен, ғылыми зерттеулердің деректерімен студенттерді ақпараттандыру жатады. Келесі, өзіндік жұмыстарға бағыттау; пән арқылы мамандыққа қызығушылығын арттыру; студенттердің жеке қабілетіне орай, білімі мен білігін дамыту енеді; Соңғысы, химиялық білімді жүйелі қалыптастыру және бақылау болып табылады.

Химиялық лекциялар жоғары оқу орнында оқытудың жетекші түрі болып саналып, біртұтас оқу процесінде белгілі функцияларды атқарады.

Лекцияның кіріспе функциясына бағдарламадағы білім мазмұнымен студенттерді таныстыру, оларды жалпы проблемаға бағыттау, нақты заңдылықтарды енгізе отырып, химиялық зерттеудің негізгі аймағы мен әдіснамасын бөліп алу жатады. Дайындық функциясы – күрделі ойлауды қажет ететін химиялық процестерге студенттерді әзірлеу, басты мәселені ғана талдап, оқу процесінің көп бөлігін практикалық, лабораториялық жұмыстарға қалдыру мәселелерін шешу жатады. Лекцияның мотивациялық функциясына химиялық тілдің орнығып, химиялық ойлаудың қалыптасып, химиялық қолдың дағдылануына ынталандыратын әрекеттер жатады. Енді лекцияның интеграциялық функциясына – жүйедегі басқа да химия ғылымдарын қамту, химия ғылымының зерттеу әдістері туралы жалпы түсінік беру мәселесі енеді. Соңғы инструкциялық функциясына студенттерді негізгі әдебиет көздеріне бағыштау, оның ішінде: өз бетінше жұмысқа нұсқау беру, әдістемелік ұсыныспен танысу, материалдың маңызды әрі күрделі тұстарын бөліп алу мәселелері жатады.

Қорыта келгенде, химиялық лекциялардың оқыту процесін ұйымдастырудың түрі ретіндегі сипаттамалары болып табылатын мақсаты, міндеттері, функцияларының белгіленуі оқыту сапасының жоғарылауына игі ықпалын тигізеді.

Әдебиеттер

1. Зайцев О.С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999.-345стр.
2. Ильина Т.А. Лекция в высшей школе.- М.: 1977.-378стр.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И МОДЕЛЕЙ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

¹Бургумбаева С.К., ²Мынбаева Э.Н.

¹*Евразийский национальный университет им.Л.Н. Гумилева,*

²*Казахский университет экономики, финансов и международной торговли*

г. Астана, Казахстан

elmira.mynbaeva@yandex.ru, saulenai@mail.ru

Принятие экономически верного решения, обусловленного достоверными данными, является одной из ключевых целей экономической деятельности. Сам процесс принятия решения строится на базе слияния и адаптации технических и организационных открытий и достижений. Новые технологии, в большинстве случаев, основаны на специальных моделях, методах, концепциях и приемах. Для развернутого системного анализа применяется комплексы, развернутые цельные процедуры, называемые эконометрическими технологиями. Данные технологии базируются на достижениях эконометрической теории и практики, в частности на современные результаты теории вероятностей и прикладной математической статистики. Также часто используются классические технологии, такие как метод наименьших квадратов, который является одним из наиболее часто используемых эконометрических методов [1]. Также мощным инструментом эконометрических исследований является аппарат математической статистики. Бесспорно, большое количество экономических явлений носит характер случайных величин, предсказать точные значения которых практически невозможно. Сами связи между экономическими показателями обычно не носят строгий функциональный характер, а допускают наличие каких либо случайных отклонений. Вследствие всего этого использование методов математической статистики в эконометрике естественно и обосновано. В свою очередь, эконометрика не так сильно оторвалась от реальных задач, как математическая статистика, потому что эконометрика не всегда направлена на прикладные цели. Поэтому эконометрические модели обычно применяются для обработки конкретных эмпирических данных, часто для оценки параметров экономико-математических моделей [2].

Статистический анализ конкретных экономических данных включает в себя целый ряд процедур и алгоритмов, выполняемых последовательно, параллельно или по более сложной схеме. В качестве этапов можно выделить планирование статистического исследования, организацию сбора необходимых статистических данных по оптимальной или рациональной программе, непосредственный сбор данных и их фиксацию, первичное описание данных, оценивание тех или иных числовых или нечисловых характеристик и параметров распределений, проверку статистических гипотез и устойчивости полученных оценок и выводов относительно допустимых отклонений исходных данных и предпосылок используемых вероятностно-статистических моделей, применение полученных статистических результатов в прикладных целях, т.е. для формулировки выводов в терминах содержательной области [3].

Построение модели предполагает рассмотрение различных видов функций, обоснование точности и адекватности полученных моделей, анализ данных моделей, выбор наилучшей и прогнозирование.

Развитие технологий дало возможность автоматизации расчетов, что повышает точность и достоверность результатов, экономит время. Для успешного развития эконометрических технологий нужны спрос, то есть они должны быть востребованы

для решения конкретной практической задачи и доступность применения методов расчета для потенциального пользователя.

К сожалению, в Казахстане в рамках курсов по теории вероятностей и математической статистике обычно даются лишь классические основы этих дисциплин.

Эконометрические методы - эффективный и мощный инструмент в работе менеджера и инженера, занимающихся конкретными проблемами, и задача высшей школы - дать его в руки выпускников экономических и технических специальностей. Кроме теоретических знаний, менеджеры и инженеры должны иметь практические инструменты - сделанные на основе современных достижений эконометрической науки компьютерные системы, предназначенные для анализа статистических данных и построения эконометрических моделей конкретных экономических и технико-экономических явлений и процессов.

Доступность компьютера на рабочем месте менеджера, экономиста, инженера дает возможность решения задач эконометрических задач, причем в большинство основных «стандартных» программах встроены статистические пакеты

Существует огромное количество разработанных систем для решения широкого круга задач. Бесспорно, создание подобных программ должно быть продолжено. Однако для того, чтобы грамотно применять компьютерную систему, надо иметь некоторые предварительные знания по эконометрике. Лицо, незнакомое с эконометрикой, не в состоянии понять, что эта научно-практическая дисциплина может помочь решить проблемы его организации. Эконометрика - эффективный инструмент научного анализа и моделирования в руках квалифицированного менеджера, экономиста, инженера. Изучение эконометрики создает хорошую базу для изучения экономических дисциплин и способствует повышению качества профессионального образования будущих экономистов.

Количество, технический уровень и доступность информационных ресурсов уже сейчас определяют уровень развития страны и ее статус в мировом сообществе и бесспорно станут решающим показателем этого статуса в самое ближайшее время

Литература

1. . Федосеев В. В. Экономико-математические методы и модели в маркетинге – М.: Финстатинформ, 2010. – 254 с.
2. Ферстер Э., Ренц Б. Методы корреляционного и регрессионного анализа. М: Финансы и статистика, 2012. – 267 с.
3. Четыркин Е. М. Статистические методы прогнозирования. — М.: Финансы и статистика, 2010. – 189с.

ПРИМЕНЕНИЕ МАТРИЦ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Волобуева Н.А., Досанова Б.Б., Рахметова Г.А.

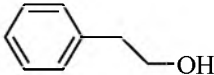
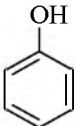
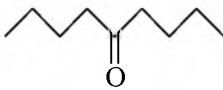
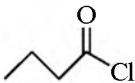
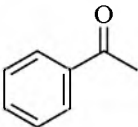
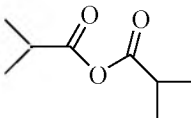
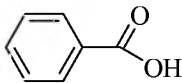
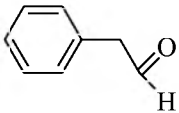
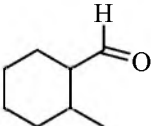
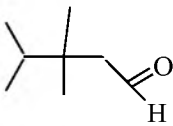
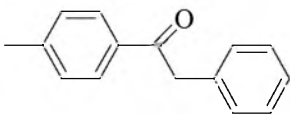
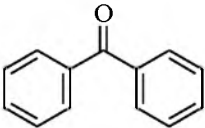
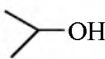
*Актюбинский региональный государственный университет им. К. Жубанова,
Казахстан*

Результативность процесса обучения во многом зависит от тщательности разработки методики контроля знаний. Это средство управления учебной деятельностью студентов [1].

Но для того, чтобы наряду с функцией проверки реализовать и функции обучения, необходимо создать определённые условия, важнейшее из которых –

объективность проверки знаний. Кроме того, желательно, чтобы форма проверки знаний позволяла легко выявить результаты. Систематическая проверка знаний не только способствует прочному усвоению учебной дисциплины, но и воспитывает сознательное отношение к учёбе, формирует аккуратность, трудолюбие, целеустремлённость, активизирует внимание, развивает способность к анализу. Задача преподавателя состоит в выборе оптимальной формы контроля [2,3].

Матрица по теме «Кислородсодержащие органические вещества»

1 $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{O})\text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$	2 $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{C}(\text{O})\text{Cl}$	3 $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{O}) - \text{CH}_3$	4 $\text{CH}_3 - \text{C} \text{ OOH}$
5 $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{OH}$	6 $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2\text{OH}$	7 	8 $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$
9 $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C} \text{ OOH}$	10 $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{C} \text{ OONa}$	11 $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$	12 $\text{CH}_3 - \text{C} \text{ OOCH}_3$
10 	11 $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{C} \text{ OOH}$	12 	13 $\text{CH}_3 - \underset{\text{N} - \text{OH}}{\text{C}} - \text{CH}_3$
14 	15 	16 	17 
18 	19 	20 $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_2 - \text{COOH}$	21 
22 	23 	24 	25 $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COOH}$

Один из путей оперативной оценки знаний студентов – применение матриц. Матричный контроль — первенец нетрадиционных форм контроля знаний. В этом контроле не допускается многовариантность ответов (в отличие от тестового); студент должен дать точный ответ и получить точную оценку. Работа по матрицам включает разнообразные варианты записи формул, рисунков, схем, в которых студенты должны легко ориентироваться, узнавать их, сопоставлять, находить различия [4,5]. Использование матриц дает широкие возможности для изменения содержания вопросов

и заданий и, при необходимости, многократного использования одних и тех же карточек. Время на воспроизведение громоздких и трудоемких записей при этом не затрачивается. Ознакомление студентов с ключевыми понятиями темы, фиксирование внимания на них поможет разобраться в причинно - следственных связях этих понятий и лучше подготовиться к рубежному и промежуточному контролю знаний. Матрица выдается каждому студенту или пишется на доске. При ответе на предложенные вопросы указываются только номера иллюстраций. В качестве примера приводится матрица по теме «Кислородсодержащие органические соединения» [6]. Вопросы направлены на проверку уровня усвоения основных понятий в курсе органической химии: гомологи, изомеры, номенклатура, химическое строение, химические свойства [7].

№	Текст вопроса	Ответ
	1 Вариант	
1.1	Относится к кислотам	4, 9, 11, 25
1.2	Формула диметилизопропилуксусного альдегида	21
1.3	Изомеры вещества № 25, в т.ч. межклассовые	20,1
1.4	Обесцвечивает бромную воду	9
1.5	Получаются в результате реакции этерификации	1, 12
	2 Вариант	
2.1	Относятся к фенолам	аналогично
2.2	Формула бензил – пара – толилуксусного альдегида	
2.3	Изомер вещества № 24	
2.4	Получаются в результате окисления первичных спиртов	
2.5	Образуется этан при нагревании с натронной известью	
	3 Вариант	
3.1	Относится к альдегидам	
3.2	Формула бензофенона	
3.3	Изомеры вещества №	
3.4	Получаются в результате окисления вторичных спиртов	
3.5	Получаются в результате восстановления альдегидов	
	4 Вариант	
4.1	Относится к кетонам	аналогично
4.2	Формула ди- n - бутилкетона	
4.3	Изомеры вещества № 14	
4.4	Продукт реакции нейтрализации	
4.5	Продукт реакции ацилирования бензола уксусным ангидридом	
	5 Вариант	
5.1	Относится к простым эфирам	аналогично
5.2	Формула 2,3 – диметилпентанола - 3	
5.3	Продукт взаимодействия вещества № 3 с гидроксиламином	
5.4	Продукт реакции межмолекулярной дегидратации спиртов	
5.5	Гомологи вещества № 4	

Матричный контроль знаний имеет свои достоинства и недостатки:

- достоинства
 - экономия времени при проверке ответов студентов;
 - безошибочность оценки знаний;
- недостатки

- большие затраты времени на подготовку матриц и карточек;
- большие материальные издержки (расход бумаги и краски на тиражирование карточек).

Количество вариантов и заданий может быть различным.

Литература

1. Черняев Н.Н., Ахметов М.А. Тестовые задания и индивидуализация обучения. – М.: журнал Химия в школе., - 2006.
2. Иванов В.Г., Горленко В.А. Органическая химия. - Москва.: Высшее образование, 2003.
3. Травень В.Ф. Органическая химия. - М.: ИКЦ Академкнига, 2004.
4. Маканов У.М., Сорокин В.В. Самостоятельная работа по общей химии в вузе. – Алма-Ата: Анна тілі, 1991. – 144с.
5. Бабанский Ю.П. и др. Педагогика высшей школы. – Алма_Ата : Мектеп, 1989. – 176с.
6. Бажин Н.М., Репинская И.Б., Новый подход к учебному процессу и развитию самостоятельной работы студентов. – М : ж. ВХО №3, 1990г.
7. Катраков И.Б. Маркин В.И. Задания для самостоятельной работы. – Барнаул: Алтайский гос. университет, 2000г.

ТЕСТИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Демиденко Г.Н., Сульман М.Г., Соловьёва А.С.

*ФГБОУ ВПО «Тверской государственный технический университет», г. Тверь, Россия
xt345@mail.ru*

В статье рассматривается значимость тестирования как инструмента дистанционного и текущего контроля знаний при проверке полноты усвоения студентами понятий, представлений, существенных положений отдельных тем. Рассматриваются основные функции, достоинства и недостатки применения различных видов тестирования в высших учебных заведениях.

Ключевые слова: тестирование, дистанционный контроль знаний, качество образования, оценка знаний.

В настоящее время в рамках высшей школы использование тестирования рассматривается как одна из актуальных форм контроля качества подготовки студентов, которая позволяет объективно оценить объем усвоенной той или иной учебной дисциплины [1]. Использование тестовых заданий различных видов позволяет более адекватно соответствовать требованиям федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) [2].

Особое значение тестирование приобретает как инструмент дистанционного контроля знаний, а также в качестве текущей (оперативной) проверки полноты усвоения студентами понятий, представлений, существенных положений отдельных тем. Использование тестирования способствует улучшению организации и повышению качества учебного процесса. Следует отметить, что тестовые задания должны разрабатываться в соответствии с требованиями, предъявляемыми к изучаемой дисциплине. База тестовых заданий должна охватывать все дидактические единицы содержательного минимума ФГОС. Это дает возможность обеспечить единство требований к усвоению дисциплины в рамках учебного заведения. Таким образом,

тестирование позволяет осуществлять контроль и оценивание уровня знаний студентов. С одной стороны, - это индикатор качества обучения, средство определения успеваемости студента, а с другой - показатель эффективности используемой дидактической системы, включая методику обучения и организации учебного процесса, реализацию современных компьютерных технологий [1].

Можно выделить три основные взаимосвязанные функции тестирования: диагностическую, обучающую и воспитательную.

Диагностическая функция состоит в оценке знаний учащегося. Эта функция является наиболее важной для тестирования. По объективности, широте и скорости диагностирования, тестирование превосходит иные формы оперативного контроля.

Обучающая функция тестирования состоит в мотивировании учащегося к активизации работы по усвоению учебного материала. Подготовка к тестированию включает в себя как повторение уже пройденного материала, так и обращение к дополнительной литературе. Это позволяет повысить уровень освоения дисциплины, а так же развить навыки самостоятельной работы.

Воспитательная функция проявляется в периодичности тестового контроля. Это дисциплинирует и систематизирует деятельность учащихся, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях [1, 2].

При использовании тестов как инструмента оценки знаний возникает ряд проблем, так как их диагностическая функция имеет и положительную и отрицательную стороны.

К положительным сторонам тестирования можно отнести следующие:

1) тестирование повышает объективность оценки знаний по сравнению с устным опросом, поскольку в данном случае исключается субъективный фактор. Объективность достигается путем стандартизации проверки показателей качества выполнения заданий и тестов. Сложность оценки успеваемости студентов порождается противоречивостью подходов и методов оценки знаний, а также тем обстоятельством, что одни и те же методы используются разными педагогами с неодинаковой степенью точности и добросовестности. С оценкой познавательного прогресса студентов связан целый ряд проблем. Это возникающие недоразумения и недовольство среди студентов при выставлении оценок, порой завышенные требования, наличие нечетких инструкций по тестированию, неясная формулировка вопросов, иногда непонятая студентами терминология, влияние личных симпатий и антипатий на выставление оценки, нерегулярная информация студентов об их успеваемости и др. Использование тестирования способствует устранению недоразумений и недовольства среди студентов. Общеизвестно, что у некоторых преподавателей для получения высокой оценки приходится работать с полной отдачей. У других педагогов для этого достаточно приложить лишь минимум усилий. В любом случае, достижение учебных целей должно быть для студента трудной, но осуществимой задачей. Каждый преподаватель должен стремиться к достижению «золотой середины». Использование тестирования позволяет сделать процесс оценки студентов полностью унифицированным.

2) тесты позволяют оценить знания по всем темам пройденного курса, в то время как на устном экзамене обычно обсуждаются 2-4 темы. Тестирование позволяет определять знания учащегося по всему курсу, исключая элемент случайности при ответе на вопросы одного билета. Так же появляется возможность установить уровень знаний учащегося по отдельным разделам изучаемой дисциплины, что особенно актуально при рейтинго-модульной системе.

3) тестирование является довольно эффективным средством контроля с экономической точки зрения. Основные временные затраты приходится на разработку качественного инструментария, то есть имеют разовый характер. Затраты же на проведение теста значительно ниже, чем при письменном или устном контроле. Также

использование интернет-технологий позволяет проходить тестирование дистанционно, что особенно удобно для студентов очно-заочной и заочной форм обучения.

Тем не менее, этот метод оценки знаний содержит и ряд недостатков:

1) использование тестирования не позволяет в полном объеме сформировать умение последовательно излагать свои мысли, строить, на основе имеющихся знаний логические заключения, позволяющие применять имеющиеся знания в нестандартных ситуациях. Это связано с тем, что залогом отличного ответа на тест является хорошая визуальная память. Студенты механически запоминают верный ответ, не осмысливая его содержания.

2) полученные в результате тестирования данные о пробелах в знаниях по конкретным разделам не могут способствовать устранению этих пробелов. Для устранения пробелов необходима дополнительная работа со студентами, но, особенно в случае итогового тестирования, она потребовала бы дополнительных часов занятий, которые не предусмотрены учебным планом. При устном ответе экзаменатор, как правило, ведет со студентом диалог, задает наводящие вопросы, заставляя студента проиллюстрировать практическими примерами теоретические знания. В результате уровень осознанного понимания проблематики дисциплины возрастает.

3) в тестировании всегда присутствует элемент случайности: учащийся, не ответивший на простой вопрос, может дать правильный ответ на более сложный. Причиной этого может быть простое угадывание ответа, особенно в тестах невысокого уровня сложности. Стандартные наборы тестовых заданий для большинства дисциплин разработаны в довольно простой форме. Обычно это сборники вопросов и задач, рассчитанных на выбор одного или нескольких правильных ответов из числа предложенных. Составление тестов, адекватных поставленной задаче – процесс сложный, многоуровневый, вытекающий из многих принципов соответствие содержания теста целям тестирования, определение значимости проверяемых знаний, взаимосвязь содержания и формы, содержательная правильность тестовых заданий, репрезентативность содержания учебной дисциплины в содержании теста, комплексность и сбалансированность содержания теста, системность содержания, вариативность содержания.

Следует отметить, что в учебном процессе высшего учебного заведения должен использоваться принцип целесообразности использования различных методов и форм обучения. Обращение к компьютерным программам возможно только в ситуациях, когда они обеспечивают получение знаний, которые невозможно или достаточно сложно получить при помощи иных технологий. Качество подготовки будущего специалиста должно проверяться по степени готовности к решению задач по конкретным темам и разделам программы. И именно тестирование является одним из эффективных инструментов контроля результатов обучения [3].

Но следует учитывать, что тестирование – неоднозначный и сложный процесс. Достижение унифицированной оценки знаний студентов сложно достижимо, поскольку уровень подготовки студентов существенно различается. Поэтому преждевременно делать тестирование основным элементом педагогического контроля. Более эффективно сочетать классическую методику устного ответа с различными видами компьютерного тестирования.

Литература

1. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. М.: Центр тестирования, 2002. 239 с.
2. Вербицкий А.А. Возможность теста как средства диагностики качества образования: мифы и реальность / А.А. Вербицкий, Е.Б. Пучкова // Высшее образование в России, № 6, 2013. С. 33-44.

3. Рывкина О.Л. Тестовые задания как форма контроля знаний студентов по дисциплине «Статистика» / О.Л. Рывкина, А.А. Хоришко // Экономка и управление, № 1, 2007. С. 105-108.

FORMATION OF PRACTICAL SKILLS OF STUDENTS IN THE ORGANIZATION OF WORK IN BIOLOGY

ОҚУШЫЛАРДЫҢ БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДАҒЫ ПРАКТИКАЛЫҚ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Joanne Brown, Карамурзина Ш.О., Аянаслова Л.А.
Назарбаев Зияткерлік мектебі, Ақтөбе қаласы, Қазақстан
brown_j@akb.nis.edu.kz, Karamurzina_s@akb.nis.edu.kz, Lula86@mail.ru

In our time before school put unimportant tasks and learning biology must meet the requirements of socio-economic and scientific-technical progress. It is necessary to give students not only a deep and solid knowledge, but also to develop their practical skills. As practice and analysis of examination papers, including the theoretical basis of the majority of pupils is higher than the practical skills to apply in practice the knowledge of biology. Known if this knowledge is not needed in everyday life or in a future work, they eventually forgotten. Therefore it is necessary to strengthen the practical orientation of training. Biology, as a natural science, has broad capabilities to implement the theoretical knowledge in practice [1-4].

JoanneBrownменбіздіңстуденттерге қоятын талабымыз бен әдістемелік мәселемізде бір болғандықтан оқушылардың биология сабағы барысындағы практикалық дағдыларын қалыптастыру үшін жұмыстанамыз.

Назарбаев Зияткерлік мектебінде оқушылардың практикалық дағдыларын қалыптастыру үшін көптеген құралдар пайдаланылады.

Мысалы: PASCO компаниясының «Spark» жүйесі және PHUWE компаниясының ұсынған «Сандық зертхана Cobra -4 » және «Тесс» жүйесіқұрылғыларын кеңінен пайдаланамыз.


Зертханалық жұмыстардың «Сандық зертхана Кобра 4» және «Тесс» қолданудағы құндылығы болатыны оқушылар оларды орындағанда компьютер технологияларын қолдана отырып нақты және жетерлі толық зерттелетін объекттер туралы ұсыныстар алады. Бұл практикалық жұмыстың өткізуі қазіргі заманға сай тартымды түрін қамтиды, оқушыларда жаңаша санды зертханалық жабдықтарды қолдануда дағды мен қалыпты қалыптастырады.

Қазіргі сандық компьютер технологияларын қолдану тірі табиғатты зерттеу мүмкіндіктерін кеңейтеді. Адамның барлық сезім мүшелерін жұмылдыру дәрежесі оқыту тиімділігінен байланысты болатыны белгілі. Ескірген зертханалық жабдықтар алдында және жай баспа оқу құралдары алдында басымдылығы бар «Кобра 4» және «Тесс» жинақтарының сандық оқыту құралдарды қолдану арқасындағы көрнекі оқыту тиімділігін арттыруға көмектеседі.

Оқу барысына «Кобра 4» деңгейіндегі сандық зертханалық жабдықты енгізуімен оқушылар оқу мазмұның ойдағыдай меңгеру, зертханалық және практикалық жұмыстарды орындау барысында алынған мысалдармен оны суреттеу, ал мұғалімдергі білімдерін меңгеру дәрежесін бақылауға көмектеседі.

Зертханалық және практикалық жұмыс қамтылған сабақтардың бірін ұсынып отырмыз.

Exercise and Respiration Rate

Term:1		School: NIS АКТОВЕ	
 Time: 40 min		Teacher name: Joanne Brown Биологияпәні мұғалімі: Карамурзина Ш.О, Аянасова Л.А.	
CLASS: 9		Number present: 12	Absent:
Learning objectives(s) that this lesson is contributing to	<ul style="list-style-type: none"> Calculate the rate (volume per minute) of respiration (breathing) at rest and during exercise Aerobic respiration is the process which combines food and oxygen to release energy. During exercise the respiration rate increases 		
Lesson objectives	<ul style="list-style-type: none"> Set up the respiration practical and record data. Relate this to the respiration equation 		
Language objectives Keywords/vocabulary	Learners can: work in groups to generate a hypothesis to explain why the rate of breathing changes with length of exercise (speaking, listening and writing skills) Respiration, glucose, inhale, exhale		
Previous learning	Respiration equation: $\text{glucose} + \text{oxygen} \rightarrow \text{carbon dioxide} + \text{water} (+ \text{energy})$ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} (+ \text{energy})$		
Plan			
Planned timings	Planned activities		Resources
Beginning 0 - 5 mins	Opener: Establish / Reinforce new vocabulary Respiration, glucose, inhale, exhale Review the equation for respiration		<i>Spark, respiration belt, work sheet</i>
5 - 10- mins 15 - 20 mins 5 - mins	<u>Establish the context of the lesson/learning</u> <u>Share objectives</u> <u>Set expectations</u> Demonstrate how the SPARK equipment works on Data projector and give out the worksheet. Start the experiment. Pupils record the number of breaths per minute. Pupils answer questions on the worksheet. End point of practical, go through the results and answer the questions from the worksheet.		
5 - mins	Summary of what they have learned today. Ask open questions. What? Why? How?		

Learning Objective:

Aerobic respiration is the process which combines food and oxygen to release energy. During exercise the respiration rate increases.

In humans, oxygen cannot be stored in sufficient quantities for more than a few minutes. At rest, the blood holds about a quart of dissolved oxygen, but it is continually being used by the cells to produce energy. The lungs constantly need to be working to furnish a

sufficient supply for various activities. In turn, cells produce carbon dioxide as a metabolic waste product. If carbon dioxide builds up in the bloodstream, blood pH can decrease rapidly and be fatal.

Human respiration rate is controlled by a part of the brain called the medulla oblongata. It sends signals to the body to adjust breathing to provide enough oxygen for every activity, including sleeping, eating, and exercising. The brain measures the level of carbon dioxide (not the level of oxygen) in the blood and adjusts the respiration rate as needed. During exercise, the cells burn oxygen faster to produce more energy for the body, which creates more carbon dioxide as a waste product. This increased carbon dioxide level is detected by the brain, which signals for a higher respiration rate to provide more oxygen for the cells.

Aerobic respiration. Respiration is a series of reactions in which energy is released from glucose.

Aerobic respiration is the form of respiration which uses oxygen. It can be summarised by this equation: **glucose + oxygen → carbon dioxide + water (+ energy)**

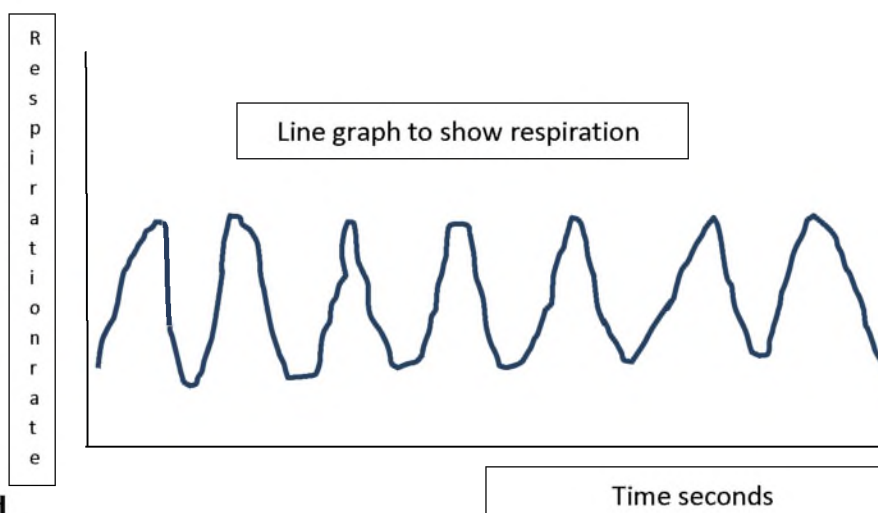


Energy is shown in brackets because it is not a substance. Notice that:

- Glucose and oxygen are used up
- Carbon dioxide and water are produced as waste products

Aerobic respiration happens all the time in the cells of animals and plants. Most of the reactions involved happen inside **mitochondria**, tiny objects inside the cytoplasm of the cell. The reactions are controlled by **enzymes**.

	Breaths per minute 1	Breaths per minute 2	Average breaths per minute
Breathing rate at rest			
Breathing rate after exercise			



Method

1. At rest count the number of peaks in the graph for 30 seconds and multiply by 2.
2. Running on the spot for one minute, count the number of peaks in the graph for 30 seconds (multiply by 2) immediately after exercise.

Questions:

1. What do you think your breathing rate will be at rest (the number of breaths per minute)?
2. What is the respiration equation?
3. Why did the respiration rate increase during exercise?
4. What is the name of the main muscle that helps regulate breathing?
 - A. Alveoli
 - B. Diaphragm
 - C. Bronchioles
5. Where does gas exchange happen?
 - A. Trachea
 - B. C. Alveoli
 - C. Bronchi

Оқушылардың теориялық білімі мен практикада ұштастырып қана қоймай, оларға пәнді үштілде меңгерту саясатында ұстануымыз қажет. Жаһандық қауымға кіріге отырып, Қазақстан ұлттық білім беру жүйесін халықаралық білім беру стандарттарына жақындату мақсатында әлемдік білім беру кеңістігіне кіруді жүзеге асыру ұстаздар қауымының міндеті. Үнемі өзгеріп отыратын жаңашылдыққа толы заманда мектеп түлектерінің 99%-ы өз орнын тауып, өз еліне, өз халқына қызмет етсе, бұл – мектептің табыстылығы. Сондықтан табыстылыққа айналдыру үшін ұстаз ретінде шәкірттеріміздің білімін жоғарылатуда түрлі әдістерді пайдалана отырып білім нәрімен сусындату әрбір ұстаздың борышы.

Әдебиеттер

1. Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор Биология,
2. <http://www.biology-resources.com/insects-02.html>
3. <http://www.biology-resources.com/fish.html>
4. <http://www.nuffieldfoundation.org/practical-biology/ventilation-systems>

ХИМИЯ ПӘНІН ВИРТУАЛЬДЫ ЛАБОРАТОРИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНЫП ОҚИТУ

Досанова Б.Б., Рахметова Г.А., Волобуева Н.А.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Қазақстан

Қазіргі кезде білім беру жүйесінде әлемдік білім беру кеңістігіне еруге бағытталаып қалыптасу процесі жүріп жатыр. Білім беруді дамытудың жалпы тенденциялары студенттердің білімі мен біліктерін елеулі түрде көтерумен шектелмейді, сонымен қатар олардың мәдениетін, қабілетін, шығармашылық мүмкіндігі мен өзіндік қасиетін максимальды қалыптастыруды көздейді. Педагогикалық процестің маңызды құрам бөлігі — оқытушы мен студент арасындағы өзара қарым-қатынас. Бұл ретте студенттердің танымдық белсенділіктерін және практикалық қабілеттерін арттыру жүзеге асырылуы тиіс. Оқытудың іс-әрекеттік мәнділігін арттыру, білімнің практикалық бағытталуын күшейту, оқу материалдарының мазмұнын студенттің өмір тәжірибесіне жақындату, оның өз бетінше оқу және ізденушілік қызметін кеңейтетін жағдайлар туғызу білім сапасын арттырудың пәрменді тәсілдері болып саналады. Химия пәні мынадай дүниетанушылық идеяларды түсінуге негіз болады:

- әлемнің материалдық бірлігі;
- зат қасиеттерінің оның ішкі құрылысына байланыстылығы;

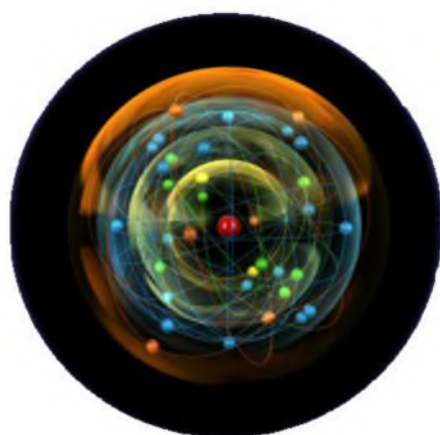
- әлемді, оның ішінде химиялық әлемді тану [1,2].

Заман талабына сай компьютер - өміріміздің қайталанбас атрибуты, онда алынатын мағлұматтар студенттердің білімі мен біліктілігін жоғарылатуға ықпал етеді.

Осыған орай химия пәнін виртуальды лабораторияларды пайдаланып оқыту арқылы көптеген бағдарламадағы күрделі теориялық сұрақтарды меңгеруге мүмкіндік береді. Химия пәнінің заттың кеңістіктегі құрылысын, химиялық кинетика және тепе-теңдік, электролиттік диссоциация теориясы, тотығу-тотықсыздану процестері, органикалық заттардың изомериясы т.б. тақырыптарын студенттер қиын қабылдайды, ал мультимедиялық бағдарламалар көмегімен күрделі материалдарды игеруін жеңілдетеді.

Атом құрылысын меңгеруде дәстүрлі сабақта электрондардың қозғалысын тақтаға сызып, сурет салып немесе демонстративті түрде түсіндірсе де, атом құрылысын кеңістікте орналасуын көзге елестете алмайды. Ал электрондық оқулықта бұл проблема туындамайды. Онда оң зарядталған ядро төңірегінде теріс зарядталған электрондардың қозғалысын, электрон қабаттарын, олардың сыйымдылығын және тағы да көп мәліметтерді, заңдылықтарды түсініп қана қоймай, сюжеттің көркемділігі есебінен есте сақтау, сол сюжетті пайдалана отырып, қорытынды жасауға мүмкіндік алады [3].

Мысалы, берілген бром атомында 4 энергетикалық деңгей және сыртқы аяқталмаған қабатында 7 электрон бар екендігін анық көруге болады.

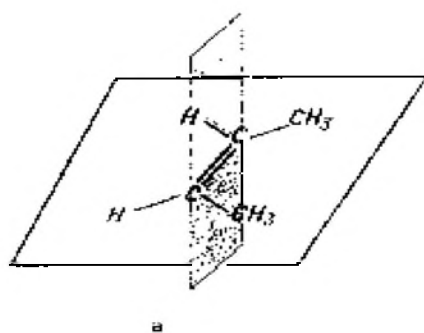


Сурет -1 .
Бром атомының құрылысы

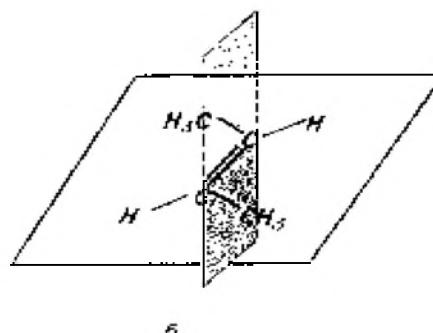


Органикалық химия пәнін оқытуда көмірсутектердің, изомериясын, гибридтелуін түсіндіруде келесі материалдарды пайдалану арқылы құрылымын көрнекі түрде көрсетуге болады

1- мысал. Кеңістіктік изомерия

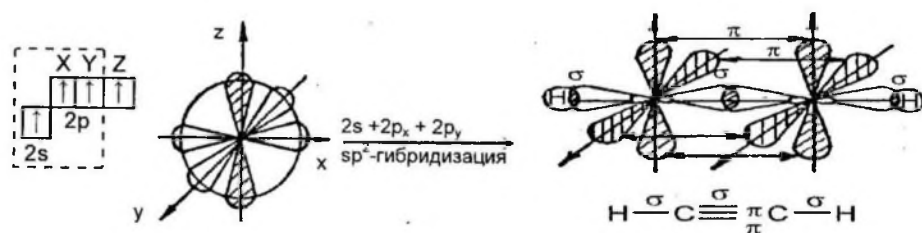


-цис изомерия



-транс изомерия

2-мысал Көмірсутектердің гибридтелуі



sp -гибридтелу

Химиялық білімді интернет желісінде игерудің тиімділігі - студентті сабаққа қызықтыра білу. Әрине сабаққа қызықтырудың бір түрі - химиялық тәжірибе, ол химияның барлық тарауларына қатысты. Дегенмен, демонстрацияға арналған тәжірибелер шектеулі, өйткені, кейбір химиялық қосылыстар студент өміріне қауіпті. Компьютерлік модельдеудің негізгі жетістігі - қауіпті және әсерлі химиялық тәжірибелерді көрсету мүмкіндігі.

Мысалы, химия пәнін оқытуда «Химиялық реакциялардың жылдамдығы» тақырыбын келесі виртуальды лабораториялар қолдану арқылы түсіндіріледі [4].

Химиялық реакциялардың жүру заңдылықтарын, олардың зат табиғатына, катализаторға т.б. факторларға тәуелділігін келесі виртуальды лабораториялар:

- химиялық реакцияның жылдамдығының әртүрлілігі (күшті және әлсіз



электролиттің металмен әрекеттесуі)

[Еркіндік.mov](#)

- H_2O_2 айрылу реакциясына MnO_2 катализаторының әсері



[H2O2 + MnO2 .mov](#)

қолданылады.

Тотығу-тотықсыздану реакциялары тақырыбы бойынша концентрлі қышқылдардың металдармен әрекеттесуі және металдар коррозиясы және т.б. бейне – таспалары көрсетіледі.

[H2SO4 + Fe .avi](#)

[H2O2 + MnO2 .avi](#)

[H2 + Fe .avi](#)

Қорытындылай келе химия пәнін виртуальды лабораторияларды пайдаланып оқыту келесі нәтижелерге қол жеткізеді:

- Берілген білімді сапалы меңгертеді;
- Пәнге деген қызығушылығын арттырады;
- Танымдық - ойлау қабілетін белсенді ете түсіреді;
- Өз бетімен жұмыс жасау дағдыларын қалыптастырады.

Әдебиеттер

1. Концепция развития образования республики Казахстан до 2015 года.
2. Рысмагамбетова Г.Д. Использование интерактивных методов обучения в учебном процессе, методические рекомендации для преподавателей вузов. Актобе : Редакционно – издательский отдел АГУ им.К.Жубанова , 2006г.
3. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе. М: Высшая школа, 2001.
4. Chima 24.ucoz.ru /Loaad/ virtualnye

ЭЛЕКТРОНДЫ ТІРЕК ДАБЫЛДАРЫН ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ

Ержанова А.Н., Дуйсегалиева А.Д., Урдабаева Г.Ж.
Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Қазақстан
Urdabaeva_gulya@mail.ru

Қазіргі заманда қоғамның басты талабы – кәсіби білікті мамандар. Мамандарды даярлайтын жоғары оқу орындары. Кез келген жоғары оқу орнының басты мақсаты – білікті мамандарды даярлап шығару. Осы мақсатқа жету жолында мамандарды даярлау процесінде әр түрлі әдістер қолданылады. Сондай әдістердің бірі – оқу процесінде электронды тірек дабылдарын қолдану әдісі.

Қазіргі кезде оқыту формасының кредиттік жүйеге ауысуына байланысты пәнді оқытуға бөлінген аудиториялық сағаттар саны қысқартылған, ал білім беру стандарты бойынша меңгеруге тиісті тақырыптар тізбегі өзгеріссіз қалды. Студенттің меңгеруге тиісті ақпарат көлемі өте үлкен. Берілген материалдарды меңгеруді есте сақтауды жоғарылату үшін тірек дабылдарын қолдануға болады. Пәнді оқыту кезінде тірек дабылдарын қолдану көптеген қажетті мәліметтерді тез есте сақтауға және қажет жағдайда еске түсіруге мүмкіндік береді. Пәнді меңгерту кезінде тірек дабылдарын, яғни графикалық бейнелерді, кілттік сөздерді, белгілерді қолдану өте ыңғайлы. Себебі, визуальді көрген кезде немесе кілттік сөздерді қолданған кезде бірден еске сақтап қалуға болады. Осы жоғарыда келтіріліп кеткен жағдайларды ескере отырып, пәнді меңгерту кезінде тірек дабылдарын қолдану өте ыңғайлы [1,2].

Тірек дабылы – бұл схема емес, бұл парақта ерекше үлгіде орналасқан ойлау қабілеті үшін тірек болатын кілттік сөздер, белгілер және басқа сигналдар. Ол бір-бірімен өзара байланысқан элементтерден тұратын графикалық схема түрінде беріледі. Тиімді схема студенттер бір сәтте қабылдай алатын шектеулі ақпарат көлемін қамту қажет. Схема материалдарды есте сақтауды, қайталауды, білімдерді құрылымдауды және еселеуді жеңілдетеді. Студенттер тірек конспектілерін үйде ынтамен қайталайды.

Тірек конспектісі – бұл құрылымдық байланысы бар және өзара байланысқан элементтердің түсініктер, мәндер жүйесін алмастыратын көрнекі конструкция түрінде болатын тірек дабылдарының жүйесі. Тірек конспектісі нақты және ұғымды түсініктемені қажет етеді. Ол бір-бірімен өзара байланысқан элементтерден тұратын графикалық схема түрінде беріледі.

Тірек схемалары немесе жай тіректер – бұл түсіндіру сәтінде студенттердің көзінше пайда болатын қорытындылар және олар кестелер, сурет, сызба, карточка түрінде көркемделеді. Тірек схемалары сабақ барысында жарда плакат ретінде ілулі тұрмай, міндетті түрде сабақ үстіндегі жұмысқа қосылулары қажет. Қазіргі кезде оқытудың бірден-бір құралы болып интерактивті тақта саналады. Тірек дабылдарын интерактивті тақта файлы түрінде сақтап, сабақ барысында қолдануға болады. Тіректер қайталауды жеңілдетеді, ал қайталау тіректерді бекітеді.

Тірек дабылдарын қолдану қабылданатын мәліметтерді кілттік сөздермен, графиктік схемалармен, күнделікті өмірдегі заттардың бейнелерімен ассоциациялау және эмоционалды қабылдау арқылы өте тез және оңай есте сақтауға мүмкіндік береді. Осы тірек схемаларының интерактивті тақта мүмкіндіктерін пайдалана отырып дайындалуы студентке дәрістің электронды нұсқасын өзіне алуына, қажетінше қолдануына жағдай жасайды. Яғни ол схемаларды бір қайталау және керегінде сілтемелерді қолдану арқылы дәрістің барлық мәліметін бір сәтте есіне түсіре алады.

Тірек дабылдарын қолдану тиімділігі. Қарқынды ақпараттандыру кезеңінде студенттерге материалдарды есте сақтауда, қайталауда, білімдерді құрылымдауда және еселеуде көмек көрсету. Студенттердің тірек дабылдары арқылы құрылған конспектілерін үйде ынтамен қайталау арқылы материалдарды меңгеру деңгейін

жоғарылату.

Әдістің негізгі міндеттері:

- студенттердің шығармашылық ойлау қабілетін дамыту және оқыту процесін жандандыру;
- оқыту барысында меңгерілетін материал көлемін жүйелі түрде үлкейту;
- студенттің сабаққа дайындалу процесін жеңілдету және тездету;
- оқу процесінде фронтальді жұмыстан оқытудың топтық және индивидуальді әдістеріне көшу, өзіндік жұмыстардың жоғары деңгейін қамтамасыз ету.

Күтілетін нәтижелер. Оқу процесінде электронды тірек дабылдарын қолдану әдісін пайдаланып оқыту нәтижесінде пәнді меңгергеннен кейін студент:

1. Электронды тірек схемаларындағы негізгі түсініктерді, олардың мағынасын және өзара байланыстарын есте сақтауға және қажет жағдайда (әсіресе емтиханда) тез еске түсіре алуы тиіс.
2. Тірек схемасына сүйене отырып сол тақырыпқа қатысты тірек дабылдарын шапшаң атайтын деңгейге жетуі қажет.
3. Аралық және қорытынды бақылау түрлерін тапсыру кезінде тірек дабылдарын еске түсіре отырып тек өзінің визуальді есте сақтау қабілетіне және шығармашылық ойлау қабілетіне сүйенуге қалыптасуы қажет.
4. Пәнге қатысты материалды толық әрі жүйелі түрде меңгеруі тиіс.

Тірек дабылдары әдісі және дидактикалық материал оқу процесінде фронтальді жұмыстан оқытудың топтық және индивидуальді әдістеріне көшу өзіндік жұмыстардың жоғары деңгейін қамтамасыз етеді.

Негізі, тірек дабылдарын қолдану пән материалдарын меңгерту үшін тиімді әдістердің бірі. Әсіресе, үлкен лектік дәріс аудиторияларында ауқымды дәріс материалын студенттердің есінде қалатындай етіп аз уақыт көлемінде беруге, кейін сол тақырыпты бекіту үшін берілген тірек дабылдарын қолданып, өткен материалдарды еске түсіруге мүмкіндік береді. Бұл әдіс тек пән ішінде ғана емес, сонымен қатар өзара байланысты пәндерді оқыту кезінде де орындалады. Яғни, тірек дабылдарын қолданылып оқытылған пәннің постреквизиті болатын пәнді оқыту кезінде алдыңғы пәнде қолданылған қандай да бір сигнал арқылы қажет уақытта қажет материалды тез еске түсіруге болады.

Тірек дабылдарын кафедра пәндерін оқыту кезінде пайдалану студенттердің пәндер бойынша аралық бақылау түрлерін, қорытынды бақылауды (емтихан) тапсыру кезіндегі көрсеткіштерін айтарлықтай жоғарылатты, себебі, студент үшін тірек дабылы үлкен көмекші құрал болып табылады.

Әдебиеттер

1. Шаталов В.Ф., Соцветие талантов. Часть 1, М., ГУП ЦРП «Москва – Санкт-Петербург», 2001 г., с. 48-49.
2. Слостенин В. А. и др. Педагогика: Уч.пособие для студ. ВУЗов. 4-е изд., стереотип. М.: Издательский центр «Академия», 2005. С. 342.

МАТЕМАТИКАЛЫҚ ПӘНДЕРДІ ОҚЫТУДА КОМПЬЮТЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

¹Исмагамбетова И. Х., ²Орумбаева Н.Т.

¹КГУ «Гимназия города Балхаш»,

²Карагандинский государственный университет имени академика Е.А. Букетова,
Казахстан

OrumbayevaN@mail.ru

Кейінгі жылдары оқу үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолданып оқыту Қазақстан Республикасының мемлекеттік Білім беру стандарты бойынша кең таралған. Мұндай оқыту оқытудың тиімділігі мен сапасын арттырады [1,2].

Жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологияларды оқу үдерісінде қолданудың себебі – бір жағынан, оқытушының кең көлемді ақпаратты, бөлінетін сағаттар санына енгізу болса, екінші жағынан, оқу процессіне қашықтан оқыту сияқты оқытудың жаңа түрін енгізу болып табылады. Қашықтан оқыту білімнің қол жетімді болуын қамтамасыз етеді. Сондықтан, сабақ барысында қолданылатын оқу-әдістемелік материалдар мен оқу құралдарын таңдауға ерекше көңіл бөліну қажет. Мұндай мәселені шешудің бір жолы – мультимедиялық көрсетілімдерді құру. Мультимедиялық көрсетілім – қазіргі ақпараттық технологиялардың даму кезеңінде нәтижелі әдістердің бірі деуге болады. Мультимедиялық технологиялары қолданылған компьютерлік көрсетілімдер оқу процессін жан-жақты жүргізуге мүмкіндік береді.

Мультимедиялық технологиялар – анимациялы компьютерлік графикамен, мәтінмен және жоғары сапалы дыбыспен, қозғалыстағы бейнемен жұмыс жасауды қамтамасыз ететін жаңа ақпараттық технологиялар.

Компьютерлік көрсетілімдерді қолдану тәсілдері бойынша екі топқа бөлуге болады: интерактивті сабақ жүргізу және жоба бойынша жұмыс жасау.

Алғашқысын сабақ барысына қолдану – әр түрлі объектілерді, фигураларды, графиктерді, диаграммаларды, туындының немесе интегралдың таблицаларын көрнекті түрде көрсетуге мүмкіндік береді. Екінші топ – жоба бойынша жеке жұмыс жасау – бағытталған жекелеген оқытудың маңызды бір бөлігі болып табылады. Мұндай оқыту оқушы немесе студенттің шығармашылық белсенділігін арттырады, кредитті технология шарттарында өз бетімен ақпаратпен жұмыс жасауға, қажеттісін бөліп алуға, талдауға үйретеді.

Математика сабағында электронды оқу құралдарын қолдану математика сабағына деген қызығушылығын арттырады, сабақ барысындағы тәртіпті ретке келтіреді, оқушының зейіні мен есте сақтау қабілетін арттыруға мүмкіндік береді.

Оқытуды ақпараттандыру – оқушы мен оқытушының компьютерлік сауаттылығын талап етеді. Компьютерлік сауаттылық деп, есептеуіш техника мен информатиканың негізгі ұғымдарын, компьютерлік техниканың мүмкіндіктерін білуді, кейінгі операциялық жүйелерді меңгеріп, олардың негізгі командаларын қолдануды айтамыз.

Қазіргі мультимедиялық технологияларды тақырыпты жариялауда, материалды түсіндіру барысында, ақпаратты-оқыту құралы ретінде, білімді бақылау барысында қолдануға болады.

Тақырыпты жариялау – сабақтың тақырыбы слайдтарда жазылып, талданатын материалдың негізгі моменттері, мақсаты, міндеттері көрсетіледі.

Материалды түсіндіру барысында – қысқа мәтіндері бар мультимедиялық конспект-көрсетілімдер, негізгі формулалар, схемалар, суреттер, графиктер мен бейнелі үзінділер беріледі.

Ақпаратты-оқыту құралы ретінде – оқушылар немесе студенттердің өз бетімен жұмысын ұйымдастыру барысында қолданылады.

Білімді бақылауда компьютерлік тестіледі қолдану оқыту процессінің нәтижелі болуын қамтамасыз етеді. Тестілеу аяқталғаннан кейін оның дұрыс, әрі бұрыстығын білдіретін бейнелерді келтіруге болады.

Мультимедиялық технологияларды математика сабағында қолдану келесі он нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді:

- білім сапасының жоғарылауына;
- берілуге қажетті ақпараттың сиымды болуына;
- пән аралық байланысты информатикамен, физикамен, сондай-ақ, басқа да пәндермен байланыстыруға.

Сонымен, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану білім берудің сапасын арттыратын қазіргі заманғы оқу үдерісінің бөлінбейтін бір бөлігі және оны оқу процессіне қолдану заманның бірден-бір талабы екенін ескергеніміз жөн.

Литература

1. Панюкова С.В. Информационные и коммуникационные технологии в лично-ориентированном обучении. М.: ИОСО РАО - 2008.

2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. М., 2003-162 с.

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҮРДІСТЕГІ ЖАҢА ИННОВАЦИЯ

Құрмекеш Ә.Д., Бимагамбетова Г.А., Адилгереева К.Д.

*М. Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік университеті, Орал қ.,
Қазақстан*

*Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Қазақстан
adok_92_22_12@mail.ru*

«Келер ұрпақ алдында зор жауапкершілік жүгін арқалап келеміз» деген Елбасы Н.Ә.Назарбаевтың сөзі ұстаз қауымына үлкен тапсырыстарды артып отыр. Еліміздің болашағы көркейіп, өркениетті елдер қатарына қосылуы, бүгінгі ұрпақ бейнесімен көрінеді. Дүниежүзілік озық тәжірибелерге сүйеніп, жаңа типті оқыту, яғни әр баланың табиғи қабілетін дамыту үшін қолайлы жағдайлар жасай отырып, оны жан-жақты дамыту керек. Қазіргі білім беру мазмұны жаңарып, жаңа көзқарас пайда болып, оқытудың жаңа технологиясы өмірге келді. Яғни педагогикалық технология ұғымы іс-әрекетімізге кеңінен еніп, қолданылуда.

В.Кларин технология сөзінен қандайда болсын істегі шеберлікті, оқыту-үйретудегі амалдардың жиынтығы, ал педагогикалық технология (тәрбие технологиясы, қарым-қатынас технологиясы, оқыту технологиясы) «педагогикалық мақсатқа қол жеткізу жолындағы барлық қисынды ілім амалдары мен әдіснамалық құралдардың жүйелі жиынтығымен жұмыс істеудің реті» – деп түсінік берді.

Педагогикалық жаңа технология – іс-әрекетке, оқыту барысында жүзеге асатын педагогикалық жүйе. Ол дара тұлғаны жетілдіруге, белгілі бір мақсатқа жету жолында арнайы ықпалды ұйғаруға қажетті байланысқан әдіс-тәсілдер. Ендеше педагогикалық технология – оқу-тәрбие үрдісінің шығармашылықпен оқытумен тәрбиенің тиімділігін қамтамасыз ететін жанды құрамдас бөлігі, технология – ақырғы мақсатқа жететін әрекеттер жүйесі. Жаңа педагогикалық технология баланың жетілген тұлға ретінде дамуы үшін маңызы зор [1].

Қазіргі уақытта педагогика ғылымының бір ерекшелігі – баланың тұлғалық дамуына бағытталған жаңа оқыту технологияларын өмірге енгізуге ұмтылуы. «Педагогикалық технологиялар – бұл білімнің басымды мақсаттарымен біріктірілген пәндер мен әдістемелердің: оқу-тәрбие процессін ұйымдастырудың өзара ортақ тұжырымдамамен байланысқан міндеттерінің, мазмұнының, тұрпаттары мен әдістерінің күрделі және ашық жүйелері, мұнда әрбір құрамның басқаларына әсер етіп, ақыр аяғында оқушының дамуына жағымды жағдайлар жиынтығын құрайды»

Жаңа технология түрлерін биология пәнінің кіріктірілген сабақтарында пайдалану, оқушының шығармашылық, интеллектік қабілетінің дамуына, өз білімін өмірде пайдалана білу дағдыларының қалыптасуына әкеледі.

Жаңа технологияны қолдану мына кезеңдер арқылы іске асады:

I кезең: оқып-үйрену;

II кезең: меңгеру;

III кезең: өмірге ендіру;

IV кезең: дамыту.

Жаңа педагогикалық технология мақсаты – оқытуды ізгілендіруі, яғни оқу құралдары оқушылардың өздігінен танымдық іс-әрекетін жүргізе алатындай болуы керек. Жаңа педагогикалық технология түрлері өте көп. Оларды биологияны оқытуда тиімді етіп пайдалану ұстаз білімділігіне байланысты.

Биологияны оқытуда жаңа технология түрлерінің міндеті және қолдану мақсаттары төмендегідей ұсынылады:

Ойын технологиясы. Педагогикалық ойындар технологиясы дегеніміз педагогикалық жұмысты ойын түрінде ұйымдастырудың әдістері мен тәсілдерінің жиыны. Ойын түріндегі жұмыстар сабақ үстіндегі қолайлы деген жағдайларда пайда болып, оқушыларды қызықтырушы құрал ретінде қолданылады.

Проблемалы оқыту технологиясы. Проблемалы оқыту – мұғалім басшылығы мен қиын мәселелерді туғызу және оқушылардың белсенді түрде өз беттерімен мәселелерді шешу. Қорытындысында олардың ойлау қабілеттері дамып, шығармашылық іскерліктері мен дағдылары қалыптасуына жағдай жасайды.

Сын тұрғысынан ойлау технологиясы. Биологияны оқытуда тәжірибені шындай түсуде көп жеңілдік ашқан технологиялардың бірі – осы технология. Мақсат пен міндеттердің орындалуы мынадай ұзақ жоспарлар арқылы іске асады:

- ассоциация;

- бірлестік қызмет;

- көзқарасын талдау мен дәлелдеу түрінде қорғау.

Бұл технология бойынша:

- оқу үрдісінде қызығушылық артады;

- оқушының өз бетімен білім алуына мүмкіндік беруі туады;

- оқушының ақпараттық тіл байлығы жетіледі.

Деңгейлік саралау технологиясы. Саралау оқыту технологиясы, оқыту процесінің белгілі бөлігін қамтып, ұйымдастырудың шешімдері, оны оқыту құралдарының жиынтығы түрінде көрінеді. Сыныпты, топтарды оқытуға әртүрлі қолайлы жағдай туғызуды қажет етеді; әдістемелік педагогикалық-психологиялық және ұйымдастыру-басқару шаралары біріктіріледі.

Деңгейлеп оқыту технологиясының мақсаты: әрбір оқушы өзінің даму деңгейінде оқу материалын меңгергенін қамтамасыз етеді.

1) Деңгейлеп оқыту әр оқушыға өз мүмкіндіктерін пайдалана отырып, білім алуына жағдай жасауға мүмкіндік береді;

2) Деңгейлеп оқыту әр түрлі категориядағы балаларға, олармен саралай жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

3) Деңгейлеп-саралап оқыту құрылымында білімді игерудің бірнеше деңгейі қарастырылады: ең төменгі деңгей (базалық), бағдарламалық, күрделенген деңгей сондықтан әрбір оқушы меңгеруі тиіс.

Жекелеп оқыту технологиясы. Жекелеп оқыту – оқу процесін ұйымдастырудың мына түрлері мен үлгілерін қарастырады.

- мұғалім бір ғана оқушымен жұмыс істейді;

- оқушы тек оқу құралдары мен өзара қатынаста (оқулықтар, компьютер, т.б) болады. Жекелік оқудың басты жетістігі баланың қабілетімен оқу қызметінің желісін әдісі мен мазмұнын өз қабілетіне қарай бейімдеуіне мүмкіндік береді [2].

Топтық технология Бұл сыныпта оқу жұмысын ұйымдастырудың үшінші және төртінші деңгейі. Бұндай жұмыс белгілі-бір тапсырманы бірлесіп шешуі үшін сыныпты уақытша топтарға бөлуді қажет етеді. Оқушылардың өзіндік ерекшеліктерін ескеріп, бірлесіп үйренуге мүмкіндік береді.

Оқытудың компьютерлік технологиясы. Бұл технология – оқытудың бағдарламалық көзқарастарын дамытады, мүлдем жаңа технологиялық жолдар ашады. Оқытудың компьютерлік технологиясы – мәліметтерді компьютер көмегімен даярлау және беру әрекеттері. Бұл технология материал мазмұнын кейбір үлгілерді пайдалануға негізделеді.

Қазіргі кезде компьютердің көмегімен тек белгілі бір аудиторияларда ғана емес онымен бірге қашықтан оқыту үрдісі де дамып отыр. Ол үшін Интернет желісіне қосылған компьютер керек. Қашықтан оқыту кезінде тапсырманы және онымен бірге ұсынылған оқулықтарды қарап отырып білім алғысы келетін адам өзі ізденіп, жауаптарын салып жібереді. Немесе бірлескен телеконференцияларға қатысады. Оқытудың бұл түрі анағұрлым арзан, әрі қалаған уақытында оқуына, тапсырмаларды орындауына мүмкіндік береді.

Презентациялар технологиясы. Бұл технология, бір жағынан, оқушыларға биология сабағынан жаңа материалды (бейнелеулер, суреттер, дидактикалық материалдар, т.с.с.) көрнекі көрсету құралы болатын болса, екінші жағынан, мұғалімдерге осы материалды дайындауды және оны қолдану процесін де жеңілдетеді. Алдынала жүргізілген тәжірибелер, презентациялар технологиясын биология сабағында пайдалану балалардың оқуға деген ынталылығын арттырып, сабақтың қызығалықты өтуін қамтамасыз етіп, оған дайындалу мерзімін қысқартады, ең бастысы – мұғалімдерді жаңа ақпараттық желілік технологияларды пайдалануға дағдыландырады [3].

Егер біз барлық мүмкіндіктерімізді толық пайдалана алатын болсақ, онда біздің келешек ұрпағымыз компьютерлік технологиямен білім ала алады. Оқу материалдарын дидактикалық жетілдіру негізіндегі педагогикалық технологиялар:

1. Мәдени кезек сөз – оқу процесінің екі негізгі бөлігі арасында кезексөз түрінде құрылады.

Оқу-негізгі «тандану нүктесі» айналасына орналасқан ішкі кезексөзге негізделіп құрылады.

2. Дидактикалық бірлікті ірілендіру (ДБІ)Әдістемелік құрылымның түзгіші негізіне мұғалім мен оқушы қызметін байланыстырушы ретінде математикалық жаттығу ұғымы алынған, әрі тура, кері ұғымдары мен қағидалары бір кезде оқытылады.

ДБІ технологиясының ашушы түзгіші – жаттығу – үшен сабақтардың бірінде қаралады:

-қазіргі тапсырма;

- кімге арналғандығы;

-жинақтау.

Технология мазмұнының басты ерекшелігі пән оқу материалдарының дәстүрлі дидактикалық құрылымын қайта құру.

Альтернативті технологиялар. Вольдорф педагогикасы «гуманистік педагогика» мен «еркін тәрбие» идеяларын іске асырудағы әр түрдің біреуі болып табылады. Ол мұғаліммен одақтасуда жекеліктің өз бетінше таңдауы мен тануы жүйесінде көрінуі мүмкін.

Өзіндік дамыту технологиясы (М. Монтессори) Мақсаттық бағыты:

- жан-жақты дамыту;
- жекелікті тәрбиелеу;
- бала санасында ойлау қызметі мен пәндер түзгіштерін біріктіру.

Дамыта оқыту технологиялары. 1. Л.В. Занковтың дамыта оқу жүйесі. Оқыту қызметінің негізгі мотивациясы танымдық қызығушылық. Занков әдісі әртүрлі қызметтерге тарту, дискуссия, дидактикалық ойындарда оқытуда, пайдалану, сол сияқты есті, ойлауды, елестетуді, сөйлеуді байыту бағытындағы оқыту әдісі.

2. Д.Элькони – В.Давыдовтардың дамыта оқыту технологиясы. Элькони – Давыдов технологияларындағы дамыта оқыту ең алдымен оның мазмұны, теориялық білімге негізделі отыра құрылған. Білімнің теориялық негізі терең түрдегі жинақтаудан тұрады. Дәстүрлі технологиялардан өзгешелігі дамыта оқыту оқу қызметін басқаша бағалайды. Оқушының орындаған жұмыстары мен сапасы оқушыға білімнің жетімділігі мен қабілетінің жететіндігін мұғалімнің көзқарасы бойынша бағаланбай, оқушының өз мүмкіндігі тұрғысынан қаралады.

3. Жеке бас шығармашылығын дамытуға бағытталған дамыта оқыту жүйесі. Іздену, ойлап табу қызметтері процестері оқытудың негізгі мазмұны болады.

Дамыту мазмұны жақыннан орташаға, сонан кейін қашықтағы мақсаттық келешекке көшуден тұрады. Бұл технологияда ұжымдық жұмыс әдісі кеңінен қолданылады; ойға шабуыл, ұйымдастыру – қызмет ойыны, еркін шығармашылық пікірталасы.

Авторлық мектептер педагогикалық технологиялары. Мектеп – парк (М.Балабан) – түрлі жастағы балалар бірлестігіне негізделген – ашық студиялар. Ашық студияның сыныптан айырмашылығы, сабаққа келген бір топ оқушылар емес, немесе бір деңгейдегі даярлығы барға жататын оқушылар тобы емес. Ашық студияда топ басында тұратын лидер – мұғалімі бар аға және кіші оқушылардың құрылымы.

Оқытудың негізгі әдісі – одақтасудың сөзбен қарым-қатынасы, кезексөз. Нәтижесін бағалау - өзіндік бағалау деңгейінде әркімнің қалыпты өсуін сезінуді қамтамасыз ету.

Модульдік оқыту технологиясы. Модуль дегеніміз – қандайда бір жүйенің, ұғымның нақтылатын, біршама дербес бөлігі.

Оқу модулі қайта жаңғыртушы оқу циклі ретінде үш құрылымды бөліктен тұрады. кіріспеден, сөйлесу бөлімінен және қорытынды бөлімнен тұрады. Әр оқушы оқу модулінде сағат саны әртүрлі болады. Бұл оқу бағдарламасы бойынша сол тақырыпқа, тақырыптар тобына немесе тарауға бөлінген сағат санына байланысты [4].

Сонымен жалпылап айтқанда оқу үрдісінде оқушының тұлғасының дамуына, ықпал жасайтын жаңа технология түріндегі сабақтар үлгісінің бәріне жүктелетін міндеттер жүйесі төмендегідей:

Жаңа технологияны қолдануда оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, үлкен ізденіспен, шығармашылыққа жетелеуге де болады. Нәтижесінде оқушы:

- Компьютерде еркін жұмыс жасайды;
- Оқыту процесінде жаңа технологияларды қолдана отырып білімін шыңдайды;
- Жаңа оқыту үрдісін қалыптастырады;
- Өздігінен ізденімпаздық қабілеті артады;
- Ақпараттық сауаттылығы мен ақпараттық мәдениеті қалыптасады.

Әдебиеттер

1. Таубаева Ш.Т., Лактионова С.Н. Педагогическая инноватика как теория и практика нововведений в системе образования. Алматы, 2001.
2. Щуркова Н. Е. Педагогическая технология. М., 2002. .
3. Д.Ш.Матрос, Д.М.Полев, Н.Н.Мельникова. Управление качеством образования на основе новых информационных технологий, М.,2001
4. Сарбасова Қ.А. Инновациялық технологиялар. Алматы, 2006.

ПРОБЛЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Мережко О.Е.

Филиал НОУ ВО МТИ в г. Оренбурге, Россия

merejko.olga@yandex.ru

Одной из современных тенденций дальнейшего цивилизованного развития общества является воспитание чувства ответственности у подрастающего поколения за состояние окружающей среды в условиях поиска инновационных концептуальных механизмов конструктивного взаимодействия в системе «Человек-Общество-Природа».

В этой связи актуализируется необходимость решения проблемы дальнейшего развития системы непрерывного экологического образования населения, как одного из приоритетных направлений государственной политики.

Решение этой приоритетной задачи не представляется возможным без определения перспективной образовательной траектории становления базиса экологической личностной культуры на этапе подрастающего поколения.

Под экологией Эрнст Геккель понимал «сумму знаний, относящихся к экономике природы, изучение всей совокупности взаимоотношений животного с окружающей его средой как органической, так и неорганической, и, прежде всего - его дружественных или враждебных отношений с теми животными и растениями, с которыми он прямо или косвенно вступает в контакт» [1].

Наиболее распространенным среди современных исследователей является определение экологии как науки, изучающей условия существования живых организмов и взаимосвязи между организмами и средой, в которой они обитают. Так, А.С. Данилевский дает следующее определение: «Экология - наука о структуре и функции экологических систем и о механизмах, обеспечивающих их гомеостазы». С точки зрения В.А. Радкевича, «Экология - это наука, исследующая закономерности жизнедеятельности организмов (в любых ее проявлениях, на всех уровнях интеграции) в их естественной среде обитания с учетом изменений, вносимых в среду деятельностью человека».

Современная экология переросла рамки классической экологии. Она занимает место, равнозначное комплексным естественнонаучным дисциплинам, но в силу уникальной внутренней возможности к интеграции знаний - методологическому основанию наук, связанных с изучением и ее феноменов.

Последнее десятилетие стало периодом возвращения, упрочения идей В.И. Вернадского не только в естественных науках, но и в философии.

Существующие локальные и региональные различия окружающей среды являются преградой для разработки и применения универсальных понятий экологического образования. Эти понятия в равной степени доступны и обывателю и лицам, принимающим ответственные решения, поскольку эти понятия имеют прямое отношение к качеству повседневной жизни как сегодня, так и завтра.

Поэтому социальным заказом общества сейчас является, не только передача подрастающему поколению факта осознания проблемы охраны природы, но и, по мнению И.Д. Зверева, А.Н. Захлебного, И.Т. Суравегиной, Т.В. Кучер, С.Н. Глазачева, воспитание отношения к природной среде на основе моральных принципов.

В современном мире индивидуальная экологическая культура, является одним из факторов гармонизации и гуманизации взаимодействия личности, общества и природы, выступает ведущим условием создания цивилизованной системы природопользования.

Экологической воспитание - составная часть воспитания личности, ибо отношения личности к природе, считают И.Д. Зверев, Л.А. Зятева, А.Ф. Лиходиевский, является показателем нравственных устоев человека. Современные исследователи (И.Д. Зверев, А.Н. Захлебный, И.Т. Суравегина, и др.) определяют экологическое воспитание как «систематическое планомерное воздействие на сознание и поведение людей, в целях воспитания у них экологической культуры выражающейся в бережном отношении к природе, как важнейшей социально - нравственной ценности в жизни общества» [2,3].

Формирование экологической культуры личности, ее экологического сознания и поведения возможно при осуществлении непрерывного экологического образования на всех его ступенях. При этом необходимым условием является сочетание теоретической подготовки с активной практической деятельностью в области охраны окружающей среды.

Наиболее полные и глубокие знания об экологических процессах должна дать соответствующая система образования на основе единой программы, предусматривающей ступенчатое усвоение социальных компетенций, усваиваемых подрастающим поколением.

Актуальность модернизации экологического образования и воспитания подтверждается тем обстоятельством, что проблема эта стала объектом внимания ученых самых разных сфер науки: педагогов, философов, социологов. На социально-педагогическом уровне методологического знания указанная проблема нашла отражение в исследованиях Г.С. Батищева, Ю.К. Бабанского, Н.Ф. Виноградовой, Т.В. Кучер, Б.Т. Лихачева и других ученых. Вопросы организации и управления образовательным, процессом в высшей школе рассматриваются в работах Е.В. Бондаревской, В.А. Сластенина, В.В. Серикова, Ю.П. Ветрова, В.Н.Тарасюк, И.Б. Котовой, Г.М. Гогиберидзе и др. Социальные аспекты воспитания в вузе нашли отражение в трудах А.В.Беляева, В.К. Шаповалова, Е.Н. Шиянова.

Вопросы систематизации целей, задач, принципов экологического образования и воспитания, типологизации комплекса научных подходов к построению системы содержания экологического образования и воспитания как одной из составляющей общего образования, определение условий его реализации и путей развития в практике школы и вуза рассматривается в трудах А.Н. Захлебного, Л.В. Ребровой. Разработка экологического аспекта школьного и вузовского образования, характеристика становления и развития экологической культуры учащихся на всех этапах образования, описание видов экологической деятельности осуществлена В.И. Горовой, И.Д. Зверевым, И.Т. Суравегиной, В.Н. Максимовой, А.Н. Мягковой.

Особенности отражения связей с природой в сознании учащихся, анализ содержания, форм и методов организации экологической деятельности, тенденции развития личности во взаимодействии с природой представлены в трудах В.Д. Иванова, А.П. Сидельковского, И.З. Сковородкиной, Б.П. Шумана.

Методические условия развития системы экологического образования определены в работах И.Т. Суравегиной, А.Н. Захлебного, И.Д. Зверева [4].

Вопросы подготовки учителя к экологическому воспитанию молодежи рассматриваются в исследованиях С.Н. Глазачева, А.А. Иноземцева, В.Н. Корниловой, В.К. Луканкиной, А.П. Сидельковского, С.С. Соловьева, Е.С. Слостениной и др.

Однако, несмотря на значительное количество публикаций, в педагогической науке остаются еще не изученными сущность, структура понятия «экологическая компетентность», параметрические характеристики экологической деятельности. Научного решения требуют такие стороны проблемы, как механизм развертывания процесса формирования и развития экологической компетентности у специалистов, определение содержания, форм, методов и средств, обеспечивающих эффективное формирование и развитие экологической компетентности у студентов, получающих дополнительную квалификацию преподаватель, в процессе профессиональной подготовки.

Следствием недостаточной научно-теоретической разработанности проблемы, является ряд противоречий:

– между потребностью общества в экологически компетентных гражданах, способных к эффективной природоохранной деятельности, и системой образования, не обеспечивающей в полной мере объективные потребности;

– между процессом профессиональной подготовки, ориентированной преимущественно на прагматические ценности, и процессом воспитания экологически компетентного гражданина;

– между ценностным содержанием экологического образования и формами, условиями включения учащихся в практическую деятельность, направленную на реализацию этих ценностей;

– между потенциальными возможностями содержания социально-экономических и гуманитарных дисциплин в области экологического воспитания и уровнем готовности преподавателей к оптимальному использованию этих возможностей в процессе профессиональной подготовки преподавателя на базе специальности;

– между уровнем развития достижений педагогической науки в области формирования экологической культуры и степенью востребованности этих достижений в практической деятельности профессиональных сообществ.

Недостаточность имеющихся в науке и практике ответов на затруднения, возникающие при разрешении указанных противоречий, позволили определить проблему исследования: каким образом следует оптимизировать процесс профессиональной подготовки преподавателей на базе специальности, что обеспечит высокий уровень овладения ими экологическими компетенциями?

Литература

1. Мерзликина Е.М., Никольская Ю.П. Аудит: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФА-М. – (Высшее образование), 2007. – 368 с
2. Зверев И.Д. Экогласность и образование. Советская педагогика. – 1991. - №1. – С.9-11.
3. Захлебный А.Н., Суравегина И.Т. Научно-технический прогресс и экологическое образование. Советская педагогика. – 1985. - №12. – С.10- 12.
4. Суравегина И.Т., Енкевич В.М. Экология и мир: Метод. пособ. для учит. – М.: Новая школа, 1994. – 126с.

МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДА ИНТЕРБЕЛСЕНДІ ӘДІСТЕМЕСІНІҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ

Омарова Б.Ж., Сарман А.Д.

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Қазақстан
bibka_78.0214@mail.ru, sarman.a@mail.ru

Бүгінгі Әлем дамуының жаңа ұстанымдары білім беру жүйесінен күн сайынғы экономикалық, әлеуметтік және мәдени өзгерістерге мейлінше бейімделуді талап етеді. Әлем қазіргі күні «білім қоғамын» және «білім экономикасын» құру бағытында. Бұл идея бүкіл білім беру жүйесіне реформа жүргізіп, оны модернизациялауды қажеттейді.

Бұл ауқымды мәселе туралы Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаев 2011 жылғы Қазақстан халқына «Болашақтың іргесін бірге қалаймыз!» Жолдауында былай деген: «Біз білім беруді жаңғыртуды одан әрі жалғастыруға тиіспіз...Біз университеттік білім беру мен ғылымды дамытудың жаңа деңгейін қамтамасыз етуге міндеттіміз...Сапалы білім беру Қазақстанның индустрияландырылуының және инновациялық дамуының негізіне айналуы тиіс» [1].

Егер де Қазақстанды 2020 жылы білімді ел, ақылды экономика және жоғары білікті жұмыс күші бар мемлекет деп көргіміз келсе, онда білім жүйесін дамытуымыз қажет екендігі дау туғыздырмайтын мәселе екендігі анық. Ал бұл бағытта, әрине, жоғары мектептің алатын орны ерекше, өйткені құзыретті маман қалыптастыру мәселесі мемлекет саясатының негізгі нысанына арналғандығы Мемлекеттік бағдарламада мықтап көрсетілген [2].

Қазіргі таңда Қазақстанда білім берудің жаңа жүйесі дайындалып, әлемдік білім беру кеңістігіне еруге батыл қадамдар жасалынууда. Білім берудің мазмұны жаңарып, оларды технологиялық-педагогикалық тұрғыдан жетілдіру қажеттігі туындауда. Білім беру деңгейіндегі озық технологияларды пайдаланудың мақсаты – үйрете жүріп, үйрену.

Мұндай мақсатта жоғары оқу орындары бірінші кезекте үйрену мен үйретудің басты әдістемесі мен технологиясы ретінде интербелсенді әдістемені таңдауы қажет. Жоғары мектептерде оқытудың интербелсенді түрлерін қолданудың төрт дәлелі бар: 1) белсенді түрде оқу мен сыни ойлау өмірде қолданыс табатын білім береді; 2) жүйелі ойлау тек қана белсенді түрде ғана сіңіріледі; 3) белсенді оқыту/оқу өздігімен білім алуы дамытады; 4) студенттердің қызығушылығы мен ынтасы оқыту/оқуды белсенді тәсілдерін қолданғанда анағұрлым жоғары болады [3].

Математика пәнінің оқытушылары ретінде сабақтарымызда озық технологиялардың элементтерін қолданып жүрміз. Білім беру саласында озық технологияларды қолдану оқытушының ойлану стилін, оқыту әдістемесін өзгертеді. Математика пәнін оқытуды озық технологияларды пайдалану мақсаты – студенттерге білім беру үрдісінде көмектесу. Математика пәні – студенттердің интеллектін, логикалық ойлауын және шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал жасайды. Сабақтарда оқытудың озық технологияларын пайдалану студенттердің математика пәніне деген қызығушылықтарын арттырып, шығармашылық қабілеттерін дамытады.

I. Елбасы Н.Назарбаев аталмыш Жолдауда «Өмір бойы білім алу – әрбір қазақстандықтардың жеке кредосына айналуы тиіс» деп бекер айтпаған да болар. Нәтижеге бағытталған білім оқу процесінде студентті бірінші орынға шығаруды талап етеді. Ал бұл ұстаным әрбір оқытушыға студенттерді белсендіретін оқыту әдістемелерін қолдануды міндеттейді, өйткені бүгінгі күні оқу процесі бұрынғыдай «үйрету», «оқыту», «беру» сынды сыртқы ықпалды білдіретін етістіктерден құралмай, «*ұйымдастыру*», «*жағдай жасау*», «*бағыт-бағдар беру*», «*басқару*» сияқты ұғымдардан тұрады.

Міне, осы себептерге байланысты оқу процесінің негізін интербелсенді әдістемелер құрауы керек, әрбір педагог интербелсенді құралдар мен тәсілдерді өзінің әдістемесінің төрінен көруі қажет. Ағылшын тілінен келген «interactive» сөзі де осы ұғымды білдіреді. «Inter» дегеніміз «өзара» мағынасында, «act» - «әрекет жасау» дегенді білдіреді, яғни интербелсенді әдістер – үйренуші мен үйретушілердің өзара әрекеттесуін оқытудың негізі деп танитын және сондай қатынасқа жағдай жасайтын әдістер.

Басқаша айтқанда, «интербелсенді» дегеніміз біреумен қоян-қолтық қарым-қатынаста болу, онымен бірлесе әрекет жасау, диалог құру. Ал «интербелсенді оқу» дегеніміз өзара қарым-қатынасқа негізделген оқыту, диалог арқылы үйрету.

Интербелсенді оқыту білім игеру процесін мынадай ұйымдастыруға ынталы:

1. Барлық үйренушілерге бірлескен таным процесіне белсенді араласуға мүмкіндік жасау.

2. Әрбір үйренушінің өзінің үйренгені мен өз білімі туралы түсініктерін ортаға салып, бірлесе талқылап, олар туралы ой толғауына мүмкіндік жасау.

3. Үйренушілер білімді өздігімен құрастыратын орта құру.

Интербелсенді оқыту – әрекет көмегімен және әрекет арқылы үйрету, ал мұндай ұстаным қомақты нәтижелерге жеткізетін ең тиімді жүйе деп есептелінеді, өйткені адамның жадында бірінші мезетте тек өзінің әрекеттері мен өз қолымен жасағаны ғана қалады. Кезінде көне қытай ғұламасы Конфуций былай деген екен: «Маған айтып берсең – ұмытып қаламын, көрсетсең – есте сақтармын, ал өзіме жасатсаң – үйренемін!».

Сол себепті де интербелсенді оқыту үйренушілердің оқу процесіндегі белсенді әрекеттерін үйренудің негізгі құралдары мен тәсілдері ретінде таниды. Сондықтан да интербелсенді оқыту оқу процесінің тиімділігі мен нәтижелігін үйренушілердің есте сақтау дәрежесімен өлшемей, олардың әрекеттерімен бағалайды, тек әрекет арқылы ғана үйрену ықтимал деген қағида ұстанады.

Интербелсенді оқуда/оқытуда келесі шарттарды қадағалау міндетті деп тану керек: жағымды психологиялық орта орнату; үйренушілерде білім игеруге деген қызығушылықты (мотивация, ынта, ұмтылыс) тудыру; білім игеруде үйренушілерді сәттілікке бағыштау; білім игеру үрдісін коммуникативтік процесс деп түсініп, бірлескен әрекеттерді қолдану.

Интербелсенді оқытуды ұйымдастыру ережелері. 1.Аудиторияны жұмысқа дайындау. 2.Топқа бөлу. 3.Максаттарды және күтілетін нәтижелерді айқындау. 4.Жұмыс ережелерін қабылдау.5.Сенім және жұмыс атмосферасын қалыптастыру. 6.Барлық үйренушілер жұмысқа қатысуы керек. 7.Тыңдай білу: барлық пікірлер тыңдалуы керек. 8. Жазбаша жұмыстар. 9.Кері байланыс.

Интербелсенді оқудың әдістері: интербелсенді лекциялар мен семинарлар; пікірталастар; ойындар (оқу, рөлдік, іскерлік, өндірістік, имитациялық және т.б.); кейс-стади; тренингтер; оқытудың компьютерлік технологиялары.

Әр сабақта келесідей дидактикалық тәсілдерді қолданған тиімді: Ой қозғау, Т-кестесі, Венн диаграммасы, Болжау, Кластерлер, Синквейн, Салыстырмалы диаграмма, Оңай және қиын сұрақтар кестесі, Ойлан, жұптас, пікірлес, Алдын-ала берілген атаулар, Үлкен шеңбер, Қос шеңбер, Атаулар туралы үш сұрақ, Еркін жазу, Білемін, білгім келеді, білдім, Дөңгелек үстел, Үш қадамды сұхбат, Топтық зерттеу, Кең көлемді лекция, Сұрақ қою, қайтадан сұрақ қою, Қос жазба күнделігі, Үш жазба күнделігі, Белгі қойып оқу (INSERT), Жигсо, Қайшыланған пікірталас, Аквариум, Эссе және басқалар.

II. Ұстаз мұнда «білім көзі» емес, ол – білімге апаратын жолды нұсқаушы, ол тек қажет кезде ғана шәкіртіне жәрдемдеседі, сұрақ қояды, тапсырма береді, ақпарат ұсынады.

Дәстүрлі оқыту мен интербелсенді оқудың айырмашылықтары:

✓ Дәстүрлі білім беру - білімді жинақтауға негізделеді. Оқыту, үйрету, білім беру.

✓ Интербелсенді оқу – білімді өздігімен игеруге негізделеді. Оқу, үйрену, білім алу.

Студенттердің білім-білік дағдыларын жетілдіру үшін интербелсенді оқыту технологиясының элементтерін өз тәжірибемізге енгізудеміз. Қазіргі кезеңдегі кез-келген педагогикалық технология студенттердің белсенді ойлау қабілеттерін дамытуға бағытталған.

Интербелсенді сабақтарды ұйымдастыруда кең тараған құрылымдардың бірі Дэвид Колбаның эмпирикалық таным циклы. Бұл төрт фазадан тұрады, яғни бірінші фазада нақты проблема немесе тәжірибе белгіленеді, екінші фазада бақылау және ой қорыту жасалады, үшінші фазада рефлексия негізінде жаңа тұжырымдар қалыптастырып, оны төртінші фазада тәжірибеде тексеріп қарайды. Бұл технологияның сабақта атқарылатын жұмыстардың құрылымы:

1. Мотивация және жаңа тақырыпты хабарлау – сабақтың барлық уақытының 10%-ы;
2. Өткен тақырыпты қайталау, бекіту - сабақтың барлық уақытының 20%-ы;
3. Негізгі материалды оқу - сабақтың барлық уақытының 50%-ы;
4. Бағалау - сабақтың барлық уақытының 10%-ы;
5. Сабақ қорытындысы (дебрифинг, рефлексия) - сабақтың барлық уақытының 10%-ы;

Сабақ уақытын әр мұғалім сабақ ерекшелігіне байланысты өзгертуіне болады, алайда сабақ құрылымы сақталуы тиіс.

Пәнді оқытуда қолданылатын интербелсендік әдістер: сабақ-презентация, практикум, семинар сабақтар, проблемалық лекциялар, сынақ сабақ, зерттеу, жоба құру сабақтары.

Өз тәжірибемізде қолданатын оқушылардың белсенділіктерін арттыратын интербелсенді тәсілдер: Миға шабуыл, Блиц-сұрақ, Кластер, Синквейн, Салыстырмалы диаграмма, Пазл, Ойлан, жұптас, пікірлес, Білемін, білгім келеді, білдім, Белгі қойып оқу (INSERT), Жигсо, Эссе, Жұппен, топпен жұмыс, Рөлдік /іскерлік/ ойын, Пікірталастар, Рефлексия, Аквариум, Карусель, Есептер ақуционы, Аяқталмаған сөйлем.

Интербелсенді оқыту технологиясының аса көп мөлшері белгілі. Әр ұстаз өз бетінше оқу материалының мазмұнына орай, топтың дайындық деңгейіне орай әртүрлі оқыту әдістерін таңдап алады. Соның ішінде математика сабақтарында қолдануға болатын кейбір интербелсенді әдістерге тоқталғанды жөн көрдік.

«Ми шабуылы», «ми штурмы» («дельфи» әдісі) – бұл әдіс, берілген сұраққа кез-келген студент жауап бере алатын әдіс. Маңыздысы айтылған көзқарасқа бірден баға қоймау керек, барлығын қабылдау қажет және әрқайсысының пікірін тақтаға немесе парақ қағазға жазған дұрыс. Қатысушылар олардан негіздеме немесе сұраққа түсініктеме талап етілмейтінін түсінулері керек. Жұмыстың бұл нысанын кері байланыс алу үшін қолдануға болады.

Шағын топтардағы. Ұжымдық оқытуда топтық жұмыстың орны ерекше. Топ мүшелері әрқашан ауысып отыруы керек. Топқа студенттер өз қалауымен, еркімен кіре алады, не қағаз қиындылары, ұқсас ерекшеліктер, сап түзеу, жағымды сөздер, санамақ, команда таңдау, картамен топқа бөлу, не оқытушы алдандағы мақсаттың ауыр, жеңіліне, оқушылардың білім дәрежесі, іскерлігіне қарай өзі топтастырады. Топтасқан студенттерге бір есепті шешу, дәлелдеу ұсынуға, не әр топқа әртүрлі есептер ұсынуға болады. Бір мәселені әр топ әр жағынан қарастыратын болса, соңынан бірлесіп қорытынды жасайтын іздендіру бағытындағы тапсырмалар жүйесі берілуі керек.

Белгі қойып оқу (INSERT-Interactive Noting System for Effective Reading and Thinkeng– тiмдi ойлау мен оқуға арналған белiлеудiң интербелсендi жүйесi) – жаңа мәліметті игерудің интербелсенді тәсілі. Студенттер дәрісті тыңдағанда жекелей кестені толтырып отыруы тиіс:

Бірінші («қанатша») бағанға студенттер дәрісте кездестірген өздерінің бұрыннан білетін таныс мәліметтерді келтіреді.

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

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

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

Дәрістің әр бөлігінен кейін студенттердің өз кестелерін салыстырып, өзара талқылау жүргізіп отырғандығы орынды. Ал оқытушы бұл тәсілді шығармашылық тұрғыдан қарастырып, оған өзгертулер енгізуге болады.

Мысалы, Алгебра және сандар теориясы пәнінде «Сызықтық теңдеулер жүйесін шешу» тақырыбы бойынша студенттер келесі түрдегі кестені жазуы мүмкін:

v	+	-	мен
«Бұрыннан білемін»	«Жаңа ақпарат»	«Менің ойлағаным қайшы, кереғар»	«Қайда қолдана аламын»
Екі теңдеуден тұратын жүйені шешудің қосу, ауыстыру, жаңа айнымалы енгізу, графиктік әдістер арқылы шешуді.	СТЖ-ін шешудің Гаусс, Крамер, матрица әдістері	Теңдеулер жүйесінің басқа тәсілдері болмайды деп ойлаушы едім, сөйтсем олай болмай шықты. Мен білгеннен де басқа әдістер бар екен.	Математиканың басқа пәндерінде, ғылыми зерттеулерде

Ойлан, жұптас, пікірлес – студенттерге қандай да болмасын сұрақ, тапсырма берілгеннен кейін оларды тыңғылықты орындауға бағытталған интербелсенді тәсіл.

Тақтада сұрақ/тапсырма/есеп жазылғаннан кейін әрбір студент жекеше өз ойлары мен пікірін берілген уақыт ішінде (2-3 минут) қағазға түсіреді. Содан кейін студент жұбымен орындағанын 3-4 минут талқылайды, пікірлеседі. Оқытушы екі-үш жұпқа өз пікірлерін бүкіл аудиторияға жариялауын сұрауға болады. Бұл тәсілді математикадан коллоквиум жүргізгенде қолданған тиімді.

Шағын лекциялар. Шағын лекциялар теориялық материалды ұсынудың тиімді материалдарының бірі болып табылады. Оны бастар алдында алдыда тұрған тақырыппен байланысты, ми штурмын немесе рөлдік ойынды өткізу қажет, ол қатысушылар үшін оның маңызын арттырады, оларды ақпараттандыру дәрежесі мен тақырыпқа қатынасын анықтайды.

Материал қатысушылар үшін ұғынықты тілде мазмұндалады. Әрбір терминге анықтама беру қажет. Теорияны «жалпыдан жекеге» қағидаты бойынша түсіндірген дұрыс. Келесі сұраққа көшер алдында айтылғандардың бәрін жинақтау және сіздің дұрыс түсінгеніңізге көз жеткізу керек.

Кері байланыс. Кері байланыс қатысушылардың талқылап отырған тақырыптарының реакциясын ұғынуға, оқуды ұйымдастыру мен өткізудің кемшіліктері мен артықшылықтарын көруге, нәтижелерін бағалауға мүмкіндік береді.

Қатысушылар (ерікті түрде) өткізілген жаттығулар, ақпараттық блок, нақты күн немесе барлық тренинг бойынша өз ойларын айтуды ұсынады.

Әрқайсысының сезімдері мен қобалжуларына назар аударып отыру маңызды.

Барлық айтылған пікірлер тренерлер тарапынан да, басқа қатысушылар тарапынан да үнсіз, даусыз, түсініктемесіз және сұрақсыз тыңдалуы тиіс. Әрбір сөйлеушіге айтқандары үшін алғыс айтқан дұрыс. Басқалармен тең дәрежеде тренерге де кері байланыс ұсынған дұрыс.

Кластерлер (ағл.Cluster - «жүзімнің шоқтары») деген мағынада) – идея мен ақпараттардың арасындағы байланыстарды айқындауға арналған жазба кестелер. Мұнда негізгі тақырып (тірек сөз, басты идея) тақтаның (дәптердің) ортасына шеңберге жазылады да, одан туындайтын тақырыпшаларды студенттер оның жан-жағына жазып,

шеңберлеп бір-біріне қосады да, өз-ара байланыстары туралы әңгімелейді. Кластерлер студенттің жеке орындауынан басталып, одан кейін жұмыс жұпта немесе шағын топта (4-6 адам) жалғасады.

Мысалы, «Математикалық талдау» пәнінен «Анықталмаған интеграл» тақырыбында тақта ортасына «Анықталмаған интеграл» деп жазып қою керек, ал студенттер айналасына білгендерін сөз, сөздер тіркесі түрінде жазады. Олар: алғашқы функция, интегралдаудың үш ережесі, айнымалы ауыстыру әдісі, бөліктеп интегралдау әдісі, алынбайтын интегралдар, рационал функцияны интегралдау, иррационал функцияны интегралдау, тригонометриялық функцияны интегралдау болуы мүмкін.

Мұндай кластерді тақырыпты қорытындылау бөлімінде рефлексия түрінде беруге болады, сонда студенттердің тақырыпты қалай меңгергендіктері байқалады.

Синквейн (ағл. *cinquain*) – бес жолдан тұратын тақпақ. Мұнда студентке оқу материалын қысқаша түйіндемелеу талап етіледі. Бірінші жолда – синквейннің негізгі мазмұнын құраушы бір негізгі сөз (ұғым); екінші жолда – берілген ұғымды сипаттайтын екі сын есім; үшінші жолда – ұғымның әркетін көрсететін үш етістік; төртінші жолда – автор өз қатысын көрсететін қысқа сөйлем; бесінші жолда – ұғымға қатысты өз сезімін, ассоциясын сипаттайтын бір сөз (көбінесе зат есім).

Мысалы, «Математикалық талдау» пәнінен «Функцияны зерттеу» тақырыбын өткеннен кейін синквейн құрауға болады. Ол келесі түрде болуы мүмкін

Функция. Бірсарынды, жұп (тақ). Өседі (кемиді), анықталу облысын қамтиды, дифференциалданады. Функция анықталу обысының кез келген нүктесінде үзіліссіз. График.

Пазл (ағл. *puzzle*) – тең емес бөліктерден сурет құрастыратын балалар ойыны.

Бұл әдіс бойынша тапсырмалардың орындалуын ойын түрінде өткізуге болады. оқыту барысында өтілген материал карточкаларға жазылады, бірақ әрбір карточкада келесісін іздеуге бағытталған мәлімет болуы тиіс.

Математика сабағанда есептер шешуде формулалармен жұмыс жасағанда, теоремаларды, анықтамаларды бекітуде, қайталау сабақтарында қолдануға болады. Бұл әдісті оқытудың кез келген бөлігінде қолдануға болады, ол жеке не топтық жұмыс болуы да мүмкін.

Мысалы, «Математикалық талдау» пәнінен «Тізбектің шегі» тақырыбында дәріс сабағының рефлексия бөлімінде «Пазл» ойынын жүргізуге болады. Студенттерге бір теореманың өзі үш карточка арқылы сипатталатын: шектің бірден-бірлігі, жинақтылықтың қажетті шарты, шексіз үлкен және шексіз кіші тізбектер арасындағы байланыс, шексіз аз тізбек туралы лемма, тізбектің шегі туралы 1, 2, 3 теоремалар, теңсіздіктерде шекке көшу сияқты 8 теоремадан 24 карточка дайындауға болады: 1-ші карточкада – теореманың сөйлеммен берілуі; 2-ші карточкада – теореманың шарты мен қорытындысының символдар арқылы қысқа жазылуы; 3-ші карточкада – дәлелдеуінің математикалық жазылуы.

III. Қазіргі білім беру саласындағы оқытудың озық технологияларын меңгермейінше, сауатты, жан-жақты маман болу, математиканы қызығырақ, түсініктірек оқыту мүмкін емес. Жаңа технологияны меңгеру оқытушының интеллектуалдық, кәсіптік, адамгершілік, рухани, азаматтық және басқа да көптеген адами келбетінің қалыптасуына игі әсер тигізеді, өзін-өзі дамытып, оқу үрдісін тиімді ұйымдастыруға көмектеседі. Жаңа оқыту технологияларын пайдалану студенттің білімге деген құштарлығын арттыруға ықпал етеді.

Әдебиеттер

1. Назарбаев Н.Ә. Болашақтың іргесін бірге қалаймыз!/Қазақстан халқына Жолдау. – Егемен Қазақстан, 29 қаңтар, 2011 жыл.
2. 2011-2020 жылдарға арналған Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың мемлекеттік бағдарламасы.-Астана, 2010. – 45 б.

CO-TEACHING A LESSON IN CHEMISTRY – NIS AKTOBE

Рсымбетова А.У., Catalina Roncancio
Nazarbayev Intellectual School, Aktobe, Kazakhstan
rsymbetova_a@akb.nis.edu.kz, roncancio_c@akb.nis.edu.kz

The work is devoted to looking for ways to improve the effectiveness and quality of chemistry lessons. Particular attention is paid to the organization of the lessons in order to improve the efficiency of chemistry lessons, time management of gifted children, and improve the knowledge, abilities and practical skills in the wide use of the material-technical base of NIS Aktobe, on the relationship between teacher and students. This article reflects the work that team teachers do.

«Дәстүрлі» сабақ жүргізу жүйесі «сөйлемдер!», «сыбырламаңдар!» деп өткізілетін оқушының тек мұғаліммен бірлесіп істейтін іс-әрекетін дұрыс деп санаса, қазіргі жүйе-пікір алмасындар, өзара түзетіндер, бағаландар деген пікірді негізге алады. Мұғалім мен оқушының арасында кері байланыстың жүйесіздігі, оқушы-оқушы арасындағы байланыстың болмауы, оқушының өзіндік бақылауының ұйымдастырылмауы көп оқушы тарапынан немқұрайлықты тудыратын. Үйреншікті әдіс- тәсілдердің қазіргі заман оқушыларын қызықтырмайтынын көріп жүрміз. Мектептің негізгі құндылығы оқушы десек, оған жеке тұлға ретінде қарау міндетіміз. Сондықтан әртүрлі әрекеттер арқылы оқушының ақыл-ойын жетілдіру, оларды жеке тұлға ретіндегі өзіндік көзқарасын, болашаққа деген сенімділігін дамыту жолдарын іздестіру бүгінгі қажеттілік. Бүгінгі оқушының келешекте білім кеңістігінде еркін самғауына жол ашатын, әлемдік ғылым құпияларына үніліп, өз қабілетін танытуына мүмкіншілік беретін қажеттіліктердің бірі- көптілді оқыту болып табылады.

Қазақстанда қабылданған үш тілде оқыту – заман талабы. Оның негізгі мақсаты: бірнеше тілді меңгерген, әлеуметтік және кәсіптік анықтауға қабілетті мәдениетті тұлғаны дамыту және қалыптастыру. Үштілдік туралы Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаев білім және ғылым саласы қызметкерлерінің III съезінде сөйлеген сөзінде: «Ағылшын тілінің қажеттілігі әлемге тән қажеттілік, бүгінгі күн талабы. Ал орыс тілін жақсы білу – біздің байлығымыз» десе, 2007 жылғы «Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан» атты Жолдауында: «Қазақстан әлемдік стандарттар деңгейіндесапалы білім беретін, халқы үш тілді пайдаланатын жоғары білімді ел ретінде танылуға тиіс. Бұлар: қазақ тілі-мемлекеттік тіл, орыс тілі-ұлттаралық қатынас тілі және ағылшын тілі-жаһандық экономикаға ойдағыдай кірігу тілі» деген болатын. Қоғамның бүгінгі әлеуметтік тапсырысы – жаратылыстану-математикалық, химия-биологиялық пәндер бойынша ғылыми дайындықтың әлдеқайда жоғары деңгейін қамтамасыз ету, сонымен қатар білім беруде осы бағыттағы пәндерді ағылшын тілінде оқытуды жүзеге асыру.

Назарбаев Зияткерлік мектептеріндегі химия сабақтарында “Тілдердің үштұғырлығы” саясатымен қатар абстрактылы ойлауды белсенді іс- әрекетпен ұштастырудың тиімділігі ескеріледі, сондықтан оқушының мұндай әрекеті практикалық жұмыстарда ұйымдастырылады. Практикалық жұмыс оқушылардың тақырып түйініне қолмен жасаған тәжірибесі негізінде көз жеткізуіне мүмкіндік беретіні белгілі. Осыған орай мектептегі Кембридж бағдарламасына сәйкес жүргізілетін шетелдік әріптестермен бірлескен командалық оқыту жобасы бойынша

өткізілетін сабақтардың басым бөлігі практикалық сабақ түрінде жүргізіледі. Жоспарланатын практикалық сабақтарда оқушылардың сабаққа ынтасын арттыру мақсатында жұмыстың тапсырмалары дифференциацияланып беріледі және сабақта оқытудың қолмен ұстап көруге мүмкіндік беретін «актив» формалары қолданылады [1]. Кластағы дифференциациялау стратегиясының тиімділігін және оның таланты және дарынды оқушылардың сындарлы ойлауын жетілдіруге әсер ететіндігін «Бейтараптану реакциялары» атты практикалық жұмысты оқушылардың лабораториялық РНУВЕ қондырғысындағы зерттеуі негізіндегі көруге болады.

Проблемалық оқыту стратегиясы. Тапсырма-1

«Бейорганикалық қышқылдар мен сілтілер арасындағы бейтараптану реакциялары» кезінде ортаның рН мәні қалай өзгереді?

Оқушылар бұл жұмысты «Фишбоун» әдісімен мақсат қою, болжам жасау, эксперименттік жұмысты жүргізу, жұмыстың нәтижесі бойынша қорытынды жасау сатылары бойынша жүргізді. Бұл кезде оқушыларды сын тұрғысынан ойлау деңгейін көтеру мақсатында проблемалық технологиялар арқылы болжам жасауға үйрету және шешімін іздету арқылы шығармашылық қабілетін дамыту көзделеді. Зертханадағы ноутбуктер мен «Measure» - программалық жабдықталуын қолданып, оқушылар зерттеу жұмысының нәтижесіндегі рН өзгерісін интер-актив тақтада демонстрациялай алады. Осыдан кейін оқушылардың ой-өрісін кеңейту, ойлау қабілетін арттыру және өз бетімен жұмыс істеу дағдысын жетілдіру үшін меңгерілген материалды өзгертілген жағдайда, нақты өндірістік практикада қолдануға байланысты тапсырмалар беріледі: «Егер төмендегідей өзгертілген жағдай болса, қандай шешім қабылдар едіңдер немесе егер реакцияның жүру шарты басқадай болып өзгертілсе, қандай нәтиже алар едіңдер?»- деген сұрақтар қойылады [2].

Co-teaching a lesson in 3 different languages brings new challenges, team work, a lot of planning outside the classroom, and a massive understanding inside the classroom between the two teachers. In the following article you will find a specific chemistry lesson for grade 11 The class was planned between a local teacher from NIS Aktobe (Aiman Rymbetova) and an international teacher from NIS Aktobe (Catalina Roncancio). The topic, periodicity, is to be taught in the first term under unit 1.1.C.Lesson plan attach is in both languages Kazak and English.

Before the lesson, we meet and we agreed on the topics and sequence of the lesson. A small storm of ideas come up during that first meeting and we check what material we have or what we will like to have for the lesson. After this is done, we divide tasks and we agree to meet one more time to put all the activities together and print the necessary materials for the students before the lesson.

The objectives that have to be achieved in this lesson are the following

- Периодтық кестедегі элементтер және олардың қосылыстарында байқалатын периодтылық ұғымын түсіну
- қайнау, балқу, атомрадиусы, біріншілік иондану энергиясы, қышқылдық-негіздік қасиеттер тұрғысынан жалпы заңдылықтарды қайталау және түсіндіре білу
- период және топ ішіндегі элементтердің ядро заряды, иондану энергиясы, қайнау және балқу нүктелері, химиялық белсенділігі тұрғысынан периодтылықты түсіндіре білу
- Understand the trends of the periodic system; compare them; write the electronic configuration of the elements and characterize them in period 3 and different groups; and be able to explain the reasons for the change in the trends of the physical properties of the elements

To achieve these objectives, several activities and resources are used, like vocabulary cards, starters, power point presentations, videos, cross words, self-assessments and reflection

questioner. When you are reading this article please refer yourself to the lesson plan attached in the appendix.

The first activity that we plan for the students is a starter. The idea is that the students remember some prior knowledge



In this activity the teacher will ask for definitions that they should know from previous lessons. In some cases, the teacher will put definitions on the smart board while in other cases, students will pass and write the definition.

The second activity will be really fast, as students are shown the vocabulary throughout program “quizlet” that they will need for the class. A small table will be given to the students where they can find the vocabulary in three languages. The vocabulary for this lesson is:

English	Kazakh
periodicity	периодтылық
periodical system	периодтық жүйе
period	период
atomic number	атом нөмірі
group	топ
trend	бағыт
atomic structure	атом құрылысы
electron shells	электрон қабаты
composition of nucleus	ядро құрамы
Relationship	қатынас

The third activity has the purpose to show students which ones are the trends in group I, II, VI, and VIII. The students will receive an empty table, which had been printed before, and will be handed to the students as soon as the power point starts.

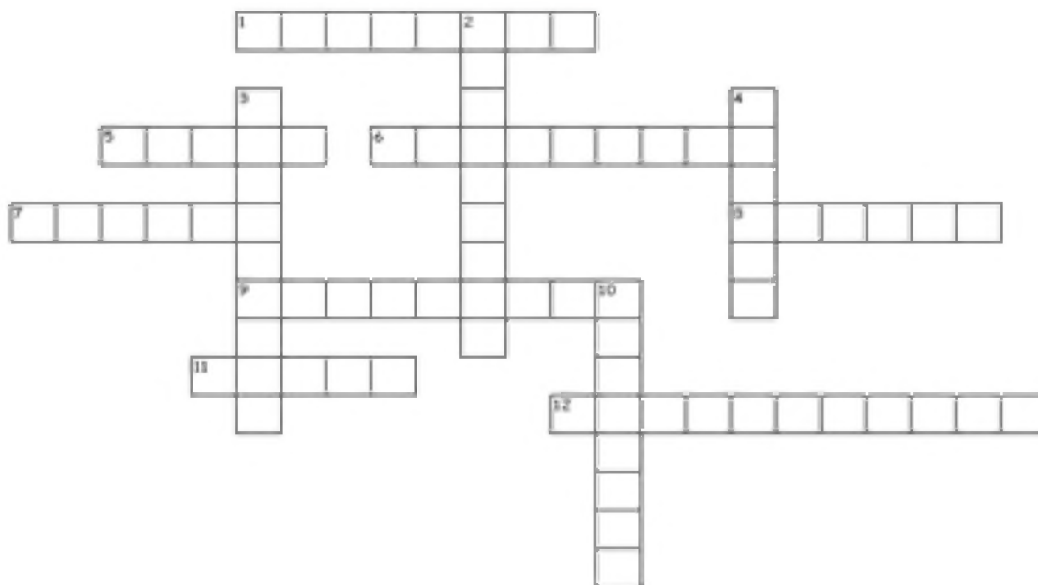
	Similarities	Differences
Group 1		
Group 2		
Group 7		
Group 8		
Period 3		

A power point presentation will be shown to the students, where the same table has the answers but they are all covered.

	Similarities ●●	Differences ● ■
Group 1		
Group 2		
Group 7		
Group 8		
Period 3		

As the first video plays, the students will find how the elements from group one react with water. The video has a person talking in slow English and it has a good vision of all the reactions in group one so it covers a big range of different learners. After students have seen the video the teacher will ask the question: What things are similar in group I? Students will be given some time to think about the answer and after that, the first box will be removed so they can check what they have wrote in their own tables.

Periodicity



Across

1. The bonding in silicon is \downarrow _____
5. Chlorine and argon are both _____
6. The proton number _____ across period 3 (L to R)
7. The 1st ionisation energy of magnesium is _____ than sodium
8. The outer electron configuration of aluminium is _____
9. _____ has a lower first ionisation energy than magnesium
11. Two electrons _____ one another
12. The only forces between argon atoms are _____

Down

2. Each p orbital can only contain 2 _____
3. The atomic radii _____ across period 3 (L to R)
4. The electron configuration of argon is _____
10. Across period 3, sodium to aluminium have _____ bonding

The same is done with the differences and the other videos will be watched. To find these videos please go to appendix and find the power point presentation number one. On the last slide you will find the links for the videos. At the end of the activity some vocabulary will be reinforced, as the teacher will use flash cards and full table from the activity.


In the fourth activity both teachers will use a power point presentation and will explain different trends in period three. The first teacher will explain that trends in the boiling points of the elements in period three had been split in metals, non-metals and noble gas, so students can understand the trends in the period. The second teacher will explain atomic radius and the first teacher will explain ionization energy. At the end of the presentation a slide in Kazakh will be shown, where the local teacher will do a small summary followed by some questions from both teachers in both languages.

The fifth activity will reinforce the knowledge acquired in the class. Each student will solve cross words and, after five minutes, the words and their meaning will be checked using the smart board.

The last activity that will be performed by the students is a self-evaluation. Students will be given the following format and they are free to write in any of the three languages.

ТОПТА ЖҰМЫСТЫ БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ

Күні _____ Тақырыбы _____
Топ нөмірі _____ Оқушының аты-жөні _____

 Топта жұмыс істеу	Бағалау критерийлері	Баға		
		1	2	3
	«5»- Біртұтас команда ретінде жұмыс істелді. Жолдастарының пікірімен санаса білді.			
	«4» - Топ жұмысында келіспеушіліктер болды. Бірақ ол уақытылы түзетілді.			
	«3»- Біртұтас команда жұмысы болмады. Әркім өзі үшін жұмыс істеді.			
	Қорытынды			

Ескерту:

1- Оқушының өз бағасы

2- Топ мүшесінің бағасы

Жалпы баға

Әдебиеттер

1. Мирсеитова С. Оқыту ізденіс ретінде және ізденіс оқыту ретінде. Қарағанды, 2011
2. Программа «Развитие одаренности детей» НИИШ и СТУ. 2010

БИОЛОГИЯЛЫҚ АЛУАНТҮРЛІЛІК ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ҚОРҒАУ

Садыкова А.С., Аккожина Р.С., Хисамеденова А.Ү.
*Ақтөбе қаласының «Қалалық ғылыми – әдістемелік орталығы»,
Ақтөбе қаласының № 38 орта мектебі, Қазақстан
85ansagan85@mail.ru*

Адамның іс әрекетінің табиғатқа қарқынды әсер етуіне және ғылым мен техниканың шұғыл дамуына байланысты Жер бетінегі тірі ағзалардың түр құрамы жылдан жылға күрт азайып бара жатқандығы туралы дүниежүзі ғалымдары алаңдаушылық білдіріп ерекше дабыл қағуда.

Осыған орай, 1972жылы Стокгольм қаласында, БҰҰ –ның қоршаған орта туралы әлемдік деңгейде өткен конференциясынан кейін биологиялық алуан түрлілік деген ұғым табиғат қорғау саласында жиі қолданылып келеді. Биологиялық алуантүрлік терминін алғаш рет ғылымға ағылшын ғалымы әрі саяхатшысы Бейтс Генри Уолтер (1825-1892) енгізген.

Қазіргі кезде, биологиялық алуантүрлік ұғымы көптеген мемлекеттердің экологиялық саяхатының негізгі ірге тасы ретінде қарастырылды. Өйткені әрбір мемлекеттің экономикасының тұрақты түрде дамуын қамтамасыз ету үшін өз аумағындағы барлық биологиялық байлықтарды сақтап қалу қажет. Бұл ұғымға «Дүниежүзілік табиғат қорғау қоры» былай деп анықтама береді [1].

Биологиялық алуантүрлілік дегеніміз - тірі табиғатты құрастырушы Жер бетіндегі миллиондаған өсімдіктердің, жануарлардың, микроорганизмдермен олардың гендер түрлер санының алуантүрлілігі және күрделі экожүйелердің формалар. Сондықтан биологиялық алуантүрлікті сақтау тірі табиғатты қорғаудағы биология ғыдымының басты мақсаты.

1980 жылы БҰҰ- ның қоршаған орта туралы бағдарламасы табиғатты және табиғат ресурстарын қорғаудың халықаралық одағы және жабайы табиғатты қорғаудың Бүкіләлемдік қоры біріге отырып табиғат қорғаудың Бүкіләлемдік стратегиясын жариялады. Осы дүниежүзілік мәні зор құжаттың негізінде 50ден астам мемлекеттер өз елдерінегі тірі ағзалады қорғаудың ұлттық стратегияларын белгілеген арнайы мемлекеттік құжаттар қабылдады.

1982 жылы биологиялық ғылымдардың халықаралық одағы «Биологиялық алуантүрлілік» деп аталатын халықаралық бағдарлама бекітіп арнайы жұмыс ұйымдастырылды.

1983 жылдан бастап дүниежүзі бойынша биологиялық алуантүрлікті сақтап қалу мақсатында игі шаралар жүргізіле бастады.

Қазіргі кезде биологиялық алуантүрлік Конвенциясына дүниежүзінің 180 астам мемлекет қол қойып, бірлесе отырып, жұмыстар жүргізіп келеді. Бұл конвенцияға Қазақстан Республикасы да 1992 жылы қол қойып, 1994 жылдан бастап конвенцияның белгілеген жұмыс жоспарланына сәйкес ғылыми зерттеу жұмыстары арқылы өз үлесін қосып отыр [2,3].

Осыған орай биологиялық алуантүрлікті үш деңгейде қарастырған жөн.

Бірінші – түр деңгейінде; Жер бетіндегі бактериялардан бастап және қарапайымдыламен қоса, көпжасушалы өсімдіктер және саңырауқұлақтар, жауарлар; екінші – түрлердің генетикалық алуантүрлілігі бір популяция ішіндегі ос

Особьтардың және географиялық алшақ орналасқан популяциялар деңгейінде; үшінші – биологиялық бірлестік пен экожүйелердің алуантүрлігімен қоса қалыптасқан деңгейлер арасындағы өзара қарым – қатыснастары мен әсерлері деңгейінді

Адам баласы өзінің күнделікті ғұмырында табиғаттағы тірі ағзалардың алуантүрлілігінің пайда болған уақытынан бастап, өлеөлгенше тәуелді болатындығы

бәрімізге аян. Бірақ осынадай тәуелсіздікті барлық уақытта дұрыс бағалай білмейтіндігімізге, қазіргі таңда көзіміз жетіп келеді. Әрбір адамның өсіп – өнуі, дамуы, денсаулығы, ұрпақтарының, олар өмір сүріп отырған қоғамның әлеуметтік жағдай табиғаттың денсаулығына, ондағы тіршілік етіп жатқан ағздардың алуантүрлігіне байланысты болады. Оған көптеген мысалдар келтіре отырып дәлелдеп көрсетуге болады. Біз күнделікті қорегімізді экожүйелерде пайда болған өнімдерден аламыз: тұщы су, неше түрлі тамақ өнімдері, күнделікті пайдаланып отырған энергия көзі тыныс алуға қажетті оттегі, т.б. Егер биоалуантүрлілікті бұзатын болсақ, жойған жағдайда адам баласының денсаулығына бірден әсер етеді.

Эко жүйенің адамға деген қызметі бұзылса қоғамның талабын толық қанағаттарндырмаса, ол жанама әсерін тигізеді, кейде әртүрлі саяси талас- тартысқа, кейде қарулы шешіністерге де әкелуі мүмкін. Сонымен қатар, биофизикалық алуантүрлік біздің білімізді, танымызды кеңейтеді, оның дәлелі микроағзалар, өсімдіктер мен жануарлар дүниесі жайлы мәліметтерге сүйене отырып басқа да ең маңызды ғылым салалары медицина, фармакология, биотехнология іспеттес қолданбалы ғылымдардың дамуына мүмкіндік ашады. Биоалуантүрлікті жоғалтатын болсақ аданың денсаулығын бұзатын көптеген ауруларды емдеуге қажет дәрі-дәрімектеді зерттеп ашудың әлуеттік мүмкіншілігін шектеп, денсаулық нашарлап көптеген кедергелерге әкеліп соғады. Биологиялық алуантүрліліктің бұзылуы және жойылуының салдарынан табиғаттағы химиялық пайдалы заттарды көптеген әрі де ашылмаған гендерді яғни адам денсаулығына пайдалана алмас едік. Биоалуантүрлілікпен адам денсаулығының арасындағы ерекше байланыстарына жататын факторларға тоқталайық.

Биоалуантүрліктің адамның күнделікті қоректік тағамына әсері. Осы жайлы өзіміз таңда көптеген қауіпті жағдайларды көбейіп келе жатқандығы байқалып жатыр. Оның себеп салдары жер бетіндегі құнарлы егістік жерлердің өнімінің тұрақсыздығына әсері, тамаққа пайдаланатын генетикалық ресурстарының ауылшаруашылық мәдени өсімдіктер, үй жануралары, теңізден алынатын өнімдер саны мен сапасына тигізетін қауіп арттады [4].

Тағамдық өнімдерді жақсартуға әртүрлі әдістерді пайдаланып, суландыру, тыңайтқыштарды қолдану, өсімдіктерді зиянды жәндіктерден, арамшөптерден химиялық жолмен қорғау немесе әртүрлі ауылшаруашылық мәдени өсімдіктер өсіру және оның шығару модельдерін қарастыру арқылы іске асыру биоалуантүрлілікке әсер ете отырып адамның тағамына, денсаулығына ғаламдық деңгейге дейін көтереді. Қазіргі кезде адамның денсаулығын немесе алғашқы дәрігерлік- санитарлық көмек көрсетуге халықтық емдеу жолдары маңызы үлес қосуда. Дүниежүзіндегі халықтың 60% халықтық емдеу яғни, өсімдіктерден жасалған дәрілерді пайдаланып келеді. Дәрі-дәрімектер табиғи, жабайы өсімдіктерден алынады. Сондықтанда табиғатағы өсімдіктер мен тағамдық өнім өндіруші ағзаладың биоалуан түрлілігі көп, жоғары деңгейде болса адам денсаулығы да өзінің алғашқы эволюциялық даму барысында ғасырлар бойын бейімделген күйін ұзақ сақтап қалар еді.

Елбасы Н.Ә.Назарбаевтың жылм сайынға дәстүрлі халыққа Жолдауындағы ең басымды проблемаларының бірі, халықтың денсаулығын жақсарту әрбір адамның ұзақ өмір сүруіне жағдай жасау арқылы қартаю мерзімін ұзартуды «басты приоритет» деп атаған болатын. Сонықтан адамның қалыпты физиологиялық көрсеткіштерін және аурулық күйін дұрыс анықтау үшін, оны емдеу үшін биомедициналық, биотехнологиялық нанотехнологиялық ғылыми зерттеулерді жүргізу арқылы инновациялық технологияларды пайдалану қазіргі заман талабы. Қоғамда ғылыми техникалық прогрестің соңғы 300-400 жылдардағы қарқынды дамуы табиғатта антропогендік әсердің зардабын сезіп келе

жатыр. Оның ішінде фактілерге сүйенсек адамнан жауапсыз әрекетті салдарынан экожүйенің құрылымы мен қызметі бұзылып, табиғаттағы биоалуантүрлілікті өзгерткендігіне бәріміз куә бола аламыз. Соның салдарынан кейбір тірі ағзалардың саны азайып, арақатынасы бұзылып, қоршаған ортаның физикалық және химиялық ортасын өзгертті. Нәтижесінде патогендік микроорганизмдердің таралуы халықаралық деңгейде таралуда. Оның басты дәлелі АҚТБ инфекциясы яғни ЖҚТБ ауруы Африкадан Қазақстанға таралып жазылмайтын ғасыр індетіне айналды. Биоалуантүрлілік экожүйенің қызметін қамтамасыз ете отырып, адамзат баласының бүгінін және болашағына да үлкен үлес қосады. Соңғы кездердегі бүкіл әлем бойынша климат жағдайының өзгеріске ұшырауынан жер шарының әртүпкірінде болып жатқан апаттарда биоалуантүрлілікті жергілікті, аймақтық, ғаламдық өзгерістерге ұшырау арқылы адамның денсаулығына зор әсерін тигізуде. Оған мысал, цунами, жанартаудың атқылауы, топансулардың, бұрын соңды сирек болатын жерлерде аяқ астынан қар жауып артық жауын жауып климаттың өзгеруінен болатындығына байланысты екендігіне көз жеткізді. Биоалуантүрлілікті сақтаудың басты себеп салдары экожүйенің тұрақтылығын қамтамасыз ету мен қатар биосфераның тұрақтылығын сақтау. Биоалуантүрлілік табиғатта болатын барлық үрдістерді Жер бетінде іске асыруды реттеуші қызмет атқарады. Табиғаттағы әрбір түр соншама әлсіз, қауқарсыз болсада сол өзі тіршілік ететін ортада яғни, экожүйеде тұрақтылықты қамтамасыз ете отырып биосфераның біртұтастығын сақтауда үлес қосады. Сондықтан да түрлердің құндылығы, олар адамға болашақта белгілі бір мерзімде әлеуетті экономикалық пайда әкелуде мүмкін. Кейбір жағдайда жануарлар мен өсімдіктерге байланысты бұрын соңды қолданылмаған мәселелерді шешуге тура келеді. Табиғи өнімдерді пайдалануды зерттеу ауқымы кең. Мысалы, энтомологтар зиянды жәндіктерден сақтану үшін биологиялық қорғануға басқа жәндіктерді зерттейді. Яғни, қорғанудың қоршаған ортаға зиян тигізбейтін биологиялық әдісін ойлап табуға тырысады. Микробиологтар бактерияларды зерттей отырып биохимиялық өндірісті дамытуға үлесін қосады немесе биотехнологиялық жануарлардың еттілігін, сүттілігін, өсімдіктердің сапасын арттыру жолдарын қарастыруда. Сондықанда биоалуантүрлілік табиғат байлығы деген әлі де болса тиянақты, жан - жақты терең зерттеулерді қажет етеді. Денсаулық мекемелері және фармкомпаниялар ауруды емдеу үшін өсімдіктерді жинап, соған талдау жасау арқылы шаралар жүргізуде. Соңғы жылдардағы жана қарқынмен дамып келе жатқан биотехнологиялық өндіріс саласы қоршаған ортаның ластануын, жаңа өндірістік үрдістерді және адам баласындағы әртүрлі ауруларды емдеуге бағытталып әртүрлі ізденістер іске асырылып келеді. Қазіргі кездегі антропогендік факторлардың әсерінен түрлердің жойылуы негізінен екі түрлі бағытта жүреді.

Оның бірінішісі - адамның тікелей әсер етуі (аң аулау) және екіншісі жанама әсер етуі (тіршілік ететін табиғи орта жағдайының өзгеруі арқылы жүзеге асады).

2002 жылы табиғатты және табиғат ресурстарын қорғаудың халықаралық одағы (МСОП - IUCN) дүниежүзіндегі құрып кету қаупі төнген 723 түрдің тізімі жарияланды. Бұл шара негізінен дүниежүзілік адамзаттың назарын қаншама түрдің жойылу алдында тұрғанына аудару еді.

Биологиялық алуантүрлілікті сақтаудың басты жолы әрбір мемлекеттегі ерекше қорғалатын табиғи аумақтар болып саналады. Оған мемлекеттік табиғи қорықтар, ұлттық саябақтар, табиғи қорықшалар, табиғат ескерткештері т.б. жатады. Егер алуантүрлілікті өзгертетін болса, табиғаттағы жаңа түрлерді адамзат баласы өзінің мұқтажына пайдалануыда шектеледі. Табиғатты қорғау арқылы адамның өмір сүру жайлы ешқанадай қамқорлықтың керегі жоқ деген, бірақ олай емес. Әрбір адамның адамгершілік міндетін, оның шеңберін кеңейту керек: өзінің туған-туыстарымен

ұрпақтаның, әлеумет алдында, адамзат баласы алдында, Жер бетіндегі жануарлар мен өсімдіктер, олардың барлық түрлері алдында экожүйелер мен барлық әлем алдында, жауапкершілігін сезіну тиіс. Био алауантүрлілік эволюциялық бейімделудің бір көрінісі.

Биоалуантүрлілік дамыған сайын және эко жүйелер арасындағы байланыстар өзгеріп, дамып, жаңа популяциялар қалыптасады. Сондықтанда, биологиялық алауантүрліктің көбейуі, жаңаруы қоршаған ортада жүретін эволюциялық үрдіс немесе эволюцияның басты жолы деп айтуға болады.

Әдебиеттер

1. С.В.Алексеев и др. Окружающая среда - Просвещение 2007. 412 с
2. Р.Сәтімбеков. Қазақстандағы табиғи қорықтар мен биоалуантүрлілік - Алматы 2012. 210-б
3. Р.Сәтімбеков, Ж.Шілдебаев. Қазақстанда ерекше қорғалатын табиғи аумақтар және биоалуантүрлілік. Алматы. «Нұр принт» - 2012 - с 254
4. Н.В. Лебедева, Н.Н.Дроздов, Д.А.Криволицкий. Биологические разнообразие -М. - Гуманит. изд. Центр. ВЛАДОС - 2004 - с 432

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ БИОЛОГИИ

Сырымбетов С.Т.

*Актюбинский региональный государственный университет им. К.Жубанова,
Казахстан
sserim@bk.ru*

Применение информационных технологий в учебном процессе позволяет преподавателям воплотить свои педагогические идеи, представить их вниманию коллег и получить оперативный отклик, а студентам дает возможность самостоятельно выбирать образовательную траекторию - последовательность и темп изучения тем, систему тренировочных заданий и задач, способы контроля знаний. В ходе такого обучения реализуется важнейшее требование современного образования - выработка у субъектов образовательного процесса собственного стиля деятельности, культуры самоопределения, происходит их личностное развитие. Нынешний уровень развития общества, требует высокообразованных специалистов, людей творческих, способных к свободному мышлению. Это ставит перед педагогикой задачу выработать методы для развития такой конкурентно-способной личности [1].

В последние десятилетия эта задача успешно решается с помощью разработки и внедрения в образовательный процесс различных информационных технологий. Для реализации идей открытого образования нужны новые подходы, образовательные инновационные технологии.

В настоящее время преподавателям высшего учебного заведения необходимо воспользоваться обширнейшими возможностями информационных технологий, для этого нужно быть достаточно подготовленным, обладать необходимым набором знаний и умений. Основа человеческого развития – стремление и способность к обучению должна всегда поддерживаться преподавателем в процессе обучения, реализация которой возможно благодаря грамотному использованию компьютерных и телекоммуникационных средств на различных стадиях учебного процесса. Использование современных информационных технологий, в частности компьютерных

технологий на лекциях, один из способов повышения интереса к дисциплине и углубления знаний и активизации учебно-познавательной деятельности. Одним из таких моментов является использование лекции-презентации [2].

Лекция-презентация дает возможность использовать такие свойства компьютера как подача учебного материала в более удобном для понимания набором схем, таблиц и видеоматериалов по изучаемой теме. Эти компьютерные средства интересны тем, что их может создать любой преподаватель, имеющий доступ к персональному компьютеру, причем с минимальными затратами времени на освоение средств создания презентации. Данная форма позволяет представить учебный материал как систему ярких опорных образов, наполненных исчерпывающей структурной информацией в алгоритмическом порядке. подача учебного материала в виде мультимедийной презентации сокращает время обучения, дает возможность наглядно продемонстрировать дополнительные материалы: видеозапись опытов, снимки, графики. Лекция-презентация дает возможность моделирования опытов, которую невозможно или достаточно сложно провести с помощью плакатов или школьной доски.

Информационные технологии дают возможность использовать интерактивные схемы что дает возможность не только систематизировать знания и умения учащихся, но и акцентировать внимание на важнейших моментах изучаемой темы.

Используя мультимедийные пособия, можно создавать проблемные ситуации, например, при изучении темы птицы дать возможность студентам самостоятельно определить сходство и отличие птиц и рептилий используя таблицы сравнения, затем возвращаться к просмотру таблицы, если не справились с заданием. Также можно попросить студентов объяснить механизм полета птиц и каковы приспособления к полету затем также возвращаться к просмотру таблицы, если не справились с заданием [3].

Таким образом, в образовательном процессе компьютер может быть как объектом изучения, так и средством обучения, воспитания, развития и диагностики усвоения содержания обучения, т.е. возможны два направления использования компьютерных технологий в процессе обучения. При первом – усвоение знаний, умений и навыков ведет к осознанию возможностей компьютерных технологий, к формированию умений их использования при решении разнообразных задач. При втором – компьютерные технологии являются мощным средством повышения эффективности организации учебно-воспитательного процесса. В последнее время в печати отмечается динамика повышения качества знаний в результате использования информационных технологий на занятиях биологии [4].

Анализ возможностей использования программных средств показывает следующее:

- программные средства, используемые в учебных целях, в основном ориентированы на формирование компьютерной грамотности;
- на развитие умений принимать оптимальное решение в сложных реальных условиях; на привитие умений и навыков самостоятельной работы, в частности по обработке информации; на осуществление самоконтроля, коррекции результатов учебной деятельности; на выработку умений и навыков работы с информацией;

Литература

1. «Актуальные проблемы информатизации профессионального образования», материалы республиканской научно-практической конференции, Казань РИЦ «Школа», 2006г -152 с.
2. Апатова Н.В. «Информационные технологии в школьном образовании», М; изд-во РАО, 1994 г -228с.

3. Беспалько В.П. «Программированное обучение: Дидактические основы», М «Вища школа», 1970 г.
4. Захарова И.Г. «Информационные технологии в образовании», М, Издательский центр «Академия», 2005 г - 192 с.

ЭКОНОМИКАЛЫҚ МАТЕМАТИКА ЕСЕПТЕРІН MS EXCEL ЭЛЕКТРОНДЫҚ КЕСТЕСІНДЕ ШЕШУ

Бейсенова Д.Р., Сыздыкова Н.К., Искаков С.А.
Е.А.Букетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, Қазақстан
dana_68_11@mail.ru

Visual Basic for Application (VBA) программалау тілін қолдану MS Excel-ді Microsoft Office құралдарымен тығыз байланыстырады.

VBA қолданудың артықшылықтары:

1. VBA көмегімен қайталанатын командалар тізбегін жазуға болады, қосымшада сәйкес процедуралар шақырылатын ережелер тағайындауға болады.
2. VBA құралдарын қолданып, сұхбат формалар құрып қолданушымен сұхбатты қамтамасыз етуге болады.

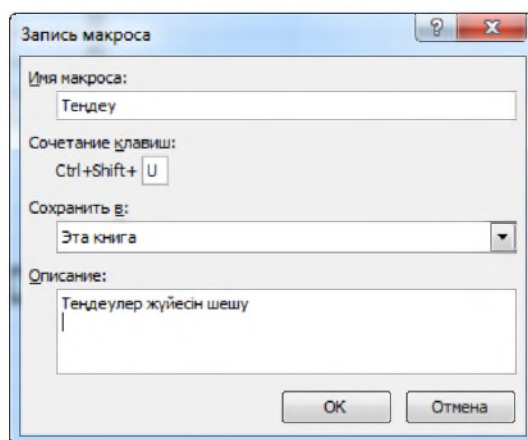
MS Excel-де макростар құруға болады.

Макрос – кестелік процессорда қолданушы көмегінсіз автоматты түрде орындалатын Visual Basic тілінде жазылған нұсқаулар тізбегі. Макростар көп қайталанатын жұмыстарды автоматтандыру үшін құрылады. Макростарды екі әдіспен құруға болады – керекті амалдарды макрорекордер көмегімен автоматты түрде жазып отыруға болады немесе Visual Basic тілінде қажетті нұсқауларды қолмен теру арқылы. Бірінші әдіспен құрған қолданушы Visual Basic программалау тілін білмеуі мүмкін, ал екінші әдіспен құрғанда тілді білуі керек [1].

Мысалы, сызықты теңдеулер шешуді орындайтын макросты құру керек.

A2:D5 ұяшықтар аралығында A матрицасының элементтері жазылған, B векторының элементтері F2:F5 аралығында жазылсын, ал нәтиже H2:H5 аралығына шығады. Макрос <Ctrl>+<U> пернелер комбинациясымен орындалуға жіберілсін.

Макросты құру үшін Вид қондырмасы →Макрос → Запись макроса



Сур. 1. Макрос жазу терезесі

Ашылған Запись макроса терезесінде Имя макроса өрісінде Теңдеу деп жазайық та, Сочетание клавиш өрісіне пернелер комбинациясын жазайық. Құрылған макрос тек

қана осы жұмыс кітабында сақталу үшін Сохранить в деген өрісте Эта книга деген бөлімі тандалынуы керек. Описание деген бөлімде макроска кішігірім түсініктеме жазайық (Сурет 1).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		A				B		X
2	9	5	4	7		0		1
3	4	6	8	7		6		-1,4557
4	5	8	7	6		3		3,113924
5	5	6	8	7		7		-2,02532
6								
7								

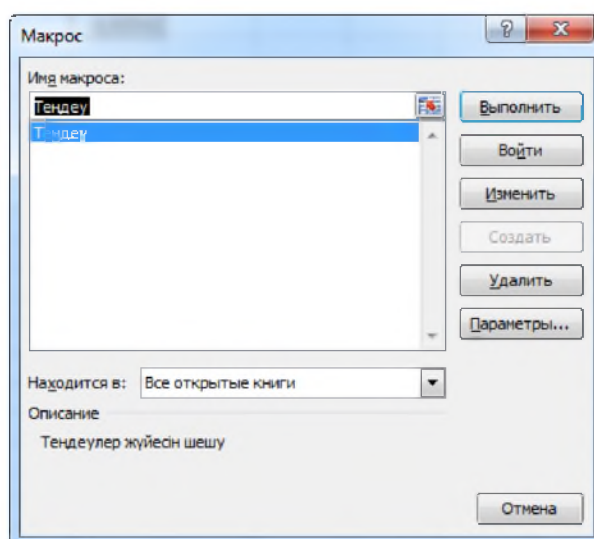
Сур. 2. Макрос орындалу нәтижесі

Макросты жазуды бастау үшін ОК батырмасына басу керек – макросты жазуды тоқтату үшін Вид қондырмасындағы Макрос →Остановить запись деген батырмасы басылады.

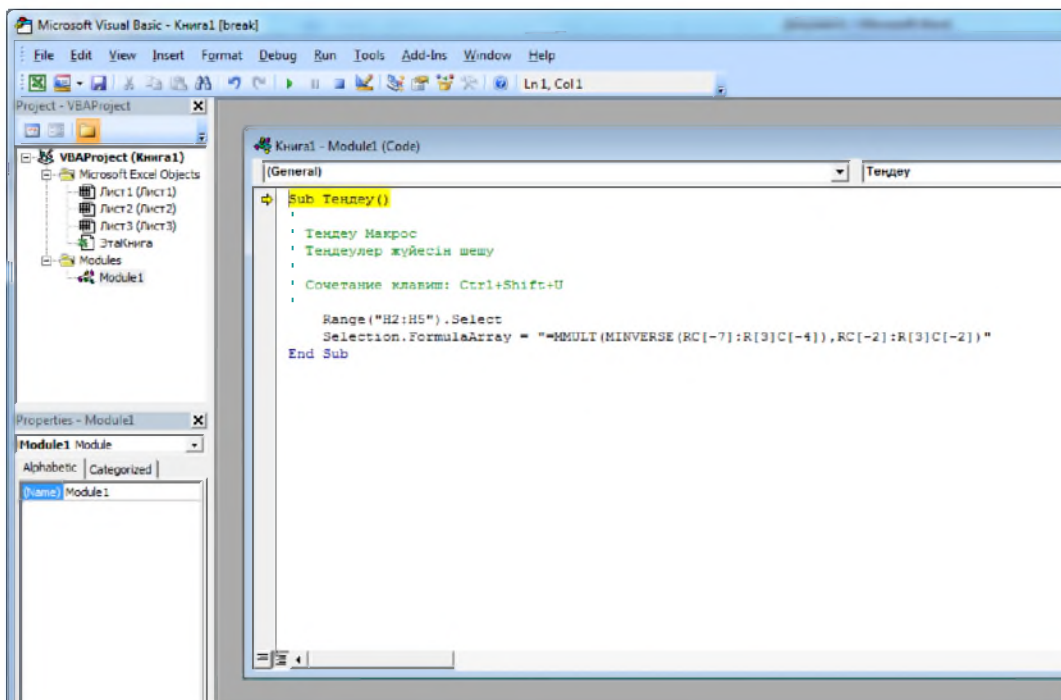
H2:H5 аралығына сызықты теңдеулер жүйесін шешу формуласын
 $=\text{МУМНОЖ}(\text{МОБР}(\text{A2:D5});\text{F2:F5})$

Енгізіп, барлық амалдарды орындаймыз. Остановить запись батырмасына басамыз.

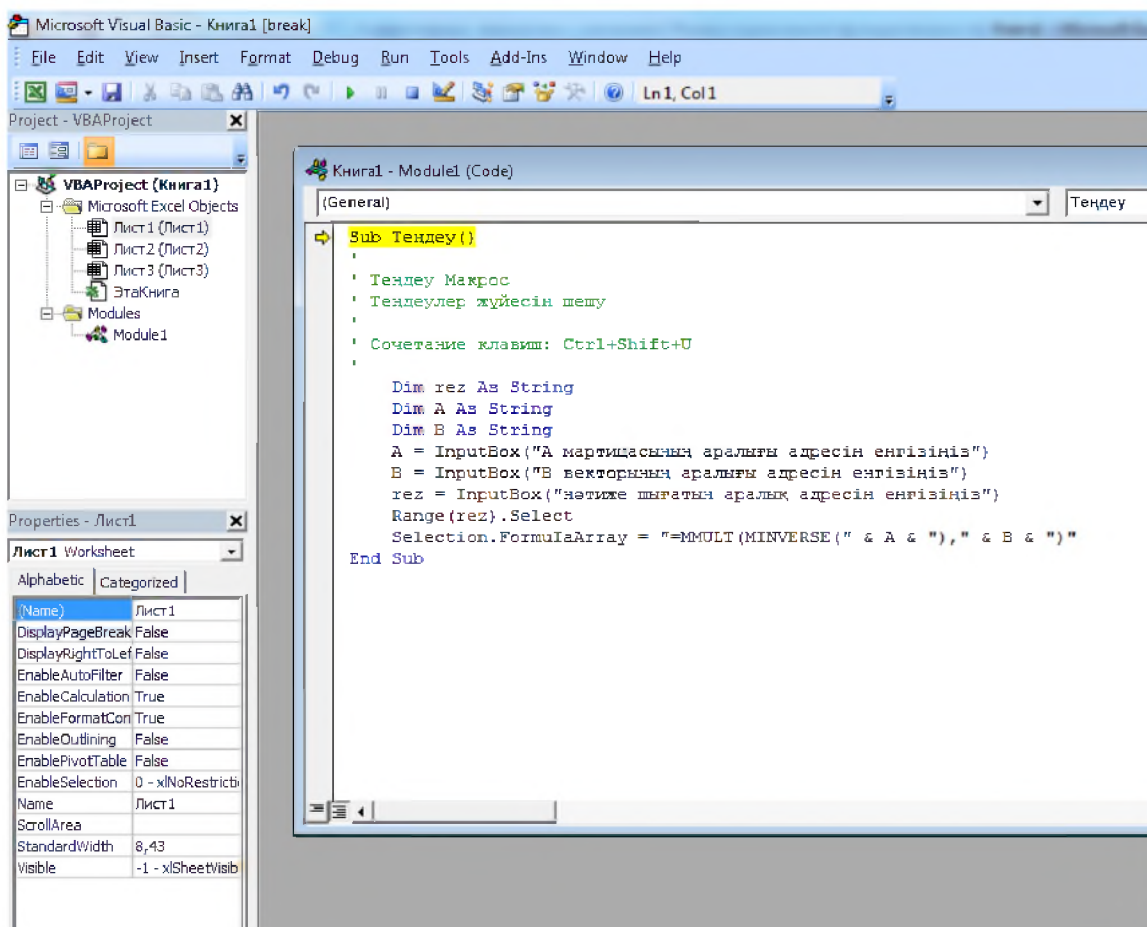
Макростың жұмысын тексеру үшін макросты пернелер комбинациясымен жіберіп тексеруге болады (Сурет 2):



Сур. 3. Макрос терезесі



Сур. 4. Microsoft Visual Basic редакторының негізгі терезесі



Сур. 5. Microsoft Visual Basic-тегі макрос кодтары

Макросты орындауға жіберу үшін пернелер комбинациясын жатқа білу қажет емес, бұл мақсатта Макрос деген сұхбат терезені пайдалануға болады. Ол үшін Вид

кондырмасы →Макросы→Макросы бөлімін таңдау керек те, макростан тізімінен атын таңдап, Выполнить батырмасына басу керек (Сурет 3). Макрос терезесі арқылы құрылған макросты өшіруге де болады.

Құрылған макростың кодтарын көру үшін Макрос терезесіндегі Войти батырмасына бассақ, Microsoft Visual Basic-тің негізгі терезесі ашылады (Сурет 4), кодты редакторлау терезесінде макростың нұсқаулар коды кескінделеді.

Құрылған макрос тек төрт теңдеуден тұратын және матрица коэффициенттері анық ұяшықтарда жазылған жүйелерді шешуге мүмкіндік береді [2].

Бұл мақсатта әмбебап макрос болуы үшін оны өзгерту керек, Visual Basic тілінде қосымша нұсқаулар қосу керек. Жаңа функциялар қосу үшін макросты өзгерту Microsoft Visual Basic редакторының редакторлау терезесінде орындалады.

Компьютерді қолдана оқыту көрнекі түрде және қызықты өтеді, есепті шешу үрдісі едәуір жылдам орындалады. Visual Basic-ті қолдану компьютерді жақсы меңгеруге және программалауды білуге жетелейді.

Әдебиет:

1. Гельман В.Я. Решение математических задач средствами Excel: Практикум. СПб.: Питер, 2003.
2. Ильченко А.Н. Экономико-математические методы: учеб. Пособие. М.: Финансы и статистика, 2006.

БЕЙІНДІК МЕКТЕПТЕ ХИМИЯДАН ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІК ҚАЛЫПТАСТЫРУ

¹Масалимова Б.Қ., ²Нүркенова А.Д.

¹*Ы.Алтынсарин атындағы Арқалық мемлекеттік педагогикалық институты, Арқалық қ., Қазақстан*

²*Абай атындағы Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан*
massalimova15@mail.ru

Қазіргі таңда Қазақстан білімі мен ғылымы алдына зор ауқымды міндеттер қойып отыр. Ғылым мен техниканың даму деңгейі әрбір адамда сапалы және терең білім мен іскерліктің болуын, жастардың белсенді, шығармашылықпен жұмыс жасауын және кеңінен ойлауға қабілетті болуын талап етеді. Сондықтан да, мектептегі оқу процесінің негізгі мақсаты – арнайы педагогикалық әдістермен мақсатты және жүйелі түрде оқушылардың тиянақты интеллектін, шығармашылық ойлауын дамыту, ғылыми көзқарасы мен белсенділігін қалыптастыру, өз бетінше білім алу дағдыларының дамуына негіз салу болып табылады. Жалпы білім беретін мектеп оқушыларының тиянақты білім алуын мақсат ете отырып, оларда өз бетінше білімдерін толықтыру, жаңа білімдерді алу тәсілдерімен құралдандыру, алған білімдерін теориялық және практикалық мәселелерді шешуге саналы түрде қолдана білу сияқты ақыл-ой белсенділігін дамыту қажет [1-2].

Қазіргі таңдағы әлемдік ғылым мен білім беру саласындағы жетістіктерге негізделген жаңа жүйе еліміздің білім беру саласына терең енгізіліп отыр. Бұл өзгерістер өз кезегінде болашақ интеллектуалды ұлтты қалыптастырудың кепілі болмақ. Елбасы Н.Назарбаев «Интеллектуалды ұлт – 2020» ұлттық жобасы идеясына «оның басты мақсаты – жаңа қалыпта қазақстандықтарды тәрбиелеу, сондай-ақ Қазақтанды бәсекеге қабілетті адамдық капиталы бар мемлекетке айналдыру» деп, нақтылаған болатын.

Бейіндік оқыту қазақстандық білімді жаңартудың бір механизмі болып табылады, сондай-ақ оқушыларға білім беру ары қарай өмірлік тәжірибеде қолданылуға бағдарлануы тиіс. Осыған байланысты бүгінде өзекті болып отырған тапсырмалар орта, бастауыш және жоғары кәсіби білім ұйымдары мен мектептің жоғарғы сатысын ықпалдастыру және бейіндеудің ыңғайлы жүйесін жасау, еңбек нарығының сұраныстарын ескере отырып, оқушыларды әлеуметтендіру мен оқытуды даралауға бағдарлау, жалпы білім беретін мектептердің жоғарғы сыныптарында бейіндік оқыту жүйесін жасау болып табылады [2-3].

Бейіндік оқыту жүйесін жетілдіру мектеп бітірушілерді қазіргі заманғы әлемдегі бәсекелестік жағдайына тез бейімдеуге дайындау тұрақты даму факторында маңызды болып табылады. Кез-келген дамыған елдердің бәсекелестік қабілеттері оның әлеуметтік капиталының дамуымен байланысты және көбінше білім беру жүйесінің жағдайымен анықталады [3,4].

Бейіндік пәндердің үйлесуі маңызды болып табылады, себебі жалпы орта білімді жаңартуды құраушы ретінде базалық және элективті бейіндік курстар жоғары сынып оқушыларының бейіндік оқуда көздеген мақсаттарына жетулеріне мүмкіндік береді.

Бейіндік оқытудың негізінде дағды мен меңгеру, білім жүйесіне ие болудың тұлғалық-бағдарлы ойлары орын алған, сондықтан кіріктірілген сабақ рөлдік ойын түрінде, оқиғалық, имитациялық, ұйымдастыру іс- әрекеттерінде, ойындар, тапсырмалар, еркін қарым-қатынас жолымен оқытылатын және осы іс-әрекеттерге тартылу белсенді түрде оқу үдерісіне енгізілуі керек. Оқытудың басым әдістері – проблемалық, зерттеу, дербес жұмыс, компьютердің қолдауымен өткізілетін сабақтар, зертханалық практикумдар [4].

Бейіндік білім беру кәсіби білімді кеңейту үшін объективті жағдай жасауға, тәжірибені байытуға, танымдық қабілеттерге ие болуға, тәжірибелік және оқушылардың әлеуметтік іс-әрекетін, сонымен қатар, тұлғаның бүтіндей (шығармашылық, адамгершілік) қасиеттерін қалыптастыруға бағытталған.

Бейіндік оқыту – бұл тұрақты, мақсатты көзделген және білім жүйесін жүйелі түрде игеруге, білуге, дағдылануға, құндылықтарға, қатынастарға, бағдарлауға, жүріс-тұрыс тәртібіне, сөйлесу түрі мен амалдарына бағытталған озық білім беру. Озық білім өз кезегінде білім беру процесіне жаңа ақпараттық технологияларды кіргізуі тиіс.

Бүгінгі жаһандану барысында қоғамның мектепке әлеуметтік сұранысы білім беру үрдісінің мақсаты мен міндетін түбегейлі өзгертуді қажет етеді. Қоғамдағы адамдар кез-келген жағдайға дайын, өзіндік пікірі қалыптасқан проблемалық әрекеттен жол таба білетін тұлға болуы қажет. Осы тұрғыда білім берудегі негізгі мақсат әрбір оқушыға өзіндік қабілетіне қарай оқыта білу мен жеке-дара көмек көрсету болып табылады. Жеке қабілеттің дамуы әр оқушының тұлғалық қалыптасуына әсер етеді. Қазіргі білім беру үрдісі бойынша логикалық ойлау қабілетін дамыту жағын ойластыру жолға қойылған. Жаңа талаптар бойынша оқушы өзінің дербестігінің, ойлай білу қызметінің, шығармашылық әрекеттерінің нәтижесінде біліктілікке қол жеткізуі тиіс. Оқушымен жұмыс жасауда мектептің мақсаты – оқушыларға өз қабілеттерін, өзіндік қызығушылығы мен қоғам мүддесіне сәйкес толық іске асыра алатындай жағдай жасау, олардың қабілеттерін, ерекшеліктерін ашып, дамыту.

Химия – жалпы білім беретін мектептерде тәжірибеге бағытталған пәндердің негізгісі болып табылады. Химия ғылымы сүйенетін әдістер (талдау, эксперимент, модельдеу) көп жағдайда зерттеушілік құзіреттіліктің негізгі компоненттерімен сәйкес келеді. Осыған байланысты, химия пәнінің мұғалімі мектеп пәндерін оқыту барысында басымдылық ретінде – оқушылардың зерттеушілік құзіреттілігін қалыптастыруды алға қою қажет [1].

Сабақ барысында және сыныптан тыс жұмыстар жүргізгенде, оқушыларда ешқандай дайындықсыз зерттеушілік іс-әрекет дағдыларын қалыптастыру мүмкін емес. Тек қана, бірнеше қазіргі заманғы педагогикалық технологиялардың (зерттеушілік,

жобалық, ақпараттық-коммуникативтік) мүмкіндіктерін қолдану арқылы алға қойған міндеттердің шешімін табуды қамтамасыз ете алады.

Мәселелі зертханадағы жұмыс толыққанды ғылыми зерттеу жұмысы және алдағы ғылыми тәжірибелік жұмыстарда басты бағалы қадам болып табылады. Мысалы, бейінді мектептерде «Көмірсутектердің жартылай тотығуы арқылы оттекті және сутекті органикалық қосылыстар алу» тақырыбында мәселелік үйірме ұйымдастыруға болады. Оқушыларға соңғы 10 жыл көлеміндегі осы тақырып бойынша зерттелген жұмыстарға талдау жасатып, зерттелгелі отырған жұмысқа қажетті технологиялық параметрларды таңдап алу қажеттігін түсіндіру керек. Сонымен қатар, көмірсутектерді жартылай тотықтыруға арналған қондырғының барлық бөліктерін алдын-ала абсолютті калибрлеу жүргізіп, қондырғының герметикалығын тексерту қажет. Сонымен қатар, бастапқы және тотықтыру кезінде түзілетін өнімдерге хроматографиялық анализ жасату; түзілген өнім шығымы, талғамдылығы, конверсиясына байланысты есептеу жүргізуді үйрету. Егер, жұмыста катализатор қолданылатын болса, катализатор табиғаты, кеуектілігі, белсенді фаза, катализатор дайындау технологиясына байланысты жеке дәрістер өткізу қажет. Бейінді мектептерде оқушыны осындай ғылыми-зерттеу жұмысына баулу, оны болашақта инженерлік мамандық таңдауына жол ашады [1].

Қазақстан Республикасында білім беруді модернизациялау құзіреттілік тұрғысынан білім беру мазмұнын толықтыру болып табылады. ҚР білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған Мемлекеттік бағдарламасының стратегиялық міндеттерін шешу жағдайында тұлғаның маңызды қасиеттері: инициативалығы, шығармашылықпен ойлау қабілеттілігі, мәселені шешу жолдарын табу, кәсіби жол таңдай білу, өмір бойы оқуға дайындалу болып табылады.

Білім беру мен тәрбиелеудің негізі – ұстаз. Қазіргі таңда шығармашылық ізденістегі, педагогикалық жаңа әдістерді жете меңгерген, кәсібилікке қалыптасқан педагог мектеп қабырғасында оқушының білім нәрімен шыңдалуына ықпал жасайды. Сондықтан, Ы.Алтынсарин атындағы Арқалық мемлекеттік педагогикалық институтында құзыреттілік тұрғысынан білім беруге байланысты болашақ мектеп мұғалімдерін дайындауда оқытудың тиімді әдістерін қолдана отырып, студенттерге әртүрлі семинар-тренингтер, шеберлік класс, коучингтер ұйымдастырылады.

Әдебиет

1. Масалимова Б.Қ. Бейіндік мектепте химия пәнінен оқушылардың зерттеушілік құзыреттіліктерін қалыптастыру. –Арқалық. -2014. -112б.
2. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы / Егемен Қазақстан, 14 желтоқсан, 2010 ж.
3. Қазақстан Республикасында 12 жылдық орта жалпы білім беру тұжырымдамасы /Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі, 12 жылдық білім беру мәселесінің республикалық ғылыми-практикалық орталығы. - Астана, 2006, 19б.
4. Махмутова Ж.С., Масалимова Б.К. Использование современных инновационных технологий обучения в Аркалыкском педагогическом институте /Bulletin d'EUROTALENT-FIDJIP. Франция, Париж. -2013. -Vol.2. -P.59-62.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИСТЕМЫ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ ПО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Тимченко И.И.

*Новокузнецкий филиал-институт Кемеровского государственного университета,
г. Новокузнецк, Россия
tim1952@mail.ru*

Главная задача сегодняшнего дня в образовании - вооружая знаниями обучающегося, воспитать интеллектуально развитую личность, стремящуюся к познанию. В связи с этим современные требования к уроку ставят перед учителем задачу планомерного развития личности путём включения в активную учебно-познавательную деятельность.

Познавательный интерес – избирательная направленность личности на предметы и явления окружающие действительность. Эта направленность характеризуется постоянным стремлением к познанию, к новым, более полным и глубоким знаниям. Систематически укрепляясь и развиваясь, познавательный интерес становится основой положительного отношения к учению. Познавательный интерес носит поисковый характер. Под его влиянием у человека постоянно возникают вопросы, ответы на которые он сам постоянно и активно ищет. При этом поисковая деятельность школьником совершается с увлечением, он испытывает эмоциональный подъем, радость от удачи. Познавательный интерес положительно влияет не только на процесс и результат деятельности, но и на протекание психических процессов - мышления, воображения, памяти, внимания, которые под влиянием познавательного интереса приобретают особую активность и направленность.

Таким образом, познавательный интерес - сильное мотивационное средство обучения. И огромную роль в его формировании играет учебный физический эксперимент, который является одновременно источником знаний, методом обучения и средством активизации познавательной творческой деятельности учащихся.

Данной проблеме были посвящены работы многих исследователей, например, Ананьева Д. В. [1], Анциферова Л. И. [2], Шахмаева Н.М. [3] и других.

1.1. Методика обучения учащихся экспериментальной деятельности

Суть методики организации экспериментальной деятельности учащихся заключается в следующем:

выделяются основные операции и действия, не зависящие от частных особенностей материала;

определяется логическая последовательность их выполнения; на этой основе вырабатывается (совместно с учащимися) алгоритм работы;

обосновывается необходимость умения выполнять четко, осознанно каждую операцию.

На начальном этапе у учеников вырабатывается умение уверенно и грамотно выполнять отдельные операции, а затем рассматривается наиболее рациональная последовательность выполнения операций в процессе экспериментирования.

В первую очередь учащиеся учатся наблюдать, пользоваться лабораторным оборудованием (приборами и материалами, штативами и принадлежностями к ним, источниками энергии, подставками, подъемными столиками, пробирками и т.д.), соблюдать правила техники безопасности.

Далее идет обучение выполнению измерений, включающих чтение шкал приборов, определение цены деления шкалы прибора, его нижнего и верхнего пределов измерения, отсчет и правильную запись показаний прибора, определение погрешности измерения.

Одновременно отрабатывается умение правильно фиксировать результаты наблюдений и измерений различными способами (рисунки, таблицы, графики, фотографии, видеозапись).

При проведении эксперимента воспроизводится не только физическое явление, но и выясняется взаимосвязь и зависимость протекания явления от изменения условий в данном эксперименте.

Так поэтапно, при выполнении экспериментов учащиеся усваивают структуру деятельности по выполнению работы.

1.2. Структура деятельности учащихся по выполнению эксперимента

Проведение физического эксперимента обучающимися на любом этапе образования рекомендуется по следующему плану:

1. Формулировка цели выполнения эксперимента.
2. Построение гипотезы, которую можно было бы положить в основу выполнения эксперимента.
3. Определение условий, которые необходимо создать для того, чтобы проверить правильность гипотезы.
4. Определение необходимых для проведения эксперимента приборов и материалов.
5. Моделирование хода эксперимента (определение последовательности операций, из которых складывается деятельность по его выполнению).
6. Выбор рациональных способов фиксирования информации, которую предполагается получить в ходе эксперимента.
7. Непосредственное выполнение эксперимента, включающего наблюдения, измерения и фиксирование получаемой при этом информации (зарисовка, запись результатов измерений и т.д.)
8. Математическая обработка результатов измерений.
9. Анализ полученных данных.
10. Формулировка выводов из проведённой экспериментальной работы.

Приведенный план деятельности по выполнению эксперимента является общим для всех опытов в курсе обучения физики. Лишь в 7 классе план деятельности по выполнению эксперимента даётся в сокращённом виде, а затем расширяется по мере овладения умением выполнять все более сложные операции, в него включаются такие пункты, как построение гипотезы, моделирование хода выполнения эксперимента, определение необходимых для этого приборов и материалов и т.д.

Пример эксперимента.

В 7 классе перед изучением понятия «скорость» учащимся предлагают пронаблюдать за движением стеаринового, пластилинового и свинцового шариков в стеклянных трубках с водой (внутренний диаметр 7—8 мм, длина свыше 200 мм). При выполнении задания учащиеся руководствуются указаниями, которые им даются либо в письменном виде, либо устно (в этом случае каждое следующее задание предлагается после выполнения предыдущего).

План проведения эксперимента:

1. Расположите одновременно трубки с пластилиновым и свинцовым шариками вертикально так, чтобы в начальный момент времени шарики оказались в верхней точке. Наблюдайте за движением шариков. Опыт проделайте несколько раз.
2. Ответьте на вопросы:
Чем отличаются движения шариков?
Какой из шариков движется быстрее? Какой медленнее?
3. Одновременно расположите трубки с пластилиновым и стеариновым шариками вертикально так, чтобы пластилиновый шарик оказался сверху, а стеариновый внизу. Сравните движения шариков.
4. Ответьте на вопросы:

Чем отличаются движения шариков?

Какой из шариков движется быстрее? Какой медленнее?

Чем отличаются движения шариков в первом и во втором опытах?

Какой из шариков движется быстрее — стеариновый или свинцовый?

Какой из трех шариков самый быстрый? Самый медленный?

Ответы на четвертый и пятый вопросы еще раз проверьте опытом.

В результате выполнения эксперимента и анализа проведенных опытов на основе сравнения учащиеся подходят к пониманию понятия «скорость».

1.3. Основные требования к организации экспериментальной работы

Экспериментальная работа учащихся на уроке должна удовлетворять нескольким требованиям. Эксперимент должен быть:

связан с основным содержанием занятия;

интересным для школьников;

доступным для понимания в постановке проблемы и полученных результатов;

безопасным для жизни и здоровья детей.

1.4. Формирование универсальных учебных действий при проведении экспериментальной работы

Особое внимание на уроках по физическому экспериментированию уделяется постановке проблемы, анализу условий проведения опыта и обучению формулированию выводов из результатов эксперимента, т.е. формированию универсальных учебных действий. Эта работа дается учащимся нелегко. Поэтому перед выполнением каждого опыта необходимо убедиться, что все учащиеся понимают цель опыта, представляют себе возможные варианты его результатов и могут сформулировать выводы, которые можно будет сделать из полученных результатов.

До проведения эксперимента необходимо подвести учащихся к выводу о том, что существует проблема, которая может быть разрешена только опытным путем. Потом совместно спланировать и выполнить эксперимент, результаты которого могут дать решение этой проблемы. После выполнения эксперимента в форме самостоятельного опыта проводится коллективное обсуждение его результатов, и формулируются выводы.

Рассмотрим конкретный пример эксперимента, который проводится на уроке, когда происходит ознакомление с понятиями «физическое явление», «наблюдение», «проблема», «гипотеза», «опыт».

Тема: «Падение тел на Землю».

Для обеспечения возможности самостоятельных опытов по наблюдению одновременного падения двух монет, маленькой и большой, заготавливается набор монет на класс. После выполнения самостоятельных опытов учащиеся делают вывод: заметить разницу во времени падения маленькой и большой монет не удастся. Но учитель говорит, что нельзя быть уверенным и в том, что монеты падают одновременно, так как время их падения очень мало. После этого следует рассказ об опыте Галилея, который для увеличения времени падения тел наблюдал падение двух шаров с высокой наклонной «падающей» башни в г. Пизе. Один из шаров был в 200 раз тяжелее другого. Опыт показал, что тяжелый и легкий шары достигают поверхности Земли одновременно. Начиная с этих и других опытов Галилея, основным методом проверки гипотез в физике стал экспериментальный метод.

И теперь целесообразно провести эксперимент с использованием «трубки Ньютона». Показав стеклянную трубку с находящимися в ней кусочком свинца и птичьим пером, задаем вопрос: «Если быстро перевернуть эту трубку, одновременно ли достигнут дна трубки кусочек свинца и птичье перо?» Когда будут высказаны гипотезы о результатах опыта, выполняем опыт и предлагаем высказать предположения о причине более долгого падения пера. После высказывания гипотезы о влиянии сопротивления воздуха на движение тел задаем вопрос: «А если бы в трубке не было

воздуха, кусочек свинца и птичье перо достигли бы дна трубки одновременно?» Затем откачиваем воздух из трубки и проверяем гипотезу о том, что в пустоте кусочек свинца и перо упадут одновременно.

Приведенные примеры показывают, как в разных формах организуется активная познавательная деятельность учащихся, позволяющая им овладеть такими важными общими теоретическими понятиями, как явление, наблюдение, а также приобрести опыт универсальных учебных действий: выдвигать проблему, гипотезу, искать пути решения проблемы, доказательства гипотезы, проводить по заданным параметрам эксперимент.

Литература

1.Ананьев Д. В. Приемы усиления развивающего влияния физического эксперимента//Сб.научных и методических работ/Вып.№3/Д.В.Ананьев.Глазов :ГПТИ.-1997.-С.4-5.

2.Анциферов Л.И. Оптимизация школьного физического эксперимента//Дисс. д-ра пед. наук / Л. И. Анциферов. -Курск, 1985.-472 с.

3.Шахмаев Н.М. Физический эксперимент/Н.М.Шахмаев.-М.: Просвещение,1991.-223 с.

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ПӘНДЕРІНДЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ МЕН МӘДЕНИЕТТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ

Нұрханов М.Ә., Балықбаева Г.Ш.

*Б.Алтынсарин атындағы Арқалық мемлекеттік педагогикалық институты, Арқалық
қ. Қазақстан*

Nurkhanov73@mail.ru, Gulnar_bal@mail.ru

Қазіргі уақытта жас ұрпақтың жеке тұлға болып қалыптасуына ізгіліктік, ғылымилық, жүйелілік ұстанымдарына негізделген үздіксіз экологиялық білім беру жүйесін құру, оның тәрбиелік мүмкіндіктерін саралау өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Сондықтан да соңғы жылдары республика көлеміндегі мектепке дейінгі мекемелер бастауыш сыныптардығы экологиялық тәрбие жұмысы бұрынғы қалыптасқан бағдарламадағы «Балаларды табиғатпен таныстыру» бөлімінен бастау алады. Ал, табиғат пен таныстыру – балалардың танымын дамытудағы басты құралдардың бірі. Мұнда балалардың қоршаған орта жөніндегі ұғым-түсініктерін дамытудағы жалпы және нақты ғылыми мәліметтер алуының маңызы зор.

Жаңа мынжылдық табалдырығын аттап өткенге қорытынды жасап, болашаққа көз жүгіртсек, өркениеттің жетістіктерін мойындай отырып экологиялық мәселені мойындамау және оның шешімінің қажеттілігін есепке алмай өз қызметімізді жоспарлау мүмкін емес. Қазақстан Республикасының экологиялық білім мен тәрбиенің және экологиялық мәдениетті қалыптастырудың тұрақты даму моделіне өтуінің маңызы зор. Бұл мәселелер «Қазақстан Республикасы - 2030» ұзақ мерзімді даму бағдарламасында басты орын алады.

Қазақстан Республикасының экологиялық білім бағдарламасында экологиялық білім мен экологиялық мәдениеттің жалпы үздіксіз жүзеге асуы кезінде жан-жақты мәселенің шешілу мүмкіндігі көрсетілген. Экологиялық білім, тәрбие және экологиялық мәдениеттің бір мезетте барлық кезеңдер мен деңгейде жетілуі мен енгізілу қажеттілігі қазіргі уақытта ерекше. Қоғамның барлық инфраструктурасын қолдайтын экологиялық білім ғана элеуметтік-экологиялық нақтылықтың кезінде жан-

жақты қызметке бейімделген, ХХІ ғасырдың қазіргі азаматын қалыптастыра алады. Тұрақты дамуға көшу, біртұтас әлеуметтік, экономикалық, экологиялық саясаттың бірігуіне, тұрақты даму стратегиясын жүзеге асыруын, елдің даму механизмі мен мақсатын анықтайды [1].

Табиғатпен таныстыру барысында «табиғат- бүкіл тіршілік атаулының алтын ұясы, тал бесігі, өсіп өнер мекені» екендігі жөнінде нақты түсініктер беріледі. Кейінгі он жылдықта мектепке дейінгі және бастауыш сынып балаларының тірі және өлі табиғатқа деген сүйіспеншілік қарым-қатынасы мақсатында табиғатпен таныстыру, яғни, табиғатты қорғау –экологиялық тәрбие жұмысымен ұштастырылады.

Оқушыға бұйыра айтып, жалығатындай жаттанды кайталай бергеннен гөрі ойтүрткі болатындай ойлы нұсқа ұсынып, оқыту мен тәрбиелеудегі ынтымақтастық педагогикасы қағидасының да көрініс тауып тұрғаны жөн.

Сол сияқты сыпайы сөйлеп нұсқау, аз сөйлеп көп ойландыру, жауабын өзіне тапқызу, жақсыны көрмекке, жүрекке түймеккеге меңзеу, сөйтіп, өзіндік ойлануға жол ашу — халықтық педагогиканың таптырмас тағылымы.

Мектепте оқытылатын жаратылыстану пәндерінің ішінде экологиялық мәдениетті қалыптастырудағы маңызы ерекше пәннің бірі- география. Географияны оқытудың басты міндеттері – табиғат пен қоғамның өзара әрекеттесуінің тарихи сипатын ашу, оқушыларға қоршаған ортаны өзгертуге антропогендік факторларды түсіндіру, табиғи ресурстарды тиімді пайдалану және қоршаған ортаны ұқыпты қорғауға үйрету [2].

Осыған орай, кең байтақ қазақ жеріне тән өзіндік ерекшелік - оның үлкен континентте орналасуы, яғни Еуразия материгінің дәл ортасында байланысты климаты шұғыл континенталды болуы, үлкен жазықтар, далалы жері мен шөл-шөлейт жерлерінің болуы. Бүкіл территориясының 30% дала, 16% шөлейт, 44% шөлді болса, 10% таулы жерлер. Осы көптеген жерлерде халық аз қоныстануына байланысты бұл жерлер әскери базалар мен атом жарылысын сынайтын полигондарға беріліп, жер қойнауының байлығын - жалпы өндіріс орындарына, құнарлы жерлерді - ауыл шаруашылығының өнімдерін өндіруге, егіншілікті көтеруге, мал жайылымдарын - мал шаруашылығын дамытуға беріліп, біздің табиғатымызға көптеген жылдар бойы өте зор зиян тигізілді. Айналадығы қоршаған ортаны аяусыз пайдалану арқасында экотізбектің бұзылуына, жерлердің қу тақырға айналуына, көптеген ағзалардың жойылуына әкеп соқтырды [3].

Міне, өзіміз байқап отырғандай география пәні бойынша әр тақырып экологиялық проблемалармен таныстыру және оның алдын алу жолдарын көрсетуге арналған. Осы жерде тек қана география пәні бойынша экологиялық білім беру жүйелі ме? Деген сұрақ туады. Халықаралық практикада экологиялық білім берудің бірнеше моделдері бар: 1. Көп пәнділік (мектептегі оқытылатын әрбір пән, экологиялық проблемалардың белгілі бір аспектілерін ашып көрсетуі); 2. Бір пәнділік (экологиялық проблема жөніндегі жүйені қалыптастыратын әлеуметтік интеграцияланған пән).

Биология. Қызыл кітапқа енген өсімдіктер мен жануарлар туралы.

Есептер. 1. Жол жанындағы өсетін өсімдіктердің жемістерін тамаққа пайдалануға болмайды. Неге? 2. Биогеохимиктер үй жануарларын ауадағы улы газдардың мөлшерін анықтауға пайдаланады екен. Неге? т.б.

Химия. Химиялық білім – экологиялық білімнің негізін қалауды, қоршаған ортамен табиғатқа зиян келтірмес үшін экологиялық сауаттылықты қалыптастыруды жүзеге асырады. Оқушылардың химияны оқып үйренуде, химиялық процестердің практикалық маңызының қаншалықты керектігін, олардың қоршаған ортаға әсерін білуі керек. Экологиялық білімнің химиялық компоненті қоршаған ортаның ластануға әкеліп соқтыратын заттардың және процестердің анық түсініктеріне негізделеді. Тақырыптар. Мұнай және мұнай өнімдері, ядролық химия, атмосфера химиясы, гидросфера химиясы. т.б.

Математика. Математика пәнінің мақсатына байланысты оқушылардың табиғат қорғауға баулудың өзіндік ерекшеліктері мен өзгешеліктері бар. Мысалы:

1) мектеп ауласында 60 түп көк терек өсіп тұр, оның әр қайсысы екі адам тыныс алуға жететін оттегін бөліп шығарады және әрқайсысы сол маңайда ауада кездесетін улы газдардың 70% бойына сіңіріп алады. Сонда 60 түп көк терек қанша адамға жететін оттегін бөліп шығарады. 2) Ақсу- Жабағылы қорығы өсімдік дүниесіне бай. Қорықта мүктің 61, хнаның 38, жоғары сатыдағы өсімдіктердің 1336 түрі өседі. Осы қорықта өсетін барлық өсімдіктерді есептеуге арналған өрнек құрастырындар және мәнін есептеңдер.

Геометрия. Геометриялық денелер туралы алғашқы мәліметтер беріліп, оқушылар қарапайым салу есептерін орындай біліп, тірі және өлі табиғат құрылысынан геометриялық денелердің кез келгенін танып, оларды елестете білгендерді, өсімдіктердің гүлдері мен жапырақтарынан, жануарлар мүшелерінің орналасуы мен пішіндерінен, көбелектер мен шыбын –шіркейден үш бұрыш, төр бұрыш, шеңбер радиус, сектор, кесінді, аудан, көлемі туралы жеке ұғымдардың енгізілуі оқушылардың жоғары сыныптарда геометрия мен табиғат арасындағы байланыстарды білуге дайындайды. [4]

Оқулықтарда экология тек жаратылыстану пәндерінің бір тарауы ретінде немесе вариативтік сағаттар негізінде беріледі. Сондықтан экологиялық мәдениетті қалыптастыру үшін экологиялық факультативтік курстарда 34 сағаттық күнтізбелік бағдарламамен оқушылардың біліктілігін арттырса жөн болар еді.

Жалпы біліктіліктің мақсаты.

1. Оқушыларды туған өлкесін сүюге, табиғат байлықтарын қорғауға, аялауға үйрету және қоршаған ортаға деген жанашырлық сезімді ояту.
2. Оқушыларды экологиялық саналылыққа тәрбиелеу, табиғи ортада өзін-өзі ұстаудың ережелерін үйрету және оны қалыптастыру.
3. Оқу процесінде оқушыларға экология ғылымы жөнінде түсініктер беріп, қоршаған ортаның өзгеру себептеріне тоқталу.
4. Зертханалық жұмыстар арқылы қоршаған ортаға бақылау жүргізу және тәжірибе нәтижесін зерттеу.
5. Экологиялық тәрбие бере отырып, қоршаған ортаға саналы түрде қарайтын, оның байлықтарын парасаттылықпен игеретін, табиғатты қорғауға белсене атсалысатын жастарды тәрбиелеу [5].

Қорыта келгенде, экологияны оқыту әдістемесі, үздіксіз зерттеулер, тәжірибелер мен жан-жақты ізденістер қажет ететін күрделі проблемалар. Экологиялық білім берудің бүгінгі күннің талабына сай жетілдіру үшін оның үздіксіз ұстанымын жүзеге асыру керек, өйткені, экология курсын пән ретінде оқытудың 1-11 сыныптарға арналған мемлекеттік жүйесін ұйымдастыру қажет. Бұл ХХІ ғасырдың күн тәртібіндегі өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Әдебиет

1. Шілдебаев Ж. Оқушылардың экологиялық білім мазмұнының ғылыми - педагогикалық негіздері. п.ғ.д ғылыми атағына дайындалған. автореферт. А., 2004.
2. Манкеш А. Жас ұрпаққа экологиялық тәрбие мен мәдениет берудің бағыттары // Ұлт тарылымы. 2003, №2. - 15-16 б.
3. Бродский А.К. Жалпы экологияның қысқаша курсы. – Алматы: Ғылым, 1997, 192 б.
4. Шілдебаев Ж. Оқушыларға экологиялық білім берудің ғылыми-теориялық негіздері. //Хабаршы, «Жаратылыстану-географиялық ғылымдары» сериясы, Абай атындағы ҚҰПУ. Алматы, 2004, №2 (6). 65-70 б.
5. Сабденалиева Г. Экологиялық тәрбие берудің педагогикалық шарттары. Оқу құралы. Алматы, Абай атындағы ҚҰПУ, №8, 2001, 109-115 б.

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОДХОД КАК ОДНА ИЗ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ИДЕЙ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Михайлова Т.А.

средняя общеобразовательная школа-гимназия №17, г.Актобе, Казахстан

Mikhailova.t.59@mail.ru

Интеграция как педагогическое явление имеет давние традиции. Еще в XVII веке Ян Амос Каменский говорил, что начальная школа должна учить не только чтению, письму и счету, но и полезным детям сведениям, которые входят в фонд общих знаний, основанных на интересах детей. Великий педагог К.Д.Ушинский строил изучение русского языка в тесной связи с литературой. А вот позиция доктора педагогических наук, профессора Н.Н. Светловской: «Наша принципиальная позиция: дедуктивное мышление нужно развивать с детства, что называется с колыбели. Только при этом условии можно решить проблему сегодняшней перегрузки. Каждого ученика должно учить системно и ассоциативно, интегрировано, что надежно обеспечивается интегрированием знаний, и, конечно, отработкой соответствующей технологии познания» [1]. В учебных программах часто одна и та же тема изучается несколькими дисциплинами. Такое дублирование в определенной степени дезориентирует ученика. Проведение интегрированных уроков позволяет ликвидировать дублирование материала. На устранение умственной и физической перегрузки при проведении интегрированных уроков должен быть целенаправлен выбор методов и форм уроков. Прежде всего, это игровые ситуации, музыкальные паузы, методы словесного рисования при работе над художественным текстом, прослушивание музыкальных произведений. Кроме того, интеграция нескольких предметов является средством интенсификации урока, расширяет его информативную емкость, способствует развитию интереса к предметам.

Интегрированные уроки расширяют рамки обычного урока, а, значит, увеличивается возможность развития творческих способностей каждого ученика. Интеграция позволяет научить учащихся добывать знания самостоятельно, повышать интеллектуальный уровень, развивать интерес к учению, расширить их кругозор, развить потенциальные возможности младших школьников. При проведении интегрированных уроков успешнее решается такая проблема, как индивидуальный дифференцированный подход в обучении детей с разными способностями. Интегрированные уроки нравятся детям, вызывают у них интерес к познанию, дают им много нового, полезного, в них содержится большой эмоциональный заряд. Эти уроки помогают формированию орфографической зоркости, развитию речи и обогащению словарного запаса ребят, развивают эстетический вкус, умение понимать и ценить произведения искусства, красоту и богатство родной природы.

Подобный урок требует от учителя особой подготовительной работы, важным выражением которой является активный поиск эффективных методов его проведения. Развитие способностей педагога в построении учебного процесса выражается в умении находить точки соприкосновения содержания различных предметов, отвечающих целям и задачам урока. Интеграция в моем понимании рассматривается не только с точки зрения взаимосвязей знаний по предметам, но и как интегрирование технологий, методов и форм обучения. Педагогическая деятельность – это сплав норм и творчества науки и искусства. Логично задать вопрос: всякое ли обучение может быть интегрированным? Думается, что да.

Интеграция содержания (в обучении) – процесс установления связей между структурными компонентами содержания в рамках определенной системы

образования с целью формирования целостного представления о мире, ориентированной на развитие и саморазвитие личности ребенка.

Различают три уровня интеграции содержания учебного материала:

- **внутрипредметная** - интеграция понятий, знаний, умений и т. п. внутри отдельных предметов.

- **межпредметная** – синтез фактов, понятий, принципов и т. д. двух и более дисциплин.

- **транспредметная** – синтез компонентов основного и дополнительного содержания образования.

Своевременность интеграции определяется унифицированием понятийного аппарата, использованием общенаучных понятий и методов исследования, проблемной и междисциплинарной ориентацией географического содержания. При определении видов интеграции содержания в качестве критериев используются фундаментальные понятия: структура современной науки, методы научного исследования, виды деятельности [1,2]

Часто учитель проводит не один интегрированный урок, а 2-3 урока подряд, объединяя три и более предмета. Здесь можно говорить уже о новой форме организации учебного процесса – интегрированном блоке. Интегрированное обучение подразумевает и проведение бинарных уроков и уроков с широким использованием межпредметных связей.

Интеграция – средство интенсификации урока, высокая форма воплощения межпредметных связей на качественно новой ступени. Межпредметные связи можно успешно использовать для дополнения, подтверждения или восполнения знаний учащихся в родственных предметах.

Интеграция – это не смена деятельности и не простое перенесение знаний или действий, которые усвоили дети, из одного предмета в другой для ликвидации утомительных повторных объяснений уже известного или для ускорения процесса обучения, или для закрепления знаний, умений и навыков.

На таких уроках создается больше возможностей для решения познавательных задач, высказывания предложений реализации творческого потенциала, словом создаются условия для полного развития личности учащегося.

«Почему так происходит?». С этого вопроса и начинается любая наука, география не исключение. Если мы хотим, чтобы наши учащиеся стали мыслящими людьми, то необходимо научить их задавать себе этот вопрос постоянно. Каждая учебная задача начинается с практико-ориентированного проблемного вопроса «Почему?». Начальным моментом продуктивной познавательной деятельности при использовании ситуационно-проблемного подхода является проблемная ситуация – потребность в объяснении неизвестного явления, нахождения нового свойства предмета, большими возможностями обладают проблемно-творческие задачи, с помощью которых реализуется компетентностный подход к творческому саморазвитию личности в процессе обучения. Выполняя совместно с учителем предлагаемые задания, учащиеся открывают новые для себя знания и формируют соответствующие этим знаниям умения: работать с научно-популярной литературой, сравнивать, выделять главное, обобщать, систематизировать материал, делать выводы, активизировать самостоятельность и творчество при решении практических заданий. Проблемно-творческие интегрированные задания по химии и географии были реализованы при проведении урока: «Особенности природы озер и морей с точки зрения химии», что также позволило реализовать практические цели обучения химии и географии [3]:

-знакомство с веществами

-раскрытие химической сущности явлений в географических объектах

-демонстрация неизбежности и важности применения знаний и методов одних естественных наук при решении проблем других.

Технология использования проблемно-творческих интегрированных задач подчиняется следующему алгоритму:

-Мотивирующее начало: проблема-вопрос в названии задачи создает ситуацию, актуализирующую поиск смысла учебной деятельности, содержащую познавательную и жизненно-практическую проблему. Это задание-проблема, связанное «донаучным» личностным опытом взаимодействия ученика с химическими, физическими явлениями, биологическими процессами в быту, природе, технике, растительно-животном мире, человеческом организме, волнующее детей, неожиданное, загадочное, но обязательно личностное, жизненно-значимое.

Индивидуальная работа: ученик включается в работу над заданием и выполняет задание по сути учебное, но отвечающее на жизненный вопрос.

Самостоятельный поиск информации, исследование: при выполнении творческой части задания у учащихся возникает информационный запрос, потребность в самостоятельном «добывании» знаний, использовании учебников, справочников, Интернет-ресурсов. Идет поиск, самостоятельная работа с ними, работа мысли.

Индивидуальная работа с практическим преобразованием учебных знаний: анализируя познание, ученик выдает индивидуальный интеллектуально-творческий продукт: карта, схема, таблица, модель, проект, слайд-экскурсия.

Формируемые интеллектуальные способности предметные умения:

- расширение и приращение накопленных естественно-научных знаний
- структурирование межпредметных знаний
- установление причинно-следственных связей
- умение выделять главное
- умение отстаивать свою точку зрения при решении межпредметных проблемных задач и заданий
- закрепление умения составлять уравнения реакций
- выдвигать гипотезы, подтверждать их специально спланированным экспериментом

Формируемые коммуникативные умения и навыки созидательной деятельности:

- умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений в природе
- применение естественно-научных знаний и умений в практико-ориентированной технологической деятельности
- умение обрабатывать текстовую информацию с использованием компьютера
- создание собственного интеллектуального продукта
- умение выступать перед аудиторией
- умение предлагать нестандартные решения проблемных ситуаций
- умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений в природе
- умение вести диалог и бесконфликтно участвовать в дискуссиях.

Наиболее общая классификация интегрированных уроков по способу их организации:

1. конструирование и проведение урока двумя и более учителями разных дисциплин

2. конструирование и проведение интегрированного урока одним учителем

Можно выделить следующие варианты функционирования учебного процесса на интегративной основе:

1. Интегрированный курс формируется из содержания предметов, входящих в одну и ту же образовательную область. При этом содержание одного предмета не превышает содержание другого; обе научные дисциплины выступают на паритетных началах.

2. Интегрированный курс создается из содержания дисциплин, входящих в одну и ту же образовательную область или один и тот же образовательный блок, но на базе преимущественно какой-то одной предметной области

3. Интегрированный курс создается из содержания дисциплин, входящих в различные, но близкие образовательные области и выступающих «на равных».

4. Интегрированный курс создается на основе дисциплин из близких образовательных областей, но один предмет сохраняет свою специфику, а другие выступают в качестве вспомогательной основы.

Введение интегрированной системы может в большей степени, чем традиционное предметное обучение, способствовать развитию широко эрудированного человека, обладающего целостным мировоззрением, способностью самостоятельно систематизировать имеющиеся у него знания и нетрадиционно подходить к решению различных проблем.

Литература

1. Картавых М.А. – «Интеграция содержания – инновационное направление развития географического образования», научно-методический журнал «География в школе», № 5-2011 г.

2. Кендиван О.Д. – «Использование ситуационно-проблемного подхода при изучении географии», научно-методический журнал «География в школе», №8-2010 г.

3. Мусина К.К. – «Интегрированный подход как одна из концептуальных идей современного образования», методическое пособие «Внедрение инновационных технологий в современной школе как фактор развития творческих способностей педагогов и школьников», 2011 г.

АШЫҚ ПРОГРАММАЛАР ӘДІСІН ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ҚОЛДАНУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Буранбаева Б.С., Сартабанова Ж.Е.

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

Ақтөбе қ, Қазақстан

buranbaeva_b85@mail.ru, zhanara.85@mail.ru

Ашық программа деп программалардың кейбір класын бейнелейтін және студенттерге оның құрылымы мен анықталуы туралы білім беруге, осы кластың есебі – программаны құру тәжірибесін меңгертуге арналған модельді түсінеміз.

Ашық программа әдісінің мақсаты – программалау шығармашылығына үйрету.

Ашық программалар әдісі программалауға және алгоритмдеуге берілген шаблон-программалар бойынша тез үйретуге қолданылады. Шаблон-программаның құрамында кателер болуы мүмкін, оларды тауып жөндеу керек немесе оқытушының нұсқауы бойынша программа өзгертілуі мүмкін.

Студентке құрылған дайын программаларды талдау арқылы есепті шешу принципін түсіну мүмкіндігі беріледі, осылайша ол өз бетінше программа құрып үйренеді.

Ашық программаның жұмысын көрсетіп, келесі сұрақтарға жауап беру арқылы шешімді өз бетінше табуды ұсынуға болады:

- Белгілі бір таңбаны өзгертсек программа жұмысы қалай өзгереді?
- Қалаған шешімді алу үшін программада не өзгерту қажет?
- Параметрді, функцияны немесе символды ауыстырсақ қандай нәтиже аламыз?
- және т.б.

Ашық программаларды құру әдістемесі. Ашық программа программалар немесе тапсырмалар класы ретіне болуы үшін құрастырушы-педагог осы кластың типтік есептерімен және программа кодының мәтінімен таныс болуы керек. Сонан кейін программаның машинаға тәуелді бөлігін алып тастағаннан қалған бөлігі (ядрасы) жоғары деңгейлі тілде жазылады. Бұл өңдеудің *кері тәсілі* ретінде анықталады. Ал тура тәсілі, осы кластың типтік программасын жасаудың табиғи тізбегін қалпына келтіру болып табылады. Бұл тәсіл студенттің ойлау қабілетінің даму логикасына жауап береді. Практика жүзінде екі тәсілдің де синтезінің орны бар.

Студенттердің дайын ашық программаны меңгеруі. Ашық программа аяқталған түрде толығымен компьютер экранында беріліп, студентпен интерактивті түрде зерттеледі.

1 кезең – танысу және бағдар алу кезеңі. Бұл кезеңде студент ашық программаны орындауға жіберіп, программа жұмысын қарайды.

Оқу қиындығы келесі тапсырмаларда байқалуы мүмкін.

1. Студент бастапқы мәліметтерді өзгертеді, нәтижені ойластырып, программаны орындауға жібереді. Бұл қолданушының тәжірибелік деңгейі. Егер мәліметтерді енгізу программа мәтінінде орындалса, онда программаның енгізуден басқа бөлігі әзірше қарастырылмайды.

2. Студент нәтижені түсіндіруге тырысады. Бұл студенттің санасындағы біртіндеп қалыптасып келе жатқан программа жұмысының моделіне сүйенетін теориялық ойлаудың бастамасы.

3. Студент программа барсын оны орындауға жібермей тұрып алдын ала айтуға тырысады. Бұл алгоритм логикасын меңгеру деңгейі және жұмыстың бірінші кезеңінің соңы.

2 кезең – ашық программаны комментарийлер арқылы оқу. Ашық және жабық программалар арасындағы негізгі айырмашылық оларды құру мақсатында болып табылады. Ашық программа компьютерге емес, білім алушыға арналған. Осыдан, комментарий – оның маңызды және ажырамас бөлігі деп айтуға болады. Сондықтан ашық программаны оқудың екінші кезеңі комментарий бойынша жалғасады. Комментарийлер программа операторларын сипаттауға емес, оның мазмұнын, берілген есептің қойылымындағы мағынасын ашуға жатады.

Басында студент бір жағынан анық емес, табиғи тілдегі мәтінді көреді, ал екінші жағынан – әзірше мағынасы жоқ алгоритмдік тілдегі формальді операторлар тізбегін көреді.

Табиғи тілдегі мәтін студентке бірден түсінікті деп ойлуға болмайды. Ондағы жасырын алгоритм формальді жазу тәсілімен сәйкестендіргенде ғана байқалады.

3 кезең – қолданушының программалау деңгейі. Студент өзінің нақты мақсатымен алгоритм мәтінін аздап өзгертуге тырысады. Мысалы, ашық программа экранда функция графигін тұрғызуға арналған болса, студент функция формуласын басқа формуламен алмастыруы мүмкін.

Әрі қарай студент программаға белгілі бір өзгерістер енгізеді. Мысалы, өзін қызықтыратын физика есебінің графигін тұрғызады. Демек ол қажетті деңгейге жақындап келеді, яғни әртүрлі есептерді байланыстыра біледі.

4 кезең – ашық программа түбегейлі өзгерту немесе программаны өз бетінше құру. Ол программалаушы – пайдаланушы деңгейінде көтеріледі. Демек, студент

берілген программаны игеру, ондағы байланыстарды тағайындауды меңгеру арқылы өз бетінше жұмыс істеуге үйренеді.

Ашық программаны меңгертудегі қарастырылған кезеңдер әр студент жеке компьютерде отыра алатын лабораториялық жұмыстарды жүргізгенде қолданылады. Мұнда студенттің қабілеттілігі, жұмыс істеу жылдамдығы, өзбетінділігі, табандылығы маңызды роль атқарады.

Интерактивті тақтаны пайдалану мүмкіндігі пайда болғалы ашық программаны практикалық сабақта программалауды фронтальді оқытуда да пайдалануға болады.

Практикалық сабақты өткізгенде берілген әдісті пайдаланудың мақсаты студенттің танымдық, шығармашылық қабілеттерін дамыту болып табылады.

Мақсатқа жету үшін келесідей міндеттер қойылады:

– Комментарийлермен жұмыс жасау дағдысын қалыптастыру және шешілетін есептерге өз комментарийлерін дайындау;

– Блок-схемалар бойынша программа құра білу;

– Алгоритмдерді табиғи тілден программалау тіліне аудару білу;

– Шығарылған есептер қорын құру;

– Интерактивті тақта мүмкіндігін білімді бақылау үшін қолдану.

Енді осы айтылғандарды мысалдармен көрсетсек:

Мысалдарды талдаған кезде ескеретін жайттар:

– Есептерге жақсы комментарийлер дайындау;

– Программаны бос орындар қалдырып дайындау;

– Есепті параллельді мәтінмен дайындау. Параллельді мәтін табиғи тілде және блок-схема ретінде дайындалу керек.

Мысал 1. Есепті толық комментарийлердің көмегімен талдау.

А айнмалысы оң болса, онда экранға «Оң сан бар» деген хабарлама шығару керек.

```
Program polchislo; /программа тақырыбы
                    /программаның аты polchislo.
                    /ол программа сақталатын файл атына әсер етпейді
Var A:real;         / ДК жадынан А нақты айнмалысына орын бөлеміз
Begin              / Операторлар блогының басы
Read(A);           / нақты санды енгіземіз (оқимыз)
If A>0 Then write('Оң сан бар'); /енгізілген санның оң екендігін тексереміз.
                    / Егер шарт ақиқат болса, экранға сәйкес хабарлама
                    /шығарамыз
End.                / программа соңы
```

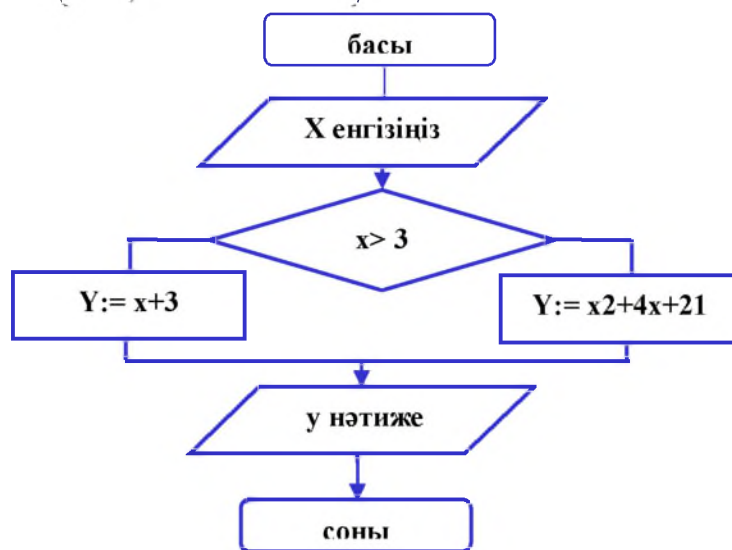
Мысал 2. Бос орындары бар программаны талдау.

$Y=1/X$ функциясының мәнін X аргументінің берілген мәнінде есептеу керек.

```
Program pr2;
Var X,Y:real;
Begin
Writeln('x мәнін енгіз:');
Read(X);
If ... then write('Есептелінбейді!')
    else begin
        Y:=...
        Write('y=',...)
    end
End.
```

Мысал 3. Блок-схема түрінде есепті параллельді мәтінмен беру.

$$y = \begin{cases} x^2 + 4x + 21, & \text{әгер } x > 3 \\ x + 3, & \text{әгер } x \leq 3 \end{cases} \text{ функциясының мәнін есептейтін программа құру.}$$



Мысал 4. Табиғи тілде есепті параллельді мәтінмен беру.

$Y = x * x - 1$ функциясының мәнін $x = [0.1; 2.0]$ үшін табу керек.

Программа мысал4;

X, y нақты типті айнымалылар;

Программа басы;

X=0.1;

әзір $x \leq 2$

циклдың басы

$Y = x * x - 1$

Шығару ('y=', y);

X=X+0.1

Цикл соңы

Программа соңы

Әдебиет:

1. Бочкин А.И. Методика преподавания информатики. Учебное пособие-Минск, 1998
2. Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Методика преподавания информатики. Учебное пособие, Москва, 2005г.
3. Абрамов С. А., Гнездилова Г. Г., Капустина Е. Н., Селюн М. И. Задачи по программированию. М.: Наука, 1988.
4. Климова Л.М. Pascal 7.0. М.: Кудиц-образ, 2000.

БІЛІМ ДЕҢГЕЙІН ТЕКСЕРУДЕ ISPRING QUIZMAKER-ДІ ҚОЛДАНУ

Жетимекова Г.Ж.

Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті,

Қарағанды қаласы, Қазақстан

jetimekova@mail.ru

Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасының жобасында “Жоғары білімді дамытудың негізгі үрдісі мамандар даярлау сапасын арттыру, қарқынды ғылыми - зерттеу қызметімен ықпалдастырылған

инновациялық білімді дамыту, жоғары оқу орындары зерттеулерінің әлеуметтік сала мен экономиканың қажеттіліктерімен тығыз байланысты білім беру және технологияларды жетілдіру болып табылады” деп атап көрсетілгендей, қазіргі білім беру саласындағы басты мәселе: әлеуметтік - педагогикалық ұйымдастыру тұрғысынан білім мазмұнына жаналық енгізудің тиімді жаңа әдістерін іздестіру мен оларды жүзеге асыра алатын болашақ мамандарды даярлау болып отыр. Қазіргі таңда білім алушылардың білім деңгейін тексеру үшін ең тиімді және ең ыңғайлы түрі тестілеу қолданылады. Тестті тапсыру формаларына қарай жеке, топтық, ауызша, жазбаша, бланктік, компьютерлік, вербальды және вербальды емес болып бөлінеді. Дәстүрлі тесттерге жататындар: гомогендік және гетерогендік. Дәстүрлі емес тесттерге: интегративті тесттілер, адаптивті тесттер, критерилі-бағытталған тестілер. Ақпараттық технологияның даму қарқынымен тесттерді құру және басқарудың бірнеше бағдарламалық қамтамасыз ету технологиялары пайда болып, қолданысқа ену үстінде. Осындай технологияның негізінде iSpring QuizMaker 7 кең қолданысқа ие болып отыр. iSpring QuizMaker 7 – интерактивті тестті құруға арналған жаңа құрал болып табылады. Аталған құралды пайдалану үшін төменде келтірілген мүмкіндіктерді пайдаланған қолданушы үшін және тест тапсырмаларын өңдеуші үшін де тиімді.

Тестті құру үшін келесі кезеңдер міндетті түрде ескерілуі қажетті:

- ыңғайлы және түсінікті интерфейс;
- бағалауымен немесе еркін жауап бере алу мүмкіндігі бар тест құру;
- басқа тестіден сұрақтарды импорттау;
- Excel-ден сұрақтарды импорттау;
- тест сұрақтарын қайта қарастыру;

Тестті баптау үшін келесі бөлімдер міндетті түрде таңдалуы керек:

- таңдалған жауап нұсқасымен тармақталады;
- дұрыс жауап туралы мәлімет беріп отыруды баптау;
- файлдың көлемін кішірейтуді баптау;

Нәтижені бақылау келесі бөлімдерді таңдағанда іске асады:

- Қашықтықтан білім беру орталымен бірігіп кез келген SCORM/AICC ортамен интеграциялау;
- TinCan-мен интеграциялау;
- қашықтықтан білім беру орталығына iSpring Online арқылы егжей-тегжейлі статистика;
- нәтижені электрондық поштаға жіберу;
- нәтижені серверге жіберу;
- тест нәтижесін басып шығару;

Тестті рәсімдеу - сұрақтар макетін таңдаумен, фон түсін өзгертумен, кескінді немесе фон сапасындағы текстураны таңдаумен, сұрақтың ашық фонымен, сурет және формула қосумен, жауап үшін анимацияны баптаумен, жауаптар нұсқасы үшін бірнеше баған болуымен, түстің, өлшемнің және шрифтінің стилінің өзгеруімен, басқару элементінің жазбасының өзгеруімен, плеердің түсінің өзгеруін басқарумен орындалады.

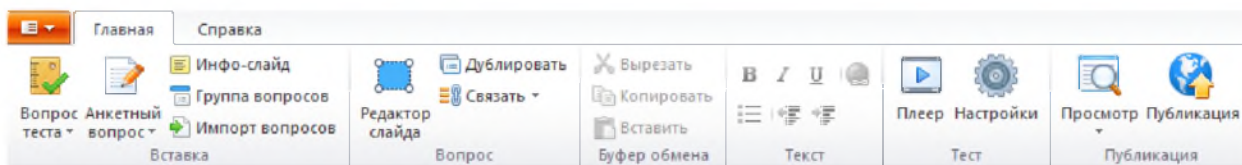
Тестті өткізу жағдайын баптау үшін өңдеуші келесі қызметтерді орындауы қажетті:

- сұраққа берілетін баллдың саны
- толық емес жауапты қабылдау мүмкіндігі
- жауаптың әр нұсқасы үшін балл саны
- тестті тапсыру уақытын шектеу
- сұраққа жауап беру уақытын шектеу
- тестті тапсыру әрекетінің саны
- сұрақтың жауабын беру әрекетінің саны
- дұрыс есем жауап үшін айып
- межелі баллды беру мүмкіндігі

- көрсетілген шкала бойынша нәтижені санау

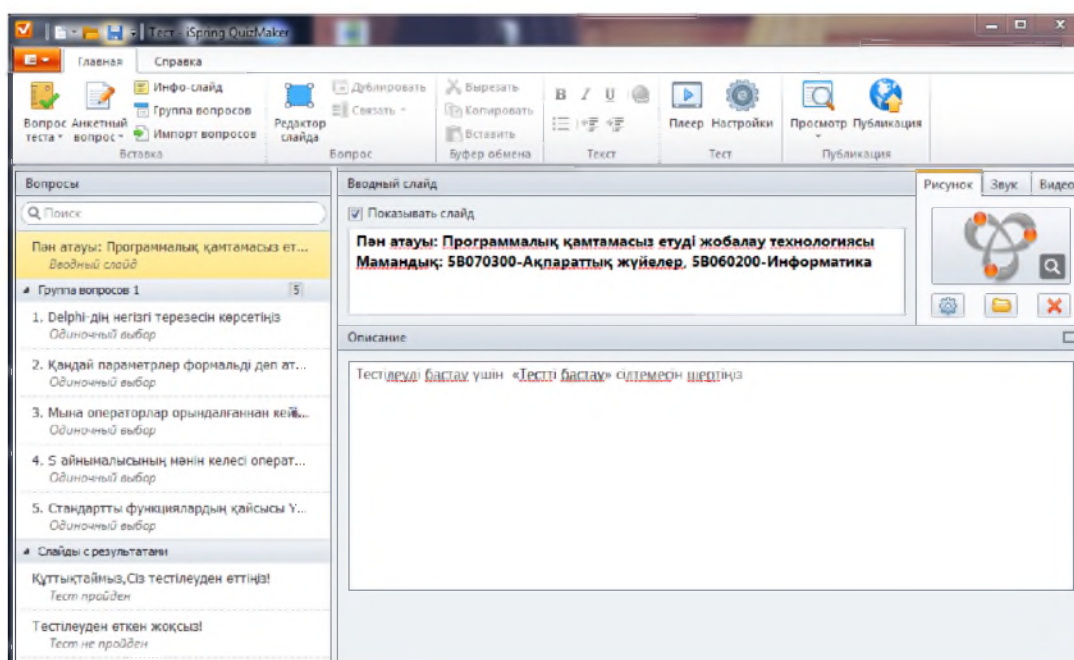
Тест сұрақтары - 23 типті сұрақтардан, түсіндірме үшін ақпараттық слайдтардан, сұрақтар топтамасынан, сұрақтар мен жауаптар нұсқасын араластырудан, видео, аудио, сурет, Flash-роликтер мен формулаларды қосудан, жауаптар нұсқасына суретті қоюдан, ыңғайлы мәтіндік редактордан тұрады. iSpring QuizMaker 7 құралының ерекшелігі болып тестті жариялау бөлімі табылады. Бұл оқытушы үшін де, білім алушы үшін де ең тиімді жол.

iSpring QuizMaker 7 құралы төменде көрсетілген құрал саймандар панелінен тұрады. (Сурет 1)



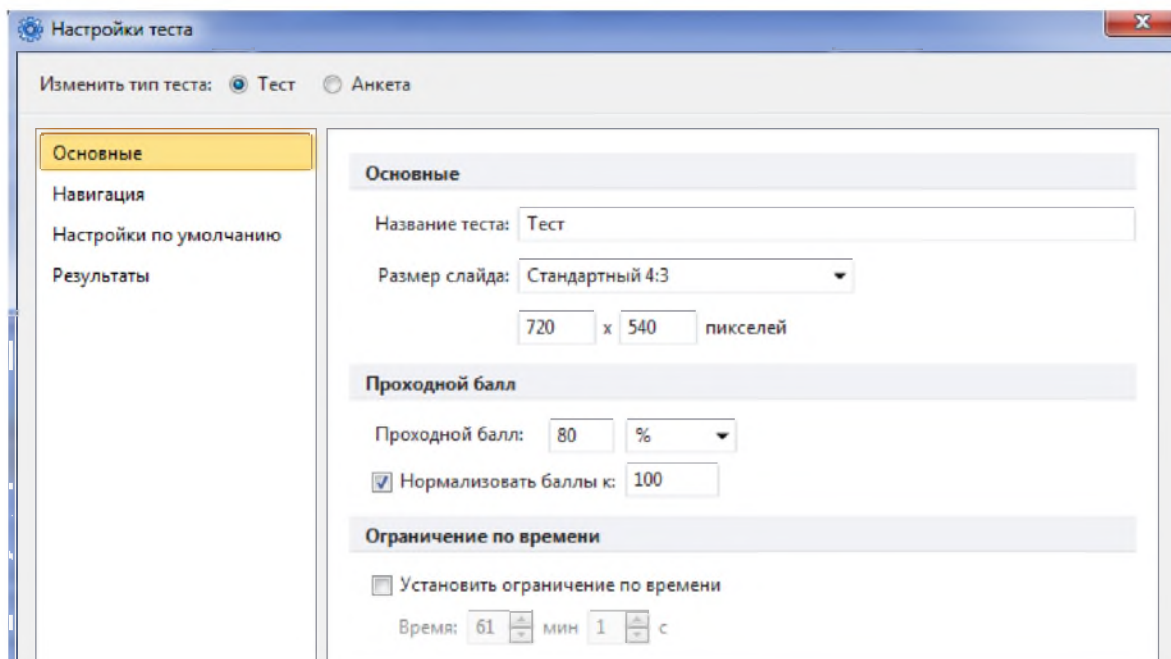
Сурет 1. Құрал-саймандар панелі

iSpring QuizMaker 7 құралының негізгі жұмыс жасау беті төмендегі суретте көрсетілген. (Сурет 2). Осы беттің көмегімен тест тапсыршы үшін негізгі ақпараттарды енгізуге болады. Ол ақпараттардың барлығы слайд түрінде көрсетілген болады.



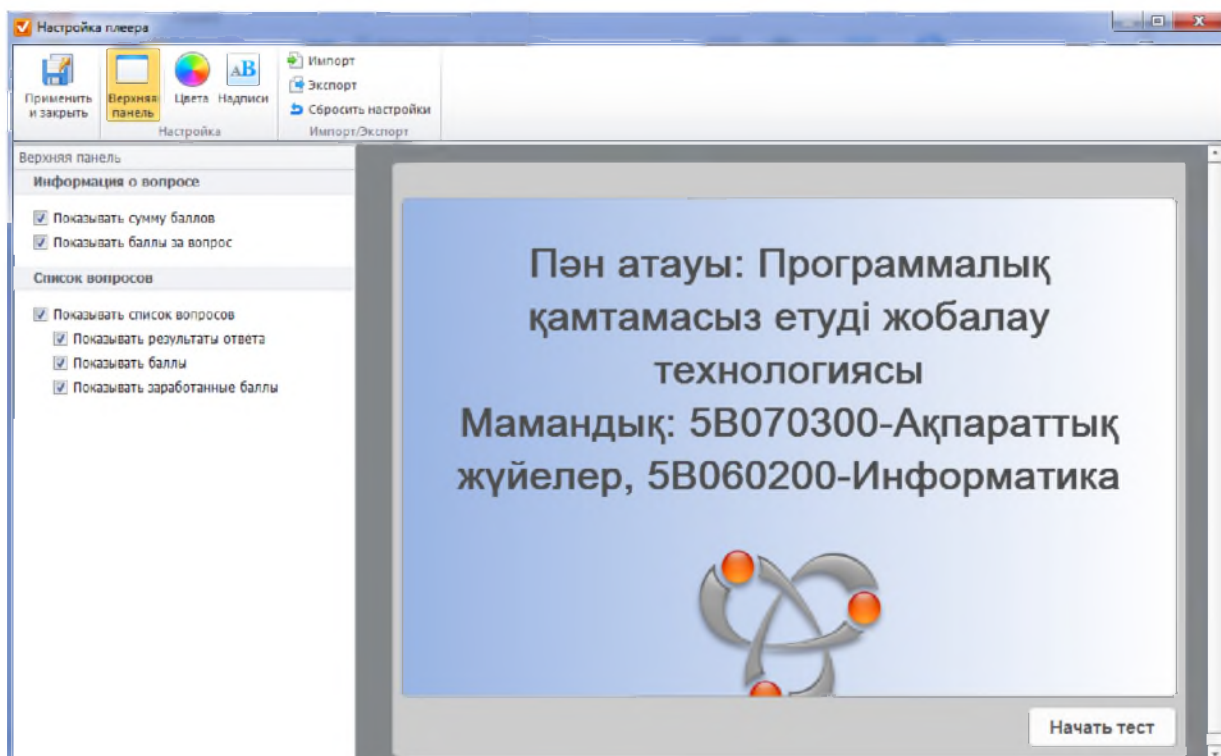
Сурет 2. Тестті құрудың негізгі беті

Тестті өңдеуші сұрақтарды топтастырмас бұрын тестінің типін таңдауы маңызды бөлім болып табылады. Төменде көрсетілген суретте тест типінің түрін таңдауға мүмкіндік бар. (Сурет 3)



Сурет 3. Тест сұрақтары немесе сауалнама бетін таңдау

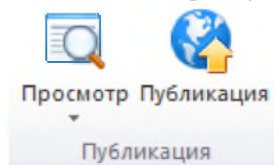
Тест сұрақтарын жариялау үшін немесе қолданушыға соңғы нұсқасын ұсыну үшін плеердің жұмысын баптау керек. (Сурет 4)



Сурет 4. Плеердің қызмет ету ортасы

Толық дайын болған тест сұрақтарын жариялау тест құрудың соңғы қадамы болып табылады. iSpring QuizMaker 7 ортасында батырмасы арқылы соңғы қызметті атқаруға болады. iSpring QuizMaker 7 құралында тестті жариялау келесі бөлімдерді қосып қызмет етеді: бір Flash-файл (.SWF);- HTML5-форматты; комбинирланған Flash+HTML5 форматы; iSpring Mobile App-те жүктеу және iPad-қа сақтау;

SCORM/AICC/TinCan форматында жариялау; қашықтықтан білім беру жүйесінде BlackBoard-те жариялау; Microsoft Word-қа экспорттау; резервті көшірмесін құру;



Соңғы кезде уақыт көрсетіп отырғанындай, оқытушымен салыстырғанда білім алушыда көп ақпарат болатынын тәжірибелер дәлелдеп отыр. Сондықтан әрбір оқытушы өз қызметіне ақпараттық технологияны пайдалана білуі қажет. Бұл мәселе – білім беруді ақпараттандырудың қажетті шартына айналып отыр. Оқу үрдісінде компьютерді оқыту құралы ретінде қолдану, оның мүмкіндіктерін жана материалды баяндауда (білімді виртуальды өмірде қолдану), үйрету программаларын қолдану арқылы виртуальды лабораториялық жұмыстарды жүргізу, баяндалған материалды бекіту (тренинг), білім алушының білім деңгейін тестілеу, Интернет-технологияларды қолдану арқылы оқытудың сапасын арттыру – оқытудың тиімділігін беріп отыр.

Әдебиеттер:

1. <http://www.ispring.ru/products.html>

ХИМИЯДАН АҚПАРАТТЫҚ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ПАЙДАЛАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Өнербаева З.О.

*Абай атындағы ҚазҰПУ – дың доценті, жаратылыстану пәндерін оқыту
технологиясы кафедрасы, Алматы қ., Қазақстан*
uner_68@mail.ru

Қазіргі заман талабы – оқытудың жаңа технологияларын меңгеру. Оқытудың жаңа технологияларының бірі – кешенді автоматтандырылған дидактикалық құралдар жүйесі бойынша әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру болып табылады.

Кешенді автоматтандырылған дидактикалық құралдар жүйесі бойынша оқыту қазіргі заманда әрбір жеке тұлға үшін қасиетті шартқа айналды. Оқытылатын тақырыпты оқытудың жобалау әдісімен оқыту барысында КАДҚ – дың (кешенді автоматтандырылған дидактикалық құралдар) мүмкіндіктері мен жетістіктерін пайдалану оқытушы мен студент арасындағы қарым – қатынасты жақсартады. Қазіргі қоғамның негізгі талабы – студенттерге пән бойынша ақпараттық білім негіздерін беру, логикалық – құрылымдық ойлау қабілеттерін дамыту, КАДҚ – ны өзіндік даму мен оны іске асыру құралы ретінде пайдалану дағдыларын қалыптастырып, ақпараттық қоғамға бейімдеу. Демек, КАДҚ жүйесі бірліктерінің білімге айналуы әлемнің жүйелік – ақпараттық бейнесін студенттердің шығармашылық қабілеттері мен құндылық бағдарын дамыту арқылы қалыптастыруды көздейтін, адамның дүниетанымының құрамдас бөлігі болып табылатын интеллектуалды дамуды қалыптастырудың бір жолы болып табылады.

Егемен елімізде білім берудің жаңа жүйесі жасалып, әлемдік білім беру кеңістігіне бағыт алуда. Заман талабына сай мектепте сабақ үрдісіне дәстүрлі әдістердің орнына жаңа технологияларды енгізе отырып, студенттер білімін тереңдету. Себебі, білім беру парадигмасы өзгерді, білім берудің мазмұны жаңарып, жаңа көзқарас, жаңа қарым-қатынас пайда болды. Мұғалімдердің алдына қойылып отырған

басты міндеттерінің бірі-оқытудың әдіс-тәсілдерін үнемі жаңартып жаңа педагогикалық технологияны меңгеру [1]. Бұл жөнінде Қазақстан Республикасы «Білім туралы» Заңының 8-ші бабында «Мектепте білім беру жүйесінің басым міндеттерінің бірі-компьютермен оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру» деп атап көрсетілген [2].

Қазіргі ақпараттық заман талабына сай компьютермен студенттерді оқытуды өте тиімді екендігін және олардың қызығушылығын жоғарылатып топтық іс-әрекетке үйрету білімдерін заман талабына сай етіп көрсету, ізденісін дамыту, шығармашылық белсенділікті қалыптастыру, талдау және ойлау қабілетін дамыту, өзін-өзі тануға үйрету. Компьютермен оқытудың ең басты артықшылығы уақытты үнемдеп әлемдік кеңістікке шығу. Мұғалім әр тақырыпқа байланысты интернет желісінен химия ғылымында ашылып жатқан жаңалықтарды алып, жаңа тақырыпты түсіндіргенде қосымша мәлімет ретінде беріп отырсақ, студенттердің жаңаша ойлау қабілетін қалыптастыруға болады [3].

Бүгінгі таңда білім беру жүйесін кешенді автоматтандырылған, оқу-тәрбие үрдісінде ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы мамандардың даярлығын жетілдіру бойынша орындаған зерттеулер баршылық. Оларды бірнеше бағыттарға бөліп көрсетуге болады:

- жоғары және арнайы оқу орындарында білім беруді ақпараттандыру арқылы мамандар даярлау сапасын арттыру, болашақ мамандардың кәсіби біліктерін жетілдіру, ақпараттық бағыттылығын қалыптастыру, болашақтағы практикалық іс-әрекетінде ақпараттық технологияларды пайдалануға даярлау (Б. Әбдікәрімұлы, Г.С. Базарбаева, Б.Т. Барсай, Ж.Ж. Джанабаев, В.В. Егоров, М.С. Мәлібекова, А.К. Мынбаева, Л.В. Нефедова, Қ.А. Сарбасова, Г.О. Тәжіғұлова, А.Э. Титовицкая, Л.А. Шкутина, т.б.);

Студенттер КАДҚ көмегімен әр пән бойынша оқу материалын көру арқылы қабылдауды қамтамасыз ететін түрлі суреттер, сызбалар, фотосуреттерді, құбылыстарды көре алады, теориядан алған материалмен салыстыра және тағы басқа көптеген нәрселерді қарастыра алады. Бұның барлығы студент үшін өте тиімді, себебі электронды оқулықпен жеке жұмыс жасайды. Сондықтан қазіргі ақпараттандыру қоғамында КАДҚ жүйесінің көмегіне сүйенбей алға жылжу мүмкін емес.

Химияны оқытудың ақпараттық технологияларын қолдану:

Ақпараттық технологияларды құру принциптері.

Жоғарыда аталған мәселелер оқытудың ақпараттық технологияларды құру принциптерін 1 кестеге бөліп сәйкес бөліп көрсетуге мүмкіндік береді. Химия оқытудың басты мақсаттарының қатарына студенттердің таным субъектісі мен (адаммен) өзара әрекеттесетін және оның пәндік-практикалық және танымдық іс-әрекеті жүзеге асырылатын объективті нақтылықтың бөлігі таным объектісі болып табылады (кесте 1).

Кесте – 1 Ақпараттық технологияларды құру принциптері

Оқытудың ақпараттық технологияларын құру принциптері	
Ақпараттық технологиялар мазмұнын таңдап алу принциптері	Ақпараттық технологияларды құру принциптері
1. Көрнекілік	1. Бағдарламалық оқыту принципі
2. Жүйелілік пен бірізділік	2. Оқу материалын шағын бөлімдерге бөлу
3. Түсініктілік	3. Орындалған жұмыстың нәтижесін дер кезінде шығару
4. Беріктік	4. Оқыту қарқынын дербестендіру
5. Саналылық пен белсенділік	5. Қиындықтың біртіндеп өсуі
6. Ғылымилық	6. Білімді жеке бекіту
7. Теория мен практика байланысы	7. Құрал-жабдықтармен оқуды ұйымдастырудың бірегейлілігі

Жоғарыда аталған зерттеушілер еңбектерін қорытындылай келе ақпараттық оқыту технологиясының химия пәндерін оқытудағы келесі дидактикалық мүмкіндіктерін атап өтуге болады.

Оқу үрдісінде тиімді пайдалануға арналған программалық құралдар бағдарлы оқытудағы химия пәндері курстарына сәйкес келуі, көрнекілік дәрежесі жоғары болуы, пайдалану қарапайымдылығы, жалпы пәндік және эксперименттік біліктіліктердің қалыптасуына, игерілген білімді қорытындылай алуға және тереңдетуге және т.б. ықпал етуі тиіс (кесте 2)

Кесте – 2 Химия пәнін оқыту үрдісіндегі кешенді автоматтандырылған дидактикалық құралдар негіздері

<p>Ақпараттық оқыту технологиясы (АОТ) - техникалық және адам ресурстарын, олардың өзара әрекеттесуін ескере отырып, ақпараттық технологиялар негізінде оқыту үрдісін анықтаудың, және игерілген білімді қолданудың жүйелі әдісі</p>	
<p>Ақпараттық оқыту технологиясын химия пәндерін оқыту үрдісінде, пайдаланудың мақсаттары: химиядан есептерді шығаруда алгоритмдерді құру мен қолданумен қаруландыру; Пайдалану мақсаты: сабақтың сипатымен анықталады: жаңа білімді түсіндіру, қайталау және бекіту, игерілген білімнің тиімділігін тексеру, ақпарат іздеу, сын көзімен ойлай алу, ақпараттық құзіреттілікті дамыту</p>	
<p>Ақпараттық оқыту технологиясының заңдылықтары -АОТ арқылы оқыту үрдісін диверсификациялау: оқу-тәрбие іс-әрекетіне қатысушылар санының артуы: 1. Программалық қамтамасыз етуді жасаушы; 2. Мұғалім пайдаланушы; 3. Студент; 4. Компьютер; - оқу үрдісіне қатысушылар санының артуы оларды арасындағы ақпарат ағынының артуына, ақпараттық құзіреттіліктермен қарулануға ықпал етеді. - АОТ мазмұны мен әдістерінің жаңарып отыруы.</p>	<p>Оқыту принциптері: оқытудың динамикадағы және әр түрлі құрылуы -АОТ мазмұнын талдап алу принциптері дидактика принциптеріне сәйкес келеді: білім беруді ізгілендіру және мәденилендіру, көрнекілік, түсініктілік, теория мен практиканың байланысы, ғылымилық, жүйелілік, білімнің беріктігі және т.б. АОТ-ны құру принциптері: программалық оқыту принциптері АОТ-ны пайдалану принциптері: түсініктілігі, сапалылығы және нәтижелілігі, жаңарып отыруы, эстетикалықлығы</p>
<p>Ақпараттық оқыту технологиясының оқыту әдістері: оқыту программалары, электрондық оқулықтар және тренажерлер, зерттеушілік АОТ</p>	<p>АОТ-ы көмегімен бақылау ішкі бақылау: оқыту нәтижелерін бақылау сыртқы бақылау: а) «компьютер студент» өзара әрекеттесуін бақылау; ә) техникалық құралдарды бақылау.</p>

Осы айтылғандарға байланысты химияны оқытуда пайдаланылатын программалық құралдарды келесі программаларға бөлуге болады [4]:

- нақты тақырыптар бойынша анықтамалық құралдар;
- мазмұндық және химиялық есептерді шығару;
- лабораториялық жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу;
- игерілген білімді бақылау және бағалау;

Жоғарыда аталған мүмкіндіктер дәстүрлі объект-субъект қатынасын өзгертіп, өзін-өзі жүзеге асыруға бағытталған тұлғаға басымдық береді. Ал анимациялардың көмегімен кейбір үдерістердегі виртуалдау студенттердің көрнекі-бейнелі ойлауын қалыптастыруға және оқу материалын тиімді игеруге ықпал ететін болады (кесте 3).

Қорыта айтқанда, бүгінгі күні химия пәндерін оқытуда сапалы ақпараттық технологиямен қамтамасыз ету өте өзекті, ал оларды пайдалану бойынша пән мұғалімдерінің біліктіліктерін жетілдіру одан да өзекті болып табылды.

Қазіргі кезде компьютермен оқыту барысында химия пәнінің мұғалімдері қосымша интернетті тиімді пайдаланып жүрме? - деген сұрақ туады. Әрине, мұғалімдердің көпшілігі үйреншікті оқыту әдісін өзгерткілері келмейді. Оның бір себебі: интернеттен тақырыпқа сай қажетті мәліметтерді таба алмауында. Көпшілік химия пәнінің оқытушыларында мынадай сұрақтар болуы мүмкін. << Интернет жүйесінде химия пәніне қатысты мағлұматтар бар ма? >>, << қажетті ақпаратты қайдан табуға болады? >>. Осы сұрақтарға жауап беріп көрейік.

Кесте – 3 Химияны оқытуда кешенді автоматтандырылған дидактикалық құралдарды пайдалану

Химияны оқытуда ақпараттық технологияны пайдалану	Студенттерді танымдық іс-әрекетке дайындау өзіндік әлеуетін анықтауға ықпал ету
1.Эксперимент жүргізуге арналған программалық құралдар	Компьютерді саналы түрде пайдалана алу дағдысын қалыптастыру
2.Қоршаған орта құбылыстарын модельдеу үшін қолданылатын программалық құралдар	Эксперимент жүргізуге және есептер шығаруға біліктерін шыңдау
3.Сандық және сапалық есептер. Компьютердің программалық құралдары	Нақты құбылыстарды математикалық модельдей алуда қолданбалы программалар пакеттерін пайдалануға үйрету
4.Зерттеу нәтижелерін өңдеу. Диаграммалар тұрғызу. Кестелік мәліметтермен жұмыс. Мультимедийлік объектілерді енгізу.	Пәнді зерделеуге қызығушылықты арттыру және пәнаралық байланыстарды тереңдету
	Студенттердің ақпараттық сауаттылықтарын дамыту

Компьютер арқылы интернет желісінен химиялық мағлұматтар алуға болады. Ең бастысы қажеттісін дұрыс таба білу. Ол жерде арнайы іздеу құралы көмектеседі, атап өтетін болсақ, (<http://www.Yandex.ru>) сол сияқты (<http://www.Altavista.Com>) іздестіру үшін сұрақтың мазмұнын дәлме-дәл беру керек. Егер сөздің түбірі анықталса, онда тақырыпқа байланыссыз жүздеген, мыңдаған беттерді қараудың қажеті жоқ. Сілтемелердің әр түрлілігі химияны оқытуда интернеттегі мағлұматтарды кең көлемде пайдалануға мүмкіндік туғызады. Химия мұғалімі бүкіл әлемдік тордан химия пәнін оқытуда қолдануға болатын бірнеше жүздеген сайттарды таба алады. Бұл электрон беттеріндегі мәліметтер мазмұнының дұрыстығы мен, сапасымен және қолдануға тиімділігімен ерекшеленеді. Химия пәнінің мұғалімінің өте қажетті "химиядан жана

бағдарламалар", "жаңа әдебиеттер", "оқулықтар, оқу құралдары, анықтамалық кітаптар", "қызықты химия" атты мәліметтерді сәлтемесімен табуға болады.

Химиялық элементтердің ашылуы жөнінде мына адресстерден <http://www.Alhimik.ru/hist/prior.html> және <http://www.ski.aha.ru/ALL/b2.htm> Химиядан жасалатын зертханалық жұмыстарды да интернет арқылы оқытуға болады. Қазіргі кезде ең сапалы оқу құралы "1С: Репетитор. Химия" <http://repititor.1c.ru/online/disp.asp?10>; Мұнда бейне химиялық эксперименттерді көруге болады. Кей жағдайда реактивтердің жетіспеушілігінен, зертханалық заттардың өз деңгейінде болмауынан химиялық тәжірибелер жасалынбайды. Осы жағдайда бейне тәжірибелердің маңызы зор [5, 6].

Әдебиеттер:

1 Қазақстан Республикасының 2010 жылдарға дейінгі стратегиялық даму жоспары. – Астана, 1997.

2 Қазақстан Республикасы 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319 «Білім туралы» Заңы. // Егеменді Қазақстан 2007 ж. 15 тамыз, № 254. – 256 б.

3 Қараев Ж.А. Оқытудың компьютерлік технологияның дидактикалық заңдылықтары. // Информатика, физика, математика. 1993. № 4. -3-7 б.

4 Исаева Г. «Ақпараттық технологиялар және білім сапасы» // Қазақстан мектебі, №7, 2008. –Б 47-48.

5 Өнербаева З.О., Солтанхан А. Химиядан тәжірибелік сабақтарды виртуальды ұйымдастыру «ЖОО-да жаратылыстану пәндерін оқытудың іргелі бағыттары» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конф. мат. 2013 ж. 235 – 240 б.

6 Өнербаева З.О. Компьютер арқылы интернет желісінен химиялық мағлұматтар мен ақпараттар алу мүмкіндіктері. «Экология, өлкетану және туризмнің географиялық проблемалары» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференция материалдары. 12-13 мамыр, 2014 ж. 71-74 б.

АКУСТООПТИКАЛЫҚ КОРРЕЛЯТОРДЫ ФИЗИКА САБАҒЫНДА ҚОЛДАНУ

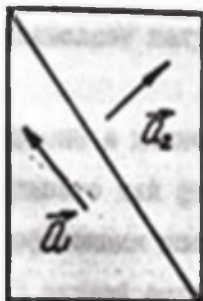
А.У.Умбетов

*Б.Алтынсарин атындағы Арқалық мемлекеттік педагогикалық институты,
Арқалық қаласы, Қазақстан
umbetov.a@mail.ru*

Президент Н.Ә.Назарбаев оқушыларға терең білім берумен қатар теориялық білімнің тәжірибеде қолданылу мүмкіндіктеріне басты назарда ұстау керектігіне көңіл бөлді. Физика сабағында теориялық білімнің жаңа қондырғыларды құрастыруға мүмкіндігін көрсету және оның қандай да бір тәжірибелік мәселелерді шешуге қолданудың маңызы зор. Мақалада осындай мүмкіндіктің бірі қарастырылады.

Кристалды оптикалық жүйелердің қосарланып сындырғыш айнымалы екілену бұрышты призма (КСАЕБП) (1-сурет) беретін интерференциялық растрлары радиосигналдарды өңдейтін акустооптикалық қондырғыларда коррелляциялық тірек транспоранттар орнына қолданылуы мүмкін. Интерференциялық растрларды жарықтың ультрадыбысты модуляторының (ЖУДМ) өрісінде (2-сурет) модулятор ретінде қолдануға болады. Бұл жағдай акустооптикалық (АО) корреляторларды алуға және олардың жұмысын жеңілдетуге мүмкіндік береді. Айтылған АО қысқа метрлі және дециметрлі толқындар диапазонында жұмыс істейді.

2-суретте АО корреляторды құрудың мүмкін болатын бір техникалық шешімі келтірілген. [1-2] жұмыстардағы белгілі қондырғылар бір бірімен корреляциялық сигналдарды тіркеу әдісі бойынша ерекшелінеді. Олардың негізгі кемшіліктері - тірек транспорттарының болуында және құрастыру технологиясының күрделігінде [3-4]. Сонымен қатар нақты қондырғылардың тиімділігін азайтады және өлшейтін корреляциялық радиосигналдарының диапазоны аз.



1-сурет. Қосарланып сындыратын айнымалы екілену бұрышты призма (КСАЕБП)

Ұсынылған АО корреляциялық радиосигналдарды өлшеудің диапазонын кеңейтеді және радиосигналдарды бақылаудың жоғары дәлдігін қамтамасыз етеді.

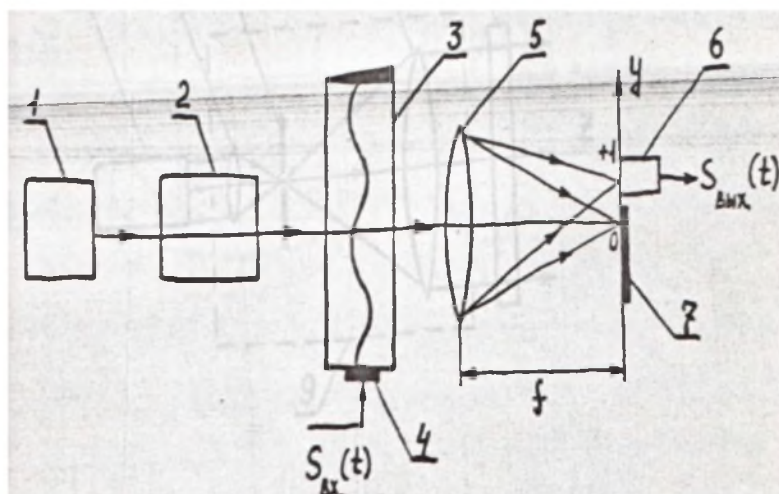
АО корреляторға коллимерленген, шеңберлі поляризацияланған, біртекті оптикалық сәуле көзімен УДМЖ арасына қосарланып сындыратын айнымалы екілену бұрышты призма (КСАЕБП) және анализатор қойылады (2-сурет). Анализатор мен поляризатор интерференциялық жүйемен бірге орналасқан. КСАЕБП призма айланбалы лимбаға бекітілген. Лимбаның айналу осі АО коррелятордың осіне перпендикуляр. Ал поляризатор АО коррелятор осіне перпендикуляр бағытталған және КСАЕБП оптикалық остерін қамтитын жазықтыққа 45° -пен орналасады. Призманың сына тәріздес екі бөлігінде оптикалық остер өзара перпендикуляр және призманың кіретін және шығатын беттеріне перпендикуляр жазықтықта жатады.

Интерференциялық растрды лимбаны айналдыру арқылы өзгерте аламыз.

Қондырғы 2-,3-,4-,5- суреттердегі сызбалар негізінде түсіндіріледі. АО коррелятор (2-сурет) келесі элементтерден тұрады. 1 коллимерленген шеңберлі поляризацияланған біртекті оптикалық сәуле көзі, 2 интерференциялық жүйе, 3 УКМС, 4 пьезотүрлендіргіш, осы элементке корреляцияланған радиосигнал беріледі $S_{bx(t)}$, 5 линза (Фурьенің тура түрлендіруі), 6 фотоқабылдағыш, ол f фокусты қашықтықта орналасқан. Фотоқабылдағыш дифракциялық максимумдегі бірінші ретті сигналды $S_{bx(t)}$ тіркеу үшін қажет. Одан әрі 7 диафрагма, дифракцияның бірінші ретін бөліп алып алу үшін қажет.

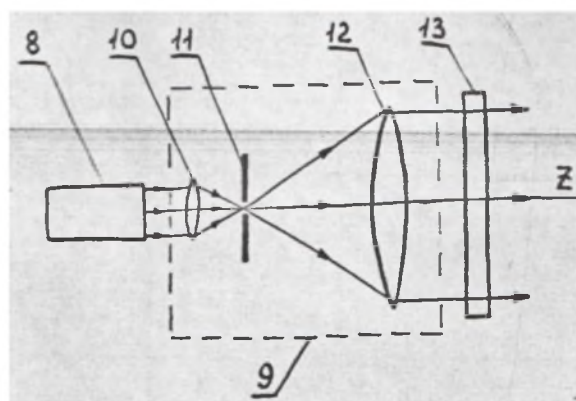
. Коллимерленген, шеңберлі поляризацияланған біртекті жарық көзі 1 (2- сурет) 8 лазерден, 9 коллиматордан, ол лазер сәулесін кеңейтеді және 10 микрообъективтен, 12 объективтен, 11 диафрамадан тұрады (3-сурет). 13 пластина сызықты поляризацияланған сәулені шеңберлі поляризацияланған сәулеге түрлендіреді.

Интерференциялық жүйе 2 (2-сурет) келесі элементтерден тұрады (4-сурет): 14 ҚСАЕБП, ол 15 лимбаға орналастырады, 16 поляризатор. ҚСАЕБП $\Theta = 45^\circ$ бұрышпен өзара желімденген екі сынадан тұрады 17 және 18. Олар бір ості исланд шпатынан жасалынған және оптикалық остеріне 45° бұрышпен қиылған. Екі сынадағы оптикалық остер өзара перпендикуляр және призманың кіріс және шығыс жақтарына перпендикуляр жазықтықта жатады.



2- сурет

Акустооптикалық коррелятор – АО 1-поляризацияланған жарық көзі , 2-интерференциялық жүйе, 3-жарықтың ультра дыбысты модуляторы (ЖУДМ), 4-пьезотүрлендіргіш, 5-линза, 6-фотоқабылдағыш, 7-диафрагма.



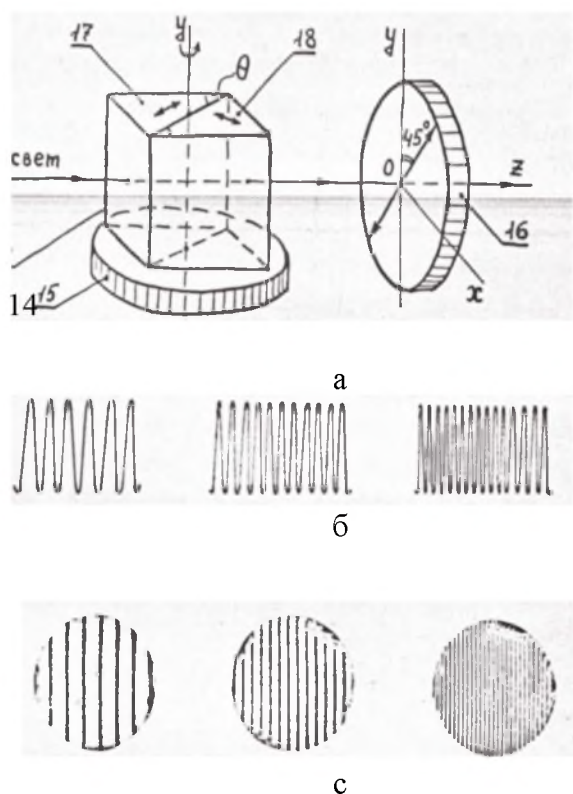
3- сурет

Коллимирленген шеңберлі поляризацияланған жарық көзі.
8-газды лазер, 9-коллиматор, 10-микрообъектив, 11-диафрагма, 12- объектив, 13- төрттен бір пластина.

Оптикалық остерге анализаторды $\theta=45^\circ$ бұрышпен орналастырғанда o -және e -сәулелердің бірігуі ең үлкен мәніне жетеді және интерференциялық растрлердың (1-ден 200 сызық/мм дейін) максималды жиілік диапазонын аламыз. Бірінші варианты интерференциялық жүйе синусойдалы сигналдардың кеңістіктік аналогын береді және оларды корреляциялық талдаулар жүргізу үшін қолдануға болады (4б, в- суретті).

Қондырғы келесідей жұмыс істейді: коллимерленген, шеңберлі поляризацияланған, бір текті лазер сәулелері интерференциялық жүйе арқылы өтіп, поляризацияланған сәулелерге түрленеді: o -кәдімгі және e - кәдімгі емес. Бұл екі сәуленің оптикалық жол айырымы интерференциялық жүйенің x, y, z координаталар остеріндегі бағыттарына байланысты. Бұл жағдайды бірінші вариантта 15 лимбаны y осінің бойында айландыру арқылы, ал екінші вариантта 22 орындықшаны z осі бойымен жылжыту арқылы аламыз. o -және e - сәулелер поляризаторлар арқылы өткен кезде (16 бірінші вариант, 21 екінші вариант) разносигналдардың құрлысына сәйкес интерференциялық растрлар құрайды. Бұл кезде поляризатор o - және e – сәулелердің

Е - векторына 45° бұрыш жасай орналасуы қажет. Алынған интерференциялық растрлардың модуляция тереңдігі 100% және 3-УКМС-да (2-сурет) тіркелінеді.



4- сурет. Интерференциялық жүйе

- а) 14-қосарланып сындыратын айнымалы екілену бұрышты призма-КСАЕБП, 15-лимба, 16-поляризатор, 17,18- КСАЕБП сыналары;
- б) КСАЕБП беретін интерференциялық растрлер;
- с) КСАЕБП беретін интерференциялық растрлерден алынатын синусойдалы сигналдар.

Сонымен, белгілі қондырғылар мен салыстырғанда ұсынылған қондырғының бірнеше артықшылықтары бар:

1. Корреляцияланған радиосигналдардың өлшеу диапазонын кеңейтеді. Бұл корреляцияланушы радиосигналдардың параметрлерінің өзгеруіне сәйкес жүргізіледі. Ол бір немесе екі радиосигналдар түрінде болуы мүмкін және тасымалдаушы жиіліктерді біркелкі өзгерту арқылы немесе интерференциялық растрдың сызықтарының жиіліктерін өзгерту арқылы жүзеге асырылады.

2. Радиосигналдарды анықтаудың дәлдігін жоғарылатады, себебі интерференциялық растрдың жиілігін біркелкі өзгерту АО корреляторды идеалды түрде сәйкестендірілген сүзгіш ретінде қолдануға мүмкіндік береді.

Қорыта келгенде теориялық білімді тәжірибеде қолдану мүмкіндіктерімен оқушыларды таныстыру олардың дүниетанымдылығын арттыруға және білікті маман етіп тәрбиелеуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер:

1. Батыраков А.С., Бутусов М.М., Гречка Г.П. и др. Лазерные измерительные системы. -М.: Радио и связь, 1981.
2. Брасуков К.А., Осипов Ю.В., Попов В.Н., Фирсов В.С. Лазерный интерференционный разолвометр и его применение для испытание электронно-

оптических систем.- Третья всесоюзная школа по оптической обработке информации. Тезисы докладов. Рига, 1980, с.223.

3. Осипов Ю.В., Попов В.Н. Интерференционный револьвометр. Авт. Сивд №838638, Бюлл.Изобр №22, 1981.

4. Мирошенков М.М. Теоретические основы оптико-электронных приборов.-Л.: Машиностроение, 1977.

5. Бойко Г. Талшықты-оптикалық тарату жүйесі. Астана,2008,с.264.

12 ЖЫЛДЫҚ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ФИЗИКАНЫ ОҚИТУДА ӨЗІНДІК ЖҰМЫСТЫҢ АЛАТЫН ОРНЫ

Аубакирова А.А.

*БІ.Алтынсарин атындағы Арқалық мемлекеттік педагогикалық институты,
Арқалық қ.,Қазақстан
Aubakirova_aa@mail.ru*

Қазіргі жаңа мектептің моделін құрудың біртұтас жолын іске асыруға бағдарланған жалпы орта білім беруді жаңарту мен жаңғырту стратегиясы ең басты нәтиже ретінде оқушының өзіндік дамуы мен өзін-өзі басқару қабілетін дамытуды, таным әрекетінде өзара ықпалдастыққа дайындығын көрсетеді. Білім берудің жаңа сапаға жетудегі басты мақсаты әлеуметтік белсенді шығармашыл тұлғаны қалыптастыру болып отыр.

Мектеп бітірушінің бойында қалыптасатын сапаларға өмірдің жаңа жағдайларына икемделе білуі, игерілген білім мазмұнын, оқу-танымдық әрекеттегі тәжірибесін пайдалана білуі және өз бетімен танымдық-практикалық шешім қабылдау, құндылық бағдарлы және коммуникативтік міндеттерді шеше білуі кіреді. Осыған байланысты оқушының өзіндік әрекетін ұйымдастыру оқу процесінде қазіргі педагогикадағы өзекті мәселелердің бірі. Оқушының өзіндік әрекетін жобалау және жүзеге асыру формалары мен тәсілдері тұрақтала бастаған кезде жалпы білім беретін әр кезеңіндегі оқыту жаңа педагогикалық шешімдер мен түзетулерді, жан-жақты ойлануды талап етеді. Бұл алдымен, оқушылардың өзінің іс-әрекетін ұйымдастыру мен өзіндік білім алу дағдыларын қалыптастыратын ақпараттық және телекоммуникациялық таным процесіне тарту жағдайында өзіндік әрекетінің аясын кеңейтеді [1].

Оқушының оқу әрекетіндегі өзін-өзі басқару мен басқаруды ұйымдастыру, оқыту процесін моделдеудің психологиялық-педагогикалық және дидактикалық мәселелері бойынша бірқатар ғалымдардың еңбектерінде (Ю.К.Бабанский, А.А.Вербицкий, Ю.Н.Кулюткин, М.И.Махмутов, В.В.Сериков, Г.С.Сухобская, Т.И.Шамова, И.С.Якиманская т.б.) жан-жақты талқыланып келеді.

Оқушының білім алу процесіндегі өзіндік пікірі мен ой-жүйесінің негізі бастауыш сатыда қаланатыны белгілі. Сондықтан бастауыш сыныптарда оқитын балалардың жас ерекшеліктерінің және оның мектепке дейінгі жүйемен сабақтастығының ескерілуіне баса назар аударылады.

Жаңа 12 жылдық білім беру жүйесіндегі білім нәтижесі ретіндегі негізгі құзыреттіліктерді қалыптастыру мәселесі осы оқушының өзіндік іс-әрекетін ұйымдастырудың ұтымды жолдарын іздестіруді меңзейді. Ол оқушылардың жас және жеке ерекшеліктеріне қарай педагогикалық-психологиялық негіздеуді қажет етеді.

Сондықтан оқушының өзіндік жұмысын ұйымдастырудың тиімді жолдарын іздестіру мәселесі білім беру жүйесінің барлық кезеңдерін қамтиды.

Еліміздің беру жүйесіндегі білім мазмұнын жаңғырту процесі оқу-тәрбие жұмысын ұйымдастыруға түбірлі өзгерістер әкелуде. Солардың ішінде оқушының өзіндік жұмысын ұйымдастыруына жағдай жасау мектептің негізгі міндеттерінің бірі болып табылады.

Жалпы оқушының өзіндік жұмысын ұйымдастыру мәселесі күн тәртібінен түскен емес. Дегенмен, оқушының өзіндік жұмысын ұйымдастыруға үйрету тәсілдері бүгінгі күнге дейін өзектілігімен ерекшеленеді.

Баланың өсу кезеңдеріне сай дамуындағы өзгерістер оның өзіндік іс-әрекетіне тікелей байланысты. Бала қоршаған ортаның ықпалымен өзінің іс-қимылын өзгертіп отырады. Айналасындағы үлкендердің, құрбыларының іс-әрекетіне қарап, қызығушылығын да танытып жатады. Сондай-ақ өзінің қарым-қатынасына назар аударуды олардан талап етеді.

Сондықтан бүгінгі күні еліміздің білім жүйесінде оқыту үдерісін тың идеяларға негізделген жаңа мазмұнмен қамтамасыз ету міндеті тұр. Жалпы орта білім берудің жалпыұлттық деңгейдегі басты мақсаты – Қазақстан Республикасының әлеуметтік, экономикалық, қоғамдық-саяси өміріне белсенді араласуға дайын, құрзыретті тұлғаны қалыптастырауға ықпал ету. Білім берудің әлемдік озық тәжірибелерге сүйеніп әзірленген оқытуда мектеп түлегінен күтілетін нәтиже негізгі құрыреттіліктердің қалыптасуымен айқындалады [2].

Құзыреттілік – оқушының әрекет тәсілдерін жан-жақты игеруінен көрінетін білім нәтижесі.

Бұл оқушының оқу-танымдық әрекетіндегі өзіндік қызметін анықтауына, өзінің бағдары мен өз іс-әрекетіне баға беруіне, іс-әрекет нәтижесін өзгемен салыстыруға мүмкіндік туғызады.

Әрине, оқушының өзіндік жұмысын ұйымдастыру, оған басшылық жасау – мұғалім үшін жауапты да, күрделі жұмыс. Оқушының өзіндік әрекетке белсенділігін арттыруға баулу әрбір мұғалімнің алғашқы міндеттерінің біріне айналуы тиіс.

Оқушылардың өзіндік әрекет дағдыларын қалыптастыруда бір-бірімен тығыз байланысты екі міндетті шешу қажет. Бірі – оқушылардың танымдық көзқарасын қалыптастыра отырып, дамыту, екіншісі - өзінің практикалық іс-әрекетін бағалауға, өзіндік қорытынды шығаруға, шешім қабылдауға баулу.

Өзіндік жұмыс терең де берік білім алу құралы бола отырып, оқушының азамат ретінде өмірден өз орнын табуға кепіл бола алады.

Әрине, оқу-тәрбие процесінде оқушы өзінің іс-әрекетін өз бетімен ұйымдастырып алып кете алмайтыны түсінікті. Оған әр оқушы жеке тұлға ретінде дамыту арқылы, жеке ерекшеліктерін ескере отырып, қабілеті мен мүмкіндіктерін ашу арқылы қол жеткізуге болады.

Оқушының өзіндік білімін кеңейтуге деген алғашқы қадамы өз іс-әрекетіне басшылық жасай білуінен байқалады. Ол мектепке дейінгі жастағы баланың ойын әрекетінен айқын байқалады. Сондықтан, баланың өзі атқарып отырған әрекеті жөнінде ақпарат алу, яғни әңгімеге тарту оның ақыл-ойының одан әрі дамуына кепіл бола алады. Оған мектеп табалдырығын аттаған сәттен бастап, оқушы ретінде өзіндік іс-әрекетін ұйымдастыруға жағдай жасау арқылы қол жеткізуге болады. Ол мектепке дейінгі қаланған дағдылар негізінде, сондай-ақ бастауыш білім беру сатысымен тікелей сабақтастықта жүзеге асырылады.

Ал мектепке дейінгі даярлық жүйесімен сабақтастық – баланың оқу әрекетіне еркін енуінің бірден бір кепілі. Баланы мектепке даярлау мектепке дейінгі ересектер тобында белгілі бір деңгейде қалыптасып келеді де, мектептегі жүйелі оқу әрекетіне араласқанда өзінің дамуын жалғастырады. Бұл жағдай баланың мектеп оқушысы болып қалыптасуына, ойын әрекетінің оқу әрекетіне ұласуына негіз болады.

Мектепке келгеннен кейін оқушының ойын түріндегі өзіндік іс-әрекетін дамыта отырып, оқу әрекетіне ұштастыру оқытушы тарапынан жоғары біліктілікті талап етеді.

Мұғалім оқушының өз бетімен жұмыс істей білу қабілетін ашудың педагогикалық-психологиялық, ғылыми-әдістемелік негіздерінен хабардар болуы тиіс. Мұнда мектептің басқару жүйесі мен ұйымдастыру тәжірибесі, сондай-ақ материалдық-техникалық әлеуеті де зор рөл атқарады.

Өз бетімен ойнап отырған бала өз бетінше ойлай да алады. Ендеше, оқушының өзіндік жұмысын ұйымдастыруды бастауыш сатыда-ақ қолға алуға болады.

Оқушының өзіндік жұмысын ұйымдастырудың педагогикалық-психологиялық, әдістемелік негіздері білім беру жүйесінің барлық кезеңдерінде қарастырылады.

Мақсатқа қоюға үйретудің өзі қарапайым әрекеттер жиынтығынан бастау алады. Мақсатқа жету процесінің өзі терең ойлануды, әрекеттерді сабақтастыра, салдыстыра білуді талап етеді. Мұның бәрі оқушының жеке қабілеттерінің дамуымен тығыз байланыста жүзеге асырылады [3].

Сондай-ақ мұғалімнің жүйелі ұйымдастыруымен, нәтижеге бағыттауымен, тиімді жоспарлауымен, бірізділікпен орындалатын іс.

Қорыта айтқанда, бүгінгі күнге дейінгі тәжірибеде қолданып келе жатқан оқушының өзіндік жұмысын ұйымдастыру және жүзеге асыру процесі бүгінгі күннің талабын толық қанағаттандыра алмай отыр. Оның басты себебі оқу-тәрбие процесінде оқушының өзіндік әрекетін ұйымдастыра білуге баулу ісін жаңа, тың идеяларға негізделген озат технологияларды қажет етуінде.

Бастауыш сыныптан бастап, оқушының өзіндік әрекетін ұйымдастыра білу дағдысын қалыптастыру ісінің бүгінгі күнгі білім беру мазмұнын жаңғырту процесінде мұғалімнің іс-тәжірибесінен ерекше орын алатын анық.

Жаңа заман жана адамын талап ететін болса, ол адамның өмір сүру тәсілі өзіндік іс-әрекетін ұйымдастыра білуінен бастау алады. Ол жас кезеңдеріне сәйкес өзгеріп, қалыптасып, жаңарып отырады. Сондықтан баланы өзіндік іс-әрекетін ұйымдастыра білуге баулу өз бетімен өмір сүруге даярлаудың алғышарты болып табылады.

Бүгінгі күні жалпы орта білім беретін мектеп тәжірибесіне ене бастаған зерттеушілік оқыту технологиясы оқушының өзіндік әрекетін ұйымдастыруына негіз болатын, өзіндік ізденіс қабілетін ашатын бірден-бір әдістемелік жол болып табылады. Оқушының танымдық қызғушылығын арттыра отырып, өзінің әрекетін жоспарлауға, нәтижесіне жету жолдарын бағдарлауға мүмкіндік туғыза отырып, жеке тұлғаның өзін-өзі дамытуына жағдай жасайды.

Әдебиеттер:

1. Глобализация образования: компетенции и системы кредитов / Под общ. ред. Ю.Б.Рубина: М: «Маркет ДС Корпорейшн», 2005.
2. Усова А.В., Вологодская З.А. Самостоятельная работа учащихся по физике в средней школе. — М.: Просвещение, 1973.
3. Лернер И.Я. Процесс обучения и его закономерности. — М., 1980.

БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚУЛЫҚТАРДЫ ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ АРТТЫРУ

Дуйсембиев М.Ж., Хуанган Н.

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті., Астана қ., Қазақстан
m.duisembiev@mail.ru

Бүгінгі таңда мектеп пәндерін компьютер көмегімен оқыту нәтижелерін зерттеудегі ғылыми ахуальды шешу ең басты орын алады. Бұған себеп оқыту

үдерісіндегі туындайтын компьютерлендірудің педагогикалық психологиялық жаңа проблемалары әлі толық шешілмегені. Білім беру жүйесін ақпаратандыру қазақстандық білім беру үшін үлкен мәселелерді ашады. Соңғы жылдары компьютерлік, коммуникациялық техника мен технологиялардың қоғам өміріндегі рөлі мен орнында түбегейлі өзгерістер болды. Ақпараттық технологияларды игеру қазіргі заманда әрбір жеке тұлға үшін оқу және жазу қабілеті сияқты сапалармен бір қатарға және әрбір адам үшін қажетті шартқа айналды. Алынған білім мен дағдылар бұдан әрі көптеген жағдайда қоғамның даму жолдарын анықтайды. Ақпаратандыру және бұқаралық коммуникацияларды ғаламдастыру кезеңінде қазіргі қоғам ақпараты нақты тұтынушының ұсыныстары мен қызығуына сай ақпарат ағынын қалыптастыруға, ақпаратқа көлем және жылдамдық жағынан шектеусіз қол жеткізуді, сондай-ақ кез келген қашықтықтағы ақпарат көзіне, оның ішінде оқу ақпаратына назар аударуды қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін әлемдік ақпараттық орта жағдайында ақпараты қоғамдық өнім ретінде белсенді пайдаланумен сипатталады. Ақпарат ағымының ұдайы молаюы мен жаңаруына байланысты, қоғамды ақпараттандыру кезеңінде оқу-тәрбие үрдісіне, оның мазмұны, әдістері, ұйымдастыру формалары мен басқару түрлеріне сапалық тұрғыдан жаңа талаптар қойылады. Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасында орта білім беруді ақпараттандырудың екінші кезеңіне оқу үрдісі жүруде, ол мазмұндық тұрғыда болады және компьютерлік сауаттылықтан жеке тұлғаның ақпараттық мәдениетін қалыптастыруға көшумен сипатталады [1: 33].

Мұнда әрбір оқушының қазіргі ақпараттық техника мен технологиялар негізін меңгеріп қана қоймай, оны тиімді қолдана білуі, интернет, яғни ғаламдық ақпарат жемісін өзінің танымындық ізденістеріне пайдалана білуі көзделген. Алайда, бұл іргелі ғылыми зерттеулерді қажет ететін күрделі мәселе. Жеткіншектерге қазіргі қоғам талабына сай сапалы білім беру және оларды бәсекеге қабілетті етіп оқыту мен тәрбиелеу педагогика ғылымы саласында жаңа әдіснамалық негіздегі ғылыми зерттеулерді талап етіп отыр. Өйткені, дәстүрлі оқыту мазмұны мен әдістері мұндай нәтижеге жетуге кепілдік беретінін күнделікті іс - тәжірибе көрсетіп отыр. Мәселенің шешімі – оқу үрдісіне жаңа педагогикалық және ақпараттық технологияларды ендіруде жатыр. Педагогикалық технология оқу үрдісінің қойылған мақсатқа жетуіне кепілдік береді. Оқытудың компьютерлік технологиясы педагогикалық оқыту технологиясының құрамды бөлігі болып табылады. Компьютерлік технология белгілі бір педагогикалық технологияның оқу үрдісіне енгізілуіне қолайлы жағдай жасайды, оқушылардың оқуға деген ынтасын арттыруға, оқу үрдісін тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Сол себепті, қазіргі кезде танымдық белсенділікті компьютерлік технологияны пайдалану арқылы арттыру педагогика ғылымы мен практикасының жаңа болашағы мол бағыты болып табылады. Оқытуда компьютерлік технологияны қолдану өз бетімен іздену негізінде шығармашылық негіздегі іскерлікті қалыптастырады. Болашақта әр оқушыға компьютерлік технология негізінде интернет, қашықтықтан оқыту, электрондық пошта арқылы дүниежүзілік білім әлеміне еніп, онда өзінің қажетін өтейтін білімді толығымен алуға, қажетті ақпараттық мәліметтерді ғылым саласына байланысты озық тәжірибелерді, ізделіп отырған мәселенің шет елдегі жағдаймен танысуына толық мүмкіндік туады [2: 25]. Бұл өскелең ұрпақты ақпараттық қоғаммен зиялы қарым-қатынасқа оқытып, тәрбиелеуге және ақпараттық мәдениетін қалыптастыруға жағдай жасайды. «Мультимедиа» термині латын тілінің «multy» (көп) және «media» (орта) сөздерінің бірігуінен құралған. Мультимедиялық жүйеге арналған оқулықтарды, ғылыми еңбектерді саралай келе мультимедиа терминіне «ақпараттық орта» деген мағына беруге болады. Ал, «ақпараттық орта» түсінігін белгілі бір ортада ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы ақпаратты ұсыну мен өңдеуге бағытталған арнайы ұйым-дастырылған процесс деп қабыл-дауымызға болады. Мультимедиа-компьютерлік графикамен, суреттермен, қозғалыстағы бейнеқаптармен, анимациямен, мәтін дермен, жоғары сапалы дыбыстармен жұмыс істеуді қамтамасыз ететін итерактивті

жүйе. Ғылым мен техниканың даму қарқыны оқу-ағарту саласының оқыту үрдісіне жаңа технологиялық әдістер мен қондырғыларды кең көлемде қолдануды қажет етеді. Білім беру саласында электрондық байланыс жүйелерінде ақпарат алмасу интернет, электрондық пошта, теле-конференция, видео-конференция, телекоммуникациялық жүйелер арқылы іске асырылуда. Заман ағымына қарай күнделікті сабаққа видео, аудио қондырғылары мен теледидарды, компьютерді қолдану айтарлықтай нәтижелер беруде. Кез-келген сабақта электрондық оқулықты пайдалану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға, шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасайды. Дәстүрлі оқулықтың оның электрондық нұсқасына оңай айналдыруға болады. Бұл нұсқаның жетістігі, оны компьютер жадында сақтау мүмкіндігі, оны компьютерлік желілер арқылы тарату болып табылады. Ақпараттық технологияларды пайдаланудың ғылыми-педагогикалық, әдістемелік негіздері шындалу үстінде. «Қазіргі таңда жастарға ақпараттық технологиямен байланысты әлемдік стандартқа сай мүделі жаңа білім беру өте қажет» деп, Елбасы атап көрсеткендей жас ұрпаққа білім беру жолында ақпараттық технологияны оқу үрдісінде оңтайландыру мен тиімділігін арттырудың маңызы зор. Ақпараттық технология құралдары тек ғылыми зерттеулер мен әр түрлі әлеуметтік, экономикалық және саяси процестерді басқаруда ғана емес, білім жүйесінде де кең қолданыла бастады. Ақпараттық технологиямен компьютерлік желілерді пайдалану арқылы жүргізілетін оқытудың жаңа формаларының ауқымы кеңейіп келеді. Ақпараттық технологияның қазіргі оқыту жүйесінде кеңінен пайдалану кезеңінде білім мәселелері негізінде білікті мамандардан ақпараттық құралдар кешенінен, құжаттар, айналымынан, мәліметтер базасынан және басқа да ақпараттық қамтамасыз ету элементтерінен тұратын біртұтас жүйе қажеттілігі туындайды. Осындай жүйе құру кезінде бір жағынан, уақыт барысында тұрақты өзгеріп отыратын объект екенін, екінші жағынан мұндай жүйе білім мекемесінің барлық түрлерін сүйемелдеуді қамтамасыз ете алатынын есепке алып отыру керек [3: 22]. Ақпараттық технологияны білім жүйесінде пайдаланғанда, есепке алынатын ең негізгі мәселе қоғам болуы тиіс. Жоғары білім жүйесіндегі (қазіргі кезеңдегі) оқыту үрдісіне ақпараттық технологияларды енгізу мынадай мәселелерді есепке ала отырып жүргізіледі: Қолданбалы программалар: WordPad, MS Word, MS Excel, Paint т.б. мектептерде білім беру ошақтарында пайдалану тиімді. Қазіргі қоғам сұранысына сай оқушылардың білімін, жан-жақты, шығармашылық қабілетін дамытуда тек ғана қолданбалы бағдарламаны меңгеру жеткіліксіз. Біз бүкіл елімізде әлемдік стандарттар деңгейінде сапалы білім беру қызметіне қол жеткізіп іске асыруда көп еңбектенуіміз керек. Осы міндетті басшылыққа ала отырып оқушылардың бәсекеге қабілетті жан-жақты болуын арман етеміз. Бүгінгі таңда білім беру жүйесінің барлық саласында жаңа ақпараттық технологияны жоспарлы түрде енгізіп, жүйелік интегралды өткізу немесе қамтамасыз ету қажеттілігі туындап отыр. Қазіргі замандағы ақпараттық технология әрбір оқушының білім алу үрдісінде шығармашылық қабілетін дамытуға айқын мүмкіндіктер беріп отыр. Дәл осы ақпараттық технология мен әрбір оқушының өзіндік білім алу мүмкіндігін таңдауына жол беретін анық білім беру жүйесін құруды, оқу бағдарламаларының іске асырылуына және өзгермелі бейімделінуі есебінен оқу үрдісінің біртұтастығын сақтай отырып, оны дараландыруға мүмкіндік беретін компьютердің маңызды дидактикалық қасиеті негізінде оқушылардың оқу үрдісінде танымдық қызметін тиімді ұйымдастыру арқылы жаңа білім алу технологиясын түбегейлі өзгертуді тығыз байланыстырады. Электронды оқулық қазіргі саладағы - мультимедиялық оқулық, сондықтан электронды оқулықтың құрылымы сапалы жаңа деңгейде болуы көпшіліктің барлығын ойландырады. Электрондық оқулық оқушының уақытын үнемдейді, оқу материалдарын іздеуге көп уақыт кетірмей, өтілген сабақтарды және оқушылардың естен шығып қалған материалдарын еске түсіруге зор ықпал етеді. Электрондық оқыту мәселелері бейне, аудио, мультимедиа технологиясы мен

олардың әр түрлі комбинацияларын сабақ үрдісі кезінде енгізуге байланысты болып отыр. Оқушылардың танымдық қабілетін қалыптастыруда электронды оқытудың негізгі мәселелері ақпараттық-коммуникативтік технология негізінде ақпараттық білім беру ортасын құру және оны тиімді пайдалану болып қаралып отыр. Оқушылардың танымдық қабілетін қалыптастыруда электрондық оқулықтардың тиімді жағдайларын айтуымызға болады, кері байланыспен лезде қамтамасыз ете алады; гипермәтіндік түсініктемелердің көп рет қолданған кезде уақытты үнемдейді; белгілі бір бөлім бойынша білімді тексереді; қысқа мәтінмен көрсете алады, және де модельдей алады [4: 18]. Оқушылардың танымдық қабілетін қалыптастыруда электрондық оқулық пен оқытудың негізгі мақсаты деп оқыту үрдісін үздіксіз және толық деңгейін бақылай отырып, сонымен қатар ақпараттық ізденіс қабілетін дамыту болып табылады. Қазіргі уақытта білім берудің кез келген саласында электрондық оқулықтарды пайдалану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып қана қоймай ойлау жүйесін қалыптастыруға шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасайды. Оқушыларға сапалы білім беру аясында оқыту үрдісінде оқыту әдістерін тиімді пайдалану, білім беру жүйесінде тұтастай ақпараттандыру арқылы жана оқыту технологиясын енгізу, оқыту үрдісінің толыққанды дамуына мүмкіндік жасап отыр. Оқушыларға сапалы білім беру барысында оқыту үрдісінде компьютерге негізделген жеке әдістемелер оқу мақсаттары мен жағдайларына байланысты тиімді қолданулары қажет етілуде. Оқытудың тиімділігі оқытудың жеке тұлғалық стиліне, яғни, оқушыға оқу материалын тиімді сипаттайтындай қабылдау механизміне тәуелді болуды қажет етуде. Оқушыларға сапалы білім беруге байланысты оқу іс-әрекетін тиімді қамтамасыз ету бәрінен бұрын оқушылардың өзіндік іс-әрекетін, оқытушының әрбір оқушымен жеке тұлғалық оқу іс-әрекетін сүйемелдеуді және жобалар мен оқу жұмыстарын оқытушылармен бірге ұйымдастыруды жобалап іске асырады. Осылайша ақпараттық технологиялардың дамуы жаңа әдіс-тәсілдердің пайда болуына және сонымен бірге оның сапасын жоғарылатады.

Әдебиеттер

1. Жұмаділова Р. Жаңа буын оқулықтар кешені. — Химия мектепте; 2008 жыл, № 6, 21-30 беттер.
2. Нұрахметов Н., Сарманов К., Жексимбина К. “Химия” 8-сынып оқулығы; Мектеп баспасы, 2004 жыл.
3. Наренова С.М., Сейлова Ш.А. Эффективность использования информационных компьютерных технологий в процессе преподавания химии в 8 классе.- //Химия мектепте ғылыми-педагогикалық журналы-2012 ж-№3
4. Наренова С.М., Сейлова Ш.А. Химия пәнін оқытуда ақпараттық технологияны пайдалана отырып оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру. //Білім журналы – кезектен тыс шығарылымы-2012ж

КРИТЕРИАЛЬНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ГЕОГРАФИИ

Омаров М.К., Кыдралин К.Т

*Павлодарский педагогический государственный университет, г. Павлодар, Казахстан
Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы г. Уфа,
Башкирия*

murabekomarov@mail.ru, kydralinkt@gmail.com

Общеизвестно, что ученика нельзя успешно учить, если он относится к учению и знанию равнодушно, без интереса, не осознавая потребности в них. В последние годы

работы контингент учащихся в нашей сельской школе изменился и не в лучшую сторону, изменения коснулись ценностных ориентаций в обществе. Наблюдается снижение интереса, равнодушие среди значительной части учащихся к учебной деятельности. Оценка учебной деятельности школьника является важным фактором формирования положительной мотивации обучающихся. Изменения в системе оценивания учебных достижений учащихся – одно из направлений модернизации образования. Новым подходом в этом направлении является критериальное оценивание [1].

Критериальное оценивание – способ оценивания того или иного параметра (знаний, умений, компетенций) на основе критериев, т.е. объективных показателей выраженности данного параметра, которые могут быть выявлены путем наблюдения за ходом выполнения задания или путем анализа представленного результата.

Мы привыкли к ситуации, когда оценивание традиционно осуществляется в два шага. Работа сначала условно оценивается в пять баллов, которые потом начинают снижаться (минус за каждую обнаруженную ошибку). Основанием такой практики является утверждение, что все должны учиться на «пять». В критериальном оценивании описаны уровни достижений (в том числе и самые незначительные), соответствующие каждому баллу. При этом оценивается приращение: ты что-то сделал, пусть не много, но это уже хорошо, и ты получаешь за это балл. Ты сам несешь ответственность за свою учебу. Важно, что все балльные шкалы начинаются с нуля. Это делает очевидным, что оценивается не личность ученика, а его деятельность. Критериальное оценивание не предполагает отказа от цифровой, формальной отметки, от балльной системы. Важно только, чтобы каждый балл был содержательно наполнен и им обозначался конкретный уровень достижений.

В начале учебного года на первых уроках учитель и ученики договариваются, по каким критериям будут оцениваться работы учащихся в этом учебном году. В начале четверти, полугодия учитель договаривается с учениками о том, когда будут проводиться итоговые работы по каждой теме, каковы формы этих работ (тест, эссе, исследование) и по каким именно критериям они будут оцениваться.

Особенности критериального подхода:

9. Оценка образовательных достижений учащихся становится открытой, более объективной, прозрачной;
10. Способствует установлению доброжелательных отношений между участниками образовательного процесса;
11. Появляется возможность рефлексии деятельности ученика;
12. Ученик осмысливает результаты своей деятельности;
13. Позволяет выделить отдельные элементы работы и оценивать их поэлементно.
14. Позволяет повысить уровень обученности и качество знаний учащихся [2].

Перед процедурой оценивания учитель вместе с учащимися рассматривает и определяет критерии оценки. «Критерии – это признаки, по которым дети должны высказывать мнение о своей деятельности, оценить свои знания и умения, а в дальнейшем определить пути коррекции своей деятельности. В начале каждой темы учитель предлагает перечень знаний и умений и примерные задания, которые позволяют соотнести свой уровень подготовки с требованиями, предъявляемыми учителем, скорректировать процесс обучения. В связи с этим вырабатываются четкие критерии оценивания правильности выполнения заданий с учетом их сложности» [3].

Критерии должны быть довольно четкие. Ученики договариваются с учителем, что за каждое правильно выполненное действие можно получит определенное количество баллов. Перед каждым зачетом оформляется таблица, в которую заносятся критерии баллы. В работе есть обязательная и дополнительная части.

Кол-во баллов	ФИО ученика		Набранные баллы
А	0	Не принес информацию про экологию Алтая, не участвовал в процессе беседы.	
	1	Принес информацию про экологию Алтая, но не участвовал в процессе беседы.	
	2	Принес информацию про экологию Алтая, участвовал в процессе беседы.	
	3	Принес информацию про экологию Алтая, участвовал в процессе беседы, выдвинул свои гипотезы.	
В	0	Не помог рисовать постер, не понял тему Сауыр-Тарбагатай, не показал по карте.	
	1	Помог рисовать постер, но не понял тему Сауыр-Тарбагатай, не показал по карте.	
	2	Помог рисовать постер, понял тему Сауыр-Тарбагатай, показал по карте.	
	3	Помог рисовать постер, понял тему Сауыр-Тарбагатай, показал по карте, добавил информацию других групп.	
С	0	Не заполнил схему по теме Сауыр Тарбагатай	
	1	Заполнил схему по теме Сауыр Тарбагатай, но было 6 ошибок из 9 правильных	
	2	Заполнил схему по теме Сауыр Тарбагатай, но было 3 ошибок из 9 правильных	
	3	Заполнил схему по теме Сауыр Тарбагатай без ошибок	
D	0	Не помог при рисовании гипсометрической профили Сауыр Тарбагатай	
	1	Помог при рисовании гипсометрической профили Сауыр Тарбагатай, было много ошибок, было много проблем с картой	
	2	Помог при рисовании гипсометрической профили Сауыр Тарбагатай, было мало ошибок, были проблемы с картой	
	3	Помог при рисовании гипсометрической профили Сауыр Тарбагатай, ошибок не было, с легкостью удалось работа с картой	
Е	0	Не участвовал в радио программе	
	1	Участвовал в радио программе, но не смог задать и ответить на вопросы поставленными другими групп	
	2	Участвовал в радио программе, смог задать вопросы, но не смог ответить на вопросы поставленными другими групп	
	3	Участвовал в радио программе, смог задать и ответить на вопросы поставленными другими групп	
F	0	Не участвовал в синквейне	
	1	Участвовал в синквейне, но не было затронуто с географической точки зрения	
	2	Участвовал в синквейне, было затронуто с географической точки зрения	
	3	Участвовал в синквейне, было затронуто с географической точки зрения, участвовал в процессе дебатов	
Итоговая оценка ученика			

**1-схема. Оценочный лист учащихся на уроках географии 8 класса,
по теме «Сауыр Тарбагатай»**

Обязательную часть делают все, дополнительное задание выполняется по желанию. Оно оценивается только при выполнении обязательной части. По окончании работы учащиеся проводят самооценку по выработанным критериям, а затем оценивает работу учитель. Сравнивая результаты, определяют, что необходимо усвоить или отработать [4].

Критериальный подход в системе оценивания учебных достижений школьников дает информацию учителю, ученикам, родителям о том, как идет процесс обучения. Применение критериального подхода формирует у учащихся осознанное усвоение изучаемого, придает уверенность в себе, в своих знаниях и умениях. Когда есть четко разработанные критерии, можно соотнести оценку ребенка с оценкой взрослого без конфликтов. Такая схема более трудоемкая, но она в большей степени отвечает поставленным задачам развития учащихся.

Применение в оценивании учебных достижений формирует у учащихся осознанное усвоение изучаемого материала, придает им уверенность в себе, в своих знаниях и умениях, помогает справиться с учебным заданием.

Критерии оценивания образовательных достижений учащихся. Мотивация учащихся через использование критериального подхода [5].

Критерии оценивания разрабатываются с учетом требований стандарта по учебному предмету, методических рекомендаций. Критерии не являются абсолютными, оценка сходных видов деятельности меняется с учетом возраста обучающихся. Здесь представлены авторами примеры критериев при оценивании знаний, умений и навыков учащихся на уроках географии 8 класса, по теме «Сауыр Тарбагатай».

По оценочному листу наглядно видны критерий оценивания учеников, а так же можно выделить следующую шкалу оценивания: 16-18 баллов «5», 12-15 баллов «4», 8-11 баллов «3», 0-7 баллов «2».

Повышение качества образовательного процесса тесным образом связано с повышением качества знаний и успеваемости учащихся, без формирования положительной мотивации учащихся это решить невозможно. Используя в полном объеме факторы, влияющие положительно на процесс мотивации обучающихся можно добиться успеха. Критериальное оценивание способствует снижению тревожности ученика, формированию положительной мотивации. То обстоятельство, что оценки, получаемые за промежуточную работу, не выставляются в журнал, превращает эту работу в осмысленную деятельность по наращиванию своих знаний. Учитель превращается из сурового судьи в заинтересованного помощника и консультанта. Между учителем и учеником исчезает зона конфликта, оценивание превращается в совместную работу по критериям принятым обеими сторонами.

Открытость, прозрачность самого процесса оценивания, возможность высказать свою точку зрения помогают ученику стать настоящим субъектом своего обучения.

Литература

1. Критериальное оценивание достижений учащихся (по итогам работы городской экспериментальной площадки ИПССО МГПУ «Эффективное управление образовательными ресурсами школы в условиях сетевого взаимодействия») / Под ред. В.А. Родионова, М.А. Ступницкой. - М.: МГПУ, 2010. - 202 с.
2. Кондаков А.М. Международный бакалавриат и российская школа / А.М. Кондаков, Л.И. Мильграм, М.Я. Шнейдер // Нормативно-методическая документация для российских образовательных учреждений. - М.: Молодая гвардия, 1997. - 102 с.
3. Курдюкова Н.А. Оценивание успешности учебной деятельности как психо- лого- педагогическая проблема: дис. ... канд. псих. наук / Н.А. Курдюкова. - СПб., - 201 с.
4. Машковцев А.И. Критериальное оценивание на уроках физкультуры / А.И. Машковцев. - М.: Чистые пруды, 2009. - 32 с.
5. Сухомлинский В.А. Сердце отдаю детям / В.А. Сухомлинский. - Киев, 1974. - 160 с.

ЭЛЕМЕНТЫ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ И ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Рамазанова Д. Ж., Сары Б. Б.

*Актюбинский региональный государственный университет им. К. Жубанова,
Казахстан*

ramazanova_dinar@mail.ru, bsary@bk.ru

Один из основных недостатков нашей системы народного образования - однообразие и жесткая регламентированность, которые мало позволяют учитывать региональные и национальные своеобразие, а также индивидуальные, личностные особенности учащихся. Такое единообразие можно преодолеть лишь посредством широкой дифференциации и индивидуализации общего образования.

Дифференциация образования предполагает и соответствующие изменения в учебной литературе. Характер этих изменений зависит от целей дифференциации. В нашем понимании дифференциация охватывает четыре различных аспекта: 1) национальный (т.е. обучение на базе национального языка и культуры); 2) региональный (т.е. учет региональных особенностей на уровне республики, области, района, школы); 3) половой (т.е. учет половых различий учащихся); 4) личностный (т.е. учет индивидуальных особенностей учащихся).

На основе этих различий мы выделяем следующие цели дифференциации: 1) приобщение молодежи к национальной культуре; 2) изучение особенностей данного региона и учет потребностей его народного хозяйства (экономики); 3) формирование у учащихся общественно признанных и соответствующих полу свойств и умений, которые гармонично сочетались бы с общечеловеческими гуманными целями воспитания; 4) формирование индивидуальности, учетывание и развитие способностей, интересов и потребностей учащихся и на этой основе способствование сознательному выбору профессии; 5) на основе всего вышесказанного улучшение учебной мотивации учащихся и формирование способности саморегуляции, в том числе и способности к выбору.

Среди различных аспектов дифференциации в научном плане мы больше всего внимания уделяли личностным аспектам, поэтому и здесь мы будем рассматривать в основном эту область [1, 87].

Содержательную основу дифференциации образования составляют следующие четыре компонента:

1. Базовое (так называемое «ядровое») образование. Это обязательный минимум общего образования. Оно охватывает основной материал, входящий в содержание образования, а также учебные предметы и материалы о национальной культуре, языке, истории, географии, экономики и других областях. Базовое образование содержит некоторую дифференциацию и по половому признаку, в особенностей в области физического и трудового воспитания.

2. Разветвленное образование по потокам, или образование с различными уклонами. Это дополнительное образование, которое осуществляется через классы с соответствующим уклоном (как правило, на старшей ступени школы), например гуманитарный, реальный, технико-экономический уклоны. К разветвленному образованию относятся и специальные школы (например, языковые школы), а также образование, полученное в классах с углубленным изучением отдельных предметов.

Разветвленное образование вырастает из базового образования, расширяя и углубляя последнее в области соответствующего уклона. Разветвленное образование позволяет учащемуся глубже проникнуть в ту область знаний, которая его интересует или соответствует его способностям.

3. Предметы по выбору. Это те предметы, среди которых ученик **обязан** выбирать некоторое их количество для изучения. Среди предметов по выбору имеются

такие, которые соответствует данному уклону, однако могут быть и предметы из других областей. Предметы по выбору изучаются или начиная со старших классов основной школы, или только на старшей ступени средней школы. Предметы по выбору имеют в виду личностный аспект дифференциации.

4. Факультативные предметы. Эти учебные предметы предусмотрены для добровольного изучения. Ученик может выбирать факультативный предмет (как и предмет по выбору). Эти предметы также могут соответствовать данному уклону, но могут быть и из других областей, расширяя тем самым возможность выбора для учащихся с учетом личностного аспекта.

Содержание этих компонентов конкретизируется, разумеется, в учебных программах. [2, 75].

Во всех названных компонентах образования учитываются индивидуальные особенности учащихся и на основе этого формируется его индивидуальность: кроме тающихся в самом компоненте возможностей, это происходит еще и с помощью индивидуализации учебных заданий.

Из этих компонентов образования исходят и новые требования к учебной литературе. В отношении базового образования учебная литература должна содержать материал, который связан с национальной культурой и региональным своеобразием. Естественно, рассмотрение всех вопросов должно происходить по принципу «от ближайшего к более дальнему». Исходя из этого, следовало бы регионально использовать и альтернативные учебники и прочую учебную литературу. Учебная литература должна содержать материал для дифференциации по половому признаку, например лектур и задания, которые отвечали бы специфическим интересам мальчиков и девочек. Эта проблема с точки зрения учебной литературы в нашей педагогике до сих пор почти совсем не исследовалась, хотя ныне она стало крайне актуальной.

Разветвленное по потокам образование требует совершенно нового комплекта учебной литературы. При его выработке можно будет опереться на опыт, полученной при создании учебной литературы для углубленного изучения отдельных предметов. Это литература, как правило, ориентировано на более способных детей, поэтому степень ее трудности выше обычной. При разветвленном образовании нужно больше ориентироваться на интересы учащихся, которые обусловили выбор того или иного кулона, а также учитывать, что здесь мы имеем дело и с детьми средних способностей. В случае если создаются с определенным кулоном теоретические, или так называемые академические классы, цель которых в основном – подготовка к поступлению в вуз (такие классы имеются во многих зарубежных странах), то учебники для них следует составлять по тому же принципу, что и для классов с углубленным изучением отдельных предметов.

То же самое относится к предметам по выбору и к факультативам. В отношении последних у нас имеется уже богатый опыт.

При составлении учебной литературы необходимо учитывать одну из важнейших целей дифференцированного образования – **формирование индивидуальности**. Основной путь к этому – давать учащимся возможность выбора – темы, литературы, заданий и т.д.

Одновременно это означает необходимость использования принципов открытого обучения при составлении учебной литературы. Для этого в учебной литературе приводится, например, библиография рекомендуемых произведений, инструкции по выполнению дополнительных лабораторных и полевых работ, темы рефератов и т.д.

Основным же способом учета индивидуальных особенностей учащихся все-таки является составление индивидуализированных учебных заданий. Индивидуализированные учебные задания отличаются от обычных тем, что они составлены с ориентацией на индивидуальные особенности учащихся. Виды

индивидуализированных заданий вытекают из тех индивидуальных особенностей учащихся, которые необходимо в первую очередь учитывать в учебной работе. Важнейшими из таких особенностей мы считаем: 1) фактический уровень знаний, умений и навыков учащихся; 2) общие и специальные способности, которые базируются на общей и специальной одаренности; 3) уровень умений учебного труда; 4) познавательные интересы. В соответствии с этим мы различаем следующие виды индивидуализированных заданий.

1. Задания, учитывающие уровень знаний учащихся. Такие задания ориентированы на различия в уровне знаний учащихся. Сюда относятся задания, предназначенные для ликвидации пробелов, а также на учитывание возможных предварительных знаний. Последние могут быть из области учебной программы (как по данному предмету, так и смежных предметов, связанных с ним с программой), и внепрограммные, которые получены из различных источников информации, помимо учебной литературы. Одной из задач индивидуализированных заданий с материалом, рассматриваемым в учебном процессе.

2. Задание, учитывающие общие и специальные способности учащихся. Сюда относятся задания, которые ориентированы на различный темп усвоения знаний, умений и навыков, а также задания с различной степенью трудности и глубины.

3. Задания, учитывающие различную степень развитости учебных умений учащихся. Сюда относятся задания, которые ориентированы на различную степень сформированности учебных умений, например, умение читать как базовое умение в учебной работе, умение самостоятельно прорабатывать учебный материал, библиографические умения и т.д.

4. Задания, учитывающие познавательные интересы учащихся. Эти задания ориентированы на удовлетворение имеющихся интересов учащихся и создание предпосылок для появления у них новых интересов. Сюда, например, относятся чтение дополнительной литературы, проведение опытов и наблюдений, составление рефератов, сбор различных материалов, работа со справочной литературой, различная творческая работа.

Такая классификация, разумеется, довольно условна, поскольку часто одним заданием можно учесть несколько различных особенностей учащегося.

Индивидуализированные задания можно классифицировать по принципу, имеем ли мы дело с замкнутыми или с заданиями с открытыми концами. **Задание с замкнутым (закрытым) концом** – это такое задание, которое решается по строго определенному порядку и ответ на которое точно определен. Наряду с ними есть еще **задания с открытыми концами**, т.е. такие, решения которых не фиксировано, а правильными можно считать множество, а иногда и бесконечное число ответов (например, приведение примеров на грамматическое правило). Такие задания могут называться и самоиндивидуализирующими, поскольку в результате открытых концов каждый ученик может решать их в количественном и качественном смысле на различных уровнях. [3, 95].

В учебной литературе необходимо учитывать еще то обстоятельство, что индивидуализированные задания мы можем классифицировать с точки зрения **степени их обязанности и регламентированности**: 1) задания, назначенные учителем; 2) альтернативные или выборочные задания (здесь учащиеся могут выбирать из предложенных им заданий; они могут быть как одинаковой, так и различной трудности); 3) заданные учителем добровольные задания; они по большей части направлены на углубление и обогащение программного материала; 4) добровольные задания, найденные самими учениками. В настоящее время особенно актуально составление заданий второго и третьего типов для учебной литературы, поскольку

имеющаяся учебная литература обычно содержит их мало. Эти задания одновременно стимулируют учащихся к самостоятельному поиску заданий четвертого типа.

Все эти индивидуализированные задания могут быть включены почти во все виды учебной литературы – в учебники, сборники упражнений, контрольных работ, предметных текстов, хрестоматии, в издании дополнительного лектюра и т.д. [4, 112].

Более широкая индивидуализация и дифференциация учебной работы, которые являются нашей важнейшей целью, на деле могут реализовать лишь в том случае, если эти цели будут учтены и при составлении учебной литературы.

Литература

1. Гузеев В.В. Планирование результатов образования и образовательная технология. М.: Народное образование, 2000. 240 с.
2. Молчанова Г.А. Проблемы школьного учебника. – М.: Просвещение, 1991. – 240 с.
3. Унт И.Э. Некоторые проблемы открытого обучения // Советская педагогика и школа. XIX. – Тарту. – 1988.
4. Харламов И.Ф. Педагогика: Учеб. пособие. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Гардарики, 2000. – 519 с.

ГЕОГРАФИЯНЫ ОҚЫТУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ҚОЛДАНУ

Айгужина С.У., Дәуітова Ә.С.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Қазақстан
saniya25@bk.ru, asi_best_93@mail.ru

Қазіргі заманғы білім беру жүйесінің басты қайшылығы – тез өсіп бара жатқан жаңа білім - дер қарқыны мен жеке тұлғаның оларды игерудегі шектеулі мүмкіндіктері арасында болып отыр. Бұл қарама-қайшылық білім берудің абсолютті идеалынан бас тартып, жаңа идеалға – адамның өзін-өзі реттеуі мен өздігінен білім алуы қабілеттерін барынша дамытуға көшуіне ықпал етті [1].

Инновациялық оқытудағы басты нәрсе – бұл білім алу және өздігінен білім алу негізінде адам қабілеттерін, икемділіктерін дамыту. Жаңа білім беру парадимасында тұлғаның қызығушылықтарын қамтамасыз етуде тұтастық, бағыттылықпен бірге мықты негізділік те шешуші рөл атқарады [2].

ЮНЕСКО-ның халықаралық симпозиумында қабылданған меморандумда былай делінген: «... Фундаментальді ғылыми-жаратылыстану және гуманитарлық білім беру әлемнің қазіргі заманғы ғылыми-жаратылыстанушылық көрінісінен тұтас хабар етуі, кәсіби қызмет нәтижелерін бағалаудың ғылыми негізін салуы, тұлғаның шығармашылық тұрғыдан дамуына және адамның ерекшеліктерін, қажеттіліктері мен мүмкіндіктерін тану негізінде жеке өмірлік бағдарламасын құруына көмектесуі тиіс ».

Қазіргі жаһандану кезеңінде географиялық білім беруді ұйымдастырудың жаңа принциптері мен ғылыми әдіс-тәсілдерінің белсенді түрін пайдалану, оқыту технологияларының инновациялық түрлерін оқу-тәрбие процесіне енгізу мәселелерін өзекті ете түсуде [1].

Инновациялық процестер білім беруді сапаландырудың тасымалдаушы құрылымы ретінде педагогикалық саналық пен белсенділікті қалыптастырып, кәсіби шеберлігін шығармашылықпен үйлестіру арқылы талаптар деңгейінде еңбек етуге

жеткізеді. Оқыту процесінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін инновациялық технологиялар мен олардың кейбір элементтерінің түрлерін көрсетуге болады.

- бағдарламалы оқыту;
- дамыта оқыту;
- проблемалық оқыту;
- ақпаратты технологиялар;
- компьютерлі технологиялар;
- мультимедиалық технологиялар;
- интерактивті, активті оқыту әдістері.

Географиялық білім табиғат пен қоғамда болып жатқан процестер мен құбылыстарды түсіндіріп, қоғамдық өндірістің табиғи және әлеуметтік-экономикалық негіздерімен таныстырып, қоршаған ортадағы адамдардың саналы және ар-ожданлық қылықтарын бағыттайды. Географиялық білім – Жерді адамзаттың планетасы ретінде оқушыларды кешенді, жүйелі және әлеуметтік-бағыттаушылық түсінік қалыптастырушы сипаттағы білім болып, оларды қоғам мен табиғаттың өзара байланысқан мәселелерімен толық таныстырады [2].

Сабақта педагогикалық технологияның тиімді әдістерін қолдана отырып, оқушылардың пәнге қызығушылығын оятып, өз бетімен білім алуына ынталандыратын мүмкіндіктерге жеткізу, өзекті мәселесін орындау – негізгі мақсат. География сабағында қолданылатын кез-келген жаңа технологияның мақсаты:

- географиялық кеңістіктің барлық деңгейлерін зерделеу;
- табиғат пен қоғамға байланысты ғылыми негізде меңгерту;
- ғаламдық, аймақтық және жергілікті процестердің мәнін түсінуге танымдық дүниені қалыптастыру;

Міндеттері:

- Әр түрлі географиялық білім көздерінен мағлұмат ала білу;
- Географиялық картамен жұмыс жасау;
- Ақпараттық технологияларды пайдалану;
- Табиғи техногендік және әлеуметтік-экономикалық құбылыстарды, географиялық әдістерді пайдаланып зерттеу.

Географиялық білімді игеру процесін ұйымдастыру кезінде көрнекі құралдар басты рөл атқарады. Географиялық білімдер жүйесін қажетті көрнекі құралдарсыз беру, оқушылардың сөзді механикалық түрде жаттап қана шектелуімен сипатталып, олардың санасында бұл түсініктерге сәйкес бейнелер қалыптаспайды. Ал, бұл білім тек формальді сипатта болып, сондықтан алған білім жылдам естен шығады. Қаншама жылдар бойы географиялық білім беруде негізгі көрнекі құралдар ретінде суреттер, теледидар, диажобалар, табиғи нысандар және тағы басқалары қолданылып келді. Алайда бүгінгі күнде қоғамның дамуының басты шындығы оның компьютерленуі болып, компьютердің өзі көрнекі құралдың ең бастысы болып отыр. Компьютерлік технологиялар ақпараттық мәліметтерді айтарлықтай кеңейтуге, тереңдетуге және оны жүйелеуге, қажетті мәліметтерді таңдауға, болып жатқан процестер, нысандар және құбылыстардың даму қарқынын көруге мүмкіндік беретін көрнекіліктің заманауи, ыңғайлы және мобильді құралы болып табылады. Компьютердің көмегімен оқыту процесіне қажетті бағдарламалар мен көріністер құруға, географиялық білім беру мазмұнының компоненттерін талдау мен біріктіруде шығармашылықты қолдануға мүмкіндік береді [3].

Оқушының білім алуға деген қызығушылығын мультимедиалық презентацияларды құру арқылы арттыруға болады. Мультимедиалық презентация – аудио және видеоүзінділерді, суреттерді және интерактивтіліктің элементтерін қамтитын электронды диафильмдер болып, оқыту процесіндегі демонстрациялық материалдарды көрсетудің ең көп тараған түрі. Оқыту процесінде мультимедиалық презентацияларды компьютердің немесе мультимедиалық проекциялаушы экранның

көмегімен, сабақтың кез-келген кезеңінде немесе жаңа тақырыпты өту барысында мақсатты түрде қолдануға болады. Мультимедиалық презентация оқыту процесінің қарқынын күшейтіп, оқушылардың назарын аударуға, ал оқушының назары ақпараттарды қабылдауға мүмкіндік береді [2].

«Айтсаң ұмытамын, көрсетсең есімде қалады, өзіме істетсең білемін» деп Конфуций айтқандай, география сабағында инновациялық технология - интерактивті тақтаны қолданып жаңаша әрі жүйелі сабақ өткізу жаңа заман талабы. Заман талабына сай оқушының пәнге деген қызығушылығын арттыру мақсатында оқушымен бірге оқытушы да бұл тақтаны жетік білуі тиіс. Оқытушының әр география сабағында алдын-ала сызылып дайындалған слайдтар, сөзжұмбақтар, сканвордтар, кестелер болуы қажет. Сабақ барысында сайыс, бәсеке, пікірталас ұйымдастырып оны тиімді қолдана білу керек. Мұндағы презентацияларды құру – жобалау іс-әрекетінің элементтерімен бірге шығармашылық процесс болып табылады. Бұл өз кезегінде оқушылардың түрлі ақпарат көздерінен қажетті мәлімет іздеуге деген құлшынысын арттырып, оларда танымдық- ақпараттық және қарым-қатынас дағдыларының қалыптасуына ықпал етеді [4].

Осылайша, инновациялық білім беру өз құрамына – жеке тұлғалық көзқарастарды, білім алудың мықты негіздерін, мәндік көзқарастарды, кәсіби шеберлікті, екі мәдениеттің (техникалық және гуманитарлық) синтезін, жаңа ақпараттық технологияларды қолдануды біріктіреді [3].

Оқушы мен мұғалім немесе студент пен оқытушы белгілі бір бағытта мақсатты түрде инновациялық технологияны кеңінен пайдаланып, бірлесіп жұмыс жасаса, сол арқылы олардың арасынан кез-келген ситуациядан шығудың жолын таба алатын, басқаның пікірімен санасатын, жауапкершілігі жоғары, қоғамда белгілі бір рөл атқаратын, қайталанбайтын дара тұлға қалыптасып шығатыны сөзсіз. Педагогикалық технологиялардың оқыту үрдісіндегі жүйесі – мақсат, мазмұн, әдіс-тәсіл, амал-жол екендігін ұмытпаған жөн. Себебі, жаңа педагогикалық технология ұстаз шеберлігін жетілдіруге ықпал жасап, шәкірттің ойлау қабілетінің ұштала түсуіне әсері мол, сонымен бірге әлеуметтік рухани жан дүниесінің маңыздылығын іріктеуге, ізгілікті жағын дамытуға бағыттайды [5].

Әдебиеттер

1. А.Өстеміров «Педагогикалық технологиялар мен инновациялық технологияларды қолдану» Алматы 2007 жыл 67-69 бет.
2. Кенжебаева Рабиға «Инновациялық технологияларды пайдаланудың маңызы» // «География және табиғат ғылыми-педагогикалық» журналы, 2011 жыл, 14-15 бет.
3. Ш.Жакеева «География сабағында жаңа технологияларды қолданудың тиімділігі» // «Қазақстан географиясы және экология» журналы, 2010 жыл, 3-4 бет.
4. Дәулетбақ Г. «Жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану – заман талабы» // «География және табиғат» журналы, 2009 жыл, 21-22 бет.
5. И.В. Душина. Педагогические технологии обучения географии. «География в школе», №3, 2001 жыл.

БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМ БЕЛСЕНДІЛІГІН, ЛОГИКАЛЫҚ ОЙЛАУ БЕЛСЕНДІЛІГІН ОЛИМПИДАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУ АРҚЫЛЫ ДАМУ

Дуйсембиев М.Ж., Ахметжан А.

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразиялық ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан
m.duisembiev@mail.ru

Ұстаздар еңбегінде оқыту шеберлігі, әдіс-тәсілдерді ұтымды қолдана білу талабы күшеюге тиіс. Ұстаз әрбір сабақта теориялық және қолданбалы білімдер мен әдістерді тиімді пайдаланып, озық тәжірибелерді тез игеріп, шығармашылықпен жұмыс жүргізсе, сабақтың саналығы да үнемі артып отырған болар еді. Қысқарта айтқанда, оқыту барысында озат тәжірибелер, тиімді әдіс-тәсілдерді пайдаланып сабақ өткізудің ең жаңа түрлерінің бірі – есептерді шығару арқылы оқыту әдісі жайлы баяндап, оны қолданудағы іс-тәжірибемді ортаға салып, таратуды жөн көрдік. Соңғы жылдары еліміздің түкпір-түкпірінде қолдан тапқан, дегенмен әлі де болса ұстаздардың тәжірибесіне кеңінен ене қоймаған тиімді оқытудың негізгі бір саласы — білім алушылардың ұжымдық білім тану еңбегін ұйымдастыру. Олимпиадалық есептерді шығартып оқыту арқылы білім алушылардың жоғары танымдық қабілетін қалыптастыруға болады. Қазіргі ғылыми педагогикада да оқу әрекетін қалыптастыру негізінде оқытудың дамытушы және тәрбиелеуші ықпалының пәрменділігін арттыру көзделуде, яғни оқытудағы басымдылық жеке тұлғаны дамыту мен тәрбиелеуге беріледі. Бұл әдістің артықшылығы – оқытушы мен білім алушылардың арасындағы қарым-қатынасты өзгертеді. Ұжымдық оқыту әдісін ұйымдастыруда 4 түрлі тәсілді пайдалануды ұсынады. Мұнда жеке адамның басымдылығы жоқ, әркім өзінше мұғалім. өзі екінші біреуді оқытушы және білім алушыны озат ретінде сынау, қабілетіне қарай еңбек етуіне жағдай туғызу мақсаты қойылған. Бұл үлкен жауапкершілікті керек етеді [1, 2]. Мұндағы ерекшелік – білім алушылардың білімді саналы меңгереді, біреуге үйрету, біреуден үйрену арқылы логикалық ойлау, салыстыру, дәлелдеу, т.б. дағдыларды қалыптастырады. Осы сабақта қалыптасуға және тексеруге тиісті біліктер мен дағдыларды мен үш топқа біріктіретін едім. Химия жалпы пәндерді оқытуда оны мына сызбанұсқада көрсетуге болады. Қазіргі уақыт талабы — оқытудың жаңа педагогикалық технологияларын пайдалана отырып, оқушылардың жеке тұлға болып қалыптасуына жол ашу. Осындай мүмкіндік жасау үшін мұғалім әр түрлі оқыту әдістерін қолдануы қажет. Сабақты күнделікті өмірмен байланыстырып әртүрлі деңгейдегі есептерді шығару сабағы түрінде өткізу білім алушылардың көңіл-күйін көтеріп, пәнге деген қызығуын, сабаққа деген белсенділігін арттыра түседі. «Элементтердің валенттілігін қосылыстарының формулалары бойынша анықтау. Валенттілік бойынша химиялық формулалар құру» тақырыбы бойынша қызықты есептерді шығарып өткізуге болады. Төменде сол сабақтың жоспары ұсынылады. «Химия қақпасы - химия ғылымның нақ басы», - демекші, оқу мен жазу арқылы сын тұрғысынан ойлауды дамыту арқылы оқушының тіл байлығын, ой ұшқырлығын, шығармашылық қабілетін, өз бетімен жұмыс істеу дағдыларын дамыту, пәнге деген қызығушылығын арттыру бағыты көзделді. Топтық, жекелей, жалпы тексеру, блокпен жұмыс жүргізіледі. Тірек-сызбанұсқалармен берілген блок тапсырмалар, магниттік тақта үлестірме қағаздар, периодтық кесте, компьютер, видеопроектор, экран электрондық оқулық, т.б. көрнекіліктер пайдаланылады. Химияны оқуды жеңілдетіп, оқушы білімін тиянақты түрде бір жүйеге келтіру үшін, есте сақтайтын білім жүйесі «Химия қақпасы». Отыздан астам кестелер жүйеленіп, қақпа бейнесі түрінде біріктірілген. Элементтер туралы мағлұматтарды жүйелеу барысында оқушы білімін нақтылау, дамыту үшін сыныптағы оқушылар әрбір топқа бөлінеді. Оқушыларға терең білім беруде, олардың шығармашылық ойлау қабілетін, танымдық

ізденісін дамытуда, берілетін білім негіздерінің нақтылығы арттыруда олимпиадалық есептерді шығартып оқытудың маңызы зор. Химия пәні жұмбағы көп, құбылысы әр алуан, түсініктері салалы, қызығы мен сыры мол пән. Химия пәні ғылымның даму тарихында есептер шығару көрнекті рөл атқарады. Оның негізгі заңдары мен теориялары тек фактілерге сүйенеді. Химия ғылымының негіздерін түсіндіруде қызықты есептер шығару шешуші орын алады. Оқыту үрдісіндегі химиялық эксперимент оқушыларды заттардың қасиеттерімен көрнекі түрде танысып, олардың жіктелінуін және жеке топтары арасындағы генетикалық байланысты ашып береді [3]. Олимпиадалық есептерді шығарту үстінде оқушы білімін толықтырып тиянақтайды, тексере алады, белгілі бір гипотезаларды жасауға, оны тексеріп көруге дағдыланады, өз бетімен жұмыс жүргізіп қорытынды жасай білуге, іскерлікке негізгі мәселелерге көңіл бөліп қарастыруға, еске сақтау қабілетін арттыруға үйренеді. Есептерді шығару әдістері, оқытудағы зейінді арттыру жолдары, сабақтың қарқыны мен барысы оқылатын материалдарды толық игеруге себеп болатындай етіліп жасалуы қажет. Тәжірибелі оқытушылардың әрбір сабағы әрқашанда нақты кезеңдерге бөлініп, олардың мақсаттары анықталып қойылады (оқушы зейінін жаңа материалдарды тыңдап, есептерді шығарып дайындауға, өткенді тексеру, үйге берілген жұмыстарын дайындау және т.б.). Соның нәтижесінде сабақтың барлық кезеңдері бағдарлама талаптарын орындап шығуға бағындырылады. Оқыту үрдістерін оптимальды түрде ұйымдастыру дегеніміз-ең алдымен оқушыға сабақ үстіндегі жоспардағы және оқулықтағы көрсетілген материалдардың толық мазмұнын жете түсіндіре білу, оқушы білімін, олимпиадалық есептерді шығарту арқылы іскерлік дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Даму – дау жүрмейтін шындық, дамыған озық тәжірибелер мен оқыту технологияларын қолдану заманның негізгі талабы. Ал, жақсы ұстаз үлгілі әдіс амалдар мен өз ісіне пайдасын тигізер, шәкіртін биікке жетелер озық әрекеттерге белсене баратыны ақиқат.

Ал, оқытудағы бақылау жүйесі мен оқушыларды бағалау жүйесі өте маңызды басқыш. Бұл екі басқыштың жаңаша формасын бірлестіре отырып, ғылым техникасы озық елдердің оқыту тәжірибесінен ала отырып сіздерге пайдасы тисін деген ниетпен кешенді бақылау жүргізу және пайыздық бағалауды қолдану туралы ұсыныс тастар едім. [3, 4]

Себебі, бұл жүйе оқушыларды шабыттандырып, еңбекке баули отырып, оқушылардың арасындағы әділетті бәсекелестікті қалыптастырып білім сапасының артуына және оқушылардың сан-қырлы дарынын арттыруға көмегі тиеді. Төменде біз екі түрлі бақылау формасын бірге ала отырып саралайық. Баланың мінезі бәсекеге жақын біз соны дұрыс жақтан пайдалана білуіміз керек, егер бақылау жұмысын кешенді, жүйелі жасап, оқушылардың әр бір ұпайға жоғарлауын нәтижеге баласақ оқушылар өз орнын жоғарлатып отыруға тырысады. Сонымен бірге, оқушылардың бақылаудан кейін ретінісін жасап тұрған абзал. Олимпиадалық есептерді шығартып оқыту арқылы оқушылардың танымдық қасиеттерін қалыптастыруға болады.

15. Массасы 33,7 г марганец (IV) оксидімен белгісіз элементтің (IV) оксидін артық мөлшердегі тұз қышқылымен әрекеттестіргенде 6,72 л (қ. ж) хлор газы бөлінеді. Егер, белгісіз оксид тұз қышқылымен марганец (IV) оксиді секілді әрекеттесе және қоспадағы оксидтердің молярлық қатынасы 5:1 тең болса, белгісіз оксидті табыңыз. (8 балл)

16. Массасы 3,855 г KBr, NaCl, BaCl₂ тұздарының қоспасын суда ерітіп, ерітіндіге артық мөлшердегі күміс нитратын қосқанда 6,185 г тұнба пайда болған. Тұнбаны бөліп алып, сүзгінді ертіндіні артық мөлшердегі күкірт қышқылы мен әрекеттестіргенде массасы 2,33 г тұнба пайда болды. Егер екінші тұнбанын құрамында күмістің қосылыстары жоқ болса, бастапқы қоспадағы тұздардың массалық үлестерін табыңыз. (6 балл)

17. Құрамында 2,8 л азотпен 5,6 л сутегі газдарының қоспасын катализатор арқылы өткізгенде, пайда болған аммиакты жұтқызу үшін $W=16\%$, $\rho=1,09$ азот қышқылының 22,6 мл ерітіндісі қажет болды. Катализатордан өткізгеннен кейінгі газ қоспаның компоненттерінің (қ. ж) көлемдік үлестерін анықтаңыздар. (8 балл)

18. Көлемі 100 мл азот пен метанның қоспасына 100 мл оттегі қосып, (оттегі артық мөлшерде), пайда болған қоспаны жандырды. Реакция аяқталып, су буын конденсацияланғаннан кейінгі газдардың көлемі 120 мл болды. Газдардың көлемі бірдей жағдайда өлшенді. Бастапқы қоспадағы азоттың көлемдік үлесін анықтаңыздар. (10 балл)

19. Массасы 18,8г алюминий мен кальций қоспасын ауаның катысынсыз графит ұнтағынның артық мөлшерін қосып қыздырды. Реакция өнімін сұйық тұз қышқылымен өңдегенде 11,2 л (қ.ж) газ бөлінді. Металдардың қоспадағы массалық үлестерін анықтаңыздар. (9 балл)

20. Құрамында тұз қышқылы мен азот қышқылының қоспасы бар 100г ерітіндімен 20 г мыс (II) оксиді әрекеттесе алады. Түзілген ерітіндіні буландырған соң қалдықтың массасы 29,5г болды. Реакция теңдеулерін жазып, бастапқы ерітіндегі тұз қышқылымен азот қышқылының массалық үлестерін табыңыз. (9 балл)

21. Көлемі 400 мл 6% ($\rho=1,02\text{г/мл}$) мыс (II) сульфатын электролиздеп, ерітіндінің массасы 10г азайған соң электролизді тоқтатты. Пайда болған ерітіндіде қосылыстардың массалық үлесін және инертті электродтарда шыққан өнімдердің массаларын табыңыз. (8 балл)

Қазіргі мектептерде оқытудың жаңаша әдіс түсіндірмелі-иллюстративтік әдісі. Бұл әдіс арқылы оқушылар ақпараттарды меңгереді. Оны басқаша ақпараттық-рецепция (қабылдау) әдісі деп атайды. Осы әдіс арқылы мұғалім дайын ақпараттарды оқушыларға түрлі құралдармен түсіндіреді, ал оқушылар ақпараттарды түсініп, естерінде сақтайды. Ақпараттар әңгіме, дәріс, түсіндіру, кітап, қосымша құралдар, көрнекі құралдар арқылы беріледі. Оқытушылар – есептер шығарады, олимпиадалық есептерді шығарту арқылы теоремаларды дәлелдейді, жоспар құруға үйретеді. Білім алушылар – оқытушының іс-әрекетін қайталайды, тыңдайды, көрнекіліктеріне қарайды, заттармен жұмыс істейді, оқиды, бақылайды, жаңа оқу материалдарын бұрынғы білімдеріне қосады [5]

Әдебиеттер

1. М.Жұмабаев. Педагогика. - Алматы: Ана тілі, 1992. -160 б.
2. Г.Қ.Нұрғалиева. Педагогиканың логикалық-құрылымдық курсы, - Алматы, 1996.
3. Нұғыманұлы М. “Химияны оқыту әдістемелік” –Алматы:Рауан, 1993.
4. Мырзабаев А. “Химиялық практикалық сабақтар”-Алматы мектеп, 1972.
5. Нұрахметов Н., Сарманов К., Жексимбина К. “Химия” 8-сынып оқулығы; Мектеп баспасы, 2004 жыл.

ПРАКТИКОВАНИЕ КОМАНДНО – ОРИЕНТИРОВАННОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ (TBL) В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ ПО БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Тулениязова Ж.И., Карасаева Ш.А., Беккужин А.Г.
*Западно-Казахстанский государственный медицинский университет имени
Марата Оспанова, г.Актобе., Казахстан*
shnok-90@mail.ru

Внедрение инновационных методов обучения (ИМО) в учебный процесс актуальна. Одним из современных ИМО является метод TBL – TEAM – BASED LARNJN [1,2].

Данный метод используется для подготовки врачей в медицинских школах США [3].

Одним из узловых основ обучения в команде (TBL) является применение знания студентами для решения проблем через обсуждение в группе и реализация непосредственной обратной связи в ходе педагогического процесса.

Безусловно в этом направлении ведущее место занимают решение ситуационных задач.

Известно, что задачи обучения (ЗО) – это установка на конечный результат, охватывающий в основном, какие знания и навыки, обучающийся должен будет способен показать следуя обучению.

По биохимии методические указания для лабораторно – практических занятия структурируется на основе педагогического циркуляра разработанного учебно - методическим центром медицинских вузов РК. В части методов преподавания включается ИМО (TBL, PBL и др). В настоящей работе в методическую разработку для студентов включены ситуационные задачи (3,4) по теме «Гликолиз. Глюконеогенез».

Ситуационные задачи по теме

Углеводный обмен (гликолиз, глюконеогенез).

I. В кардиомиоцитах нарушена гликолитическая оксидоредукция, из за дефицита глутатиона (HS-ГЛЮ). Привести биохимическое обоснование энергодефицита в сердечной мускулатуре.

Для этого: а) провести краткий обзор энергообеспечения органа (включая пути поступления углеводов в кардиомиоциты в норме.

б) написать реакции анаэробного окисления углеводов (с учетом механизма действия ферментов).

в) привести биохимические схемы гликолиза в условиях дефицита HS-ГЛЮ.

II. В клетках наблюдается дефицит никотиновой кислоты. В этой метаболической ситуации привести биохимическое состояние обмена глюкозы (анаэробного гликолиза, глюконеогенеза). Аргументировать надо конкретными реакциями.

III. Одним из путей нарушения анаэробного гликолиза связано с высокой концентрацией цитрата (диабет, голодание и др). Привести биохимическое обоснование указанной метаболической ситуации.

IV. В клетке нарушено ц АМФ –зависимое фосфорилирование бифункционального фермента. Привести схемы вероятных биохимических нарушений обмена глюкозы (гликолиз, глюконеогенез).

Здесь следует отметить, что содержание ситуационных задач рассчитаны для самостоятельной работы каждой команды (дублирование исключается). Метаболические ситуации так подобраны, что студенты не могут отвлекаться и тратить время для поиска подсказок, то есть он должен будет обстоятельно и основательно подготовится заведомо до занятия. Здесь безусловно члены команды будут делать основной акцент на конкретное знание каждого. Для TBL разработаны короткий тест – опросник – ОТИГ (оценочный тест по индивидуальной готовности).

1. ГАЛ – (β 1,4) – ГЛК расщепляется :

- A) α - амилазой
- B) β -амилазой
- C) γ -амилазой
- D) лактазой
- E) сахаразой

2. Название ГЛК – (α 1,6) –ГЛК :

- A) мальтоза
- B) изомальтоза
- C) сахароза
- D) лактоза
- E) амилопектин

3. Субстрат α – амилазы слюны :

- A) грибной сахар
- B) амилоза
- C) мальтоза
- D) изомальтоза
- E) молочный сахар

4. Фруктоза всасывается :

- A) активным транспортом
- B) облегченной диффузией
- C) с участием ионов натрия
- D) по механизму антипорт
- E) экзоцитозом

По результатам ОТИГ преподаватель формирует малые группы с учетом содержания ТВЛ. В малых группах не более 5-6 обучающихся. Для малых групп разработаны оценочный тест по групповой готовности (ОТГГ).

Тестовые задания по теме: Гликолиз. Глюконеогенез.

1. Непосредственный метаболит запускающий углеводный обмен (распад):

- A. глюкоза
- B. гл-1-фосфат
- C. гликоген
- D. *гл-6-фосфат
- E. фруктоза

2. гл-6-ф. \leftrightarrow фр-6-ф, катализатор схемы:

- A. глюкокиназа
- B. *фосфоглюкозоизомеразы
- C. гексокиназа
- D. фруктоза-1,6-дифосфатаза
- E. альдолаза

3. Субстрат фосфофруктокиназы:

- A. глюкоза
- B. фруктоза
- C. гл-6-фосфат
- D. *фр-6-фосфат
- E. фруктоза-1,6-биофосфат

4. Ингибиторы фосфофруктокиназы:

- A. Р_n, АМФ
- B. АДФ, АМФ
- C. цАМФ, K⁺
- D. NH⁴⁺, АМФ
- E. Mg²⁺, -АТФ, цитрат

После ОТГГ студенты обсуждают свои ответы, задают вопросы преподавателю. Через ответы преподаватель дополняет пробелы изучаемой темы. Далее преподаватель выбирает из каждой команды одного студента для представления отчета за задание.

1. Субстрат глицерол-3-фосфат-дегидрогеназы:

- А. глицеральдегид 3-фосфат
- В. *диоксиацетонфосфат
- С. глицерин
- Д. 1,3-дифосфоглицериновая кислота
- Е. 3-фосфоглицериновая кислота

2. НАД⁺ зависимый фермент гликолиза:

- А. глицерол-3-фосфат-дегидрогеназа
- В. фосфоглюкомутаза
- С. *глицеральдегидфосфатдегидрогеназа
- Д. фосфоглицераткиназа
- Е. енолаза

3. Результат действия альдолазы, образование:

- А. глицерофосфата
- В. *фруктозо-1,6-дифосфата
- С. фруктозо-2,6-бисфосфата
- Д. фруктозо-6-фосфата
- Е. глюкозо-6-фосфата

4. Продукты действия альдолазы:

- А. фр-6-ф
- В. 2-фосфоглицерат, фосфоенолпируват
- С. *фосфоглицеральдегид, диоксиацетонфосфат
- Д. 1,3-дифосфоглицериновая кислота, диоксиацетонфосфат
- Е. 3-фосфоглицерин, 3-фосфоглицерановая кислота

5. Субстрат фосфоглицераткиназы:

- А. фосфоглицеральдегид
- В. диоксиацетонфосфат
- С. *1,3-дифосфоглицериновая кислота
- Д. 2-фосфоглицериновая кислота
- Е. 3-фосфоглицерин

5. COOH

|

H-C-OH

|

CH₂OPO₃H₂, является субстратом:

- А. *глицеральдегидфосфат дегидрогеназы
- В. триозофосфатизомеразы
- С. енолазы
- Д. глицерол-3-фосфатдегидрогеназы
- Е. пируваткиназы

Оценка ставится одна на всю группу. Для заключительного этапа также сконструированы итоговые тесты, для оценки степени усвоения ими полученных знаний. Таким образом практически реализовывается один из узловых моментов TBL – смещение студента от пассивного слушателя в активного участника команды при решении задачи. Это один из преимуществ метода TBL перед традиционными методами обучения.

Обучающиеся знания используют для решения проблемных задач. Приобретают навыки написания (без них не смогут решить задачи с содержательной аргументацией) биохимических механизмов (формулы, ферменты) содержания темы.

Литература

1. Командно – ориентированный метод обучения. Педагогический циркуляр учебно-методического центра ЗКГМУ им. Марата Оспанова Актобе, 2011 - 13 стр.
2. Артюхина А.И., Чумаков В.И. Интерактивные методы обучения в медицинском Вузе. Учебное пособие. Волгоградский государственный медицинский университет. Волгоград, 2011. - 32 стр.
3. Brifa M. Thompson, Viridinia F. Schneider. Paul Haidet, Rufh E, Leivine, Kafhryn Mc-Mahon, Linda C, Perkowski, Boyd F. Richards Team – bused learning at ten medicue cshools: two years later II Medical Educafion-2007.-Vol.41 (3).-P.250-257.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Акимов А.И.

НОУ ВО Московский технологический институт Филиал в г. Оренбурге, Россия
it@mti-orenburg.ru

В условиях активного внедрения современных технологий в образовательный процесс особо остро встает проблема подготовки преподавателей к использованию современных информационных, коммуникационных и Интернет-технологий в своей профессиональной деятельности. На пути ее решения мы сталкиваемся с целым рядом проблем экономического, организационного, методического и психологического характера. При освоении нового вида деятельности у многих преподавателей возникают различного рода барьеры, вызванные общим страхом перед изменениями. Психолого-педагогические исследования подтверждают, что эффективность и качество преподавания тесно связаны с продолжительностью и способами повышения профессионального уровня преподавателя.

Информационные технологии предоставляют преподавателям широкие возможности для освоения новейших достижений в педагогической практике, для формирования связей внутри педагогического сообщества. Преподаватель, который хочет соответствовать современным требованиям образовательного процесса, предпочитает непрерывное обучение в течение всей профессиональной деятельности. Непрерывное образование предполагает многообразие и гибкость применяемых видов обучения, его гуманизацию, демократизацию и индивидуализацию. Важная особенность непрерывного образования – его устремленность в будущее на решение проблем развития общества на основе использования полученных профессиональных знаний до получения высшей квалификации; переподготовку и переход к более сложной и престижной профессии. Не случайно профессиональное самосовершенствование рассматривается сегодня как специфический вид профессиональной деятельности, как неотъемлемый компонент их подготовки и переподготовки [1].

Одним из основных пользователей информационных технологий в высшей школе является преподаватель. Современные информационные ресурсы помогают преподавателям по-новому выстраивать свою профессиональную деятельность. И хотя работники высшей школы пока недостаточно знакомы с новыми информационными и

коммуникационными технологиями, данная проблема хорошо осознана и привлекает к себе самое пристальное внимание. Значительно меньше осознана проблема формирования у преподавателей набора профессиональных компетенций, которые нужны для эффективной работы в новых условиях. Учение и обучение в условиях избытка информации, ориентация на формирование способности самостоятельно учиться и «добывать» знания требуют существенного пополнения традиционного методического багажа. Среди новых способностей можно выделить те, которые опираются на использование информационных технологий [2]:

- активное использование локальной и глобальной компьютерной сети (доступ к сетевым ресурсам, в том числе, учебным материалам, размещение своих работ и т. п.);

- разработка специфических наборов электронных учебных материалов для конкретных нужд конкретных учащихся;

- развитие и поддержка эффективного многоуровневого взаимодействия участников учебного процесса.

Перечисленные способности обычно обсуждаются в контексте так называемого смешанного подхода к организации учебного процесса. Есть все основания полагать, что смешанная модель и широкое применение электронных учебных материалов могут с успехом использоваться для адаптации учебного процесса в современной высшей школе. Однако, чтобы использовать смешанную модель учебного процесса на практике, преподавателю недостаточно овладеть информационными компьютерными технологиями. Кроме этого, ему надо освоить новое понимание своего места и роли в учебном процессе, овладеть соответствующими педагогическими техниками и технологиями.

К сожалению, ни педагогические вузы, ни институты повышения квалификации, ни многочисленные учебные центры пока не уделяют такой подготовке должного внимания. Пока модели такой подготовки педагогов не разработаны, многочисленные учебные курсы по применению информационных компьютерных технологий в учебном процессе считают свою задачу выполненной сразу после того, как слушатель продемонстрировал навыки владения отдельными программно-техническими средствами. Не удивительно, что даже успешные выпускники этих курсов далеко не всегда применяют полученные знания на практике, что негативно сказывается на всех мероприятиях, связанных с внедрением информатизации образования. Главная причина в том, что такая подготовка весьма трудоемка, требует разработки новых методов и организационных форм работы с преподавателями, поиск которых еще только начинается. Вместе с тем, такая подготовка преподавателей крайне актуальна.

Идея о необходимости методической подготовки педагогов, которая строится на базе приобретенных компетенций в области использования информационных компьютерных технологий, сама по себе не нова. Более того, для такой подготовки можно использовать многие из уже существующих, методических материалов. Однако такую подготовку невозможно организовать, оставаясь только в учебной аудитории. Особенность такой подготовки в том, что она требует постоянного обращения к личному опыту преподавателя, к анализу его практической работы. Ему надо предоставить возможность использовать и сравнить различные приемы работы, осваивать их при активной поддержке со стороны консультантов. В ходе такой подготовки преподаватели сравнивают успешные образцы, выполняют собственные разработки, ведут работу со студентами, обсуждают ее результаты вместе с коллегами и консультантами. Только в этом случае возникают предпосылки к самосовершенствованию в виде внутренних противоречий в процессе ведущей деятельности специалиста, результатом разрешения которых является процесс целенаправленного развития собственной личности и профессиональных возможностей.

Важным средством повышения эффективности учебной деятельности может выступать информатизация образования. Информатизацию образования понимают как процесс изменения содержания, методов и организационных форм обучения, которые отвечают требованиям жизни в информационном обществе. По мнению ряда психологов, компьютер является таким средством и орудием человеческой деятельности, применение которого качественно изменит и увеличит возможности накопления и использования знаний каждым человеком, а также возможности познания. Широкое внедрение информатизации в качестве орудия познания человека означает появление новых форм мыслительной, мнемонической, творческой деятельности, что можно рассматривать как существенное развитие психолого-педагогических процессов. Информатизация вынуждает на новом уровне ставить и решать непростые и еще более усложнившиеся сегодня задачи высшего образования – повышение уровня традиционной подготовки студентов. Особенности организации учебной деятельности с применением компьютера заключаются в том, что данное использование информационных технологий вызовет к действительности новые функции, видоизменит протекание психических процессов познавательной деятельности обучающегося, увеличит их интенсивность, перестроит последовательность функций и тем самым перестроит всю структуру деятельности по обучению.

Основная схема овладения информационными технологиями как средством обучения будет заключаться в том, чтобы, во-первых, подчинить свои действия логике действий, задаваемых компьютером, во-вторых, подчинить его целям и задачам учебной деятельности, получив тем самым новые возможности в достижении результатов этой деятельности. На первом этапе компьютер выступает предметом учебной деятельности, в ходе которого приобретаются знания о работе устройства, изучаются языки программирования, осваиваются навыки работы оператора. На втором этапе компьютер превращается уже в средство решения учебных или профессиональных задач, в орудие деятельности человека. Выделяются три основные формы, в которых может использоваться компьютер при выполнении им обучающих функций:

1. Тренажер – используется для выработки и закрепления умений и навыков. Студенты получают дозированную информацию, которая наводит на правильный ответ. Однако постоянная работа в таком режиме приводит к интеллектуальной пассивности учащихся.

2. Репетитор – при четком определении целей, задач и содержания обучения используются управляющие воздействия, идущие как от программы, так и от самого студента. Такой обмен информацией в обучающих системах получил название «диалоговый». Обратная связь осуществляется не только при контроле, но и в процессе усвоения знаний, что дает студенту объективные данные о ходе этого процесса. Однако отсутствие реального диалога свидетельствует об отсутствии общения, поэтому «диалоговый режим» сводится в основном к варьированию последовательности либо объема предъявляемой информации. Происходит как бы замещение замещения, что умножает возможность получения обучающимися формальных знаний, которые не приближают его к практике.

3. Устройство, моделирующее определенные предметные ситуации. Условия, создаваемые с помощью компьютера, должны способствовать формированию мышления обучающегося, ориентировать его на поиск системных связей и закономерностей.

Любое средство, используемое в учебном процессе, является лишь одним из равноправных компонентов дидактической системы наряду с другими ее звеньями: целями, содержанием, формами, методами, деятельностью преподавателя и деятельностью студента. Все эти звенья взаимосвязаны, и изменение в одном из них

обусловливает изменения во всех других. Как новое содержание требует новых форм его организации, так и новое средство предполагает преобразование всех других компонентов дидактической системы. Недостаточно просто внедрить информационные технологии в традиционный образовательный процесс и надеяться, что он осуществит революционные преобразования в образовании. Поэтому информационные технологии необходимо рассматривать как составную часть всей технологии обучения.

Литература

1. Заславская О.Ю. Об особенностях организации учебной деятельности педагогов в условиях открытого информационного общества // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. – 2004. – № 3. – С. 72-74.

2. Заславская О.Ю. Профессиональная и информационная деятельность учителя информатики и учителя-предметника // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2007. – № 2-3. – С. 12-17.

ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМНІҢ ИНТЕГРАЦИЯСЫ

Альжанов А.К., Егеубаева Ж.Б.

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті, Астана қ., Қазақстан
Kamila_81_81@mail.ru

...«Компьютерлік сауаттылықтан-ақпараттық мәдениетке...»

А.П. Ершов

XXI ғасыр-білім бәсекесінің ғасыры, елбасымыз Н.Ә.Назарбаев «Қазақстан халқының әл-ауқатын арттыру-мемлекеттік саясаттың басты мақсаты» атты Жолдауында білім беру саласына зор мән беріліп, осы сала қызметкерлері алдына ауқымды міндеттер қойылды.

Еліміздің саяси, әлеуметтік-экономикалық өзгерістерге сай білім беруді жетілдіру бағыттарының бірі-білім беруді ақпараттандыру. Бүгінгі күні білім беру жүйесін ақпараттандыру ісінің басты мақсаты-заман талабына байланысты ақпараттық қоғамның шарттарына сәйкес оқушыларды тұрмыстық, қоғамдық және кәсіптік өмір салаларына толық әрі тиімді түрде араластыру болып табылады.

Ақпараттық қоғамды қалыптастыру үрдісі білім мазмұнын анықтайтын білім саласының кең ауқымды мақсаттарына әсерін тигізеді, ал білім мазмұнын өзгерту оқушыға әсер ету тәсілдері мен формаларын, оқыту мақсатын, мәселелерін, мазмұндарын, құралдарын да өзгерту керек екендігін анықтайды. Осылардың бәрі білім жүйесінің ауқымды мақсаттарын жүзеге асыру жолымен ақпараттық қоғамды қалыптастырудың қажетті шарттары болып табылады [1].

Білім беру ортасы - ақпараттанумен тікелей байланыстағы негізгі қоғамдық жүйелердің бірі. Себебі, жас ұрпақ өміріндегі ақпараттандырудың болашақтағы жетістіктері дәл осы деңгейден бастап қалыптасады.

Білімді ақпараттандыруды ақпараттық қоғам жағдайында жоғары деңгейдегі өмірге адамды даярлау үрдісі ретінде сипаттауға болады.

Қазіргі уақыттағы орта кәсіптік білім беруде білімді ақпараттандыру жолымен жүргізуді оқып-үйренушілер мәліметтер базасындағы, білім базасындағы, сараптау жүйелеріндегі, компьютерлік техника мен жаңа ақпараттық технология құралын енгізу негізінде керекті ақпараттарды пайдаланып жұмыстар атқаруда. Білім беру жүйесінде

қазіргі заманғы ақпараттық технологияны пайдаланудың мақсаты: жаңа ақпараттық қоғамдағы оқып үйренушінің парасаттылық мүмкіндіктерін күшейтіп, сонымен қатар білім беру жүйесінде барлық сатылардағы оқу үрдісін ізгілендіру, жекелеу, қарқындату мен оқытудың сапасын арттыру. Сондықтан жаңа ақпараттық технология құралдарын педагогикалық мақсатта қолданудың келесі негіздері қарастырылып, зерттеліп белгіленді.

- *Қазіргі заманғы жаңа ақпараттық технологияны қолдану арқылы оқу-тәрбие үрдісінің барлық деңгейін қарқындату, яғни оқыту үрдісі сапасы мен тиімділігін, танымдық іс-әрекет белсенділігін көтеру, пәнаралық байланыстарды тереңдету, қажет ақпаратты іздеу тиімділігі мен көлемін кеңейту.*
- *Оқып-үйренушінің жеке тұлғасын дамыту, ақпараттық қоғам жағдайында жабдықталған өмірге өзіндік дайындықтар жүргізу, яғни әр түрлі ойлау қабілетінің түрлерін, байланыс жолдары қабілеттілігін дамыту, күрделі жағдайдағы шешім нұсқаларын ұсыну немесе тиімді шешімдерін қабылдау біліктілігін қалыптастыру;*
- *компьютерлік графика мен мультимедиа технологияларын пайдалану арқылы эстетикалық тәрбиелеу, ақпаратты өңдеуді жүзеге асыра білу, ақпараттық мәдениетті қалыптастырып, мәселені модельдей білуді дамыту және ең бастысы, тәжірибелік зерттеу іс-әрекетін жүзеге асыра білуді қамтамасыз ету.*
- *компьютерлік техниканы бақылау, жөндеу, тестілеу және психодиагностикалық үрдісін автоматтандыру құралы ретінде пайдалану;*
- *педагогикалық тәжірибелер мен әдістемелік және оқу әдебиеттерін меңгеру және алмасу мақсатындағы ақпараттық технология құралын пайдалану негізінде коммуникацияны ұйымдастыру;*

Оқу үрдісінде компьютерді тиімді пайдалану және қолдану кейінгі жылдары айтарлық оң тәжірибе беріп отыр. Атап айтсақ, оқу орындары оқушыларының өз бетімен ізденісі пәнге деген қызығушылығын арттырып, шығармашылығын дамытуға, оқу қызметінің мәдениетін қалыптастыруға, дербес жұмыстарын ұйымдастыруға ерекше қолайлы жағдай туғызып отыр [2].

Электрондық оқулықтарды сабақта пайдалану кезінде оқушылар бұрын алған білімдерін кеңейтіп, өз бетімен шығармашылық тапсырмалар орындайды. Әрбір оқушы таңдалған тақырып бойынша тапсырмалар орындап, тест сұрақтарына жауап беріп, сызбалармен жұмыс жасауға дағдыланады. Сондай-ақ түрлі суреттер, бейнекөріністер көрсетіп, дыбыс және музыка тыңдатуға болады. Бұл әрине, мұғалімнің тақтаға жазып түсіндіргенінен әлдеқайда тиімді әрі әсерлі болмақ. Меңгерілуі қиын сабақтарды компьютердің көмегімен оқушыларға ұғындыру қолайлы әдістің бірі болып табылады және жаңа тақырыпты толық меңгеруге жағдай туғызады.

Атап айтатын болсақ, педагогика, тарих, химия, қазақ тілі, информатика т.б. пәндер бойынша дайындалған қазақша электрондық оқулықтарды қолдануда.

Қазіргі уақытта оқытудың компьютерлік технологиясының бірнеше анықтамасы бар. Соның бірі И.И.Мерхель берген анықтама бойынша, оқытудың компьютерлік технологиясы (ОҚТ) дегеніміз-оқушының өз бетінше таныс қызметін, оқытуды оқу үрдісін басқаруды жеделдетуге бағытталған әдістемелік-психологиялық-педагогикалық бағдарлама. Оқытудың компьютерлік технологиясы-бұл компьютер арқылы ақпаратты дайындау және беру үрдісі.

Мақсаты: Ақпаратпен жұмыс жасай білуді қалыптастыру, коммуникативтік қабілетті дамыту, ақпараттық қоғам мүшесін дайындау.

Әдістемесінің ерекшеліктері: Мұғалім мен оқушының әрекеті сұхбаттасу арқылы жүзеге асады. Оқытудың мұндай компьютерлік әдістерін интерактивті деп атайды [3].

Компьютер оқыту үрдісінің барлық кезеңдерінде қолданылады: жаңа материалды түсіндіргенде, бекіткенде, қайталағанда, білімін, іскерлігін және дағдыларын бақылағанда. Сонымен қатар компьютер оқушы үшін мұғалімнің, жұмыс құралдарының, оқыту объектісінің, ұжымның қызметін де атқарады. Мұғалім қызметінде компьютер оқыту ақпаратының көзі, көрнекі құрал, тренажер, диагностика және бақылау құралдары ретінде көрінсе, жұмыс құралдары қызметінде компьютер мәтінді дайындау және оларды сақтау құралы, графиктер тұрғызушы, үлкен мүмкіндіктері бар есептеуіш машина, модельдеу құралы ретінде қызмет атқарады. Ал оқыту объектісі қызметінде компьютер бағдарламалық өнімдерді құруда әртүрлі ақпараттық орталарды қолдануды жүзеге асырудағы құрал болып табылады [4].



Жаңа технологиялар-педагогтің мүмкіндігін күшейтетін құрал, бірақ ол мұғалімнің өзін алмастыра алмайды, тек қызметін ғана атқара алады. Компьютер мүмкіндіктері психология мен дидактика тұрғысынан талданып, керек кезінде педагогикалық талаптарға сай қолданылуы керек. Бұл мәселені шешу үшін осы уақытқа дейін жинақталған тәжірибелерді жан-жақты талдап, соның негізінде оқытудың тиімді әдіс-тәсілдерін мұғалім анықтауы қажет.

Білім беру жүйесінде электрондық байланыс жүйелері ақпарат алмасу, интернет, электрондық почта, бейнеконференция, телекоммуникациялық жүйелері арқылы іске асырылуда [5].

Күнделікті сабаққа бейне, аудио қондырғыларын, теледидар мен компьютерді қолдану оқушылардың қызығушылығын арттырып, зейін қойып тыңдаумен қатар, түсінбей қалған сәттерін қайталап көруге, не тыңдауға, алған мағлұматты нақтылауға мүмкіндік береді.

Оқушылардың өздері де алынған ақпаратты көшіріп алып, онымен өз ыңғайына қарай жұмыс істей алады.

Қорыта келгенде, оқушыларды компьютермен оқыту барысында мынандай нәтижелерге қол жеткізуге болады:

- компьютерлік сауаттылығын ашу,
- ойлау қабілетін дамыту,
- пәндік материалды меңгерту,
- өзінің субъект ретіндегі іс-әрекеті арқылы дербес белсенділігін арттыру;

- сөйлеу іс-әрекетінің (айтылым, тыңдалым, жазылым, оқылым) түрлерін кешенді түрде белсенді ету. Әсіресе бұл тіл сабақтарын игеруде (ағылшын, орыс, қазақ және т.с.с тілдерді) айқын сезіледі.
- уақытты үнемдеу,
- сабаққа қызығушылығын арттыру,
- шығармашылық жұмыс жасау,
- қашықтықтан білім алу,
- қажетті ақпаратты жедел түрде алу,
- іс-әрекет, қимылды қажет ететін пәндер мен тапсырмаларды оқып үйрену (би өнері, қол еңбегі, дене шынықтыру сабақтары және т.с.с)
- көзбен көріп, қолмен ұстап сезіну немесе құлақпен есту мүмкіндіктері болмайтын табиғаттың түрлі құбылыстары мен әртүрлі физикалық, химиялық, биологиялық тәжірибе нәтижелерін көріп, сезінуге мүмкіндік береді.

Мысалы:

Сабақта жаңа технология негізінде, дамыта оқытуды жүзеге асыру мақсатында түрлі проблемалық тапсырмаларды компьютер арқылы берді.

Ол тапсырмалар:

- Оқушылардың білімдерін тексеру, өзіндік бағалау қабілеттерін дамыту мақсатында берілген тапсырма: «Қатемді тап».
- Логикалық ойлау, кәсіби шеберліктерін шыңдау, білімдерін бекіту мақсатында қойылған тапсырма: «Ойымды жалғастыр»,
- Оқушылардың қызығушылығын арттыру, техникалық құралдарды пайдалана отырып, уақытты тиімді пайдалану, жағдаяттан шыға білу іскерліктерін дамыту мақсатында жағдаяттарды компьютер арқылы беру, шешу.

К.Д.Ушинскийдің «Әр оқушының жасына қолайлы өзінің жинақталған көзқарасы, тиісті білімі болуы керек. Әрбір жыл жылжыған сайын ол тереңдетілуі, кенеюі, толықтырылуы тиіс». деген сөзін негізге ала отырып, оқушылардың деңгейіне қарай топқа бөліп, әр тарау бойынша деңгейлік тапсырма беріп, барлық оқушыны сабаққа қатыстыру мақсатында компьютерде дайындалған сызбаны толтыру, тест сұрақтарына жауап беру, оқушылардың теориялық білімдерін бағалау сияқты жұмыстар жүргізілді.

Қазақстанның алға қойып отырған стратегиялық мақсаты бәсекеге қабілетті 50 елдің қатарына жету үшін мемлекетіміздің тұрғындары жан-жақты, білім-парасаты мол әрі жаһандану дәуірінің талаптарына сай тұлға болуы қажет. Ол үшін елдің барлық аумағындағы білім кеңестігінің бірлестігін қамтамасыз ететін бірегей білімнің ақпараттық білім беру жүйесін жүйелі түрде жүргізуіміз қажет. Ең басты тапсырма-білім беру мекемелерін компьютерлік техникамен қамтамасыз ету, өзін-өзі тексеру сұрақтарына жауап беріп, білім негізінің логикалық сызбасын жасап, терминологиялық сөздіктер бойынша жұмыс істей алатын болса, бұл бағытта білім алған азамат өзін электрондық ақпаратпен қамтамасыз ете алатын, әлемдік білім жетістіктерінен хабардар, бәсекеге қабілетті елдің тұлғасы ретінде тәрбиеленері сөзсіз.

Әрбір жас ұрпақ «Мен-егеменді елімнің ертеңімін. Менің мақсатым-келешекте ақыл мен білімнің, таудай талаптың арқасында бәсекеге қабілетті елдің экономикасына үлес қосатын азамат болу, әлемдік аренада өзгелермен бәсекелесе алатын нағыз маман болу» деген ұранмен өмір сүрсе, ал біз Арыстандай айбатты,

Жолбарыстай қайратты,

Қырандай күшті қанатты,

Мен жастарға сенемін! - деп М.Жұмабаев жырлағандай, ел ертеңі-білімді ұрпақ, білікті маман екенін ескеріп, жастарға сенсек, еліміздің болашағын гүлдендіру, мемлекетіміздің әлеуметтік жағдайын жақсарту, экономикасын дамытуға белсенді үлес қосатын ұрпақ тәрбиелеп өсіру, әр азаматтың және әрқайсымыздың міндетіміз екенін естен шығармасақ нұр үстіне нұр болар еді.

- Интеграция-(латын сөзі)-қалпына келтіру, толықтыру.

Әдебиеттер

1. Информатика негіздері 1. 2007. № 1, 12-16 бет.
2. «Білім образования» ғылыми-педагогикалық журнал №1 (7) 2002 ж 10-11 бет
3. «Білім образования» ғылыми-педагогикалық журнал №1 (37) 2008 ж 8-10 бет
4. «Сары арқа» газеті. №2 (7363) 3-4 бет
5. «Сары арқа» газеті. №13 (7374) 6-7 бет

ЖАСЫЛ ЖЕЛЕКТІ УНИВЕРСИТЕТТІҢ АЛҒАШҚЫ БАСПАЛДАҒЫ

Г.Ө. Байташева, Э.М.Иманова, Г.С.Шыныбекова

Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Gauhar75e@mail.ru

Заман көші алға озып, экономика дамыған сайын қоршаған ортаны қорғау қиынға соғып барады. Қоғамда «жасыл» экономика сөз тіркесі барынша жиі қолданыла бастады. Өткен «РИО + 20» Саммитінен кейін біздің мемлекеттің Президенті осы сөзді елді ары қарай дамыту жолындағы бірінші дәрежелі факторлардың бірі ретінде белгіледі [1].

Қазіргі кезде қоғам «жасыл» экономика - бұл елдің табиғатын жақсартатын экономиканың жаңа салалары. Бұл сөзді табиғатқа көмектесуге және пайда келтіруге бағытталған жаңа технологиялар ретіндегі экожүйенің өзіндік түрі деп есептейді. Ал кейбір әдебиеттерде, бұл мақсаты экологиялық таза өнімдерді құру болып табылатын дамудың жаңа кезеңіне ауысу деп есептейді. Түсінікті анықтаудың барлық осы жолдары сөздің мағынасына өте жақын. «Жасыл» экономика - бұл табиғи қорларды тиімді пайдалану есебінен қоғамның әл-ауқатын сақтауға бағытталған, сондай-ақ соңғы пайдалану өнімдерін өндірістік циклге қайтаруды қамтамасыз ететін экономика. «Жасыл» экономика бірінші кезекте, қазіргі уақытта сарқылуға ұшыраған (пайдалы қазбалар – мұнай, газ) ресурстарды үнемді тұтынуға және сарқылмайтын ресурстарды тиімді пайдалануға бағытталған. Жасыл экономиканың негізінде – таза немесе «жасыл» технологиялар жатыр [2]. Мамандардың айтуы бойынша «жасыл» экономиканы дамыту, көптеген постиндустриалды елдерде өзінің ауқымымен қозғаған экологиялық дағдарысты біздің елде болдырмауға мүмкіндік береді.

Өткізілген «РИО + 20» Саммитінен кейін қазақстандық қоғамның күші «жасыл» экономикаға ауысу бойынша стратегияны іске асыруға бағытталған. Н.Ә.Назарбаевтың бастамасы бойынша «Жасыл» экономикаға ауысу бойынша тұжырымдама әзірленді. Тұжырымдамада бірінші кезекте басты түрде экономиканың белгілі бір салаларын реформалауға бағытталған басым міндеттер тізбесі ұсынылды.

«Жасыл» экономикаға ауысу аясында:

- Қорлардың тиімділігін арттыру;
- Қазақстандық инфрақұрылымды жетілдіру;
- Халықтың әл-ауқатын жақсарту болжанады;

Тұжырымдаманы іске асыру үш кезеңде жоспарланады:

- Бірінші кезең - 2013–2020 ж.ж. – қорларды пайдалануды оңтайландыру және табиғат пайдалану қызметінің тиімділігі арттыру, сондай-ақ, «жасыл» инфрақұрылымды құру;

- Екінші кезең - 2020–2030 ж.ж. – табиғи қорларды тиімді пайдалану, жоғары технологиялар базасында жаңартылатын энергетиканы енгізу;

• Үшінші кезең - 2030–2050 ж.ж. – олардың жаңартылуы жағдайында негізіне табиғи қорларды пайдалану қойылған, ұлттық экономиканың «үшінші өнеркәсіптік революция» қағидаттарына ауысуы [3].

«Жасыл» экономикаға ауысу аясының бірінші кезеңінде өндірісті дамытпаса, экономика алға баспайтыны белгілі. Бұл жолдан өгізді де өлтірмей, арбаны да сындырмай аман-есен алып шығудың жалғыз жолы – «жасыл экономиканы» дамытудың маңызы зор. Жасыл экономикаға апаратын «Жасыл көпір». «Жасыл көпір» бағдарламасы әлем елдерінің экологиялық тәжірибелерін жинақтап, ол технологияларды дамушы елдерде қолдануға мүмкіндік береді. Экология кафедрасының доценті Г.Ө.Байташеваның ұйымдастыруымен 5В060800-Экология мамандығының 1, 2, 3 курс студенттерінің ғылыми–практикалық жұмыстарының нәтижесін талқылау мақсатында, ҚР Президенті Нұрсұлтан Назарбаевтың ХХІ ғасырдағы тұрақты дамудың Ғаламдық энергоэкологиялық стратегиясы мен «Жасыл көпір» инициативасы аясында «Жасыл желекті университеттің алғашқы баспалдағы» атты экокөрме жоғары дәрежеде өтті (сурет -1).

Экокөрменің басты мақсаты студенттерге «Жасыл» технологияларды пайдаланудағы әлемдік тәжірибені зерделеуге үйрету және оларды қолданысқа енгізу тәсілдерімен таныстыру болып табылады. Сонымен қатар бұл көрмені ұйымдастыру арқылы қазіргі замандағы экология мен қалдықтар мәселесіне адамдардың назарын аудару.



Сурет-1 «Жасыл желекті университеттің алғашқы баспалдағы» атты экокөрме

Көрме барысында Ұлыстың ұлы күнібақыттың бастамасы, жақсылықтың жаршысы Наурыз мерекесіне орай концерттік бағдарлама да көрсетілді. Іс-шара бастамасы экокөрмеден басталды. Жаратылыстану факультетінің деканы Қ.О.Кішібаевтың салтанатты сөзінен кейін, Г.Ө.Байташеваның жетекшілігімен мамандық студенттерінің өз қолымен өсіріліп, көбейтілген бөлме өсімдіктері көрсетілді, және оларды өсіріп, көбейту әдістемесі туралы бейнеролик көрермендердің назарына көрсетілді.

Бір сәт айналаға зер салып қараңыздар. Керемет, қарасаңыз көзіңіз тоймайтын гүлге көмкерілген ғажайып дүние. Ендеше, мұндай ғажайыпты жасау сіздің өз қолыңызда дегіміз келеді. Ол үшін гүлді сүйіп, гүл өсірудің әдіс – тәсілін үйреніңіз. Гүл жайлы, тіпті кез келген өсіп тұрған өсімдік жайлы әңгіме айту үшін, ең әуелі оның ішкі әлемі, биологиялық ерекшеліктері ұрықтануы, басқа да тірі организмдер секілді өзінен кейін ұрпақ қалдыратынын біздер әсте ұмытпауымыз керек. Ата-бабаларымыз «Гүл – жердің көркі» дейді емес пе? Десек те, гүлдің де гүлі бар. Ол үшін «Гүл өсіре білесіз бе?» деген сұраққа жауап іздейміз. Жасыл желек патшалығының төресі гүлдер жайлы, олардың құпиялары, сонымен қатар, адамзат өміріне ауадай қажет дәрілік шипалығы, басқа да биология ғылымына тікелей қатысты гүл ерекшеліктері жөнінде жан-жақты ізденугестуденттерді шақырып, ғылыми жетекшілік етіп, Жасыл желекті

университеттің алғашқы баспалдағы ретінде шет елден әкелінген гүлдерді тұқым арқылы өсіру тәсілдерін үйретуде гүлдердің бірнеше түрі тұқым арқылы өсіріліп жоғарыда аталған көрмелер. Біз өсіріп жатқан бір гүлге қысқаша мысал келтіре кетейік: **БАЛЬЗАМИН** – бальзаминдер тұқымдасына жатады. Отаны – тропикалық Африка аймақтары, Индия, Шри Ланка. Гүлдің 850-дей түрі белгілі. Сабақтарының биіктігі 40-50 см, тік орналасқан, сулы, жартылай мөлдір. Жапырақтары ұзыншақ сүйір болып келген, жиектері майда аратісті, түсі ақшыл жасылдан, қою жасыл аралығында. Гүл күлтелері жай және гүлпарлы, ал түстері күлгін, ақ, қызыл, ақшыл көк, қызғылт болады. Мол әрі ұзақ көктемнен күзге дейін гүлдейді. Бальзамин – бұл нәрлі нәзік тікөзекті, бұтақ тәріздес, көпжылдық өсімдік. Ересек бальзаминнің бойының ұзындығы 20см-ден 60см-ге дейін жетеді. Бальзаминнің жапырағының ұзындығы 4-6 см сопақша, жасыл түсті өсімдік. Бальзамин гүлін қалемшелеп те, тұқымнанда өсірсе болады. Біз тұқыммен көбейту жолын зерттедік. Тұқыммен көбейту өте тиімді тәсіл екендігі анықталды. 1 жемістен 83-85 дән шығады. Бұл тұқымдар 57% өнгіштік қабілеттілігін көрсетті. Олар өнгеннен кейін ешқандай шығын бермей толық өсіп келеді.

Қорыта келгенде, Бөлме гүлдерін таңдарда олардың тек әдемілігіне ғана емес, сонымен қатар үйдің ауасын тазартудағы маңызына да назар аударған жөн. Ауаны шаңнан, микробтар мен токсиндерден тазартатын, жихаздардан бөлінетін формальдегид, фенол сияқты улы заттарға, жылу құбырлары мен көгілдір газдан шығатын ксиллен, трихлорэтилен, бензол тәрізді денсаулыққа зиянды газ бен ауыр металдарға қарсы қауқары бар гүлдерді өсірген абзал. Барлық гүлдерде осы қасиет белгілі бір дәрежеде болады.

Біз зерттеп отырған тәсілмен бір жемістің тұқымын пайдаланып, бірнеше бөлме гүлін оңай тез өсіріп алуға болады. Ал қазіргі таңда шет елден әкелінген гүлдерге сұраныс өте жоғары, сондықтан өзін-өзі қаржыландырып, әрі қарай гүлді өсімдіктерді көбейтуге тиімді әдіс деп айтуға болады. Бальзамин өсімдігін қалемшелеп отырғызу барысында біріншіден негізгі өсімдікке зиян келтіресің сондай-ақ, бір ғана өскін көбейте аласың. Тұқыммен көбейту біз жүргізген зерттеулер бойынша бір жемістен 83-85 тұқым шығып, олардың 80 дәні отырғызылғанда 57 пайыздық өнім берді. Бұл бір жемістің тұқымдарын пайдаланып 40-45 құмыра бөлме өсімдігін өсіріп алуға болады деген сөз.

Сондықтан, таза ауамен тыныс алып тамаша өмір сүргіңіз келсе бөлме өсімдіктерін көптеп өсіріңіз.

Көрермендер біраз сергігеннен кейін, 2 курс студенттері Иноятова Айсара мен Ғалламова Гаухар Экология кафедрасының оқытушысы Г.С.Шыныбекованың жетекшілігімен университетімізде өткізіліп жатқан «Ағаштарды құтқарайық!» атты, макулатура жинауға бағытталған акция туралы түсініктеме-презентация жасады, және көрме қонақтарын келесі оқу жылдары да жалғасатын осы акцияға белсене ат салысуға шақырды. Сонымен қатар жыл сайын наурыз айының соңғы сенбісінде өтетін «Жер сағаты 60+» атты бүкіләлемдік акция жөнінде қысқаша бейнеролик көрсетіліп, көрермендерге сипаттама парақшалары таратылды. Бұл іс-шараның мақсаты – барлық мамандық студенттері мен барлық факультеттер ҒПҚ табиғи ресурстарды тиімді пайдалануға, электр қуатын үнемдеуге шақыру, экологиялық сауаттандыру. Жер сағаты 2007 жылы Австралияда Дүниежүзілік жабайы табиғатты қорғау қорының (WWF) бастамасымен Сиднейде алғаш рет өткізілді. Міне, содан бері ол климаттық өзгерістерді болдырмайтын, табиғат қорларымен қамтылған, адам табиғатпен үйлесімді өмір сүретін болашақты құру ұмтылысында барлық құрлықтағы 152 мемлекеттің 7000-нан астам қалаларын біріктірген ірі халықаралық экологиялық бастамаға айналды. Биылғы жылы бұл күн наурыз айының 29 жұлдызына түсті. Бұл шара аясында қалыптасқан дәстүр бойынша Жер планетасын мекендейтін миллиардтаған адамдар Жер-Анамыздың болашағы үшін бір сағатқа жарық пен өмірлік маңызы жоқ электр құралдарын сөндірді. Қазақстандықтар да осы бүкіләлемдік «Жер сағаты-2014»

акциясына өз үлестерін қосты. Атап айтсақ, Астанада Акорда резиденциясы ғимаратында, «Бәйтерек» монументінде, «Хан Шатыр» СОО-да және еліміздің басқа маңызды объектілерінде жарық сөндірілді. Аталмыш шараны Президент Әкімшілігі, ҚР Қоршаған орта және су ресурстары министрлігі қолдады. Өткен жылы акцияға әлемнің 150 елінен 2 миллиардқа жуық адам қатысқан болатын [4,5]. Сөз соңында Г.С.Шыныбекова акция барысын тұжырымдап, осындай маңызды акцияларға университет «тұрғындарының» жан-жақты қолдау көрсетіп, белсене ат салысуының қоғамдағы рөлі ерекше екенін атап айтты.

Флэш-моб барысында көрермендерді ғаламшар экологиясын жақсарту қозғалысына қосылуға шақыру, яғни бұл акцияның «60+» символын сипаттау, заманауи электр құралдарын жиі пайдаланатын жастарды электр қуатын үнемдеуге тәрбиелеу, табиғатты қорғау, табиғатты аялау – әр адамның міндеті екенін түсіндіру, жастарға бос уақытын өзіне ғана емес, жақындары мен қоршаған ортаға да пайдасын тигізу жолдарын насихаттау жұмыстары жүргізілді. Қазақ және орыс тілдерінде ақпараттық паракшалар таратылды. Мұндағы мақсат ағаштарды сақтап, пайдаланылған қағаздарды қайта өндеуге көмектесу (сурет-2).



Сурет 2 Акцияның «60+» символын сипаттау - Флэш-моб

Сонымен қатар, белсенділер акцияның жалғасы ретінде кешқұрым майшамдарды және жатақхананың жарығын жағу арқылы «60+» таңбасын жасады.

Кешке сағатқа жарық сөндіріліп, студенттер қауымын жарықты үнемдеуге шақырылған акциямен аяқталды (сурет -3).



Сурет 3. Акцияның «60+» символын сипаттау

Акция барысында студенттер флеш-моб өткізіп, мәз мейрам болып, кешкі акцияда көңілді өткізді.

Акция барысында коммуникативтілік жоғары дәрежеде сақталды, студенттер ұйымшылдығы жоғары дәрежеде. Университет сайтында акция мен көрме жарияланды. Мұндай іс-шаралар студенттердің:

- Білім алушылардың танымдық ізденімпаздығын қалыптастырады;
- қызығушылығын оятады;
- білімі мен білігі қалыптасады, өз білімін қолдануға үйренеді;
- көрме барысындағы мәселелерді талқылау арқылы білімін бекітеді;
- студенттердің шығармашылық өзіндік анықтау үрдісі кеңейеді, тереңдей түседі;
- әлеуметтік өмір жағдайында модельдейтін, бір-біріне жеке тұлғалық қарым-қатынастары кеңейеді;
- көрме материалдарын дайындауда шеберліктері артады;
- көрме материалдарын дайындау барысында білімін арттырып, ой өрісін дамытады [1];

Бұл процесс ұстаздардың жан-жақты ізденуіне әкеледі. Оларға қойылатын міндеттерді арттырып білімділігін қажет етеді.

Көрме өткізудегі мұғалімнің міндеттері:

- белгілі бір мәселеге, материалға байланысты қажетті иллюстрацияларды іріктеу;
- дидактикалық материал дайындау, студенттерге тапсырма беру;
- міндеттерді белгілеу;
- студенттердің қызығушылығын ояту;

Көрмеге дайындық топтық психотерапия тәрізді, көрмеге қатысушыға топтың атмосферасына тиімді әсер етіп, бірлестік, достық қарым-қатынас орнатады. Білім алушылардың сезімдік әлеміне әсер етеді және олар түрлі адамдардың арасындағы психологиялық кедергілерді жойып, өзінің жеке тұлғалық қасиеттерін дамытады. Ал бұл Қазақстанның болашағын көтеретін мамандар даярлау барысында өзекті деп көтеретін бірден бір мәселе. Сондықтанда студенттердің Жасыл экономикаға өзінше көзқарасы мен болашаққа жобасы болуы абзал. Бүгінгі студент ертеңгі ел тірегі жас маман!

Әдебиеттер

1. Байташева Г.Ө. Экологиялық білім беру мен дүниетаным. -2013. –Б.32
2. А.Ж.Ақбасова. Экологиялық энциклопедия.-А.:2007
- 3.Б.Оспанов, Е. Жамалбеков. Қазақстанның жер қорлары, оларды бағалау және тиімді пайдалану. А.: Қазақ университеті.- 2005.
- 4.Байташева Г.Ө «Қоршаған орта туралы ілім» Алматы. 2010.
- 5.Қуатбаев А. Т. Экология пәнінен практикум оқу құралы. Алматы.:2006.

Резюме

Учитывая, что ВУЗ-ы Казахстана готовят будущих специалистов, т.е. основателей государства мы должны принимать специалистов в первую очередь как человека и ценную личность. Поэтому в эпоху стремления к ряду развитых стран были рассмотрены пути улучшения качества экологического воспитания в будущее десятилетие.

Summary

The Higher Education of Kazakhstan will prepare future specialists, to founder of the state at first we take value of person, human specialists. That all of era compained the consider ways of qualityecological up bringing in future decade.

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ РАЗЛОЖЕНИЯ И РАСТВОРОВ ВЕЩЕСТВ

Бектурганова З.К.

*Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза, г.Нукус,
Узбекистан
atabek2004@mail.ru*

Методику использования продуктов разложения мы рассмотрим на примере разложения малахита и гидроксида меди (II). При разложении малахита гидроксида меди (II) получается много оксида меди (II), который составляет от 70 до 81% взятой массы. Образующийся оксид меди (II) прокаливают и используют для других опытов. Так как он получается в дисперсном состоянии, то имеет большую реакционную поверхность (активное состояние). Этим можно объяснить, что с таким оксидом меди (II) реакции протекают быстро. Например, серная кислота без нагревания вступает с ним в реакцию; быстрее проходит процесс восстановления меди из оксида меди (II) водородом, углеводородами.

Для получения кислорода и изучения его свойств обычно используют перманганат калия. На класс затрачивается до 40 граммов этого вещества. При разложении 40 граммов $KMnO_4$ получается примерно 35 граммов смеси оксида марганца (IV) и манганата калия K_2MnO_4 . Эта смесь может быть использована для получения хлора. При действии на 35 граммов смеси избытка концентрированной соляной кислоты можно получить 5,6 литров хлора.

Из указанной смеси при необходимости можно выделить чистый оксид марганца (IV). Смесь обрабатывают водой до получения раствора фиолетового цвета:



После отстаивания сливают верхний жидкий слой. Это щелочной раствор перманганата калия, который может быть использован для изучения окислительно-восстановительных реакций на практических занятиях.

Осевший на дно оксид марганца (IV) можно отфильтровать, промыть, просушить и использовать для многих опытов. Из 40 граммов перманганата калия, израсходованного в опытах, можно получить 20 граммов оксида марганца (IV).

Продукты разложения перманганата калия могут быть использованы для дополнительного получения кислорода. Из 1 грамма марганцевых остатков (K_2MnO_4 и MnO_2) можно получить примерно 50-60 мл кислорода. Образуется он при взаимодействии манганата калия с фосфорной кислотой (MnO_2 в реакцию не вступает):



Реакция происходит при нагревании.

На 1 грамм марганцевых остатков необходимо 4 мл фосфорной кислоты. Так как реакция сопровождается вспениванием, то её лучше всего проводить в колбе.

Продукты реакции (густая тёмная масса) разбавляют небольшим количеством воды и фильтруют. Выделенный оксид марганца (IV) несколько раз промывают водой и сушат.

В связи с тем, что учащиеся не изучают соединения марганца, знакомить их с химизмом реакции не следует.

В опыте обезвоживания медного купороса получается большой выход сульфата меди. При его гидратации учащиеся ограничиваются, как правило, наблюдением образующихся кристаллов. Целесообразно в дальнейшем из продукта реакции приготовить раствор, необходимый для многих опытов.

При изучении водорода, воды и растворов, оксидов, гидроксидов, кислот и солей проводится большое число лабораторных опытов, при которых образуются

растворы различных солей. Полученные растворы можно непосредственно использовать в опытах, или из этих растворов выделяют соли в твёрдом виде.

Опыта по получению водорода и изучению его свойств сопровождаются образованием растворов солей цинка или железа – сульфата или хлорида. Общий объём этих растворов большой. Так как по условиям реакции используется не вся кислота, она окажется в смеси с солью. Собранный с ученических столов раствор, необходимо довести реакцию кислоты с цинком (железом) до конца (с добавлением металла). Полученный раствор следует сохранить для проведения других опытов – при изучении амфотерности, проведении реакции обмена. Из раствора сульфата цинка или железа (II) можно путём упаривания выделить сухую соль. Хлорид цинка таким путём получить в кабинете не удастся из-за большой гигроскопичности.

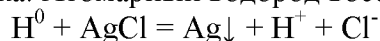
Иногда в химическом кабинете отсутствует хлорид кальция, который необходим для обменных реакций. Между тем много образуется хлорида кальция при получении оксида углерода (IV) из карбонатов действием соляной кислоты. При использовании такого раствора необходимо полностью нейтрализовать кислоту карбонатом. Из 100 мл раствора хлорида кальция можно выделить 3-3,5 граммов соли.

Следует также сохранять и использовать растворы солей алюминия, получающийся в опытах взаимодействия алюминия с кислотами; солей меди, получающийся при реакциях оксида меди (II), гидроксида меди (II) с различными кислотами.

Растворы веществ, которые готовят учащиеся на уроках (раствора солей с определенной массовой долей растворенного вещества, растворы молярной концентрации), следует сохранять и за тем использовать в химическом эксперименте.

Особого внимания заслуживают соединения серебра, получающихся в результате реакции. Речь идёт о реакции «серебряного зеркала» и не растворимых солях серебра: галогенидах и фосфатах (Ag_3PO_4). «Зеркало», или серебро в осадке, можно растворить в азотной кислоте (1:3). Полученным раствором можно пользоваться при распознавании галогенидов.

Нерастворимые соли серебра легко восстановить для свободного серебра. Для этого к солям приливают в два раза больше по объёму серной кислоты (1:5) и добавляют несколько гранул цинка. Атомарный водород восстанавливает серебро:



Образовавшийся серовато-чёрный осадок серебра отфильтровывают, промывают дистиллированной водой и используют для приготовления нитрата серебра.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПО ИНСТРУКЦИИ С МАЛЫМИ КОЛИЧЕСТВАМИ РЕАКТИВОВ

Бектурганова З.К.

Нукусский государственный педагогический институт имени Ажунияза, г.Нукус,

Узбекистан

atabek2004@mail.ru

Основная задача практических работ, проводимых в конце изучения тем, - закрепление знаний и практических умений учащихся. По форме проявления самостоятельной деятельности учащихся практические работы делятся на работы, выполняемые по инструкции (получение веществ, изучение их свойств), и работы, которые выполняются без инструкции, обычно это касается экспериментальных задач. В первом случае самостоятельность учащихся ограничено: они выполняют опыты по

инструкции, в которой описаны техника экспериментирования и последовательность действия; вместе с тем в инструкции перед учащимися ставятся вопросы по содержанию опытов, на которой они должны ответить. Эти вопросы позволяют им осознанно выполнять те или иные действия, раскрывать сущность химических процессов, описывать свойство вещества. во втором случае учащимися ставятся вопросы по содержанию опытов, на которые они должны ответить. Эти вопросы позволяют им осознанно выполнять те или иные действия, раскрывать сущность химических процессов, описывать свойства вещества. Во втором случае учащиеся проявляют полную самостоятельность: они решают задачи с применением своих знаний и умений или задачи с переносом знаний.

Задачи, стоящие перед практическими работами, одни и те же, независимо от методов химического эксперимента. Тем не менее, работа с малыми количествами реактивов вносит новое в практические занятия: учащиеся быстрее выполняют работу. Высвободившееся рабочее время можно использовать, например, для постановки творческих экспериментальных задач. Кроме того, улучшается организация труда учащихся и учителя.

В методике постановки практических работ можно выделить три взаимосвязанных этапа:

1. Подготовка учащихся к осознанному проведению практических занятий, как с точки зрения теоретических знаний, так и практических умений.
2. Выполнение опытов на практических занятиях, оформление записей.
3. Закрепление определенных умений, формируемых на практических занятиях, в последующем обучении химии.

Рассмотрим эти этапы в общем виде, так как более подробно о них речь будет при освещении каждой практической работы.

Предварительная подготовка к практическим занятиям включает: повторение определенных теоретических сведений по теме, повторение в классе некоторых экспериментальных умений. Речь идет о таких умениях, которые нуждаются в закреплении (пользование нагревательным прибором, способы собирания газов, особенно собирание газа над водой, и др.).

О предстоящей практической работе учащиеся извещаются заранее. Для подготовки к ней им вручается инструкция (на дом или в классе). Например, у учительницы учащиеся готовятся к работе в кабинете химии в отведенные часы после уроков. Здесь они изучают инструкцию, делают необходимые записи и рисунки, рассматривают образец прибора на демонстрационном столе, в необходимых случаях знакомятся с веществами практической работы. А учитель на уроке дает рекомендации к оформлению записей (что нужно заранее написать, какой нужно сделать рисунок), обращает внимание на устройство прибора, на выполнение отдельных операций (если они сложные; например, собирание кислорода над водой, растворение аммиака в воде), на приемы решения экспериментальных задач, на меры безопасности в работе. Для проверки усвоения определенных умений, необходимых для успешного выполнения практических работ, учащихся можно вызывать на уроке к доске.

Считаем, что отработка практических умений должна проводится почти во всех уроках. Необходимо, чтобы ученик понял: теоретические и практические умения должны быть органически связаны.

К практическим занятиям учащимся необходимо больше готовится в начале изучения курса химии, а именно в VIII классе, а также в тех случаях, когда был большой перерыв к экспериментальной работе. Так, после каникул, как показывает практика, нужно с учащимися повторить лабораторные и организационные умения, а также правила работы в кабинете. При проведении практических работ необходимо обратить внимание учащихся общих лабораторных умений, на решение экспериментальных задач, на быстроту и чёткость оформления записей о проделанных

опытах. В связи с этим первый практические работы (VIII класс) носят обучающий характер, когда все действия учащихся выполняются под руководством учителя, в том числе и описания опытов. Здесь не случайно указаны общие лабораторные умения, так как они повторяются на всех практических работах и от владения ими зависит успешная постановка опытов, обеспечение их безопасности.

К общим лабораторным умениям следует отнести: умения пользоваться нагревательным прибором, металлическим штативом, пипеткой, мерным сосудом, собирать простейший прибор для получения газов и проверять его герметичность; умение проводить нагревание, выпаривание, фильтрование и другие операции.

Общие лабораторные умения – это основа химического эксперимента, и на их формирование и закрепление необходимо обратить максимальное внимание.

Кроме общих лабораторных умений, имеются ещё две группы практических умений: умение организационных и умения, связанные со знанием свойств веществ. Организационные и умения включают предварительную подготовку к работе, аккуратность и чёткость работы, поддержание чистоты рабочего места, составление плана выполнения работы, решения экспериментальной задачи, оформление записей, умение наблюдать и анализировать опыт. Эта группа умений является постоянной на всех практических работах.

Наконец, третья группа умений – умения, связанные со знанием свойств веществ, - является наиболее динамичной. Она включает умения собирать газы различными способами в зависимости от их физических свойств, получать вещества, осуществлять основанные на химические реакции, обнаруживать вещества. Динамичность здесь проявляется в том, что меняется вещества, химические реакции, постепенно усложняются экспериментальные задачи от класса к классу. В связи с этим степень овладения данными умениями показывает различный уровень теоретической подготовки учащихся. Если в VIII классе от учащихся требуется умения обнаруживать ограниченное число веществ, то в IX классе после изучения электролитической диссоциации и групп химических элементов периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева число веществ значительно увеличивается.

В процессе обучения учителю следует знать, какие практические умения только начинают формироваться, а какие умения необходимо закрепить, совершенствовать.

Учитель не в состоянии проконтролировать на одном уроке всех учащихся класса, владеют ли они теми иными экспериментальными умениями. Поэтому для контроля владением умениями. Поэтому для контроля владением умениями в каждом классе во время практической работы отбирается 6-8 учеников, за которыми ведёт наблюдение учитель. В случае выявления большого числа недостатков следует обратить на них внимание учащихся всего класса (на практическом занятии или отдельном уроке). Особенно это касается вновь формируемых умений.

КӘСІПТІК БІЛІМ ПЕДАГОГТАРЫН ДАЙЫНДАУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Жакеева Л.Ә.

*Қ.И.Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық университеті, Алматы қ.,
Қазақстан*

Білім берудің мақсаты білім, білік және дағдыға қол жеткізу ғана емес, кәсіби біліктілікке қажетті іскерлікке ұмтылу, бүгінгі заманға лайықты өмір сүру болып табылады. Бұл дегеніміз заманауи талап үдесінен шығатын мәдениетті, ұлттық салт - сананы игерген, адамгершілік қасиетті бойына дарытқан, рухани бай, өз кәсібін терең

білетін, оны сүйетін тұлғаларды қалыптастыру. Осы маңызды істің – кәсіби білім мен біліктілікке қол жеткізудің кілті – мамандарды оқытатын, біліктілікке баулитын, өмірдің құндылықтарын түсіндіретін педагогтарды дайындау.

М. Дулатов: «Оқытудағы мақсат құрғақ білім үйрету емес, біліммен бірге жақсы тәрбиені қоса беру» дейді. Оқу мен тәрбие егіз, тәрбиелі білім ғана адамзат болашағына қызмет етеді. Сондықтан да осындай оқу мен тәрбиені тығыз байланыста беретін тұлға ретінде педагог – оқытушының ролі ерекше. *Педагог - адамның өмірге көзқарасын қалыптастыратын, тұлғаның қабілетін ашатын, білімге сусындататын, біліктілік пен парасат пайымын дамытатын, адамгершіліктің негізін қалаушы ойшыл қайраткер [1].*

Ал әрбір саланың нағыз мамандарын шығару үшін сол кәсіптің білімі мен білігін студенттерге оқыта алатын кәсіби педагогтер қажет-ақ. Осы мақсат үдесінен шығу бағытында білім беру саласында тың жұмыстар атқарылуда.

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ- еліміздегі техникалық білім берудің көшбасшысы болып саналады. Университет әлемнің 30 елінің 50-ден аса университеттері мен ғылыми мекемелерімен қарым-қатынас жасайды. Университеттің құрамында 13 институт бар, қазіргі заманауи талаптарға сай Технопарк, инженерлік сала бойынша 262 зертхана, 6 ғылыми орталық құрылған.

Ақпараттық технология бойынша Қазақстан-Корей орталағының, ақпараттық және космостық технологиялардың ұжымдық қолданыстағы Ұлттық ғылыми зертханасының болуы мамандарды даярлауды жоғары деңгейде жүргізуге мүмкіндік береді. Университет геология, машина жасау, мұнай-газ ісі, тау-кен ісі, металлургия, ақпараттық технология, автоматика және телекоммуникация, сәулет және құрылыс, экономика және бизнес салаларына мамандар дайындайды.

Соның ішінде Жоғары технология мен тұрақты даму институты 5B012000 «Кәсіптік білім беру» мамандығы бойынша «Химия және мұнай өңдеу өндірісі бойынша кәсіптік білім беретін педагог», «Металлургия және машина жасау өндірісі бойынша кәсіптік білім беретін педагог» және «Радиотехнология саласы бойынша кәсіптік білім беретін педагог» мамандарын дайындауды қолға алды.

Бұл мамандарды дайындаудағы негізгі мақсат: ғылыми-педагогикалық және өндірістік-технологиялық тұрғыдан білім беру саласындағы мемлекеттік саясаттың негізгі бағыттарының стратегиялық мәселелерін шеше алатын, кәсіптік оқыту педагогтерін, жалпы техникалық пән оқытушысын, кіші ғылыми қызметкер, инженер-лаборант, бірінші категориялы техник міндеттерін атқара алатын, жаңа формациядағы педагог мамандарын қалыптастыру.

Бұл мамандардың кәсіптік білім беру, креативтік педагогика, кәсіпкерлік әдістеме, химия және мұнай өңдеу, металлургия және машина жасау, радиотехника саласы бойынша қазіргі заманға сай білімі болуы тиіс. Түлектер білімдеріне сәйкес жоғарғы оқу орнында, жалпы білім беретін мектеп, лицей, гимназияларда, оқу-өндірістік комбинаттарда, кәсіптік-техникалық мектептер, колледждерде, конструкторлық бюро, зауыттық зертханаларда, конструкторлық жобалау мекемелерінде жұмыс істей алады.

Осы мамандарды дайындау бағытында Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ Жоғары технология және тұрақты даму институты құрамындағы Қолданбалы химия кафедрасы айналысады.

Педагог болу, оның ішінде нағыз педагог болу – адамзат игілігіне қызмет ету, бүкіл ісінді асыл мұраттарға бағыттау. Оқытушы өз өмірін терең мағынаға құра отырып, басқа маман біле бермейтін «білім» атты сандықтың асыл байлығын алуды болашақ маманға үйретіп, қоғамға қажетті тұлғаны даярлау жолында қызмет жасайды [2].

Ал нағыз кәсіби педагог қалай қалыптасады? Алғашқы қадам педагогика ғылымына құштарлықтан басталады. Педагогика – адамдарға тәрбие, білім беру мен

оқу- үйрету заңдарын тану, алға қойған мақсаттарға жетудің таңдаулы да тиімді жолдары мен әдістерін көрсету бағытында маңызды роль атқарады. Ол қоғам мен табиғаттың үйлесімділігін түсіне отырып, адам өмірін құндылыққа толтыру, толық шығармашылыққа белсенділікке шақыру, рухани бай болуға итермелейтін ғылым. Педагогика адамды жан-жақты дамытудың тәсілдері мен жолдарын зерттейді.

Менің өз пікірім бойынша университеттегі оқытушылар студенттерге сапалы білім беруі үшін ең алдымен педагогикалық білімді игеруі керек. Педагог білімді болып қана қоймай, бар білгенін студенттерге үйрету, оны іс жүзінде қолдану білігіне, адамдардың бір-бірімен дұрыс қатынас орната білуіне, жан-жақты, терең мағыналы өмір сүруіне көмектесуі қажеттілік.

Педагогтік қабілетке ең алдымен білім алушыға *оқу материалын жеткізу қабілеті, білім алушының білім дәрежесін, іскерлігін, дағдысын дұрыс анықтай білу, пәнге қызығушылығын арттыру, таным белсенділігі мен ойлау білігін дамыту* жатады.

Сондай-ақ, педагог білім алушының ішкі жан дүниесін, оқу үрдісі кезіндегі психикалық ақуалын тануы, адамдармен қалыпты дұрыс қатынас жасай білуі, педагогикалық әдептілікті бойында ұстай білуі керек. Оқыту әдістерін тиімді қолдану, оқу тәрбие жұмыстарының түрлері мен әдістерінің мазмұнын анықтау, өз ісіне жауапкершілікпен қарау маңызды педагогтік қабілетке жатады.

Педагогика – ғылыми білімдердің жүйесі, оның негізгі сипаттамасы – объективтілік, мақсаттылық, тиімділік, тұрақтылық, қайшылықсыз болуы. Объективтілік шарты – адам алатын білімінің жиынтығына оның қалыптасуы мен тәрбиесіне сәйкестігі. Демек, табиғаттағы өсімдік, ағаш, жан-жануардың өзіндік ерекшелігі бар, әрқайсысының өсіп жетілуіне өзіндік ерекшеліктер қолданылады. Ал әрбір адам – жеке тұлға, бір-бірінен өзгеше, сондықтан оларды оқыту, тәрбиелеуде өзіндік ерекшелігі болуы тиіс. Әр адамның дамуы мен қабілеті әрқалай. Табиғат берген нәрсеге қарсы жүру әбестік. Осы орайда И.Г.Песталоци «Ғылымды дамыту емес, адамның табиғат берген қабілетін ғылым арқылы жоғары деңгейге жеткізу» деген. Бұл дегеніміз, ең алдымен адамның жаратылысын зерттеу, қабілетін анықтау, соған сәйкес білім мен тәрбие беру.

Заман талабына қарай оқу үрдісіне педагогикалық жаңашылдық (инновация) енгізу бүгінгі күннің талабы. Педагогикалық жаңашылдық дегеніміз педагогикалық жаңашыл білімнің туындауы, оны дамыту, педагогикалық қоғамға тарату және меңгерту, оны іс жүзінде қолдану, бағалау саласындағы педагогикалық білімдер.

Педагогикалық жаңашылдық оқыту процесіндегі жаңа жүйе мен әдістің туындауынан пайда болады. Оқыту үрдісінде жаңашылдықтың бастауы болып табылатын оқыту технологияларын: модульдік оқыту; дамыта оқыту; ұжымдық оқыту; мәселе қойып оқыту; ақпараттық технологияны қолдану мүмкіндіктерін болашақ кәсіптік оқыту педагогтарын дайындауда қолданып жүрміз.

Г.К.Селевконың көзқарасы бойынша «педагогикалық технология» ғылыми-педагогикалық, түсіндірмелік, әрекеттік тұрғыда іске асырылуы тиіс. /3/ Педагогикалық технология оқытудың ең тиімді жолдарын зерттейтін ғылым ретінде және оқытуда қолданылатын амалдар, ұстанымдар, реттеуіш қызметін атқарады. Барлық жаңа технологияның алдына қоятын мақсаты – білім алушының дара ерекшеліктерін ескере отырып, олардың ізденушілік, танымдық әрекеттерін дамытып, шығармашылықтарын қалыптастыру [3, 4].

Осы бағытта жаңа оқыту мазмұнын құру; оған сәйкес оқытудың модельдерін жасау; заманауи оқу технологияларын оқу үрдісінде пайдалану; оқыту формалары мен әдістерінде гуманизм, дифференциалдау, дараландыру, интеграциялау принциптерін іске асыру; қазіргі ақпарат технологияларын қолдану шаралары жүргізілуде./5/ Осы тұрғыдан қарағанда университеттің бірсыпыра дәрістік аудиториялары мен лабораториялары интерактивті тақталармен жаратқандырылды. Әсіресе үлкен аудиторияда дәріс оқу қиындықтары жойылып, білім алудың жаңа сапалы үрдісі

қалыптасты. Көптеген лаборатория қазіргі заманғы құрал - қондырғылармен толықты. Бұл оқытудың тәжірибелік, зерттеушілік әлеуетін жоғарылатты [5].

Білім беру формаларын оңтайландыру арқылы оқыту мақсатын қою, оқыту дәрежесін алдын-ала бағалау, білімді игеру үдерісін жасау, оқу нәтижесін бағалау міндетін болашақ кәсіптік оқыту мамандарына меңгерту – бүгінгі күннің өзекті мәселесі. Білім алушыға ең бірінші керегі - білімді, педагогика мен методикадан хабары бар оқытушы. Сондықтан оқытудың жаңашыл талаптарын меңгерген толыққанды педагогикадан хабары бар кәсіби педагогтар дайындау маңызы жоғары әлеуетті іс болып табылады.

Әдебиеттер

1. П.Подласый. Педагогика. Москва, 1999. - 610 с
2. Р.Қоянбаев. Білім беру және оқыту теориясы. Алматы, 1990.- 287 б
3. Г.К. Селевко.Современные образовательные технологии. М. 1998.
4. Р.Қ.Дүйсембінова. Кәсіби педагогика. Алматы. 2012. -170 б
5. Л.Ә.Жакеева. Студенттердің химиядан білім сапасын жоғарылатудың әдістері. ҚазҰУ хабаршысы, Химия сериясы, 2004, №2(34), 166-168 б

ТАБИҒАТТЫ ҚОРҒАУ – АДАМЗАТТЫҢ БАСТЫ ПАРЫЗЫ

Исаев М.М., Қартаңбаева Г.К.
«Жас өркен» колледжі, Қызылорда қ., Қазақстан
Gauxar.84@mail.ru

XXI ғасырға адамзат экологиялық қауіппен еніп отыр, яғни планетаның өмір сүруінің езіне қауіп төніп отыр. Сондықтан жастарда экологиялық мәдениетті қалыптастыру өте маңызды, осы жастардың алдына болашақ әлемнің экологиялық қауіпсіздігінің негізін қалау мәселесі қойылып отыр. Қазір экологиялық білім мен тәрбие беру приоритетті маңызға ие болып отыр. Қазақстан Республикасында үздіксіз экологиялық білім мен тәрбие берудің біртұтас ұлттық жүйесі жасалуда. Қазақ ССР-нің қоршаған ортаны қорғау туралы заңына (12 бөлім, 63-65 бап), "Табиғи және техногенді төтенше жағдайлар туралы" заңына, "Қазақстан Республикасының экологиялық қауіпсіздік концепциясына", "ҚР жоғары білім беру туралы" заңдарына (3 бап) негізделіп отырып экологиялық білім мен тәрбие беруді дамытудың ұлттық стратегиясы жасалды [1- 3]. Қазір Қазақстан Республикасының экологиялық саясаты мен экологиялық дамуындағы негізгі құжаттар - "Тұрақты даму үшін қоршаған ортаны қорғаудың ұлттық жұмыс жоспары", "XI ғасырдың ұлттық күн тәртібі" және т.б. әзірленді. Экологиялық дағдарыстың негізгі себебі тек тиімсіз технологиялар, табиғат қорғау қызметінің және заңдарының жеткіліксіздігі ғана емес сонымен қатар адамдардың мәдениетінің төмендеуінде болып табылады. Экологиялық мәдениет дегеніміз - бұл экологиялық білімділік, табиғатқа саналы көзқарас. Табиғатты пайдалануға іс жүзінде Экологиялық тәрбие үш жақты міндет түрінде қарастырылуы тиіс: 1) Адамның табиғатпен қарым-қатынасын анықтау; 2) Қазіргі және болашақ ұрпақ алдында табиғаттың сақталуы үшін азаматтық жауапкершілік сезімін қалыптастыру; 3) Табиғат ресурстарын тиімді пайдалану мәселелерін дұрыс шешуге үйрету. Экологиялық тәрбие беру жаңа адамды тәрбиелеудің бөлінбес құрам бөлігі болуы қажет. Халыққа экологиялық білім беру орталықтары ретінде мәдениет орындары, кітапханалар, ботаникалық бақтар, зообақтар, ерекше қорғауға алынған территорияларды тиімді пайдаланудың комплексті іс-шараларын жасау қажеттілігі туып отыр. Экологиялық білім берудің базалық білім берудің бөлінбес бөлігі екендігін

түсіну қажет. Экологиялық білім беру процесі адамның бүкіл өмірі барысында, мектепте және одан тыс барлық азаматтарға білім берудің барлық түрлері мен деңгейлерінде жүзеге асырылуы тиіс. Қазақстан Республикасының президенті Н.Ә. Назарбаев өзінің "Қазақстан - 2030" жолдауында халықтың денсаулығын көтеру стратегиясын міндетті түрде - таза (сау) қоршаған табиғи ортамен байланыстырады. Ұлттың болашағы болып табылатын спортпен айналасатын, есірткі заттар, ішімдік, темекі өнімдерін пайдаланбайтын, салауатты өмір сүруді жақтайтын және сау табиғи ортада өмір сүретін жас ұрпаққа үміт артады. Сондықтан, ең көп халықты қамтитын білім беру сатысы - жалпы білім беретін мектептің міндеті - дүниеде қауіпсіз және бақытты өмір сүріп, жердегі барлық тіршілік түрлері үшін жауапты физикалық және адамгершілік тұрғысынан сау адамды, Республиканың, планетаның толық қанды азаматын тәрбиелеу болып табылады. Экологиялық мәселелерді зерттеуді барлық деңгейде - ғаламдық, аймақтық және локальді қамтамасыз ету маңызды. Мұның маңыздылығы - жергілікті, локальді мәселелер жоғары эмоциялық қызығушылыққа ие, себебі әр адам үшін тікелей маңызды. Экологиялық жағдайды ғаламдық деңгейде қарастыру оқушының ақыл- ойын қозғайды, жинақтаған білімдерін мәселені шешуге сәйкес қайта құруға алғы шарт жасайды [4-7]. 1971 ж. ФРГ алғашқы мемлекеттік қоршаған орта бағдарламасын қабылдады. Бұл бағдарламаның мемлекеттің экологиялық саясатын жасаудағы маңызы зор болды. Білім беру жүйесінің барлық сатыларында қоршаған ортаның және оған антропогенді әсерді зерттеуге бағытталған оқытудың маңызы танылды. Бағдарламада экологиялық білім беруді мақсат ететін жеке адамның саналы қызметін қалыптастыруды қамтамасыз ететін материалдарды оқу бағдарламалары мен оқулықтардың мазмұнына енгізу қажеттілігі көрсетілген. Оқу бағдарламаларына бастауыш мектептің (1-4 сыныптар) және орта білім берудің бірінші сатысында (5-10 сыныптар) Қоршаған дүниедегі өзара қарым-қатынастардың және оны қорғау мәселелерін ашып көрсететін тақырыптарды, ал орта білім берудің екінші сатысында (11-13 сыныптар) қоғамдық ғылымдар циклінің шеңберінде (тарих, қоғамтану, саясат) арнайы табиғат қорғау курстары енгізілген. Тұрғындар арасында қоршаған орта мен денсаулық мәселелері бойынша ақпараттық- түсіндіру жұмыстары жүргізілген. Әлеуметтік экологиялық мәселелер мектептегі пәндердің мазмұнына кірді. Сабактарда жергілікті экологиялық мәселелер негізіндегі конфликт жағдайлар қарастылған. Экологиялық білім беру мәселелері политехникалық тәрбие беруде ерекше маңызды. Себебі олар өндірістік ортамен қарым-қатынаста қажетті іскерліктер мен дағдыларды қалыптастыру үшін өте қажет. Жоғары мектепте күрделі экологиялық мәселелерді шеше алатын мамандар дайындалады. Университеттерде қоршаған орта саласының мамандарын дайындайтын бөлімдер бар. Техникалық жоғарғы білім беру орындарында осы салада маманданған инженерлерді дайындайды. Сонымен қатар дипломы бар мамандарға арналған курстарға көп көңіл бөлінеді. Бір жағынан олар әртүрлі сала мамандарын экологиялық мәселелерді шешуге үйретсе, екінші жағынан мұндай курстар табиғатты қорғаудағы ең соңғы жетістіктерімен таныс кең профилді мамандар дайындайды [23]. Чехословакияның тәжірибесі қоршаған орта ұлттық, ғаламдық деңгейде де жоғары саясаттың саласы болып табылатынын көрсетті. Бұл тұрғыдан алғанда экологиялық білім мен тәрбие беру оқу орындарында және олардан тыс жағдайда жүзеге асырылуы тиіс. АҚШ-та экологиялық білім мен тәрбие беруде жаңа әдістер кеңірек қолданылуда. Американдық ғалымдары экологиялық білім беру стратегиясы оқу жоспарларын құрастыру конструктивті оқыту әдістеріне негізделуі керек деп есептейді. Экологиялық мәселелердің өзектілігі, болашақ және қазіргі ұрпақтардың өмір сүруіне қажетті қолайлы жағдайларды қамтамасыз ету мақсатында оларды шешуге деген объективті қажеттілік мектептің алдына оқушыларға экологиялық білім мен тәрбие берудің жаңа міндеттерін қойып отыр. Оқушыларда табиғатқа деген жауапкершілік қатынасының процесі оның көпжақты бағалылығы - эстетикалық, танымдық, экономикалық, практикалық менгеруі негізінде жүзеге

асырылады. Қоршаған ортада жауапкершілікпен әрекет етуге дайындық пен қабілеттілік және адамның интеллектуалдық, эмоциялық және жігерлілік сапаларының дамуымен тығыз байланысты. Оқушылардың қоршаған табиғатқа және азаматтық қатынастарының күшеюі тек білімдер жүйесі ғана емес, белгілі бір дағдылар, іскерліктер, әдептердің қалыптасуымен байланысты. Қазіргі заманғы экологиялық білімдерді меңгерудің әдістемелік негізі "адам - қоғам - табиғат" жүйесіндегі диалектикалық бірлік болып табылады. Бұл білімдердің комплексті сипаты бар және оған жаратылыстану ғылыми, қоғамдық-тарихи, әлеуметтік экономикалық, техникo - технологиялық және адамгершілік-эстетикалық ұғымдар енеді де, олар дүниетанымдық сипатқа ие болады. Оқушының қоршаған ортаға жауапкершілік қатынасы үш салада көрінеді: жеке мінез-құлқының мәдениетінде, қоршаған табиғи ортаны жақсарту, оны күту, қорғауда қоғамдық-пайдалы еңбекті орындауға белсенді қатысуда; табиғат қорғаудың қазіргі заманғы идеяларын кеңінен насихаттауда. Олай болса, оқушылардың қоршаған ортаға жауапкершілік қатынасы табиғат туралы ғылыми білімдердің органикалық бірлігі нәтижесінде, оны қорғауға іс жүзінде қатысудың қажеттілігін ұғынуы нәтижесінде қалыптасады. Сонымен қатар қоршаған табиғи ортаға жауапкершілік қатынастың жеке адамның біртұтас тәрбие процесінде: идеялық-саяси, адамгершілік, ақыл-ой, еңбек, эстетикалық қалыптасуын атап өту қажет.

Экологиялық тәрбие – ол бала санасында табиғатты қорғау, аялау сезімін, экологиялық мәдениетті қалыптастыру. Экологиялық тәрбие мақсаты – оқушыларда табиғатқа, қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауды, оны қорғауға даярлықтарын қалыптастыру.

Экологиялық тәрбиенің міндеттері:

- жас ұрпақ пен барлық тұрғындардың жоғарғы экологиялық мәдениетін бірізді дамыту;
- табиғатқа қоғам дамуының материалды және рухани күштердің қайнар көзі ретінде қарап, оның тағдыры үшін жауапкершілікті сезіну;
- адамдардың санасы мен іс-әрекеттерінде табиғат байлықтарын тиімді пайдаланып, оларды сақтау қағидаларын бекіту;
- қоршаған ортаға зиян келтірмей кейбір шаруашылық-экономикалық мәселелерді шешетін дағдылар мен іскерліктерді қалыптастыру.

Үйлесімді дамыған жеке тұлғаны қалыптастырудың маңызды және көп ғасырлар тәжірибесінен тексеріліп өткен қағидасы тәрбиенің бастамасы еңбекке баулу екені анық. Еңбек, адам іс-әрекеттерінің негізгі түрі бола тұра, жеке тұлғаны дамыту факторы, және әлемді шығармашылық тұрғысынан меңгеру тәсілі ретінде қарастырылады.

Ғылыми қоғамның негізі - биология мұталімдері басшылық жасайтын секциялар. Олардың жұмысында практикалық және теориялық сабақтар, табиғи объектілерді бақылау: зоология, адам экологиясы, жалпы экология оқушы өзіне ұнайтын жұмысты таңдап алуына мүмкіндік бар. Бірлескен жұмыс барысында оқушылардың туған өлкеге сүйіспеншілігін қалыптастырады [8-11]. 1.6.2. Өзбекстан Республикасындағы экологиялық білім мен тәрбие беру Қазіргі заманғы педагогикада табиғат қорғау көзқарасын қалыптастыру күрделі және маңызды міндет болып табылады. Жоғарыда қойылған міндетті шешу мақсатында Өзбекстан Республикасының халыққа білім беру министрлігі жалпы білім беретін мектеп - лицейлерде, гимназияларда 1993 жылдан бастап жана пән "Экология және табиғатты қорғау" енгізілді. Бұл пәнді басқа орта мектептердің барлығына енгізу жоспарланып отыр. Пәннің негізгі мақсатының бірі экологиялық ойлау, табиғатқа жанашырлықпен қарау және табиғат ресурстарын тиімді пайдалануды қалыптастыру болып табылады. Бұл курстың фундаменталды негізі табиғаттың біртұтастығы мен бірлігі, үздіксіз заттың-энергетикалық алмасу және табиғаттың антропогенді фактордың әсерінен өзгеруі. Сабақтар барысында оқушыларда мақсатты түрде еркін табиғаттағы мінез-құлқы,

құрдастарының, ересектердің мінез-құлқын экологиялық тұрғыдан қарастыруды қалыптастыру, табиғат пен қоршаған ортаның әр түрлі объектілеріне қатысты топ, сынып деңгейінде шешімдер қабылдауға үйретеді. Экологиялық табиғаттың негізгі түрі мұғалімнің басшылығымен оқушылардың практикалық іс-әрекеті болып табылады: территорияларға қамқорлық жасау, тазарту, көгалдандыру; құстар мен жануарларға арнап үйшіктер жасау, көлдерді, өзендерді, бұл ақтарды қоқыстардан тазарту және т.б. Осындай жұмыстардың нәтижесінде оқушыларда қажетті табиғатқа деген экологиялық, заңдылық, адамгершілік және эстетикалық көзқарастар қалыптастырады және ондағы өзінің орнын түсінуге мүмкіндік береді [12,13].

Табиғаттағы экологиялық жағдайларды болдырмау үшін «бір тал кессең – он тал ек» деген мақалы дәл айтылғандай. Айналамызды көгалдандыру, көркейту арқылы біз экологияны болдырмауға үлесімізді қосамыз. Адамзаттың басты міндеті – қоршаған ортаны ластамай, табиғатты аялап, талдарды көбірек егіп, өмір сүріп отырған ортамызды таза ұстасақ экологиялық мәдениетіміздің жоғарылағандығын білдіреді. Сонымен қатар, экожүйеге қосар үлесіміз тек тал отырғызу ғана емес, су айдындарын, су бассейндерін ластамай, ауыл шаруашылығында қолданылатын химиялық заттардың өзі экологияға өз әсерін тигізеді.

Әлемнің дамыған елдерімен терезесі тең болуды мақсат тұтқан Қазақстан экологиялық проблемаларды шешудің, адам өмірі үшін қолайлы қоршаған ортаны қалыптастырудың бірден-бір жолы – «жасыл» даму жолына шықпақ. Бұл 20 ғасырда қалыптаса бастаған тарихи экологиялық мәселелердің ауыр салдарын азайтып, бүгінгі қарқынды даму кезеңде айналамыздағы табиғат пен өмір кеңістігінің жағдайына нұқсан келтірмеудің тиімді жолы.

«Жасыл» дамуға өтпес бұрын бізді қыруар жұмыс күтіп тұр. Ең алдымен – «жасыл» экономиканың қалыптасуы үшін қаржы-экономикалық, құқықтық, әлеуметтік тұрғыдан жағдай жасалуы тиіс. Бұл тетіктер елімізде қордаланған экологиялық проблемаларды шешуге мүмкіндік туғызатын «жасыл» салалардың пайда болып, әрі қарай дамуына мүмкіндік береді. Сондықтан да Елбасы Назарбаевтың тапсырмасы бойынша еліміздің «жасыл» экономикаға өту стратегиясы әзірленуде. Бұл мемлекетіміздің ұзақ мерзімді дамуы үшін аса маңызды құжат болғандықтан, әзірлеу жұмыстарына тәжірибелі халықаралық сарапшылар, ғалымдар, мемлекеттік және үкіметтік емес ұйымдардың өкілдері тартылды. «Жасыл» экономикаға бет бұрған Қазақстанның жай-күйі қандай болмақ? Жаңа экономикалық даму жолы тағы қандай мәселелерді шеше алады деген сұрақтар жиі қойылады. «Жасыл» энергетика және заманауи технологиялар қоршаған ортаға түсетін салмақты едәуір азайтып, ауа, жер және судың тазаруына себеп болады. Су тапшылығы жойылып, халықтың экологиялық таза азық-түлікке деген сұранысы толық қамсыздандырылады. Жаңа инфрақұрылымның пайда болуы арқасында жаңартылатын қуат көздерінің әлеуеті толыққанды игеріледі. Жаңа технологиялы индустриялық нысандардың, оның ішінде – жаңартылатын қуат көздерінің іске қосылуы ескірген инфрақұрылымды қайта жаңғыртады. Аймақтық «жасыл» кластерлердің құрылысы жаңа жұмыс орындарын ашу-ға мүмкіндік береді. Аймақтардың үйлесімді дамуы – экономиканы «жасылдандырудың» негізгі мақсаттарының бірі. Ең бастысы – ішкі өнімінің сапалық өсімін қамтамасыз ететін әртараптанған экономиканы құрған Қазақстан сыртқы жаһандық қауіп-қатерлер мен дағдарыстарға төтеп бере алатын мемлекетке айналады. «Жасыл» экономика – өмір салтын экологиялық тазалыққа бастайтын үрдіс. Ол, өз кезегінде, адам денсаулығы мен тұрмыс сапасының жақсаруының кепілі. Қысқасы, табиғаттың сұлулығы мен байлығын жан-тәнімізбен қорғаудың еліміздің ертеңіне, әрқайсысымыздың өмірімізге берері мол.

Әдебиеттер

1. "Қазақстан Республикасының жоғарғы білім беру туралы заңы" (3 бап).

2. Қазақстан Республикасының "Қоршаған ортаны қорғау туралы заңы" /12 бөлім, 63-65 баптар/.
3. Назарбаев Н. Ә. Қазақстан - 2030. Президенттің Қазақстан халқына жолдауы - Алматы: Білім., 1997 ж.
4. Қазақстан Республикасында экологиялық білім мен тәрбие беруді дамытудың Ұлттық стратегиясы - Алматы, 1996 ж.
5. Сухомлинский В.А. "Тәрбие туралы". М.- 198/.
6. Голубец М.Г. "Об объеме и содержании экологии" - Экология. 1985., №1.
7. Дидактика средней школы /Ред. М.Н. Скаткин, М., 1986/.
8. Кудрявцева Е.М. "О некоторых психологических принципах в условиях экологического образования". - В кн.: Педагогические принципы и условия экологического образования. М. 1992 ж.
9. Зверев И.Д. "Ведущие идеи и понятия в содержании школьного-экологического образования".- В кн.: "Совершенствование содержания образования в школе" . М., 1986 ж.
10. Хан Г. "Воспитать гражданина Вселенной" (Панорама Шымкента. 1998 ж, 8 мамыр, 5 бет).
11. Экологическое образование школьников /Под.ред. И.Д. Зверева.
12. Т.И. Суравегиной: Науч.- исл. ин-т содержания и методов обучения Академ. пед. науч. СССР.- М., Педагогика, 1988 ж.
13. Миронов А.В. Содержание экологического образования

К ВОПРОСУ О ПРЕПОДАВАНИИ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ СТУДЕНТАМ ГЕОГРАФМ

А.М. Кауазов¹, А.Н. Шихов²

¹*Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан,*

²*Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь,
Россия*

a_kauazov@mail.ru and3131@inbox.ru

Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев поставил цель войти в ближайшее время в число развитых стран. Эта задача невыполнима без привлечения инновационных подходов в обучении.

География относится к наиболее обширным наукам. Развитие ее в течение многих лет было неравномерным. С ускорением научно-технического прогресса стали широко доступны новые возможности: интернет, различные средства обработки информации (офисные и специализированные программные пакеты геоинформационных систем – ГИС), а также получили широкое распространение спутниковые снимки.

При этом, преподавание естественных дисциплин не может обходиться без привлечения современных технических средств. Говоря о естественных дисциплинах в данной работе имеется в виду обучение географии в общем и в частности метеорологии, гидрологии, физической географии, картографии и др специальностей, на примере метеорологии.

При привлечении современных средств возникает ряд проблем. Во-первых учебники и учебные пособия по применению спутниковых данных изданные в 80-ые годы прошлого века являются устаревшими. Так как они описывали работу и обучали

студентов на основе аналоговых данных. Однако современная эра называется цифровой. В частности аналоговые космические снимки и цифровые совершенно по-разному дешифрируются, применяются принципиально иные методы обработки данных и комплекс дешифровочных признаков. Факультет географии и природопользования Казахского Национального Университета им. аль-Фараби активно развивает обучение ГИС и ДЗЗ. Показательным в этом плане является опыт Пермского государственного университета. Опыт обучения студентов работе с данными космической съемки Земли в Пермском государственном национальном исследовательском университете (ПГНИУ) берет свое начало с апреля 2011 г, когда университет получил статус Национального Исследовательского, и финансирование из федерального бюджета на организацию научных лабораторий мирового уровня.

В конце 2010 г. в рамках программы развития ПГНИУ «Рациональное природопользование: прогнозирование и управление природными и социально-экономическими системами» было приобретено оборудование для создания на базе университета Межрегионального центра космического мониторинга. Были получены две станции приема данных ДЗЗ, разработанные Инженерно-технологическим центром ScanЭкс: Унискан-24 (прием данных со спутников Terra/Aqua/MODIS, SUOMINPP, SPOT4/5, EROSA/B) и Алиса-СК (прием данных с метеорологических спутников NOAA и METOP). Кроме того, было получено программное обеспечение для предварительной и тематической обработки данных ДЗЗ, также разработанное ИТЦ («ScanMagic и ScanexImageProcessor»).

14 февраля 2011 г. на базе Центра геоинформационных систем и технологий ПГНИУ, успешно работавшего с 2002 г., был открыт Межрегиональный центр космического мониторинга. А в сентябре 2011 г. на географическом факультете ПГНИУ было открыто новое направление подготовки – картография и геоинформатика. Данное направление подготовки в течение последующих лет оставалось наиболее престижным на факультете (проходной балл для поступления был выше, чем на других направлениях подготовки). В апреле 2012 г. была создана кафедра картографии и геоинформатики.

Обучение студентов работе с данными космической съемки Земли в Пермском университете ведется с 2012 г. Основные учебные дисциплины в рамках бакалавриата, посвященные работе с данными ДЗЗ – «Дистанционное зондирование в картографии» и «Специальные вопросы тематического дешифрирования». В сумме они включают 50 ч. лекционных и 66 ч. лабораторных занятий. Дисциплины изучаются студентами на 4-м году обучения в бакалавриате. Первая из них посвящена преимущественно методам предварительной обработки данных ДЗЗ, а вторая – методам тематического дешифрирования (как автоматизированным, так и экспертным).

Лекционные занятия по данным курсам предполагают изучение нескольких тематических блоков: «Теоретические основы ДЗЗ из космоса», «Методы предварительной обработки данных ДЗЗ», «Методы тематического дешифрирования данных ДЗЗ», «Мировой фонд космических снимков», «Использование данных ДЗЗ в картографии», «Космический мониторинг и исследования Земли из космоса».

Лабораторные занятия предполагают практическое освоение студентами методов работы с данными ДЗЗ (геометрическая коррекция, предварительная обработка, включая создание мозаик, тематическое дешифрирование – различные методы классификации и мультитременного анализа снимков, индексные методы). Кроме того, в качестве контрольных заданий студенты решают задачи проектного типа, что предполагает последовательное применение различных методов предварительной обработки и тематического анализа данных ДЗЗ.

При проведении лабораторных работ используются данные ДЗЗ как из открытых источников, так и приобретенные университетом по лицензии. Методы автоматизированного дешифрирования рассматриваются в основном на примере

снимков LANDSAT. Также широко используются данные со спутников серии SPOT и снимки сверхвысокого разрешения WorldView-2 и Pleiades (ранее приобретенные ГИС-центром ПГНИУ для реализации различных проектов).

Следует заметить что в Казахстане проблема обеспечения студентов Современными инструментальными пакетами ГИС и программами по обработке космических снимков системно не решается. Приобретение космических снимков является достаточно затратной процедурой.

Кроме того актуальной является проблема секретности, т.е. ограничений на использование данных сверхвысокого разрешения. В 2014 году Казахстан запустил два спутника дистанционного зондирования KazEOSat-1 с пространственным разрешением 1 метр и KazEOSat-2 с разрешением 7 метров. Этот факт дает основание для надежды, что вскоре казахстанские ВУЗы могут получить отечественные космические снимки бесплатно.

В ПГУ базовым программным обеспечением для проведения лабораторных работ является ScanexImageProcessorv 4.2, и ArcGis 10.x. Эти программные продукты включают весь спектр методов обработки данных ДЗЗ (за исключением атмосферной коррекции). Пакет ScanexImageProcessorвключает большой набор как традиционных, так и оригинальных инструментов для тематического дешифрирования данных ДЗЗ.

В то же время, в России и в Казахстане широко распространены и зарубежные пакеты по работе с данными ДЗЗ (разработки компаний ИТТ VIS и LeicaGeosystems). В настоящее время обучение студентов работе с этими пакетами не ведется, что является определенной проблемой. Фактически возникает проблема несоответствия обучения студентов и требованиям рынка. Фактически перед учебным заведением стоит задача не только приобретения современных средств обработки данных которые широко распространены на рынке, мало того нужно иметь актуальные версии этих продуктов, так как они быстро меняются.

Опыт коллег из Перми, показывает что, для эффективного обучения ГИС и ДЗЗ необходимо проведение соревнований. Летом 2014 г. кафедрой картографии и геоинформатики ПГНИУ совместно с Инженерно-технологическим центром «СканЭкс» и Ассоциацией «УНИГЕО» была проведена Первая Всероссийская Олимпиада по тематическому дешифрированию данных ДЗЗ и использованию современных геоинформационных технологий. Олимпиада включала заочный отбор и очный тур. Заочный отбор был проведен весной 2014 г. в нем приняло участие более 50 человек из нескольких ведущих ВУЗов России.

Такие события не только выявляют талантливых студентов и стимулируют студентов лучше учиться, но и привлекают внимание компаний разработчиков программ, дистрибьюторов, спонсоров и работодателей.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕСТОВЫХ ФОРМ В НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Курмансейтова Ш.К.

*Актюбинский Региональный государственный университет им. К. Жубанова,
Казахстан*

Shinar_1107@mail.ru

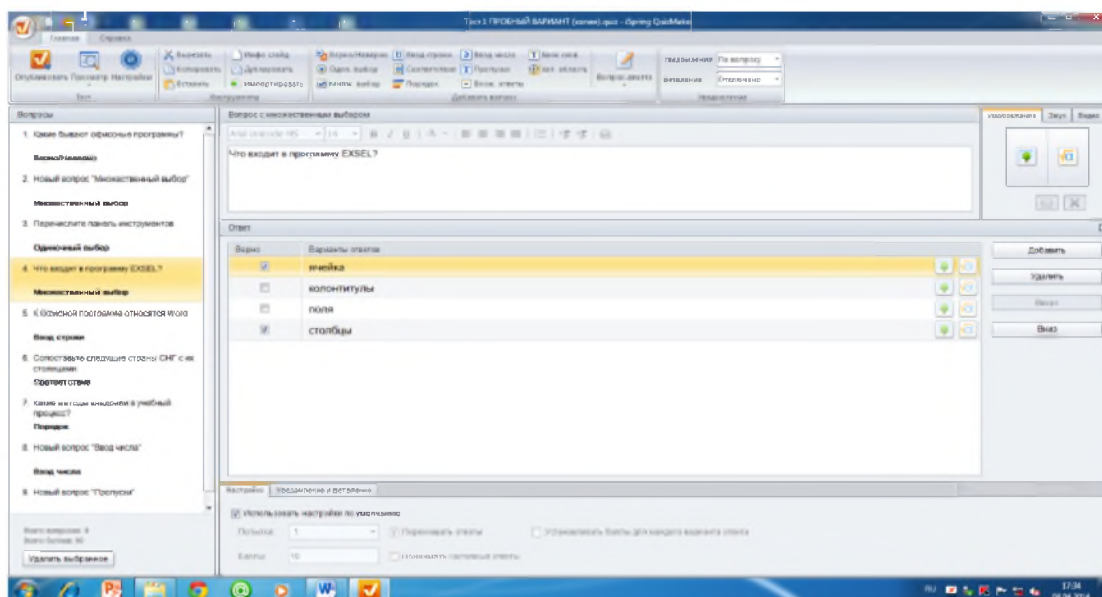
Внедрение новых технологий обучения и контроля знаний вновь привлекли интерес к тестам.

Тесты позволяют получить объективные оценки уровня знаний, умений, навыков, проверить соответствие требований к подготовке выпускников заданным стандартам, выявить пробелы в знаниях. В сочетании с ИКТ и программно - педагогическими средствами тесты помогают перейти к созданию современных систем адаптивного обучения и адаптивного контроля - наиболее эффективных, и, к сожалению, наименее применяемых у нас форм организации учебного процесса.

Столь значимые для образования возможности педагогических тестов могут проявиться только при условиях изменения общей организации учебного процесса.

По-настоящему тесты могут быть востребованы тогда, когда преподаватель из урокодателя превращается в разработчика новых программно - педагогических средств, в организатора процесса самостоятельного учения. Но для этого надо уходить от привычной организации учебного процесса, абсолютизации аудиторно - урочной формы обучения, с огромными затратами времени на устные и письменные экзамены, зачеты, различные опросы и другие формы традиционного контроля знаний. Такая организация легко отторгает любые новшества, а если и принимает что-то, то в сильно упрощенном и измененном, до неузнаваемости, виде.

Тесты являются важным средством технологизации обучения, они способствуют эффективной организации учебного процесса, без них немыслим и итоговый рейтинг студентов. Использование автоматизированного обучения и контроля на основе достижений новой педагогики, педагогических измерений, психологии, информатики, кибернетики и компьютерной техники постепенно становится нормой. Все упомянутое, взятое в разумном соотношении, и образует основу того, что сейчас называют педагогической технологией. В этой технологии самым узким местом оказалось неумение делать тесты, без которых нельзя сейчас ни объективно проверить знания, ни создать современную контрольно-обучающую программу, ни наладить такую перспективную форму организации учебного процесса, как дистантное обучение. В идеальном случае учебная программа, каждый её часть сопровождается заданиями в тестовой форме.



Тесты, которые применяются для оценки знаний, умений и навыков учащихся имеют два названия. Иногда, по аналогии с зарубежной терминологией, их называют тестами учебных достижений. В действительности тесты вскрывают не только достижения, но также недостатки и упущения, а то и просто плохую организацию учебного процесса. Поэтому используется и другое название – педагогические тесты. Их называют так, потому что немало они разрабатываются педагогами, с целью

решения педагогических задач. Хотя содержание теста по каждой учебной дисциплине различно, формы заданий и основные принципы разработки тестов во многом совпадают. Для проверки знаний студентов в нашем вузе используется компьютерное тестирование с помощью программы IspringQuizMaker. Особенности этой программы: имеют различные виды и формы тестирования, простота ввода данных и редактирования, возможность распознавания казахских шрифтов. На рисунке показано рабочее окно тестовой программы IspringQuizMaker.

Главное преимущество программы простота ввода данных разных форм тестирования. По окончании тестов выводится результат и оценка.

Программа IspringQuizMaker имеет дополнительные возможности, т.е. можно создать мультимедийные презентации.

С целью подготовки и сдачи экзамена студентам 3 курса по дисциплине «ИКТ в образовании» был разработан комплект тестовых заданий в программе IspringQuizMaker с учетом требований дисциплины, и дальнейший контроль знания студентов проходил с помощью программы IspringQuizMaker. Данная система контроля позволила: выявить зоны затруднений каждого студента, приобрести навыки работы с тестовыми программами, сократить время проверки знаний. Выявленные зоны затруднений были проанализированы и отработаны каждым студентом совместно с преподавателем. Итогом данной формы подготовки была успешная сдача экзамена студентами, проходной балл набрали 92% , средний балл составил 66%.

Применение тестовых форм в новых образовательных технологиях любой предметной деятельности, приведет к кардинальному переосмыслению целей, содержания, форм и методов подготовки специалистов на новом современном уровне.

Литература

1. Аванесов В.С. Научные проблемы тестового контроля знаний. Моногр. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1994. - 135 с.
2. Аванесов В.С. Система полного усвоения знаний//Управление в школе. № 26, июнь, 1999г. сайт автора <http://testolog.narod.ru>
3. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Уч. пособие. М. Народное образование, 1998. С. 3.

ТАБИҒАТТЫҢ БІРТҮТАСТЫҒЫ ИДЕЯЛАРЫ – ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ПӘНДЕРІ МАЗМҰНЫНЫҢ ҒЫЛЫМИ НЕГІЗІ

Карбаева Ш.Ш.

*Абай ат. ҚазҰПУ Жаратылыстану және география институты, Алматы қ.,
Қазақстан
karbaevash@mail.ru*

Жаратылыстану пәндері білім беру жүйесінде маңызды табиғат заңдарын, қоғамның материалдық өмірін, әлемнің қазіргі заманғы ғылыми бейнесін танып білудегі географиялық, биологиялық, физикалық және астрономиялық, химиялық білімдердің рөлі арқылы анықталады.

Қазіргі кездегі жаратылыстану пәндері теориялық жағынан дами келе, география ғылымындағы ғаламдық мәселелер, геоэкология, географиялық зерттеулердің қазіргі тәсілдері (картография, геохимия, палеография, геожүйелік мониторинг т.б.), әлеуметтік және демографиялық жағдайлар, Жер және Дүниежүзілік мұхит қойнауындағы құбылыстардың; биология ғылымындағы тірі ағзаның тұқым қуалаушылығы мен

өзгеріштігінің генетикалық негіздерін молекулалық және жасушалық деңгейде зерттеу, медициналық генетика, молекулярлық биология, биожүйелеу, өсімдік пен мал шаруашылығы, фармакология салаларының; химия ғылымы бойынша Жер қойнауындағы химиялық құбылыстар аумағындағы химия ғылымының зерттеу объектілерінің елеулі түрде кеңейе түсуі; іргелі физикалық жаңалықтар яғни, арнаулы және жалпы салыстырмалық теориясының, кванттық механиканың, элементар бөлшектер физикасының ашылуы дүниенің ғылыми көрінісіне, негізгі зат, кеңістік және уақыт заңдылықтарына біздің көзқарасымызды түбегейлі өзгертуге әкелді.

Жалпы ғылыми дүниетаным туралы қазіргі түсініктер табиғат, қоғам және адам туралы танымдық білімді, сондай-ақ олардың бір-бірімен байланысы мен дамуын философиялық, қоғамдық-саяси, әлеуметтік-экономикалық, жаратылыстану-ғылыми, техникалық және басқа да тұрғыда жоғары деңгейде қорытындылап, жүйелейді. Әртүрлі ғылым салаларын саралау нәтижесінде жалпы ғылыми дүниетанымның тұжырымдамалық жүйесі қалыптасады, мұнда басты рөлді философия атқарады. Философия мен жаратылыстану ғылымдары қандай да бір объективтік шындыққа жетуге бағытталған, ал жаратылыстану ғылымының дәлелдемелері қандай да бір философиялық негіздемені болжайды. Сондықтан қоғам мен биосфераның, адамның табиғатпен теңдігін қайтадан орнына келтіру мақсатында заманауи философтар жаңа коэволюциялық зерттеу тәсілдерін қолдануда (В.Д.Комаров). Ол ХХІ ғасыр өркениетінің жаңа парадигмасы ретінде қарастырылады.

Ғылыми-техникалық революция және ғылымның қоғамдық өндіріш күштеріне айналу кезеңі жаңа бір ғылыми дүниетаным туралы ұғымның туындауына себеп болып отыр. Ғылыми дүниетаным ұғымы өз кезегінде жалпы ғылыми, жаратылыстану-ғылыми, қоғамдық-ғылыми дүниетаным ұғымдарын құрайды [1].

Жаратылыстану және оның нәтижелері мен әдістерін пайдаланатын қолданбалы ғылыми білім ғылыми-техникалық прогрестің негізі болып табылады. Жаратылыстану пәндерін зерделеу барысында алынған білім адам мүмкіндіктерін үздіксіз арттыра отырып, оның техникалық прогресс жолымен сенімді алға басуын қамтамасыз етеді, сондай-ақ қоғамдық сананың дамуына ықпал етіп, қоршаған ортамен жарастықта болуға әрі онымен саналы қарым-қатынас орнатуға тәрбиелейді. Ол адамды рухани дамытумен қатар, оның дүниеге көзқарасын қалыптастырып, мәдени құндылықтар айдынында дұрыс бағыт алуға үйретеді.

Жаратылыстану пәндерінің мазмұнын дамытудағы маңызды бағыттардың бірі оның іргелі ғылымдар қатарын құрауында. Жаратылыстану пәндері қоршаған табиғи ортаны адамның тіршілік ортасы ретінде сипаттайды, адамның іс-әрекетінің табиғатқа әсерін және адамның антропогендік өзгерістерге тәуелділігін, яғни жаратылыстану пәндерін ізгілендіруді ашып көрсетеді. Ол «табиғат-адам» жүйесімен тығыз байланысты.

Адамның өзін-өзі танып білуі қазіргі экологиялық жағдайдың күрт төмендеуіне байланысты ерекше маңызға ие, яғни адамзаттың биологиялық түр ретінде жойылып кету қауіптілігін көрсетеді. Осыған орай жаратылыстану пәндерін ізгілендіру екі түрлі жолмен: біріншіден, адамның іс-әрекетінің табиғатқа тигізетін әсерін, табиғатты тиімді пайдалануды, екіншіден, табиғаттағы антропогендік өзгерістердің адам организміне әсерін ашып көрсету арқылы жүзеге асырылады [2].

Адам мен қоршаған ортаның өзара байланысы, олардың бірлігі және табиғаттың біртұтастығы туралы ортақ идеялар жаратылыстану пәндері мазмұнының ғылыми негізі болып табылады, оның зерттеу нысандары ретінде адам, қоршаған тірі және өлі табиғат, техника және технология алынады. Жаратылыстану-ғылыми пәндерде қарастырылатын негізгі дүниетанымдық идеялардың бірі – табиғаттың біртұтастығы идеясы. Табиғат құбылыстарының өзара бір-бірімен байланысы туралы білім табиғаттың географиялық, химиялық, физикалық және биологиялық бейнесін, олардың бірлігі әлемнің жаратылыстану-ғылыми бейнесі ұғымын құрайды. Сондықтан

жаратылыстану ғылыми-білімге логикалық-құрылымдық талдау жасау оның білім мазмұнын құрайтын төмендегідей мазмұндық желілерді (үзіліссіз тақырыптық жүйелер) ажыратады:

- объектілер (нысандар) туралы ұғымдар: жалпы түсініктер, ұғымдарға бөлу, жіктеу, неғұрлым ұсақ түрлерге бөлу; объектілердің құрылымы; объектілердің қасиеттері;
- объектілерді сипаттайтын негізгі заңдар мен заңдылықтар;
- объектілердің қатысуымен өтетін процестер;
- объектілердің өзара әрекеттесуі;
- объектілер мен процестерді ғылыми тану әдістері.

Бұл объектілерді кіріктіріп (интеграция) оқыту білім алушылардың санасында дүниенің біртұтастығы туралы түсінік қалыптастырады және адам табиғаттың оған ықпал ететін саналы құраушысы ретінде қарастырылады [3]. Сондықтан кіріктірілген объектілерді оқыту бүгінгі таңда адамзат алдында тұрған ғаламдық экологиялық мәселелерді шешудің кешенді тәсілдерін құру мүмкіндіктеріне қол жеткізуге, білім алушылардың өмірлік маңызды практикалық құзыреттерін шыңдауға жағдай жасайды.

Жаратылыстану пәндері оқыту объектілерінен, сонымен қатар объектілердің өзара әрекеттесуі, процестер, ғылыми таным әдістері туралы жаратылыс-ғылыми және экологиялық білімдерден құралады.

Жоғарыда қарастырылған тіршілік ету ортасындағы табиғаттың бірлігі мен дамуы идеясының мазмұнын жаратылыстану пәндеріне енгізу қажеттігіне көптеген ғалымдар қолдау көрсетіп, өз еңбектерінде оны әр қырынан зерделеуде. Мәселен, И.Д.Зверев: «Мектептік физика курсының экологиялық аспектісін күшейту табиғаттың бірлігін ашудағы оның рөлін арттыруға ықпал етеді, алайда оның қазіргі мазмұнында бұл мәселе көлеңкеде қалып қойған» – деген пікір айтады. Қоғам тарихы мен табиғаттың өзара байланысы мектепте оқытылатын жаратылыстану пәндерінде жеткілікті түрде ашылмаған, яғни физикалық теориялар уақыт пен тарихтан тысқары қарастырылатын әлдебір тұйық жүйелер түрінде беріліп келген. Мәселен, Галилей-Ньютонның таным әдістері табиғат құбылыстарын басқа табиғаттан оқшау қарастырады.

Қоршаған табиғи ортаның географиялық, физикалық факторларының (температура, ауа ылғалдылығы, қысым, дыбыс қаттылығы, радиоактивтік т.б.) қалыпты нормалары туралы білім, сондай-ақ олардың адамның іс-әрекетінің нәтижесінде өзгеріске ұшырауы, олардың шамадан тыс ауытқуы (радиоактивтіктің артуы, қоршаған орта температурасының едәуір жоғарылауы немесе төмендеуі) биосферадағы үрдістердің ағымына теріс әсер ететіндігі нәтижесінде Жердегі тіршілік иелерінің жойылуына әкелуі мүмкін екендігі жаратылыстану пәндері оқу материалдарының мазмұнында көрсетілуі тиіс.

Жаратылыстану пәндерін оқыту арқылы қоршаған орта және адам денсаулығы идеялары жүзеге асырылады. Техника мен өндіріс технологиясы әрекетінің артуына байланысты адам сыртқы әсер етудің жаңа факторларына ұшырап отырғандығына ерекше көңіл аудару қажет. Адамның өмір сүру ортасы организмнің бейімделу функциясының бұзылуына әкелетін радиацияның жоғары деңгейінде, электромагниттік өрістің, вибрацияның, шудың және т.б. жоғары шегінде өтіп жатыр. Сондықтан да қоршаған өндіріс ортасының ерекшеліктерін қарастыру кезінде қауіпсіздік техникасының ұстанымдарына сүйену және физикалық параметрлердің мүмкін болатын шегін көрсету оның адам денсаулығына тигізетін түрлі әсерін айқындауға мүмкіндік береді.

Жаратылыстану пәндері мазмұнында қоғам мен табиғаттың өзара әсерінің тиімділігі жетекші идеясы қоғам мен табиғаттың өзара қатынасының қайшылықты сипаты адамның табиғатты тұрақты түрде пайдалануымен және оның табиғи үрдістердің ағымына әсер етуімен сипатталады. Осыған байланысты ғылым жетістіктеріне негізделген техника және өндіріс технологиясын құрастыруда табиғи өзара

байланыстардың ескерілуі, оның қоршаған ортаға теріс әсерін азайту немесе болдырмауды естен шығармау керек. Бұл жалпы жетекші идея жаратылыстану пәндеріне тән: а) қазіргі өндіріс мәселелері және қоршаған ортаны қорғау; ә) ғылыми техникалық прогресс және табиғи қоршаған орта сияқты жетекші идеялармен нақтылануы керек. Бұдан шығатын қорытынды жаратылыстану заңдылықтары нақты тарихи жағдайларға сәйкес өзгеріске ұшырауына байланысты жана мазмұнмен толықтырылып отыруы, яғни оқу материалында табиғатты пайдаланудағы жетістіктер мен кемшіліктердің, қоршаған табиғи ортаны қорғауға байланысты шаралардың кең ауқымды бағдарламасының көрсетілуі қажет деп санаймыз.

Әдебиет

1. Канке В.А. Основные философские направления и концепции науки. Итоги XX столетия. – М.: Логос, 2000.

2. Алиева Н.З. Проблематика становления современного естественнонаучного образования //Материалы Международной конференции «Путь в будущее – наука, глобальные проблемы, мечты и надежды». 26-28 ноября, 2007.

3. Чакликова С.Е., Карбаева Ш.Ш. и др. Научно-методические основы совершенствования естественно-математического образования. /Сб. Развитие общего образования в условиях становления национальной модели школы. – Алматы, 2004. – С. 150-158.

ОРГАНИКАЛЫҚ ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Досмурзина Е.Б., Телесінова И.С.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Қазақстан
indira_9_27@mail.ru

Білім беру жүйесінің заман талабына сай дамуы инновациялық оқыту технологиясын жетілдіруді қажет етеді. Қазіргі кездегі озық технологияның бірі-интерактивті тақтаны пайдаланудың органикалық химияны оқытуда маңызы зор. Оқу процесінде пән бойынша теориялық материалдарды студенттерге меңгерту дәріс сабақтарында жүргізіледі. Материалды типтік бағдарламада қарастырылған көлем бойынша толық беру уақытты ұтымды пайдалануды талап етеді. Осы мақсатта интерактивті тақтаның көмегімен сызбанұсқаларды, виртуальды зертханаларды, генетикалық айналымдарды, химиялық реакция механизмдерін, химиялық байланыс түзілу процестерін жылдам және көрнекі түрде көрсетуге болады.

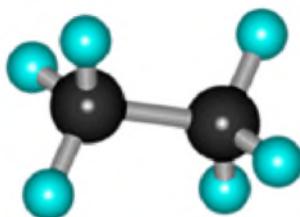
Органикалық химия курсының оқыту барысында тақырыптарды белгілі бір жүйе бойынша баяндау студенттердің білімін жетілдіруге ықпал етеді. Органикалық қосылыстардың негізгі кластарын оқытудың ерекшелігі дәрістер белгілі бір өзіндік ретпен оқытылады:

- жалпы формуласы;
- гомологтық қатары;
- изомериясы;
- электрондық құрылысы;
- синтездеу жолдары;
- физикалық және химиялық қасиеттері .

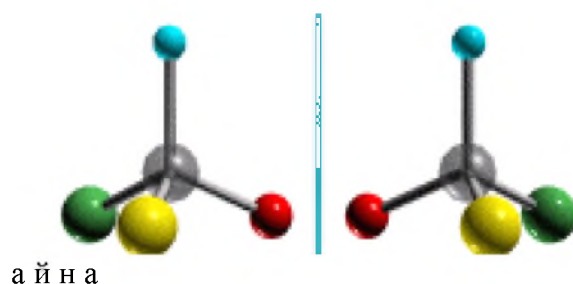
Осы жүйенің әрбір бөлімі бойынша нақты мысалдар интерактивті тақта арқылы дәріс материалдары электрондық оқулық, слайдтар, виртуальды зертханалар көрсетіледі.

Мысалы, қаныққан көмірсутектер тақырыбына дәріс оқу барысында келесі көрнекіліктер қолданылады.

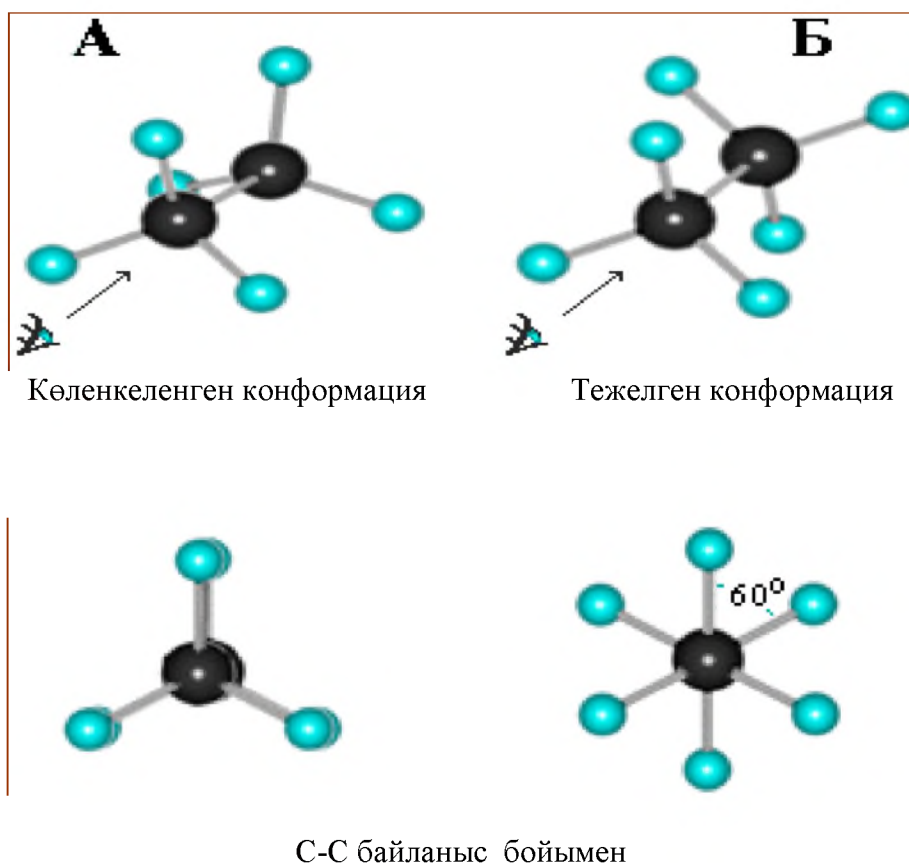
Қаныққан көмірсутек этанның құрылымдық формуласы келесі слайд түрінде көрсетіледі [1].

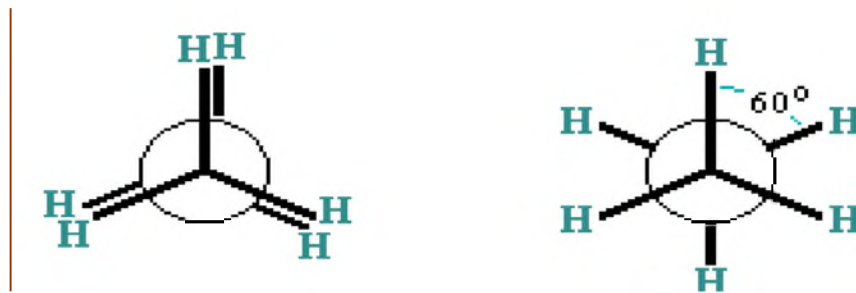


Оксикышқылдар тақырыбын оқытуда стереоизомерияның конфигурациялық түрінің бірі оптикалық изомериясы сүт қышқылы мысалында түсіндіріледі [2, 104 б.].



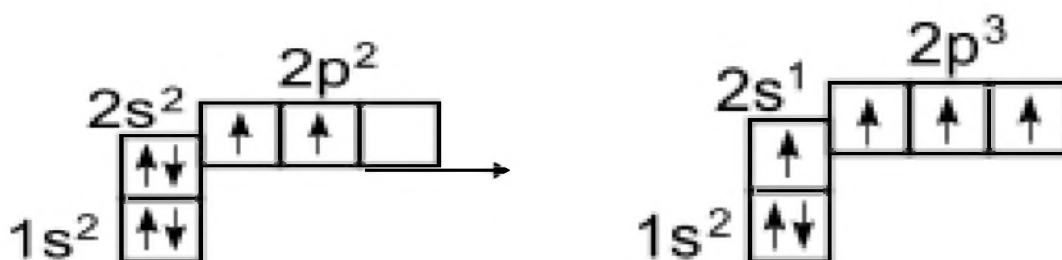
Қаныққан көмірсутектердің стереоизомериясын түсіндіру барысында олардың конформациялық изомерлері – көленкеленген және тежелген түрлерін келесі слайдтармен көрсетуге болады [3, 70 б.].



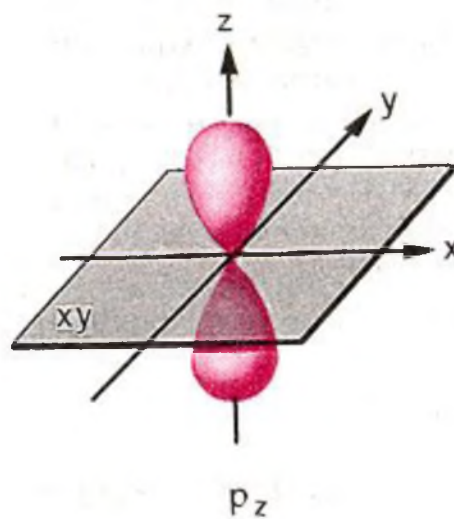
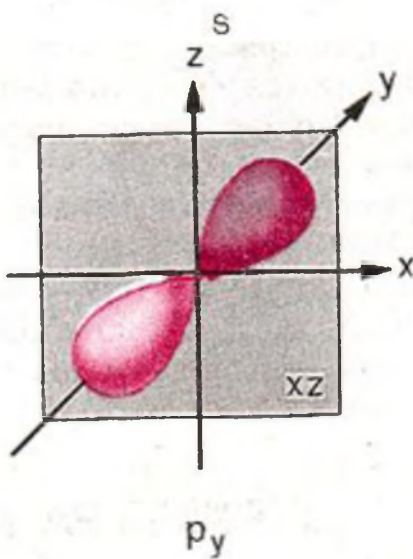
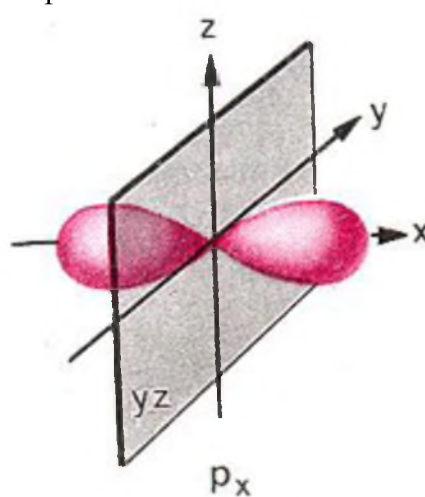
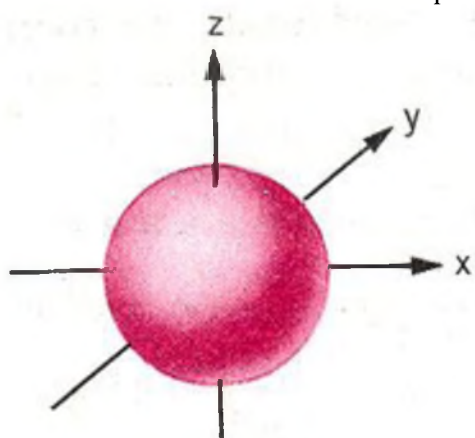


Проекциялық формулалар

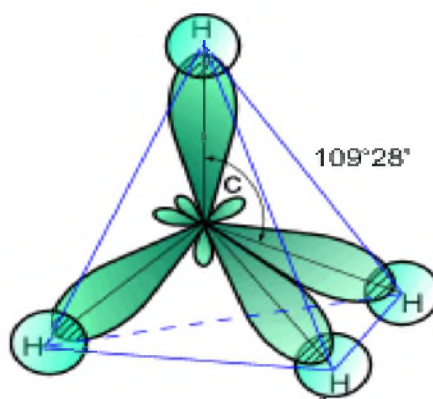
Гибридтелу теориясы тақырыбында электрондардың гибридтелген түрлерін түсіндіруде келесі слайдтар қолданылады [4, 31б.].



Электрондардың қозған күйі

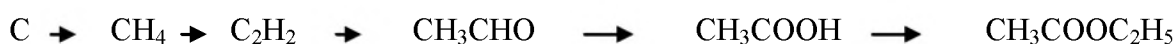


s және p электрондардың гибридтелген күйлері [1]

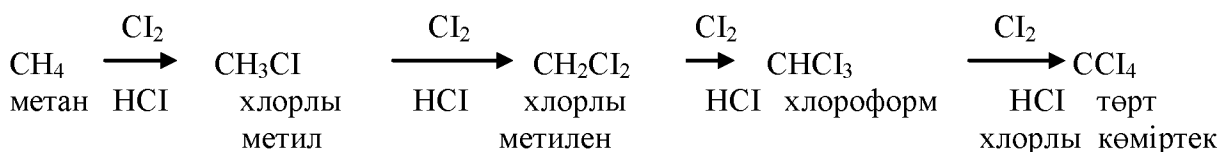


Қаныққан көмірсутектің өкілі метанның sp^3 гибридтелген күйі [5, 66 б.]

Органикалық қосылыстардың алыну жолдары генетикалық байланыс түрінде көрсетіледі. Студенттер қосылыстардың алыну жолдарымен танысуымен қатар теориялық білімдерін пайдаланып, сызбанұсқаны жүзеге асыру әдістерін меңгереді және сабаққа белсенділіктері артып, ойлау қабілеттері дамиды. Мысалы, көміртектен күрделі эфирді алу сызбанұсқасы.

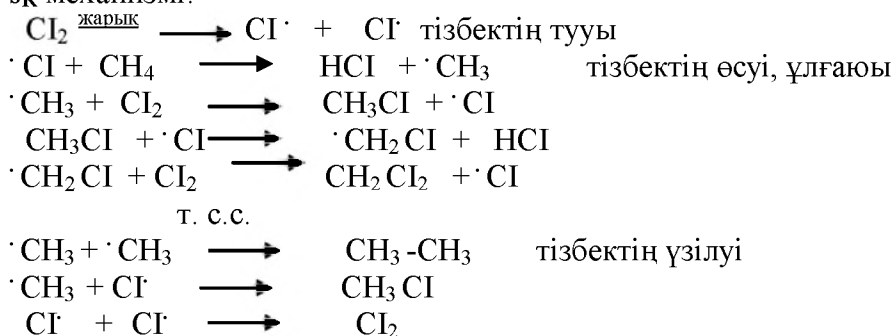


Алкандардың химиялық қасиеттерінің бірі галогендеу реакциясы төмендегі сызбанұсқа түрінде түсіндіріледі [4, 97 б.].



Химиялық қасиеттерінің s_R және s_E реакция механизмдері слайд күйінде беріліп, салыстырмалы түрде түсіндіру барысында қайта пайдалануға мүмкіндік береді.

s_R механизмі:



s_E механизмі:



Қорыта келе, жоғарыда айтылған органикалық химияны оқытудың ерекшеліктері төмендегі мәселелерді шешуге мүмкіндік береді:

- Нақты теориялық білім қалыптасады;
- Материалды көрнекі түрде беруге мүмкіндік береді;
- Пәнге деген қызығушылығы артады;
- Танымдық қабілеті жоғарылайды;
- Өз бетімен жұмыс жасауға дағдыланады.

Әдебиеттер

1. Электрондық оқулық «Открытая химия 2», ООО Физикон, 2001
2. Патсаев Ә.Қ., Жайлау С.Ж. Органикалық химия негіздері I кітап, Шымкент 2005.
3. Потапов В.М. Органическая химия –М.: «Просвещение» 1983.
4. Нейланд О.Я. Органическая химия –М.: «Высшая школа» 1990.
5. Суурбаев Х.А., Джекенов М.К. и др. Органическая химия, Алматы «ҒЫЛЫМ» 2003.

THE USE OF TECHNOLOGY IN TRILINGUAL ART EDUCATION

S.B.Reinholdt and K. B. Azhgereeva

Nazarbayev Intellectual School, Aktobe, Kazakhstan

Reinholdt_b@akb.nis.edu.kz, Azhgereeva_k@akb.nis.edu.kz

It's been said that a picture is worth a thousand words but a metaphor is worth a thousand pictures. Think about that. If we believe that pictures are instruments of profound communication we can also infer that well crafted, detailed, and critical metaphors can multiple the effectiveness of normal verbal and written communication to achieve more than a thousand pictures could do. What is the difference between a collection of words and a metaphor? Compare one beautiful isolated brushstroke and how it can be combined with others of various color, texture, and layers to form an extraordinary piece of artwork. This is the value of arts education in English Language Learning classrooms: learning about, creating, and talking about art can improve one's ability to express emotion and information at a higher level. The benefits are again multiplied when the artwork is of the learner and facilitated by a professional art educator who can balance between teaching both the art of language and the language of art.

The Arts have long been cited in the literature and research for their profound effects not only on learning and brain growth but for their ability to connect directly with the student's life and interest whereas in other subjects the student has to adapt to the material. In the visual arts, the student response to the material is paramount. This dynamic can also be seen as the student becoming a creator instead of a consumer.

The trilingual visual art program in the Nazarbayev Intellectual School (NIS) of Mathematics and Physics in Aktobe, Kazakhstan strives to create rich learning environments where making and talking about are highly valued. Learning and language objectives allow for a fluid movement of ideas from concepts to application. The highest form of assessment and artistic merit is both an engaging, informed, and aesthetic artwork as well as a robust self and class critique.

To facilitate a rich learning environment in the art classroom studio we utilize three team teaching strategies: 1) One teaches, one assists 2) Centers and 3) Parallel teaching. In every lesson we implement at least two of the three with one teaches, one assists being the most common. While these three have instructional merit when only one language is spoken,

in the English language-learning classroom they can be powerful means to allow students and teachers to “weave with words.”

In addition to team teaching we integrate with music to escape the isolation of knowledge that has become known as schooling- unnaturally dividing learning up into parcels of content. The advent of consumer electronics and smartphones has enabled the modern Arts teacher with a myriad of tools literally in the students’ back pocket. Teachers are also aided by the availability of instructional enrichment tools such as the Promethean “smart board” and Internet websites that provide high quality, high-resolution images and films. By incorporating individual technologies and whole-class presentations, we have implemented the strategies and achieved the standards from the NIS Cambridge 7 class curriculum that lend themselves to integration.

Visual Arts, Unit 4: Cinema/film/moving image- Represent ideas and feelings demonstrating increasing insight and sense of purpose when recording details, relationships and contexts. Explore and examine art, craft and design and its place in cultures and societies, past and present, showing how history, culture and the visual arts reflect and influence each other.

Music, Unit 4: Music and moving image- Musical responses are creative, interesting and personal, incorporating ideas from a range of given and chosen musical and non-musical stimuli into pieces within cohesive and interesting structures. Accept constructive comment and make and provide reasoned evaluations of the purpose and meaning of own work and others, reflecting an evolving critical understanding in developing own views and practice.

Назарбаев Зияткерлік мектептері, тиімді қатынас жасау дағдыларын дамытатын және халықаралық деңгейдегі жоғарғы оқу орындарына түсуге көмектесетін, оқушылардың лингвистикалық құзыреттерін дамытуды көздейді. Бұл мақсатқа жету үшін, Назарбаев Зияткерлік мектептері үш тұғырлы тіл саясатына жүгінеді. Мектептерде қазақ, орыс және ағылшын тілдерін үйретеді. Аталған үш тіл білім беру бағдарламасының шеңберінде басқа пәндерді оқытуда да пайдаланады. Әрбір пәннің өз терминологиясы бар, сол тәрізді «Өнер» пәнінде қамтиды, пәннің мазмұнын «академиялық тіл» құрайды. Тілдік мақсаттар - академиялық тілді оқып-үйрену және оны басқару процесін жоспарлауда пайдаланылатын маңызды құрал. Анық және қысқаша мазмұндалған тілдік мақсаттардың арқасында оқушылар өздерінен не күтілетінін түсінеді. Бұдан басқа, тілдік міндеттер мұғалімдер мен оқушыларға оқуға дәлелдеме жасауға, және қолдауға, олардың және пән мен академиялық тілді анағұрлым тиімді игеруге көмектеседі. Мысалы, оқушылар тартымды анимация құру үшін материалдарды, кодекстер мен конвенцияларды ескеріп, бейімдеу және жетілдіру үшін өздерінің шолу, талдау және бағалау дағдыларын дамытады. Олар шағын топтарда жұмыс істеу арқылы келіссөздер жүргізу дағдыларын дамытады және топтың рөлі, ұжымдық шешім қабылдау және бірлескен жұмыс туралы түсінік алады. Оқушылар сыни тұрғыдан ойлау, басқалармен қарым-қатынас, әр түрлі жағдайларда жеке немесе басқалармен бірлестікте, әсіресе топпен жұмыста байланыс жасай отырып шығармашыл және позитивті жұмыс жасау дағдыларын дамыта алады. Бүкіл жоба барысында оқушылар жауап беру, талдау және бағалау дағдыларын, жұмысты қайта қарау және оны нақтылау мақсаттарында пайдаланады. Музыка бойынша оқу бағдарламасы келесі іскерліктер мен дағдыларды дамытуға көзделген:

- оқушыларға қажетті білім мен түсінуді, дағды мен қатынасты қалыптастыру, кәсіпқой деңгейінде ойлану және әрекет ету. Бұған музыка бойынша қабілеттер мен дағдылардың кең спектрін дамыту, жеке және ұжымдық шығармашылық тәсілдемені, сын тұрғысынан ойлауды, мәдени түсінуді және тиімді қатынас жасау үшін қажетті дағдыларға ие болуды дамыту арқылы жетуге болады;

- музыка құралдары арқылы ойлану, сезу, бірге әсерлене алу және балалардың жеке-шығармашылық қабілеттерін үйлесімді дамыту;

- сәтті көркем және музыкалық дамуға әкелетін, маңызды, пайдалы және жағымды шараларға қатысу арқылы музыкаға оң көзқарасты дамыту;
- пәндік-тақырыптық білімдерді, дағдыларды әзірлеу және беру және идеяны зерттеу мен дамыту, шешімдерді құру және қабылдау, қарастыру, талдау, бағалау сияқты негізгі үдерістерді кіріктіру арқылы түсіну;
- арнайы аспапты, вокалдық және музыкалық техникалық дағдыларды дамыту (оның ішінде музыкалық технологиялар мен АКТ);
- музыкант ретінде жұмыс істеу және басқа адамдармен серіктестік құру, қатынас жасаудың мақсатты әрі айқын әдістерін пайдалану;
- құнды және біртума нәтижелерді алу үшін, шешімдер қабылдауда шығармашылық және саналы тәсілдемені ұстану;
- музыканы жаңа қырынан сезінуге көмектесетін және өнердің басқа түрлерімен үйлестіретін, әдістерді зерттеу және құрылымдап оқыту шеңберінде тәуекелдерді зерттеу.

Жоғарыда айтылып өткен тұжырымдамаларды, қойылған мақсаттарды негізге ала отырып, әріптесіммен бірлесіп кіріктірілген бағдарлама бойынша өткізілген сабақтардың мысалын ұсынамыз:



Екі мұғалімнің(team teaching) сабақты түсіндіру кезеңінің бір түрі.



Топтық жұмыс кезі.



Оқушының өз тұжырымдамасымен бөлісуі.



Сабақ соңындағы рефлексия.

Музыка курсы оқу арқылы оқушылар:

- өзін, даралығын жоғалтпай, тұлға ретінде қалай дамыту керектігін және музыка арқылы ұжымда қалай даму керек екенін;
- идеялар, әсерленушілік және эмоциялар, әр түрлі кезең мен халықтар мәдениетінің

маңыздылығын ашып, барлық музыкалық туындыларда қалай берілетінін түсінеді. Мысалы, композиторлардың ойлары мен сезімдерін көрсететін, Қазақстанның және әлемнің басқа мәдениеттерінің музыкалық өнері;

- музыка мен өзара әрекеттесу және әр қилы музыкалық стильдер мен контекстілерді сыни талдау пайымдамалар мен ойларды көрсетуде қалай пайдаланылатындығын;

- өзінің және басқалардың жұмыстары туралы ойлану үдерісінде қалай сезіну, ойлану және шешім қабылдау керектігін;

- музыканы адам қызметінің әр түрлі саласында пайдаланудың рөлін түсінеді.

The specific lesson that addresses the above standards, team teaching, and educational technology can be seen in the appendix of this article. As indicated above, the strategies and practices that are the most effective revolve around team teaching and building student abilities in critique- talking and writing about art.

In the team teaching model, “one-teaches, one-assists,” the local and international teacher plan the lesson objectives and specialize in one area of the topic, making sure to not teach the *same* content in two languages. During unit four’s integration of *Animation/Film* and *Music of the Moving Image*, both teachers presented material coupled with visual aids covering their particular specialization as well as making connections between subjects. This enables the lesson content to be presented in a natural form just as it would be in the professional fields of animation and cinematography. To build the art of language and language of art, both the international and local teacher introduces the students to important keywords, questioning, and concepts and prompt students with questions aimed at improving their critical thinking skills. There must be enough contextual thinking when viewing works of art before moving into the music. To start, students were asked a series of questions to spark their critical and artistic thinking. The New York State Education’s Office of Bilingual Education and Foreign Language Studies 2010 report *Art as a tool for teachers of English language learners* was used to frame the questioning:

1. Open-ended questions to draw student attention
 - a. What is happening in this artwork?
 - b. Look at different parts of the artwork. What do you see?
 - c. What shapes, colors, or forms jump out at you?
2. Drawing students’ personal experience and prior knowledge
 - a. Has anyone seen this item in the artwork?
 - b. Has anyone visited a place like this or seen somewhere like this?
 - c. Does this remind you of your family, home, or relative?
3. Creating a pattern of narrative thinking or thematic understanding
 - a. What is about to take place in this artwork?
 - b. What is this figure about to do?
 - c. What happened before this?
4. Personal reactions or opinions
 - a. What is your first response or gut-instinct?
 - b. What do you agree with or disagree with about other students’ conclusions or opinions?
5. Connect art history or ideas regarding artist intent
 - a. What do you think this artist was trying to portray or communicate in this work of art?
 - b. This artist is know for his/her _____ style. Do you think they were successful?
 - c. Why would the artist use _____ in this piece?

The teacher of music would use a similar approach but follow up with questions that center student around a music interpretation of the animation’s storyboard. How to draw out the viewer’s emotions and set the tone for the animation.

When team teaching in centers, the teachers split into two groups to cover content or an activity that is aligned with their specialty. In the case of integrated art and music in the

Cambridge 7 class Unit 4, one center was devoted to conceptualizing how to think about pairing music and film work both technically and theoretically; the other center examined how to isolate one idea and materialize it by defining the skills and materials needed. Using the digital photo editing freeware program *Pixlr*, the students are able to perform technical artistic functions and develop skills using digital media technology. For music and sound the students were introduced to and used the programs *Audacity* and *Garageband*. ICT played a critical role in developing the students' ability to create critical artworks and integrate art and music.

In conclusion, through the language of art the art of language can be advanced and bring students to new levels in artistic and critical thinking. Team teaching coupled with the use of quality education technology can transform the traditional art classroom as long as all teachers involved plan together, have a good rapport, and are not overwhelmed with duties outside of planning and teaching.

References

1. Dewhurst, M. (n.d.). Where is the action? Three lenses to analyze social justice art education. *Equity & Excellence in Education*, 364-378.
2. Кіріктірілген оқу бағдарламасы «Өнер» пәні бойынша оқу бағдарламасы. Негізгі мектеп. (2014, шілде).
3. Lightfoot, A. (2007, July 11). Art in the classroom. Retrieved November 7, 2014, from <http://www.teachingenglish.org.uk/article/art-classroom>
4. Ruiz, P. (2010, January 1). Art as a tool for teachers of English language learners. Retrieved November 7, 2014, from http://www.p12.nysed.gov/biling/docs/Art_as_a_Tool-for_Teachers.pdf
5. Shoemaker, M. (1998). "Art Is a Wonderful Place to Be": ESL Students as Museum Learners. *Art Education*, 51(2, Art Museum/School Collaborations), 40-45.
6. Taylor, R. (n.d.). Using Art in the ESL Classroom. Retrieved November 7, 2014, from <http://www.eslbase.com/articles/art>

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 4. ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Кенжебаев К.К., Сартабанов Ж.А. Жоғарғы ретті сызықты тұрақты коэффициентті дифференциалдық тендеулерді оқытудың бір әдістемесі.....	3
Жумагулова С.К., Байтуганова М.О., Комлева Е.В. Разработка и использование программного приложения «Калькулятор» в среде BORLAND C++ BUILDER	6
Мусина С.К. Современные тенденции определения границ агломерации.....	10
Орумбаева Н.Т., Мурат Б., Орымбетов С.А. Метод параметризации решения периодической краевой задачи для системы гиперболических уравнений.....	15
Саданова Б.М., Жумагулова С.К. Разработка архитектуры поисковой системы в локальных коллекциях документов.....	20
Ахажанов С.Б., Танин А.О., Қаратаев Ғ.Қ. Ферма тәріздес рамаларды ақырлы элементтер әдісімен есептеу.....	23
Байбақтина А.Т., Шодырова С.Т. Linq технологиясын қолданып мәліметтер қорымен жұмыс жасайтын қосымшалар құру мәселелері.....	26
Мұханмедина К.Т. Барлық жақтары қатты бекітілген пластинаны есептеу.....	30
Оңайбаев Қ. Қор басқару есептерінде Монте Карло әдісін қолдану.....	32
Кучкаров А.А., Абдурахманов А.А., Холов Ш. Параболоцилиндрические зеркально концентрирующие системы для разработки гелиоустановок энергетического назначения.....	36
Фазылова Л.С., Устинова Л.В. Автоматизация оценки стиля текстов на основе статистических параметров.....	41
Спирина Е.А., Самойлова И.А. Перспективы использования облачных технологий.....	44
Демешева О.В. Математические методы в экономике при использовании программы MATHCAD.....	46
Абикенова Т.З., Азиева Г.Т. Развитие спама и основная статистика компьютерной безопасности за 2013 год.....	49
Акбаров Р.Ю., Кучкаров А.А. Аналитическая формула для расчета энергетических характеристик солнечного параболоцилиндрического концентратора.....	52
Каршыгина Г.Ж., Исаков С.А., Жанболова А.К. Бөлшекті жүктелген жылуөткізгіштік тендеуі үшін бірінші шеттік есеп туралы.....	54
Мұздақбаев М.М., Өтебасов Т.Т. «Мұнай құрылғыларын жөндеу жұмыстарын есепке алу» ақпараттық жүйесін құру мәселелері.....	59
Нүсіпханұлы Б., Нургабыл Д.Н. Асимптотические оценки решений краевых задач для сингулярно возмущенных обыкновенных дифференциальных уравнений	61
Сартабанова Ж.Е., Буранбаева Б.С. Проблемы использования технологии ADO.NET в системе складирования.....	66
Тлеубергенава М.А., Сарман А.Д., Жакенова Г.А. Арнайы класты функцияларды интегралдау.....	68
Усаров М.К. Теория толстых плит с учетом бимоментов.....	71
Жумагулова С.К., Абилдаева Г.Б., Саданова Б.М. Разработка системы мониторинга охраны труда на промышленных предприятиях.....	76
Зиангирова Л.Ф. Анализ стеганоаналитических методов.....	78
Елеуов А.А., Сақыпбекова М, Елеуова Р. Вычисление собственных значений и собственных векторов матрицы.....	82
Тюлепбердинова Г.А. Дискретный аналог метода наискорейшего спуска для обратной задачи акустики в случае гладкого источника.....	87

Шакирова Ю.К., Савченко Н.К., Абилдаева Г.Б. CMS – система управления контентом, как основа сайтостроения.....	92
Абилдаева Г.Б., Ешегазин К. Решение E-COMMERCE для серьезного бизнеса	96
Адилжанова С.А., Тюлепбердинова Г.А. Математические модели и обратные задачи.....	97
Мұханмедина К.Т. Өзектік жүйенің орнықтылығын ақырлы элементтер әдісімен есептеу алгоритмі.....	101
Анищенко Л.Н., Калиева Г.С., Мустафин С.А. О проблемах введения наукометрических показателей.....	104
Аюбов Г.Т., Усаров Д.М. Динамический изгиб заземленной прямоугольной пластины.....	107
Казизова Ш. Е., Матин Д. Т. О применении ортогональных преобразований к обработке изображению.....	111
Токибетов Ж.А., Кушербаева У.Р. Решение одной краевой задачи с помощью оператора Шварца.....	113
Шангытбаева Г.А. Внедрение ERP-систем.....	114
Шангытбаева Г.А. Защита коммуникаций между сервером и клиентами.....	120
СЕКЦИЯ 5. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Балғалиев А.Н. Ақтөбе облысының экономикалық даму деңгейі.....	124
Томашевская Н.В. Проблемы и перспективы культурно-исторического туризма в Казахстане.....	129
Kabdullina A.B., Tsaregorodtseva A.G. Degradation problems of soil covering on the territory of Kazakhstan and methods of their decision.....	131
Царегородцева А.Г., Исенкин Д.М. Лечебно-оздоровительный туризм республики Казахстан: особенности и перспективы.....	133
Махамбетова А.Т. Дорогами историй.....	136
Orazalinova M.T. Reasons of reduction of forest resources of the natural wildlife reserve «Yertis orman».....	139
Do Thi Dung The vast network of currents on the planet.....	142
Әбденев А.Ж., Қаблен Г.А. Ақтөбе облысы, Байғанин ауданының тарихи-мәдени мұраларының ішкі туризмді дамытудағы ролі.....	145
Галимов М.А. Изменение индекса развития региона Юго-Восточных районов Западно-Казахстанской области.....	150
Яценко И.Г. География размещения трудноизвлекаемых нефтей разных классов качества.....	155
Калкашев С.Ғ., Иманкулов К.Е. «Тұз» халықтық географиялық терминдерінің шаруашылықтағы маңызы.....	160
Абдикаримова Г. Ә., Сейдазиева А.А. Ежелгі Отырарды қорғау және сақтау бағдарламасы.....	165
Абдуллина А.Г., Ортымова А.А. Ақтөбе облысының көлдер жүйесін туристік шаруашылықта пайдалану (Малайдар көлдер жүйесі негізінде).....	169
Айдарова А.З., Абдуллина А.Г., Саулеева Э.Д. Географиялық ақпараттық жүйелердің білім берудегі ролі.....	172
Бердыгулова Г.Е. Современные подходы к решению проблем совместного использования водных ресурсов реки Сырдарьи.....	175
Боранқұлова Д.М. Антропогендік әрекеттер және олармен байланысты жербедерлер мен процестер туралы көзқарастың дамуы.....	179
Какержанова Ш.К. Қазақстанның Алтайы мұздық типтерінің ерекшеліктері.....	184

Какимжанов Е.Х., Мукалиев Ж.К. Алматы қаласы атмосферасының фенолмен ластанудағы динамикалық өзгеріс картасын құрастыру.....	188
Саванчиева А.С. Значение рекреационных ресурсов Алматинской области в развитии рекреационной географии Казахстана.....	194
Мақаш К.К., Садықова Б.Б. Атмосферадағы антропогендік өзгерістер.....	198
Токмагамбетова Р.Ю. Методические подходы картографирования системы расселения населения (на примере Алматинской области).....	201
СЕКЦИЯ 6. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК	
Хәкімова Т.Х. Жасанды интеллект жүйесінің студенттердің болашақ маман ретінде қалыптасуында атқаратын рөлі.....	207
Демешева О.В. Методика и особенности преподавания математики в ВУЗе.....	211
Шайхимов Е.Ш. Модульное обучение в центре непрерывного профессионального развития медицинского образования.....	215
Қаржаубаева Г.Н. Студенттердің зерттеушілік іс-әрекеті дағдыларын қалыптастыру мәселесінің теориялық аспектілері.....	218
Абилдаева Г.Б., Жумагулова С.К., Нурланова Б.М. Особенности работы подсистемы контроля знаний в РАОС	220
Ишпанова Е.Б. Развитие функциональной грамотности учащихся на уроках географии.....	222
Нурханов М.А., Базарымбетов Д.А. Формы и методы повышения познавательной деятельности учащихся при личностно-ориентированном обучении.....	228
Хамит А.Ж., Мәденова А.Е. Шағын жинақталған мектептерде биология пәнін басқа пәндермен кіріктіре оқытудың тиімділігі.....	232
Васильев А.А. Исследовательская работа учащихся - основа будущих научных открытий.....	236
Хамит А.Ж., Сұлтан М.Е. 12 жылдық білім беруге көшу жағдайында химиядан ақпараттық күзиреттілігін қалыптастыру.....	241
Алдан А.Қ., Токтамысова Д.К. Сенсорлық даму- баланың ақыл- ойы мен математикалық жағынан дамуының сезімдік негізі.....	244
Байташева Г.Ө. Креативтілікті қалыптастыру - шығармашылыққа жетелейтін интеллектуалдық үрдіс.....	248
Васильев А.А., Спиридонова Е.Г. Особенности организации внеурочной деятельности по физике и химии в соответствии с ФГОС.....	253
Қасаева З., Құттымұрат Д. Оқушылардың есеп шығару білігін қалыптастыру.....	257
Базикова К.М., Допира Р.И., Попова Н.В. Модуль "базы данных" в подготовке специалистов информационного профиля.....	262
Елисеев В.Н., Абузяров В.Н. Современные технологии в образовании.....	265
Кирьякова А.В., Нуфтиева А.И., Агишева А.А. Особенности формирования ценностных ориентаций студентов социально значимых специальностей.....	267
Имангалиева Б.С., Айтказы Ж, Елубаева Т. Химия пәнінен өндірістік мазмұндағы есептерді шығару.....	271
Имангалиева Б.С., Мұқышова Ж.Б. «Қышқылдар» тақырыбын оқытуда функционалды сауаттылықты дамыту.....	275
Туралина Л.А. Инновациялық педагогикалық технологиялар - білім сапасын қамтамасыз етудің факторы.....	278
Царегородцева А.Г., Царегородцев И.А. Роль электронных образовательных ресурсов в оптимизации и модернизации процесса обучения.....	283
Нурлыбаев И.Н., Бакитжанова Ш.А., Байсалов Ж.У. Элементы стереометрии в	

химии. Сообщение 1. Стереохимия в курсе общей химии.....	287
Нурлыбаев И.Н., Бакитжанова Ш.А., Байсалов Ж.У. Элементы стереометрии в химии. Сообщение 2. Стереохимия (стереометрия) органических соединений.....	289
Агишев А.Т., Агишева А.А., Манапов Н.Т. Новейшие программные средства в повышении качества образовательных материалов.....	292
Касенова Г.К. Применение информационных образовательных технологий в системе высшего образования.....	296
Шохабаева А.С., Ахманова Д.М. Оқыту тәсілдерін қалыптастырудың алғы шарттары.....	300
Аманбаева М.Б. Современные тенденции биологического образования в Казахстане.....	303
Бухаленко Н.П. Обобщение педагогического опыта учителя географии.....	305
Абдрахманова М.Т. Математикадан білім сапасын жетілдіру жолдары.....	310
Альжанова М.Т., Альжанова А.К., Альжанов И.А. Информатиканы оқытуда білім беру және ақпараттық-коммуникациялық технологияларын интеграциялау әдістемесі.....	312
Наурызбаева Ш.К. Экология мамандықтарына химия курсы оқытудың кейбір мәселелері.....	317
Смирнова М.А., Смирнова Е.С. Реализация мотивационно-целевого компонента e-learning на примере электронного учебного пособия «Информатика 11 класс».....	322
Catalina Roncancio Multisensory didactic resources to enhance learning styles in phonics approach: the experience in a bilingual school in Uganda.....	327
Алмұратова Қ.Қ. Жоғары мектепте химиялық лекцияны оқыту мәселесі.....	332
Бургумбаева С.К., Мынбаева Э.Н. Возможности применения экономико-математических и эконометрических методов и моделей в экономических исследованиях.....	334
Волобуева Н.А., Досанова Б.Б., Рахметова Г.А. Применение матриц для текущего контроля знаний по органической химии.....	335
Демиденко Г.Н., Сульман М.Г., Соловьёва А.С. Тестирование как инструмент контроля качества знаний студентов.....	338
Joanne Brown, Карамурзина Ш.О., Аянасова Л.А. Formation of practical skills of students in the organization of work in biology.....	341
Досанова Б.Б., Рахметова Г.А., Волобуева Н.А. Химия пәнін виртуальды лабораторияларды пайдаланып оқыту.....	344
Ержанова А.Н., Дуйсегалиева А.Д., Урдабаева Г.Ж. Электронды тірек дабылдарын оқу процесінде қолдану тиімділігі.....	347
Исмагамбетова И. Х., Орумбаева Н.Т. Математикалық пәндерді оқытуда компьютерлік технологияларды қолдану.....	349
Құрмекеш Ә.Д., Бимагамбетова Г.А., Адилгереева К.Д. Педагогикалық үрдістегі жаңа инновация.....	350
Мережко О.Е. Проблема экологического образования в современном мире.....	354
Омарова Б.Ж., Сарман А.Д. Математиканы оқытуда интербелсенді әдістемесінің қолданылуы.....	357
Рсымбетова А.У., Catalina Roncancio Co-teaching a lesson in chemistry–NIS Aktobe	362
Садыкова А.С., Аккожина Р.С., Хисамеденова А.Ү. Биологиялық алуантүрлілік және табиғатты қорғау.....	367
Сырымбетов С.Т. Использование информационных технологий на занятиях биологии.....	370
Бейсенова Д.Р., Сыздыкова Н.К., Искаков С.А. Экономикалық математика есептерін MS EXCEL электрондық кестесінде шешу.....	372
Масалимова Б.Қ., Нүркенова А.Д. Бейіндік мектепте химиядан зерттеушілік	

құзыреттілік қалыптастыру.....	375
Тимченко И.И. Теоретические основы системы работы учителя физики по активизации познавательной деятельности учащихся путем использования физического эксперимента.....	378
Нұрханов М.Ә., Балықбаева Г.Ш. Жаратылыстану пәндерінде экологиялық білім мен мәдениетті қалыптастыру жолдары.....	381
Михайлова Т.А. Интегрированный подход как одна из концептуальных идей современного образования.....	384
Буранбаева Б.С., Сартабанова Ж.Е. Ашық программалар әдісін оқыту процесінде қолданудың әдістемелік ерекшеліктері.....	387
Жетимекова Г.Ж. Білім деңгейін тексеруде Ispring Quizmaker-ді қолдану.....	390
Өнербаева З.О. Химиядан ақпараттық коммуникациялық технологияны пайдалану мүмкіндіктері.....	394
Умбетов А.У. Акустооптикалық корреляторды физика сабағында қолдану.....	398
Аубакирова А.А. 12 жылдық білім беру жүйесіндегі физиканы оқытуда өзіндік жұмыстың алатын орны.....	402
Дуйсембиев М.Ж., Хуанган Н. Білім алушылардың танымдылық белсенділігін электрондық оқулықтарды пайдалану арқылы арттыру.....	404
Омаров М.К., Кыдралин К.Т. Критериальное оценивание при преподавании географии.....	407
Рамазанова Д. Ж., Сары Б. Б. Элементы дифференциации и индивидуализации обучения.....	411
Айгужина С.У., Дәуітова Ә.С. Географияны оқытудағы инновациялық технологияны қолдану.....	414
Дуйсембиев М.Ж., Ахметжан А. Білім алушылардың таным белсенділігін, логикалық ойлау белсенділігін олимпиадалық есептерді шығару арқылы дамыту.....	417
Тулениязова Ж.И., Карасаева Ш.А., Беккужин А.Г. Практикование командно – ориентированного метода обучения (ТВЛ) в педагогическом процессе по биологической химии.....	420
Акимов А.И. Повышение эффективности преподавания на основе внедрения современных информационных технологий.....	423
Альжанов А.К., Егеубаева Ж.Б. Қазіргі жағдайдағы ақпараттық технологиялардың және кәсіптік білімнің интеграциясы.....	426
Байташева Г.Ө., Иманова Э.М., Шыныбекова Г.С. Жасыл желекті университеттің алғашқы баспалдағы.....	430
Бектурганова З.К. Методика использования продуктов разложения и растворов веществ.....	435
Бектурганова З.К. Методика проведения практических работ, выполняемых по инструкции с малыми количествами реактивов.....	436
Жакеева Л.Ә. Кәсіптік білім педагогтарын дайындаудың маңызы.....	438
Исаев М.М., Қартаңбаева Г.К. Табиғатты қорғау – адамзаттың басты парызы.....	441
Кауазов А.М., Шихов А.Н. К вопросу о преподавании геоинформационных систем и тематической обработки данных дистанционного зондирования студентам географам.....	445
Курмансейтова Ш.К. Применение тестовых форм в новых образовательных технологиях.....	447
Карбаева Ш.Ш. Табиғаттың біртұтастығы идеялары – жаратылыстану пәндері мазмұнының ғылыми негізі.....	449
Досмурзина Е.Б., Төлесінова И.С. Органикалық химия пәнін оқытудың ерекшеліктері.....	452
Reinholdtand S.B., Azhgereeva K. B. The use of technology intrilingual art education.....	456

