

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

ХАБАРШЫ

«Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы

№3(65)

Алматы, 2020

АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ
ABAI KAZAKH NATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY

ХАБАРШЫ

«Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы
Серия «Естественно-географические науки»
Series of «Natural-geographical sciences»

№3(65), 2020

Алматы

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

ХАБАРШЫ
«Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы
№3(65), 2020 ж.

Шығару жиілігі – жылына 4 нөмір.
2001 ж. бастап шығады

Бас редактор
х.г.к., Жер туралы г.д., проф.
Х.Н. Жанбеков

Редакциялық коллегия
бас редактордың орынбасары, г.д.д., проф. **К.Д. Каймулдинова,**
пед.г.д., проф. **Ж.Ә. Шоқыбаев,**
биол.г.д., проф. **З.Б. Тұңғышбаева**
Редакциялық алқа мүшелері:
геогр.г.д., проф., ҚР ҰҒА академигі

А.С. Бейсенова,
х.г.д., проф., ҚР ҰҒА академигі
Е.Ә. Бектуров,
х.г.д., проф. **С.Р. Конуспаев,**
пед.г.д., проф. **Н.К. Ахметов,**
г.д.д., проф. **Б.Ш. Абдиманов,**
биол.г.д., проф. **Е.Т. Тазабекова,**
биол.г.д., проф. **Д.К. Айдарбаева,**
х.г.д., проф. **Н.А. Бектенов,**
пед.г.д., проф. **А.А. Саипов,**
хим.г.д., проф. **Г.И. Мейирова,**
геогр.г.д., проф. **А.Н. Нигматов (Өзбекстан),**
биол.г.д., проф. **Б.М. Дженбаев (Қырғызстан),**
биол.г.д., проф.

А.А. Мамадризонов (Тәжікстан),
пед.г.д., проф. **Н.Д. Андреева (Ресей),**
пед.г.д., проф. **С.В. Суматохин (Ресей),**
х.г.д., проф. **Д.Ю. Мурзин (Финляндия),**
PhD докторы **Ренато Сала (Италия),**
геогр.г.д., проф. **Бургхард Мейер (Германия),**
PhD докторы **Давид Лорант (Венгрия),**
х.г.к. **Ж.М. Жақсыбаева**
(жауапты хатшы)

© Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, 2021

Қазақстан Республикасының мәдениет және ақпарат министрлігінде 2009 жылы мамырдың 8-де тіркелген N10110 – Ж

Басуға 29.01.2021 қол қойылды.
Пішімі 60x84^{1/8}. Көлемі 16,25 е.б.т.
Таралымы 300 дана. Тапсырыс 461.

2018 жылдан бастап Қазақстандық дәйексөз қорының импакт-факторы – 0,026

050010, Алматы қаласы,
Достық даңғылы, 13.
Абай атындағы ҚазҰПУ

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің
«Ұлағат» баспасы

Мазмұны
Содержание
Content

ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР
НАУКИ О ЗЕМЛЕ
SCIENCES ABOUT EARTH

Абдикаримова Г.А., Қалдыбекова Р. Қазақстан климатының ерекшелігін зерттеуді география курсында қолдану.....	7
Abdikarimova G., Kaldybekova R. Application of study of Kazakhstan's climate in the course of geography.....	8

Серикова А.А., Алиаскаров Д.Т. Экоқалалар. Экоқалаларды құрудың экономикалық, әлеуметтік және экологиялық маңызы..	16
Serikova A., Aliaskarov D. Ecocities. Economic, social and environmental importance of creating an ecocity.....	18

ХИМИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ
CHEMICAL SCIENCES

Бексұлтан Б., Манапов Н.Т., Жақсыбаева Ж.М. Компьютерлік бағдарламалар көмегімен химия пәнін оқыту.....	24
Beksultan B., Manapov N., Zhaksybaeva Zh. The study of chemistry with the help of computer programs.....	25

Кожатулова Ж.Р., Каражанова Д.А. Жоғары оқу орында-рында қашықтықтан білім берудің мүмкіндіктері.....	32
Kozhagulova Zh., Karazhanova D. Implementation of distance learning in universities.....	33

Өнербаева З.О., Дюсембаева Г.Т. Химиядан оқушыларды ғылыми зерттеу жұмыстарына бағыттап оқыту.....	36
Unerbaeva Z., Dyusseмбаева G. Training of students in research work in chemistry.....	37

Казахский национальный
педагогический университет
имени Абая

ВЕСТНИК

Серия «Естественно-
географические науки»
№3(65), 2020 г.

Периодичность – 4 номера в год.
Выходит с 2001 года.

Главный редактор:
к.х.н., д.н. о Земле, проф. Х.Н. Жанбеков

Редакционная коллегия:
зам. гл. редактора, д.г.н., проф.

К.Д. Каймулдинова,
д.пед.н., проф. Ж.А. Шоқыбаев,
д.биол.н., проф. З.Б. Тунғышбаева

Члены редколлегии:
д.геогр.н., проф., академик НАН РК

А.С. Бейсенова,
д.х.н., проф., академик НАН РК

Е.Ә. Бектуров,
д.х.н., проф. С.Р. Конуспаев,
д.пед.н., проф. Н.К. Ахметов,
д.г.н., проф. Б.Ш. Абдиманов,
д.биол.н., проф. Е.Т. Тазабекова,
д.биол.н., проф. Д.К. Айдарбаева,
д.х.н., проф. Н.А. Бектенов,
д.пед.н., проф. А.А. Саипов,
д.х.н., проф. Г.И. Мейирова,
д.геогр.н., проф.

А.Н. Нигматов (Узбекистан),
д.биол.н., проф.

Б.М. Дженбаев (Кыргызстан),
д.биол.н., проф.

А.А. Мамадризонов (Таджикистан),
д.пед.н., проф. Н.Д. Андреева (Россия),
д.пед.н., проф. С.В. Суматохин (Россия),
д.х.н., проф. Д.Ю. Мурзин (Финляндия),
доктор PhD Ренато Сала (Италия),
д.геогр.н., проф.

Бургхард Мейер (Германия),
доктор PhD Давид Лорант (Венгрия),
к.х.н. Ж.М. Жаксимаева (ответ. секретарь)

© Казахский национальный педагогический
университет им. Абая, 2021

Зарегистрировано
в Министерстве культуры и информации РК
8 мая 2009 г. N10110 – Ж

Подписано в печать 29.01.2021.
Формат 60х84^{1/8}. Объем 16,25 уч.-изд.л.
Тираж 300 экз. Заказ 461.

за 2018 год индексируемый КазБЦ имеет
импакт-фактор – 0,026

050010, г. Алматы, пр. Достык, 13.
КазНПУ им. Абая

Издательство «Ұлағат»
Казахского национального педагогического
университета имени Абая

БИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
BIOLOGICAL SCIENCES

Мақсот А.Б., Бабашев А.М. Ағзаға кальций жетіспеушілігінің
туындау себептері және алдын алу шаралары..... 44
Macot A., Babashev A. Causes and prevention of calcium
deficitncy in the body..... 45

Молдасанова М.Ж., Исабеков Д.А. Сиверс алмасы (*Malus
siversii*) клон мұрағатын құру..... 49
Moldassanova M., Issabekov D. Creation of the Sievers apple tree
(*Malus siversii*) clone archive..... 50

Омарбек Е.О., Шыныбекова Ш.С. Жануарлардың ұйқы безі
және панкреатит кезінде қан мен лимфадағы фермент көр-
сеткіштері..... 54
Omarbek E., Shynybekova Sh. Indicatorsof the
levelofenzymesinblood and lymph at pancreatitis animals..... 56

Тұңғышбаева З.Б., Сайлаубек Қ., Орынбай Г., Турсын А.
Газдалған сусынның аталық жыныс безінің ұйымдасу құры-
лымында туындатқан өзгерістері..... 60
Tungushbayeva Z., Sailaubek K., Orynbay G., Tursyn A.
Changes in the organizational structure of the male sex gland caused
by carbonated drink..... 61

ЭКОЛОГИЯ
ECOLOGY

Болатбекова К.С., Жаксыбаев М.Б. Қазақстандағы кәсіптік
бағалы балықтарды өсірудің қазіргі жағдайы мен болашағы..... 67
Bolatbekova K., Jaksibaev M. Cultivation ofcommercialvaluable
fish in Kazakhstan,modern status and perspectives..... 68

Жуман А.А., Джусупова Д.Б. Сыра ашыту өндірісінің даму
тарихы..... 72
Zhuman A., Dzhusupova D. History of beer production deve-
lopment..... 73

Оразов Ш.Б., Бабашев А.М. Использование продуктов
повышенной биологической ценности для питания спорт-
сменов..... 78
Orazov Sh., Babashev A. Useof products of increased biological
valuefor nutritionof athletes..... 80

**Kazakh National Pedagogical
University named after Abai**

BULLETIN
Series of «Natural-geographical sciences»
№3(65), 2020.

Periodicity – 4 numbers in a year
Publishing from 2001.

Editor in chief
c.chem.s., d.n. Earth, prof. **H.N. Zhanbekov**

The editorial state:
deputy Editor-in-Chief, d.geog.s., prof.

K.D. Kaimuldinova,
d.ped.s., prof. **Zh.A. Shokybaev,**
d.biol.s., prof. **Z.B. Tungyshbayeva**

The editorial board members:
d.geog.s., prof., academician of NAS RK.

A.S. Beisenova,
d.chem.s., prof., academician of NAS RK
E.A. Bekturov,

d.chem.s., prof. **S.R. Konuspaev,**
d.ped.s., prof. **N.K. Akhmetov,**

d.geog.s., prof. **B.S. Abdymanapov,**
d.biol.s., prof. **E.T. Tazabekova,**

d.biol.s., prof. **D.K. Aydarbayeva,**
d.ped.s., prof. **N.A. Bektenov,**

d.ped.s., prof. **A.A. Saipov,**
d.chem.s., prof. **G.I. Meirova,**

d.geogr.s., prof. **A.N. Nigmatov** (Uzbekistan),
d.biol.s., prof. **B.M. Jenbaev** (Kyrgyzstan),

d.biol.s., prof.
A.A. Mamadrizhonov (Tadzhikistan),

d.ped.s., prof. **N.D. Andreeva** (Russia),
d.ped.s., prof. **S.V. Sumatohin** (Russia),

d.chem.s., prof. **D.U. Murzin** (Finland),
doctor PhD **Renato Sala** (Italy),

d.geogr.s., prof. **Meyer Burkhard** (Germany),
doctor PhD **David Lorant** (Hungary),

c.chem.s. **Zh.M. Zhaksybayeva**
(executive secretar)

© Kazakh National Pedagogical
University named after Abai, 2021

The journal is registered by the
Ministry of Culture and Information RK
8 May 2009, N10110 – Ж

Signed to print 29.01.2021.
Format 60x84 1/8. Volume – 16,25
publ.literature.
Edition 300 num. Order 461.

**For 2018 KazBC has
impact-factor of 0,026**

050010, Almaty, Dostykave., 13
KazNPU named after Abai

Publishing house «Ulagat»
Kazakh National Pedagogical
University after Abai

ПӘНДЕРДІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ
МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИСЦИПЛИН
METHODICAL ASPECTS OF DISCIPLINES

Әріпханқызы А.Ә., Құлжанова Д.Қ. Қазіргі кездегі оқытудың
техникалық құралдарын оқу процесінде пайдаланудың тиімді
жолдары..... 86

Aripkhanqyzy A., Kulzhanova D. Effective methods of using
modern learning tools in the learning process..... 87

Бекенова Н.А., Жанузакова А.М. Биология сабақтарында
проблемалық оқытудың тиімділігі..... 95

Bekenova N., Zhanuzaqova A. The effectiveness of problem-based
learning in biology lessons..... 96

Турганжанова Д., Майматаева А.Д. Биология пәнін оқытуда
Блум таксономиясының рөлі..... 102

Turganzhanova D., Maimataeva A. The role of bloom's taxonomy
in teaching biology..... 103

ТУРИЗМ
TOURISM

Ивлева Н.В., Саванчиева А.С. Тенденции формирования
индустрии туризма на территории Южного Казахстана..... 108

Ivleva N., Savanchieva A. Trends for the formation of the tourism
industry in the territory of South Kazakhstan..... 109

Тоқпанов Е.А., Кәрімжан Ә.Т., Омаров Қ.М., Ботбаев А.К.
Жетісу Алатауының бөктерінде кездесетін қазынды
жануарларды география оқыту барысында оқушылардың ойлау
әрекетінің белсенділігін арттыру тәсілдерінің бірі ретінде
пайдалану..... 113

Tokpanov E., Karizhanov A., Omarov K., Botbaev A. Use of
fossil animals found in the foothills of the Zhetysu Alatau as one of
the ways to increase the activation of students' mental activity..... 114

Омаров Қ.М., Оналбаева Л.Б., Иркитбаев С.Н. Үстірт
қорығының қазіргі туристік-географиялық жағдайы және оның
табиғи экскурсиялық маңызы..... 120

Omarov K., Onalbaeva L., Irkitbaev S. Modern tourist and
geographical location of the Ustyurt nature reserve and its natural
excursion significance..... 121

Авторы туралы мәліметтер..... 125

Сведения об авторах..... 127

Information about the authors..... 129

**ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР
НАУКИ О ЗЕМЛЕ
SCIENCES ABOUT EARTH**

ӘОЖ 551.311:551.4(574.4)

Г.А. Абдикаримова¹, Р. Қалдыбекова¹

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

**ҚАЗАҚСТАН КЛИМАТЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІН
ЗЕРТТЕУДІ ГЕОГРАФИЯ КУРСЫНДА ҚОЛДАНУ**

Аңдатпа

Соңғы уақытта сарапшылар жаһандық климаттың өзгеруінің адам денсаулығына әсері күшейгенін жиі айтады. Жаһандық өзгерістің салдарын Қазақстанда да сезіне бастады. Жыл сайын әлемдегі экологиялық жағдай нашарлап, адами апаттардың салдары арта түсуде. Қазіргі уақытта Алматы облысында ауаның ластану деңгейі жоғары. Оған Алматы қаласы да әсер етеді. Бұл қала мен қала маңындағы базарлардың айналасындағы қоқыс пен түрлі тұрмыстық қалдықтарға толы болғандығына байланысты айтылады. Әлемге әйгілі климатологтар және Халықаралық үкіметтің сарапшылар тобының болжамдарында, климаттың өзгеруі үлкен проблема екенін келтірген. Қазақстанда климаттың өзгеру салдарын жұмсарту және оларды ел бойынша бейімдеу бойынша стратегиялық бағыттарды белгілейтін бірқатар маңызды стратегиялар, тұжырымдамалар мен іс-қимыл жоспарлары қарастырылған. Осы мәселелерді оқыту жүйесінде қолдануда арнайы тақырыптар бар. Бұл тақырыптар география пәндерінің 7-8 сыныптарда оқытылады. 7-сыныпта оқытылатын тақырыптарды талдағанда климат бойынша берілетін сабақ жоспарларының үлгілері ұсынылған. Сонымен қатар, климаттың өзгеруінің адам денсаулығына әсерін зерттеуде жүргізілген іс-тәжірибелердің қортындысын, «Қазгидромет» республикалық мемлекеттік кәсіпорны мен ғылыми-зерттеу орталығының мәліметтеріне сүйеніп келтірген. Қазақстан климатының өзгеру мониторингісінің жыл сайынғы бюллетені 2016, 2017, 2018 жылдар аралығындағы мәліметтерді салыстыру негізінде жүргізілді. Нәтижесінде климаттың өзгеруінің адам денсаулығына әсерін жылдар өткен сайын күрделеніп келе жатқанын байқағаны туралы айтылады.

Түйін сөздер: Қазақстан климаты, экология, климатолог, стратегиялар, тұжырымдамалар, Қазгидромет, мониторинг, жаһандық жылыну, климаттың өзгеруі, жасыл экономика.

Абдикаримова Г.А.¹, Қалдыбекова Р.¹

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан

**ПРИМЕНЕНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ
КЛИМАТА КАЗАХСТАНА В КУРСЕ ГЕОГРАФИИ**

Аннотация

В последнее время эксперты часто говорят об усилении воздействия глобального изменения климата на здоровье человека. Казахстан начинает ощущать последствия глобальных изменений. С каждым годом экологическая ситуация в мире ухудшается, а последствия антропогенных катастроф усиливаются. В настоящее время уровень загрязнения атмосферного воздуха в Алматинской области высокий. На это также повлиял город Алматы. Это связано с тем, что на городских и пригородных рынках полно мусора и различных бытовых отходов. По мнению всемирно известных климатологов и группы экспертов международного правительства, изменение климата – большая проблема. У Казахстана есть ряд важных стратегий, концепций и планов действий, которые определяют стратегические направления смягчения последствий изменения климата и их адаптации по всей стране. Есть специальные темы в применении этих вопросов в системе образования. Эти темы преподаются в 7-8 классах по географии. Образцы планов уроков по климату представлены в анализе тем, преподаваемых в 7-м классе. Также приведены результаты экспериментов по влиянию изменения климата на здоровье человека, основанные на данных РГП «Казгидромет» и исследовательского центра. Ежегодный бюллетень мониторинга изменения климата Казахстана проводился на основе сравнения данных за 2016, 2017, 2018 годы. В результате считается, что последствия изменения климата для здоровья человека с годами стали более сложными.

Ключевые слова: климат Казахстана, экология, климатолог, стратегии, концепции, Казгидромет, мониторинг, глобальное потепление, изменение климата, зеленая экономика.

G.Abdikarimova¹, R.Kaldybekova¹

*¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

APPLICATION OF STUDY OF KAZAKHSTAN'S CLIMATE IN THE COURSE OF GEOGRAPHY

Abstract

Recently, experts have often talked about the increasing impact of global climate change on human health. Kazakhstan is beginning to feel the consequences of global changes. Every year the ecological situation in the world is deteriorating, and the consequences of anthropogenic disasters are increasing. At present, the level of atmospheric air pollution in the Almaty region is high. This was also influenced by the city of Almaty. It is noted that the area around the city and dacha markets is filled with garbage and various household waste. Climate change is a big problem, according to world renowned climatologists and an international government expert group. Kazakhstan has a number of important strategies, concepts and action plans that define strategic directions for climate change mitigation and adaptation across the country. There are special topics in the application of these questions in the education system. Now these topics are taught in grades 7-8 in geography. Sample climate lesson plans are provided in the analysis of topics taught in 7th grade. The results of experiments on the impact of climate change on human health, based on data from the RSE «Kazhydromet» and the research center, are also presented. The annual bulletin of monitoring climate change in Kazakhstan was carried out based on a comparison of data for 2016, 2017, 2018. As a result, the health implications of climate change are believed to have become more complex over the years.

Keywords: Kazakhstan climate, ecology, climatologist, strategies, concepts, Kazhydromet, monitoring, global warming, climate change, green economy.

Соңғы уақытта сарапшылар жаһандық климаттың өзгеруінің адам денсаулығына әсері күшейгенін жиі айтады. Жаһандық өзгерістің салдарын Қазақстанда да сезіне бастады. Бүгін біз табиғаттың тосын сыйларына және денсаулығымызды қалай қорғауға дайындалу керектігін қарастыруымыз керек. Қоршаған ортаны өзгерту үшін қандай шаралар қолдану керек деген сұрақ баршаны алаңдатады. Жыл сайын әлемдегі экологиялық жағдай нашарлап, адами апаттардың салдары арта түсуде.

Зерттеу нәтижесінде көрсетілгендей, 1980 жылдан бастап ғаламшардағы орташа температура 0,8 С көтерілді, соның 20 климаттық өзгерістердің 19-ы 1980 жылдан кейінгі кезеңге сәйкес келеді. Осы тұрғыда әлемдік зерттеулер қоршаған ортаға бейімделуге баса назар аударуды ұсынады. Ең бастысы, бұл басқа салалармен салыстырғанда табиғи-климаттық жағдайларға, ауыл шаруашылығының азық-түлік қауіпсіздігіне тікелей байланысты.

Ғалымдар температура алдағы бірнеше онжылдықта көтеріледі деп болжайды. Климаттың өзгеруінің Қазақстанға әсері туралы айтатын болсақ, соңғы онжылдықта республикада орташа температура көтерілді. Сонымен қатар, соңғы жылдары «толқын» немесе «апталық толқын» күндерінің саны өсті. Ыстық күндер санының жаз айларында көбеюі де биыл ашылды. Ғалымдардың пікірінше, маусымдағы температура цереброваскулярлық аурулардың өсуіне ықпал етеді. Бұл жерде біз ми аурулары туралы айтып отырмыз. Медициналық тұрғыдан алғанда, адамның миындағы қан айналымы бұзылады, ми қан тамырлары патологиялық өзгерістерге ұшырайды. Мидың қан айналымы бұзылуы – жүректің ишемиялық ауруынан кейінгі өлімнің екінші себебі. Егер аймақтағы ауа-райының өзгеруіне бір ай қарайтын болсақ, күндіз суыта бастаса, түнде суық өте төмен болады. Оған табиғаттың төтенше құбылыстарын қосыңыз. Бұл нөсер мен көшкінді тудыратын нөсер мен су тасқынын білдіреді. Барлық осы табиғи құбылыстар климаттың өзгеруіне байланысты адам денсаулығы мен өміріне елеулі қауіп төндіреді. Климаттың өзгеруі су мен ауаның қауіпсіздігіне де әсер етеді. Су мен ауаның адам денсаулығы үшін маңызы зор екенін ешкім жоққа шығармайды. Атап айтқанда, климаттың өзгеруі Қазақстан үшін су тапшылығын тудыруы мүмкін. Бұл халықтың өмірі мен денсаулығына әсер етеді. Су ресурстарына зиян келтіру ауылшаруашылық өндірісінің теңгерімін бұзады. Еуропалық Одақтың мәліметі бойынша әр адам жылына 5 тонна зиянды қалдық шығарады. Көмірқышқыл газының ауаға шығуы, ең алдымен, адамзаттың мұнай және көмір өнімдерін үнемі пайдалануына байланысты. Дамушы елдердің экономикалық және қаржылық мүмкіндіктері шектеулі. Мәселен, Қазақстанда тек 87 млн. Тонна электр энергиясын өндіруге жұмсалады. Өкінішке орай, державалар баламалы қуат көздеріне көшуге асығар емес. Статистика комитетінің мәліметінше, 2010-2016 жылдары Қазақстандағы экологиялық салық көлемі 82,6 млн. 119,80 млн. теңге өсті. Атап айтқанда, қоршаған ортаны ластағаны үшін төлемдер үлесі 47 миллионнан 59 миллионға дейін өсті. теңгеге және қоршаған ортаға жұмсалатын шығындар 16,7 млн.-нан 152,2 млн.-ға дейін өсті. Бұған қарап экологиялық салық түгелдей қоршаған ортаны қорғауға жұмсалып жатқандай әсер қалдырады [1].

Мамандардың айтуынша, жағдай мүлдем басқа. Бұл мәселе Қазақстан экологиялық ұйымдарының қауымдастығы және Конрад Аденауэр қоры, Алматы әкімдігі ұйымдастырған «Алматыдағы экологиялық мәселелерді талқылау» тақырыбындағы дөңгелек үстелде талқыланды. Қазақстанның экологиялық ұйымдары қауымдастығы мүшелерінің айтуынша, қоршаған ортаны жақсарту үшін көп жұмыс істеу керек. Жергілікті атқарушы органдар көбінесе ҰЕҰ-мен жұмыс істемейді. Олардың қатарына Алматы қаласы және оның айналасы кіреді. Үлкен қаланың басшылығы қоршаған ортаны қорғау мәселесін шешуде мемлекеттік мекемелермен серіктестік орнатуда белсенді емес [2].

Қазіргі уақытта Алматы облысында ауаның ластану деңгейі жоғары. Оған Алматы қаласы да әсер етеді. Бұл қала мен қала маңындағы базарлардың айналасындағы қоқыс пен түрлі тұрмыстық қалдықтарға толы болғандығына байланысты. Ауаның ластануының бұл

түріне жол бермеу үшін барлық жерге шашыраған қоқыстарды жинау, өңдеу және тастау қажет. Ол үшін шет елдердің қамқорлығымен қайта өңдейтін қондырғы орнатсақ, ұтылмаймыз. Алматы қаласы қуыс болғандықтан, ауа алмасу сирек кездесетін құбылыс екенін ұмытпаған жөн.

Жыл сайын қаладан қатты қалдықтарды шығару қажетті деңгейде емес. Нәтижесінде миллиондаған тонна қалдық полигонға тасталды. Ол шығарған улы газдар да қоршаған ортаны ластамайды, бірақ ол ауадағы көмірқышқыл газының мөлшерін арттырып, климаттың өзгеруін жеделдетті. Бұл Алматы қаласының төңірегіндегі елді мекендерге үлкен қауіп төндіреді. Алматыдан ағып жатқан Есентай өзенін таза ұстау деңгейіде төмен. Сарапшылар бұл мәселені шешудің бір әдісі ретінде мемлекеттік мекемелердің жұмысын жандандыру керек деп атап өтті. Себебі, кейбіреулер айтқандай, бұл қоршаған ортаның жұмысын үйлестіретін арнайы министрліктің немесе агенттіктің жоқтығынан емес, заңның орындалуын бақылаудың болмауынан. Олар ластануды және басқа зиянды әрекеттерді көретініне қарамастан, олар оны болдырмауда немесе жоюда белсенді емес. Кейде қарапайым адамдар ғана емес, сонымен қатар экология саласындағы мекемелер мен ұйымдар өздерінің міндеттерін толығымен орындай алмайды. Осы себепті табиғи апаттар саны жыл сайын артып келеді. «Қазақстан экологтарының қауымдастығы» қоғамдық бірлестігі Экологиялық заң жобасына бірқатар ұсыныстар жасады. Өйткені, қазір ол қоршаған ортаны қорғауға емес, әлеуметтік мәселелерді шешуге жұмсалады. Соның бірі – экологиялық салықтарды қолдану. Заңнамадағы олқылықтардың салдарынан жұртшылық қоршаған ортаны қорғауға бөлінген қаражаттың тиімді пайдаланылуын қадағалай алмайды. Егер біз осыны анықтасақ, 2013-2020 жылдарға арналған Қазақстан Тұжырымдамасының «жасыл экономикаға» көшуін жүзеге асыру жөніндегі іс-шаралар жоспарының орындалу сапасы артады және проблемалар шешіледі [3].

Әлемге әйгілі климатолог және Халықаралық үкіметтің сарапшылар тобының мүшесі Жан Жузельдің айтуынша, климаттың өзгеруі үлкен проблема болып табылады. «Соңғы 50 жыл ішінде климаттық зерттеулер жақсы қарқынмен жүргізілді. Жаһандық жылынудың алдын-алуды қазірден бастау керек. Халықаралық энергетикалық комиссия 2020 – бұл соңғы мүмкіндік, содан кейін климаттың өзгеруіне әсер ету мүмкін емес» деді [4].

Әлем түрлі төтенше жағдайлардың куәсі. Оңтүстік және Орталық Африкада құрғақшылық пен теңіз деңгейінің көтерілуі байқалады. Ыстық ауа райы Солтүстік полюсте де таралуда, бұл Канада мен АҚШ климатына әсер етеді. 2017 жыл әлемдегі ауа температурасының рекордтық көтерілуімен тарихқа енгізілді. Соңғы жылдары температура көтеріліп, Солтүстік полюсте мұздықтар ерігені белгілі. Осыған байланысты кейбір Еуропа елдерінде апаттық жылу тіркелді. Мәселен, Италияда маусымның басында қатты құрғақшылық пен ыстық ауа райы елдің 13 аймағында 4-5 күнге созылды. Шілде айының басында Грецияда температура +46 градусқа жетті. Ең жоғары температура Біріккен Араб Әмірліктерінің Мезайраа қаласында тіркелді. Температура +50,5 градус болды. Мамыр айынан бастап Жапонияда температура көтеріле бастады. Жапонияда жылу соққысы салдарынан 6 адам қайтыс болып, 17 адам жарақат алды. 7600 адам ауруханаға жатқызылды, ұзақ уақыт бойы 2,5 мың адам ауруханаға жатқызылды. Еуропа елдерінде бірқатар орман өрттері орын алған Калифорния, Франция, Португалия және Черногориядан басқа, күннің аптасында жүздеген адамдар жарақат алып, эвакуацияланды. Мәселен, Португалияда бұрын-соңды болмаған өрт температураның 40 градусқа көтерілуіне себеп болды. 17 маусымда Педро-Гранде орман өрті 64 адамның өмірін қиды, 47 көлікті тірідей өртеп, 254 адам жарақат алды. 90 үй мен 27 кәсіпорында бүлінген. АҚШ-тың Калифорния штатында 16 шілдеде орман өрті 19,4 мың гектар аумақты алып, шамамен 5000 адамды эвакуациялады. Жаздың салқыны, жазғы ауа шынымен де әртүрлі ерекшеліктер мен тосынсыйларға толы болды. Сарапшылар әлемнің бір бөлігінде ыстық, ал екінші жағында жергілікті аймаққа сәйкес келмейтін күн салқыны климаттың өзгеруінен туындаған дейді. Әсіресе, Ресейдің Мәскеу қаласында

маусым айында бұрын-соңды болмаған қар мен бұршақ болды. 2 маусымда қар жауып, ауайы маусымның ортасына дейін сақталды. Күндізгі температура +15°C болды. Минималды температура 9,7 градус болды. 2017 жылы әлемдегі ең төменгі температура Аргентинадағы Сан-Карлос-де-Барилочеде тіркелді. Температура 25,4 градусқа дейін төмендеді, 4 адам қатты суықтан қайтыс болды.

Жауын-шашынның шамадан тыс деңгейі әлемнің көптеген жерлерінде су тасқыны мен балшықтың ағуына әкелді. Жапонияның Акита провинциясында жаңбыр туралы есеп 350 миллиметрге жетіп, 25 мың адам үйсіз қалды. Қытайдың Юньнань провинциясында су тасқыны кем дегенде 10 адамның өмірін қиып, 1200 адамды эвакуациялады. 200 ғимарат қирап, 2,4 мыңы бүлінген. Қытайдың Шэньси провинциясының Юлинь қаласында 2,9 мың адам эвакуацияланды. Жапонияның оңтүстік-батысындағы су тасқыны кем дегенде 34 адамның өмірін қиып, 10-нан айрылды. Кюсю аралында нөсер жауып, кемінде 18 адам қаза тауып, 30 адам қайтыс болды. Сол сияқты Үндістандағы су тасқынынан 2 миллион адам эвакуацияланып, 100-ге жуық адам қайтыс болды. Сонымен қатар, Шри-Ланка, Ауғанстан және Таиланд су астында қалды. Әлемдік су тасқынының негізгі себебі теңіз деңгейінің көтерілуі болғанымен, нөсер жаңбырдың салдары су тасқынына да әсер етеді. Климатологтар мен ғалымдардың пікірінше, көптеген елдер, тіпті Еуропаның барлық дерлік елдері де климаттың өзгеруіне дайын емес. Қазіргі уақытта тек Нидерландыда өзен, канал немесе порттағы су деңгейін бағыттауға арналған арнайы арналар мен гидравликалық құрылғылар бар. Осындай құрылғы Санкт-Петербургтің жағасында орнатылды. Сондықтан адамдар табиғи апаттарға дайындалуы керек. Үлкен қалаларға жаһандық жылыну әсер етеді. Үлкен қалалардың климаты ауылдық жерлерден мүлдем өзгеше: желдің жылдамдығы, ылғалдылық және ауа температурасы бойынша салыстырмалы айырмашылықтар бар. Адамдарға қолайлы жағдай жасау үшін көп жұмыс қажет. Сондықтан ыстық ауа көп ластанады, температураның жоғарылауына байланысты судың сапасы төмендейді, соның салдарынан адамдар азап шегуде. АҚШ ғалымдары жаһандық жылыну ұйқысыздыққа шалдыққан адамдардың көпшілігіне әсер ететіндігін көрсетті. Температураны және ұйқының сапасын зерттейтін зерттеушілер осындай қорытындыға келді. 750,000 американдықтар ыстық ауа-райында ұйықтау қиын болғандықтан ешқашан ұйықтамайтынын хабарлады. Бұл жағдайда ұйқысыздық адам денсаулығына тікелей әсер етеді. Физикалық ғана емес, ұйқының нашарлауы адамның психологиясына да әсер етеді. Сонымен қатар, жұмысшылар мен жұмысшылардың жоғары температурада тиісті, сапалы қызмет көрсете алмауына байланысты еңбек өнімділігі төмендейді. Егер ғаламдық жылыну жылдам болса, ғалымдар мұздықтар 50 жылдан кейін ериді деп болжайды. Жағажай елдері су астында қалып, жер қатып қалады. Ауаның орташа температурасы 10-15 градусқа төмендейді. Ауа температурасының өзгеруіне сезімтал адамдар қатты зардап шегеді. Дауыл және су тасқыны сияқты апаттар жиі кездеседі. Ағаштар климаттың өзгеруіне өте баяу бейімделетіндіктен жоғалып жатыр. Ауыз судың жетіспеушілігі бар, бұл әртүрлі аурулар мен ауруларды тудырады. Сонымен бірге жаһандық соғыс қаупі бар. Ғаламдық жылынуудың алдын алу үшін адам планетаның климатын бақылай алады деген сенім бар. Парниктік газдардың атмосфераға шығарылуын болдырмаудың жолдары, соның ішінде энергия көздерін, көмірқышқыл газын пайдалануға байланысты проблемалар. Бүгінгі таңда жаһандық жылынуудың алдын алу үшін жаңа идеялар мен тәсілдер жасалынууда. Мысалы, парниктік газдар шығарындыларын тежеуге ағзаларды ендіру және жасанды ағаштарды қолдану арқылы қол жеткізіледі. Әрине, мұндай құрылғыларды шығару көп уақытты, қаржыны талап етеді.

«Ғаламдық жылынуудың алдын алуға болады», – дейді экологтар. Ол үшін әлем елдері келісімге қол қоюы керек. Қазіргі уақытта Еуропа елдерінің 30-40% баламалы энергия көздеріне жүгінеді. Америка мен Еуропа бұл бағытта жақсы жұмыс істеуде. Мәселен, біздің елімізде баламалы энергия көздерін пайдалану тек 1% құрайды. Бұл өте қиын жағдай. Біз планетаның болашағы, біздің ұрпағымыздың болашағы туралы ойлауымыз керек. Жасайтын

жұмыс көп». Қазіргі уақытта АҚШ пен Қытай атмосфераға зиянды және қауіпті газдарды шығаруға бәсекелес болып жатқанын ескеруіміз қажет [5].

Қазақстанда климаттың өзгеру салдарын жұмсарту және оларды ел бойынша бейімдеу бойынша стратегиялық бағыттарды белгілейтін бірқатар маңызды стратегиялар, тұжырымдамалар мен іс-қимыл жоспарлары бар. 2006 жылы Қазақстан Республикасы Президентінің Жарлығымен Қазақстан Республикасының 2007-2024 жылдарға арналған орнықты дамуға көшу тұжырымдамасы бекітілді. 2012 жылы Үкімет «Қазақстан-2050» стратегиясын қабылдады, ол елдің табиғи ресурстарын орнықты экономикалық өсу үшін тиімді пайдалануға бағытталған. Қазақстан Республикасының «жасыл экономикаға» көшу тұжырымдамасы 2013 жылы қабылданды, ал 2016 жылы «Қазақстан Республикасының жасыл экономикаға өтуі туралы кейбір заңдарға өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» заң қабылданды (Қазақстан Республикасының Үкіметі, 2016 ж.) [6].

Қазақстанның «жасыл экономикаға» көшу тұжырымдамасын іске асыруға жауапты негізгі мемлекеттік орган – Энергетика министрлігі. Негізгі құжаттардың бірі – су ресурстары, денсаулық сақтау, табиғи экожүйелер сияқты секторларда бейімделудің негізгі шаралары, сондай-ақ табиғи құбылыстарға ден қою шаралары жүзеге асырылады. Осы тұжырымдаманы іске асыру және проблемаларды, оның ішінде климаттың өзгеруіне байланысты проблемаларды бағалау Қазақстан Республикасының «жасыл экономикаға» көшуі жөніндегі Кеңеске ұсынылады. 2013 жылы ұсынылған БҰҰ ИКК туралы Қазақстан Республикасының үшінші алтыншы хабарламасы ауылшаруашылығы болды, ал 2015 жылы БҰҰ ИКК бойынша Қазақстан Республикасының жетінші ұлттық қатынастарын дамыту басталды. Тянь-Шань тауларында экологиялық саясатты жүзеге асыру үшін Қазақстанның кең беткейлері бар. Қазақстанда қоршаған ортаны қорғау саласында жүйелі және нормативтік-құқықтық база бар, және де ел Парламенті қазір «Жасыл экономика» туралы заң жобасын әзірледі [4].

Климаттың өзгеруіне бейімделудің заңнамалық құралдарын болашақта әзірлеу және енгізу үшін осы заңнамалық құжаттардың мәтіндерін қарап шығу климаттың өзгеруіне бейімдеу шараларын жүзеге асыру үшін бастапқыда сәйкес келетін қандай да бір ережелер пайдаланылды. Жалпы, табиғи экожүйелерді, адамдардың денсаулығы мен қауіпсіздігін қорғау ережелерінің өзгеретін климаттық жағдайларға және онымен байланысты салдарға қатысы жоқ. Қазақстанда климаттың өзгеруіне бейімделудің құқықтық негізі әзірленбеген, өйткені бейімделу шаралары әлі анықталмаған. Жоғарыда аталған стратегиялық бағыттарды іске асырудың бағдарламалары мен жоспарлары жергілікті басқару деңгейінде айтарлықтай аз анықталған. Сәйкестік шараларын жоспарлау және жүзеге асыру үшін қолданылатын жеке құралдар ерекше қорғалатын табиғи аумақтар мен табиғи төтенше жағдайлар туралы заңнамада бар. Климаттың өзгеру әлеуеті бар ауыл, су шаруашылығы, денсаулық сақтау, орман шаруашылығы және сақтандыру сияқты салалардағы қоғамдық қатынастар туралы заңнаманы қарастыру сәйкестік шараларының негізін құрайтын элементтерді анықтаған жөн екенін айтып өткен [7].

Қазақстандағы ұлттық деңгейде БҰҰ ИСС жанындағы климаттың өзгеру департаменті ұсынылған Энергетика министрлігі келесі мекемелермен климаттық тәуекелдерді басқару және сәйкестікті үйлестіреді: «Қазгидромет» РМК – климаттың өзгеруін бақылау және болжау; «Қоршаған ортаны қорғаудың ақпараттық-талдау орталығы» РМК; «Жасыл Даму» АҚ, Энергетика министрлігінің жұмыс органы, Киото протоколы, Климаттың өзгеруін үйлестіру орталығы, БҰҰДБ, ГЭФ, Дүниежүзілік банк, АДБ, GIZ, AFC, MFSA, ФАО т.б. ә. халықаралық ұйымдармен және донор елдермен ынтымақтастық. Тиісті министрліктердегі (Ауыл шаруашылығы министрлігі, Ішкі істер министрлігі, Энергетика министрлігі, Білім және ғылым министрлігі) комитеттер мен департаменттердің климаттың өзгеруіне бейімделу шараларын қабылдауды белсенді үйлестіруі қажет. Бұл Қазақстанда жүргізіп отырған саясатты сақтау туралы нақты белгіленген көзқарастарға ықпал етуі керек. Қазақстанда

климаттың өзгеруіне бейімделудің институционалды негіздері бойынша жалпы басшылықты қамтамасыз ететін, басымдықтарды белгілейтін, климаттың өзгеруінің салдарын азайту үшін саясатты, бағдарламаларды және инвестициялардың орындалуын үйлестіретін және қадағалайтын тиімді салааралық орган әлі жоқ. Ол құрылуы керек. Алайда, салалық деңгейде кейбір бейімделу шаралары жүзеге асырылады, олардың көпшілігі қазіргі заманғы климаттық жағдайларға бейімделуді мақсат етеді. Климаттың өзгеруі күнделікті жұмыс пен жұмыстың тиімділігіне тікелей әсер етсе де, басқа министрліктер мен ведомстволарда климаттың өзгеруіне бейімделетін мамандандырылған бөлімшелердің болмауы маңызды мәселе болып табылады.

БҰҰ АӨЖ туралы екінші ұлттық баяндамасына сәйкес, климаттың өзгеруі жүрек-қан тамырлары жүйесі ауруларының, жұқпалы аурулардың, сондай-ақ табиғи апаттар мен төтенше температураның құрбандарының санының артуы күтіледі. ДДСҰ-ның Қазақстандағы зерттеуіне сәйкес, қарт адамдар, халықтың көпшілігі қауіпсіз ауыз суға және денсаулық сақтау жүйесіне қол жетімді емес, әсіресе климаттың өзгеруіне бейімделу барысында. Температураның көтерілуіне байланысты жүрек-қан тамырлары ауруының өсуі Қазақстанның барлық аймақтарында және барлық жас топтарында байқалды. Зерттеуде жұқпалы аурулардың таралу қаупі мен табиғи ошақтардың пайда болу қаупі, Қазақстан аймағындағы ең қауіпті инфекциялар мен климаттың өзгеруіне ерекше көңіл бөлінеді. Осындай мәліметтерді география пәндерінің 7-8 сыныптарда тақырыптарда оқытылуы өте орынды. Ал енді географияда оқытылатын пәндерде қолдануға болатын тақырыптарды қарастырайып көрейік. Мысалы, 7-сыныпта қарастырылған тақырыптарды талдағанда климат бойынша келесі сабақ жоспарларын алуға болатынын байқадық [8].

1. Бөлім 3. Физикалық география. Бөлімше 3.2 Атмосфера

Тақырып. Қолайсыз атмосфералық құбылыстар.

Оқу мақсаты. 7.3.2.7 Жергілікті компонентті қосымша қамту негізінде қолайсыз атмосфералық жағдайларды талдау арқылы, сақтану шараларын ұсынады.

Бағалау критерийі. Білім алушы.

- Қолайсыз атмосфералық құбылыстарды ажыратады;
- Пайда болу жолдарын анықтайды;
- Сақтану шараларын ұсынады.

Ойлау дағдыларының деңгейі-қолдану

Тапсырма (енді осы тапсырмаға сәйкес берілетін сұрақтарды суреттер арқылы қарастырайық):

1. Құрғақшылық, үсік, бұршақ, көктайғақ ұғымдарын төмендегі суреттермен сәйкестендіріңіз.

2. Өз жеріңізде жиі байқалатын қолайсыз атмосфералық құбылысты атаңыз.

3. Қалай пайда болатынын түсіндіріңіз.

4. Сақтану жолдарын ұсыныңыз.



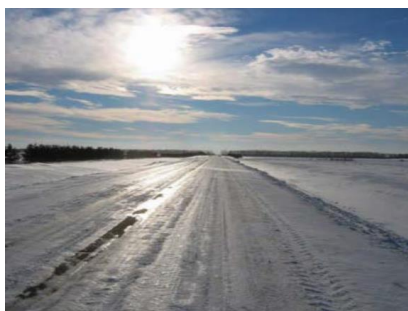
1.



2.



3.



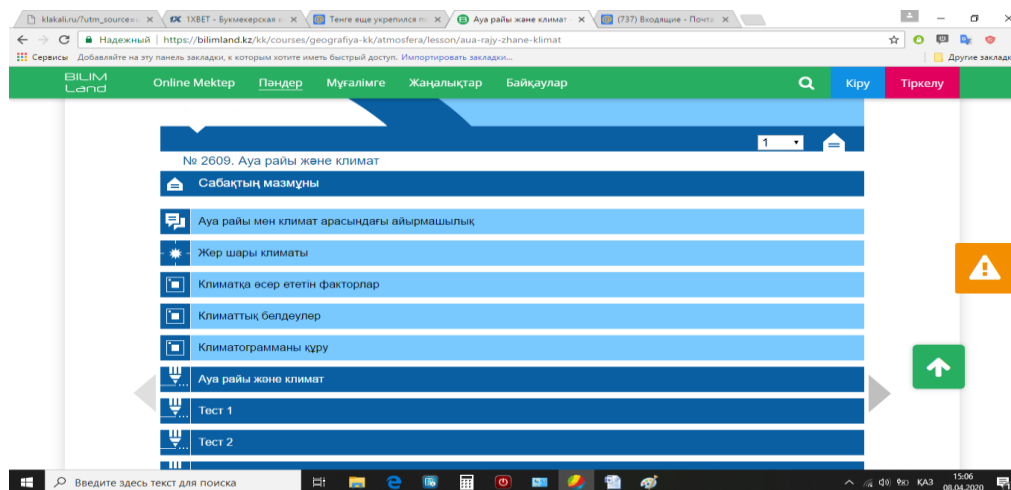
4.

Дескриптор. Білім алушы

- ұғымдар мен суреттерді сәйкестендіреді;
- өз жерінде болатын қолайсыз атмосфералық құбылыстарды анықтайды;
- қолайсыз атмосфералық құбылыстардың пайда болу себебін көрсетеді;
- қолайсыз атмосфералық құбылыстардан сақтану жолдарын ұсынады.

Осылайша әрбір оқушы өзінің жергілікті жерінің ауа-райына болжам жасай алады. Қазіргі онлайн оқу кезеңінде түрлі бағадарламаларға сүйеніп білім берілуде. Әсіресе қашықтықтан оқуға бейімделуге қажетті көмекші құрал ретінде осы тақырыпты аша түсу мақсатында қазіргі таңда өте қажет болып саналатын Bilimland.kz/kk электронды оқулық нәтижесінде алуға болады, ауа-райы және климат элементтері интернет мәліметін де ұсынуды жөн көрдік, себебі осы тақырыпты түсінуге қажетті мәліметтер, білімді бекітуге арналған тақырыптар мен тестер берілген, бұл кез-келген ізденушіге өздігінен білім алуға көмектесетін бірден-бір қажетті құрал деп санаймыз [9].

Жоғарыда келтірілген материалдар мен тұжырымдарды оқулықтағы берілген тақырыптарда сабақ барысында қажетті жерінде пайдаланудың нәтижесіне тоқталатын болсақ. Біздің ойымызша, 7-сыныпта өтетін тақырыптарды саралау барысында климат тақырыбына сәйкес келетін сабақтың жоспарларындағы барлық тақырыптарда қажетіне қарай пайдалануға болады.



«Климат» туралы білімдер мектеп географиясының «Физикалық география» бөлімінде қамтылған. Соның ішінде «Атмосфера», тарауындағы Климаттық белдеулер тақырыбына тоқталып мысал ретінде жан-жақты ашып көрсетуге болады. Сонымен қатар, «Атмосфера» бөлімшесінің тақырыптарына тақырыптың жоспарын және тоқсан бойынша жиынтық бағалауға арналған, қалыптастырушы бағалауға арналған тапсырмалар жинағының тапсырма үлгілерінде, жоғарыда берілген мәліметтерді қосу арқылы тапсырмаларды өзгертуге де болатынын айтып өткіміз келеді. Себебі қазіргі таңда дайын бағалауларға арналған тапсырмаларды пайдаланбай өздігінен дайындауға көшкен мұғалімдерге көмек ретінде жасап беруге болады [10].

Жалпы климаттың өзгеруінің адам денсаулығына әсерін зерттеуді география курсына қолдану тарауын қорытындылай келе, қарастырған Қазақстан климатының адам денсаулығына әсерін зерттеуді география курсына қолдану бөлімшесінде келтірілген мәселелердің нәтижесінде мынандай қорытындыға келдік:

1. Қазақстанда соңғы он жылда орташа ауа температурасы жоғарылады;
2. Аталған табиғат құбылыстарының бәрі адам денсаулығы мен өміріне айтарлықтай қауіп төндіреді, экономикалық шығынға батырады. Салдарынан жұқпалы аурулар таралып кетуі мүмкін;
3. Ғалымдардың зерттеулеріне сүйенсек, жылдың жылы маусымында күннің бір градусқа ысуы церебралдық қан тамырлары аурулардың артуына түрткі болады. Медициналық тілмен айтсақ, мидың қан айналым жүйесі бұзылып, церебралдық қан тамырлар өзгерістерге ұшырайды. Сонымен қатар, ауа температурасының көтерілуінен сальмонеллезге шалдығу көрсеткіші де артады. Осы жерде айта кетерлік тағы бір мәселе: температураның өзгеруінен қауіпті ауруларды тарататын жәндік түрлерінің табиғатта таралу аумағы кеңейеді. Олардың қатарында Лайма сырқаты мен қырым-қанды безгегін тарататын малярия масасы мен кенені атап өтуге болады. Мекендейтін орнын жиі ауыстыратын және бұрын болмаған жерлерге қоныс аударатын кеміргіштер тағы бар. Осы аурулардың соңғы кездері кездесіп жатқаны белгілі.

Атап айтсақ, климаттың өзгеруінің адам денсаулығына әсерін зерттеуде жүргізілген іс-тәжірибелердің қортындысын, «Қазгидромет» республикалық мемлекеттік кәсіпорны. Ғылыми-зерттеу орталығының Қазақстан климатының өзгеру мониторингісінің жыл сайынғы бюллетені 2016, 2017, 2018 жылдар аралығындағы мәліметтерді салыстыру негізінде жүргіздік. Нәтижесінде климаттың өзгеруінің адам денсаулығына әсерін жылдар өткен сайын күрделеніп келе жатқанын байқадық. Енді осы мәліметтерді қажетті материалдар ретінде пайдалану үшін, Климаттың өзгеруінің адам денсаулығына әсерін зерттеуді география курсына қолдану әдістемесін талдап қарастырдық. Соңғы жылдары климаттың өзгеру модельдерін, сондай-ақ олардың адамдардың денсаулығына әсерін түсінуді жақсарту үшін көптеген зерттеулер жүргізілген. Тұтастай алғанда климаттың өзгеруі қоршаған ортаның қандай да бір принципті жаңа әсерін тудырмайды және жасамайды, бірақ жаһандық жылыну және ауа райы типтерінің үнемі өзгеріп отыратын өзгергіштігі климатқа байланысты денсаулықтың экологиялық детерминанттарының әсерін күшейтетін болады. Климаттың өзгеруі нәтижесінде қысылтаяң ауа райы құбылыстарының саны мен қарқындылығы ұлғайғанын байқадық. Бұл өлімнің, жарақаттанудың, еңбекке қабілетсіздіктің және аурудың қосымша жағдайларына әкеледі. Халық денсаулығына осындай әсерлердің сипатын анықтау және осы әсерлердің алдын алу үшін, әсіресе халықтың неғұрлым осал санаттарының арасында жоспарлау және тиісті шаралар қабылдауды қажет ететініне көз жеткіздік.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 *Концепция перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007-2024 гг.* – Астана, 2007. – 20 с.
- 2 *2014 жылда Қазақстан Республикасы халқының денсаулығы және денсаулық сақтау ұйымдарының қызметі. Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2014 году // Стат. жинақ.* – Астана: Апельсин, 2015. – 360 с.
- 3 *Қажет Андас "Жетісу" газеті.* 17.07.2018.
- 4 *Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике».* – Астана, 2013. – 52с.
- 5 *Электрондық сайт: Назерке Мұса. 2019. <https://qamshy.kz/article/26980-zhaqandyq-dgylynu-aptar-ystyq-pen-kunninh-suuu-astarynda-qanday-qauip-tur>*
- 6 *Тұжырымдама. 2013 жылы Қазақстан Республикасының "жасыл экономикаға"*

көшуі жөніндегі тұжырымдама қабылданды, ал 2016 жылы "Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне Қазақстан Республикасының "жасыл экономикаға" көшуі мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы" Заң қабылданды (Қазақстан Республикасының Үкіметі, 2016).

7 Бейсенбаев О.К., Капустин В.М., Есиркепова М.М. Мұнай битум жыныстарының және ластанған топырақтың органикалық бөлігінен битум өндіру. //Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы современной науки и образования», 2018. – С.3-7.

8 Қаратабанов Р.Ә., Байметова Ж.Р. География жалпы білім беретін мектептің 7-сыныбына арналған оқулық. – Алматы кітап, 2019.–Б.60-73. [government.kz/ aza-stanny-43-alyty-klimatty-z](http://government.kz/aza-stanny-43-alyty-klimatty-z).

9 Әдістемелік ұсыныстар 7-сынып білім алушыларына «География» пәні бойынша жиынтық бағалауды жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу үшін мұғалімге көмек құралы ретінде құрастырылған. Әдістемелік ұсыныстар «География» пәні бойынша оқу бағдарламасы негізінде дайындалған. 2019.

10 Абдиманов Б.Ш., Абдиманова Г.С., Абулғазиев А.У., Саванчиева А.С. Температурные условия окружающей среды, как элемент безопасного пребывания в природе // Материалы «Актуальные и приоритетные направления географической науки для устойчивого развития». – Алматы, 2012. – С.249-252.

FTAMP 06.61.53

А.А. Серикова¹, Д.Т. Алиаскаров¹

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

ЭКОҚАЛАЛАР.ЭКОҚАЛАЛАРДЫҚҰРУДЫҢЭКОНОМИКАЛЫҚ, ӘЛЕУМЕТТІКЖӘНЕЭКОЛОГИЯЛЫҚМАҢЫЗЫ

Аңдатпа

Сапалы өмір сүру ортасын қамтамасыз ететін, тұрғындардың экологиялық негізделген қажеттіліктерін қанағаттандыратын, қоршаған ортаны сақтайтын және ластамайтын экологиялық қалалар салу – адамзаттың ғасырлар бойғы арманы. Заманауи қала – қуатты инженерлік-техникалық инфрақұрылым және өркениет дамуының қайнар көзі. Қазіргі қалаларда өндірілген ресурстардың негізгі бөлігі тұтынылады. Бұл тіршілікті қолдау үшін тек экологиялық технологиялар қолданылатын қалаларды дамытудың маңыздылығын анықтайды.

Халық санының күрт өсуі, қалалардың урбандалу деңгейінің артуы, табиғи ресурстардың сарқылуы және экологиялық мәселелердің қиындауы қалалық инфрақұрылымды қалалардың жаңа буынын, яғни «экологиялық қалаларды» құруға итермеледі. Қазіргі таңда экологиялық қаланы құру теориясы жасалып, әлемнің әр түрлі аймақтарында оларды салудың шектеулі көлемі басталған. Экоқала теориясын құру және жүзеге асыру әлемдік және жергілікті экологиялық дағдарыстың артуымен, техникалар мен технологиялардың дәстүрлі дамуымен, қоршаған ортаның үздіксіз ластануымен және көптеген шешілмеген экологиялық және әлеуметтік мәселелермен қиындатылады. Экоқаланы дамыту – бұл қаланы жоспарлауда, пайдалануда, байланыстар орнатуда және қалалық кәсіпорындарды басқаруда жаңа-

шылдықты талап ететін стратегиялық процесс. Мақалада «Экологиялық қала» терминіне талдау жасалып, экоқала құрудың жолдары және факторлары айтылған.

Түйін сөздер: қала, экоқала, табиғи экожүйелер, экологиялық ландшафт, экологиялық қоғам, экологиялық білім, экологиялық мәдениет, экологиялық өнеркәсіп, қалалық экономика, сәулеттік-ландшафттық орта.

Серикова А.А.¹, Алиаскаров Д.Т.¹

*¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан*

ЭКОГОРОДА.ЭКОНОМИЧЕСКОЕ,СОЦИАЛЬНОЕИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕЗНАЧЕНИЕСОЗДАНИЯЭКОГОРОДА

Аннотация

Строительство экологических городов, обеспечивающих высококачественную среду жизни, удовлетворяющих экологически обоснованные потребности жителей, сохраняющих и не загрязняющих природу – это многовековая мечта человечества. Современный город – это мощная инженерная инфраструктура и источник цивилизации. Большая часть ресурсов, производимых в современных городах, потребляется. Это подчеркивает важность развития городов, которые используют только экологические технологии для поддержания жизни.

Резкий рост численности населения, повышение уровня урбанизации городов, истощение природных ресурсов и усложнение экологических проблем подтолкнули городскую инфраструктуру к созданию нового поколения городов, то есть «экологических городов». Сейчас разрабатывается теория создания экосити и начата ограниченная по объему реализация их возведения в разных регионах мира. Создание и реализация теории экосити («экоситологии») осложняется развитием глобального и локального экологического кризиса, традиционным развитием энтропийных техники и технологий, продолжающимся загрязнением и вытеснением природы, множеством нерешенных экологических и социальных проблем. Экологическое развитие города – это стратегический процесс, который требует новизны в подходе, планировании, эксплуатации, налаживании связей и управлении городскими предприятиями. В статье проанализирован термин «Экологический город», описаны пути и факторы создания экологического города.

Ключевые слова: город, экогород, природные экосистемы, экологический ландшафт, экологическое общество, экологическое образование, экологическая культура, экологическая промышленность, городская экономика, архитектурно-ландшафтная среда.

A.Serikova¹, D.Aliaskarov¹

*¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

ECOCITIES.ECONOMIC,SOCIALANDENVIRONMENTAL IMPORTANCEOFCREATINGANECOCITY

Abstract

The construction of ecological cities, providing high-quality living environment, satisfying the environmentally well-founded needs and not polluting the nature is a centuries-old dream of humanity. A modern city is a powerful engineering infrastructure and a source of civilization. Most of the resources produced in modern cities are consumed. This underlines the importance of developing cities that only use green technologies to sustain life.

Rapid population growth, increased urbanization of cities, depletion of natural resources and the growing complexity of environmental problems have pushed urban infrastructure to create a new generation of cities, that is, «ecological cities». A theory of ecocity creation is being developed now; its volume of realization limited in different regions of the World. Creation and implementation of the theory of ecocity («ecocitylogy») is complicated by the development of global and local ecological crisis, traditional development of entropy engineering and technologies, continued pollution and displacement of nature, many undecided environmental and social problems. Ecocity development is a strategic process that requires innovation in approach, planning, operation, networking and management of city businesses. The article analyzes the term «Ecological city», describes the ways and factors of creating an ecological city.

Keywords: city, ecocity, natural ecosystems, ecological landscape, ecological society, ecological education, ecological culture, ecological industry, urban economy, architectural and landscape environment.

Кіріспе. Соңғы жылдары жаңа даму моделімен қалалар құру мәселесі өзекті бола бастады. Мегаполистердің инфрақұрылымына технологиялық инновацияларды енгізу арқылы қоршаған ортаға зиянды әсерді азайтуға болады. Ірі әлемдік компаниялардың инвестицияларды көбірек ұсынуы және «жасыл технологиялардың» коммерциялық өріске енуі экожобалардың дамуына үлкен әсер етті.

Заманауи мегаполис – бұл қуатты инженерлік және техникалық инфрақұрылым. Бірақ, қалалардың дамуымен қатар табиғи ресурстар біртіндеп сарқылып, қоршаған ортаның ластану деңгейі артқан. Сол себепті өмір сүрудің жоғары сапасын ұсынатын, бірақ табиғатқа зиян келтірмейтін елді-мекендердің экожобалары пайда болды.

Экологиялық қала табиғатпен тепе-теңдікте бола отырып, өзін энергиямен және тамақпен толық қамтамасыз етеді. Демек, экоқаланың барлық тұрғындары қоршаған ортаға деген қамқорлықты өз өмірлеріне енгізуі керек.

Қазіргі таңда қалалар әр елдің және адамның өмірінде маңызды рөл атқарады. Бұл саяси жағдайдың, әлемдік экономиканың және оның құрылымының өзгеруімен байланысты. «Қала» санатын қалыптастырудағы қиындықтар көбіне нақты қалалар аумағындағы әлеуметтік-экономикалық өзара әрекеттесудің күрделілігіне байланысты. Әлем халқының шамамен 50%-ы қалалар мен қалалық елді-мекендерде тұрады. Қаланы тұрақты ету үшін ғимараттарды жобалау және пайдалану, сондай-ақ тұрғындардың өмір салты мен санасы тұрақты ойлауға бағытталуы керек.

Экоқала дегеніміз – бұл экологиялық таза ғимараттармен және инженерлік құрылыстармен, экологиялық сәулеттік-ландшафттық ортамен, экологиялық тиімді өнеркәсіппен, энергетикалық және көлік мәселелері шешілген, өмір сүру ортасы жоғары, табиғатпен экологиялық тепе-теңдікте тығыз дамыған сапалы қала [1].

Бастапқы деректер мен зерттеу әдістері. Қалалардағы өмір сүру жағдайының нашарлауы XIX ғасырдың екінші жартысында өнеркәсіптік және ғылыми-техникалық прогрестің қарқынды дамуына байланысты туындады. Өнеркәсіптік қалалардың қарқынды дамуы мен іріленуі көп мөлшерде су, тамақ өнімдері, отын және құрылыс материалдарына деген қажеттілікке әкелді. Урбанистика ғылымын зерттеуші поляк ғалымы Т.Тольвинский XX ғасырдың ортасында қалалардың дағдарысы басталып [2], бұл болашақ қала құрылысының моделіне жаңаша көзқараспен қарауға мәжбүр ететінін айтқан.

Қазіргі экономикада табиғи экожүйелер мен әлеуметтік-экономикалық жүйелер арасындағы қатынастармен айналысатын жаңа зерттеу саласы пайда болды. Экологиялық экономика адамзаттың қазіргі мәселелерін, соның ішінде экоқаланы құру мәселелерін шешуде.

Экоқала терминін алғаш рет американдық құрылысшы және эколог Ричард Реджистер 1978 жылы енгізген. Ғалымның пікірінше, экоқала дегеніміз – экологиялық таза қала. Қазіргі уақытта экоқалалар өзін-өзі азық-түлікпен және энергиямен қамтамасыз етуге қабілетті қала, ал құрылыс үшін иеліктен шығарылған аймақ, демек, тұрғын үй ауданы мүмкіндігінше минималды болуы қажет [3].

Орыс ғалымы А.Н.Тетиордың пікірінше, экоқала – бұл табиғатпен экологиялық тепе-теңдікте болатын және табиғи экожүйелерден бас тартпайтын экологиялық принциптерге негізделген, экологиялық ғимараттар мен қаладағы адамдардың барлық іс-әрекетін көгалдандыратын өмір сүру сапасы жоғары қала [4].

Пекин экологиялық ғылымдар орталығының профессоры Ванг Русонг экоқаланы экологиялық өнімді және экологиялық тиімді индустриясы бар, жүйелі түрде жауапты және әлеуметтік үйлесімді мәдениеті, физикалық әдемі және функционалды жанданған ландшафтысы бар әкімшілік бірлік ретінде көрсетеді. Оның пікірінше, экоқаланы дамытудың мақсаты – экологиялық ландшафтты, экологиялық өнеркәсіпті және экологиялық мәдениетті культивациялау арқылы оның метаболизмі мен функционалдық тұрақтылығын ескеріп, құрылыстағы бірыңғай құрылымдық қаланы жоспарлау және жобалау [5].

Экоқаланы қалыптастыру және дамыту процестері тікелей барлық қатысушылардың (басшылық, инвесторлар, сәулетшілер, құрылысшылар, тұрғындар) экологиялық білім деңгейімен байланысты және әкімшілік келісімді, ғылыми зерттеулерді, субсидиялауды, азаматтардың қатысуын және кең ауқымды ақпаратты қамтиды. Бұл жағдайда ең маңызды мәселелер:

1. Қаланың экоқалаға қарай дамуындағы әлеуметтік, экономикалық және экологиялық факторларды қалай біріктіруге болады?

2. Өмір сүру ортасының сапасын сақтау үшін қалада және оның айналасында жоғары сапалы экологиялық инфрақұрылымды қалай қамтамасыз етуге болады?

3. Тұрғындардың қажеттіліктерін қанағаттандыру және экологиялық тепе-теңдік жағдайына жету үшін қаланың сәулет-ландшафттық ортасын қалай көгалдандыруға болады?

4. Энергетика, өнеркәсіп, көлік, су тұтыну, қалдықтарды өндіру және т.б. сияқты барлық қызметті экологияландырудың қандай жолдары бар? Әлемде әлі күнге дейін экоқалаға көшуге кедергі келтіретін көптеген алдын-алу шаралары бар. Қазіргі қаланың қажеттіліктері табиғат қажеттіліктеріне қарама-қайшы келеді (кесте 1).

Кесте-1. Қала мен табиғат қажеттіліктерінің қайшылықтары

Қала және тұрғындар	Қайшылықтар	Тірі және өлі табиғат
Биологиялық қажеттіліктерді қанағаттандыру	Қалалардың және тұрғындардың барлық қажеттіліктерін қанағаттандыру, олар жасылдандыру жұмыстарын жүргізбеген жағдайда	Геосфераның құрамын сақтау
Басқа барлық қажеттіліктерді қанағаттандыру		Тұрақтылық, ұзақ мерзімді өмір

Ресурстардың барлық түрлерін алу	және аумақтың табиғи ресурстық әлеуетіне сәйкес қажеттіліктерді арттырған жағдайда табиғатқа залал келтіреді	Гомеостаз бен табиғи эволюцияны қамтамасыз ету
Табиғи аумақты іс-шараларға қабылдау		Заттардың айналымын және энергия ағымын сақтау
Шығарылатын ластаушы заттардың табиғатқа сіңуі		Келіп түсетін ластануды азайту
Барлығын, оның ішінде қол жетімсіз, қауіпті ландшафттарды игеруге деген ұмтылыс		Табиғи ортаның, экологиялық қуыстардың қажетті көлемін қамтамасыз ету
Қауіпті табиғи құбылыстарды азайту		Флора мен фаунаның қажеттіліктерін қанағаттандыру
Зиянды флора мен фаунадан ажырату		Биоалуантүрлілікті қолдау
Табиғаттың «қожайыны» рөлін қабылдау		Қоршаған ортаға бейімделуді қамтамасыз ету

Экокала зерттеушілері мен әзірлеушілері әртүрлі тұжырымдамалық идеяларды ұсынады. Қытай экологы В.Русонг экологиялық қала құру кезінде құрылыс алаңы, су, жасыл аймақтар, көлік және өнеркәсіптен бөлек экологиялық іздерді ескеруді ұсынған. Оның айтуынша, жаңа қала үшін экокаланың дамуы немесе қайта құру кезінде құрылымдық жақтаудың (каркас) 3 негізгі бөлігі болуы керек: экологиялық ландшафт, экоиндустрия және экологиялық қоғам [6]. Аустралиялық сәулетші П.Даунтон [7] экологиялық қаланы дамыту принциптерін екі топқа бөлген. Бірінші (биофизикалық) топтың принциптері экологиялық ізді барынша азайтуға бағытталса, екінші (биоәлеуметтік) топтың принциптер шеңбері адамның әлеуетін барынша арттыруға негізделген. Нидерландтық сәулетші және эколог Т.Деелстра салауатты қалалық ортаны құру бағыттарының тізімін келтірді: бірінші кезекте – қалалық экология, содан кейін – көлік, ақпараттық және коммуникациялық технологиялар, қалалық-регенерация (қалпына келтіру) [8].

Ағылшын сәулетшісі және экологы Р.Роджерс идеалды экокаланың параметрлерін келтірді: қазіргі заманғы экологиялық қала дегеніміз – бұл әділ қала; әдемі қала; адамдар өздерінің шығармашылық әлеуетін жүзеге асыра алатын шығармашылық қала; шұғыл өзгерістердің қажеттілігіне тез жауап беретін қала; экологиялық қала; оңай байланыс және ұтқырлық қаласы; ықшамды және полицентрлі қала [9].

Алынған нәтижелер және талқылау. XX ғасырдың 60-шы жылдарынан бастап экокала жасаудың заманауи тәжірибесі дамып келеді. Экокала құру және дамыту Еуропа, Солтүстік Америка мен Аустралия елдерінде кең таралған. Еуропаның Швеция мен Дания мемлекеттері экологиялық құрылыс саласында ең белсенді болды. Жалпы алғанда, барлық еуропалық мемлекеттер өз қалаларын көгалдандыру процесіне қосылды. Қазіргі уақытта Еуропалық Одақта 6 экокала қалыптасқан: Мальмо (Швеция), Дублин (Ирландия), Таллин (Эстония), Хиллерод (Дания), Гамбург (Германия), Августенборг (Дания). Еуропада елді мекендердің экологиялық мәселелері көптен бері алаңдаушылық тудыртқан. Халық тығыздығының жоғары болуына байланысты тұрғын үйлерді экологиялық қайта құру мәселелері өзекті болып табылады.

Солтүстік және Оңтүстік Америка елдерінде, Аустралияда үлкен аумақтық ресурстар және салыстырмалы түрде қанағаттанарлық экологиялық жағдай бұл мәселелермен айналысуға аз мүмкіндік береді. Бұл процесті қолдайтын жеке қайырымдылық қорлары кеңінен жұмыс істейді, «жасыл» топтар және басқа да экологиялық ұйымдар экокалаларды салумен айналысады.

Дүниежүзінің көптеген елдерінде экокәла түсінігі әлі күнге дейін қалыптаспаған. Мұны жергілікті мәселелері бар елді-мекендердің әртүрлілігімен, экономикалық және әлеуметтік даму деңгейіндегі айырмашылықпен, теңсіздікпен, кедейлікпен, үйсіздікпен, қылмыспен, әскери қақтығыстармен және терроризммен жалғасатын айырмашылықпен түсіндіруге болады. Экокәланы құру жолдарының негізгі айырмашылықтары келесідей [1].

Қаланың «ықшамдылығы». Бір жағынан, қабаттылықтың өсуі арқылы экологиялық қаланың ықшамдылығын арттыру ұсынылады; екінші жағынан, көптеген тұрғындар қабаттылық минималды болуы керек деп санайды.

Тұрғын үйлерді қоса алғанда, ғимараттардың қабаттылығы. Ұсыныстар мүлдем қарама-қайшы, дегенмен, барлық шағын эко-елді-мекендер 3-7 қабатқа дейін аз қабатты үйлер негізінде жасалады.

Қалыптасқан ортаға қатынасы. Бұл экокәла құрудың маңызды көрінісі, өйткені салынған орта елді-мекендердің негізгі ортасы болып табылады. Экологиялық қайта құру мәселелері бірінші орында тұруы керек.

Қалалардың мөлшері. Әдетте, біз шағын экологиялық елді-мекендер туралы айтамыз, ал басты мәселе – ірі экокәлалар (экомегаполис) және экокүрбоареалдарды құру, олар экологиялық қаңқамен және жасыл экологиялық таза полицентрлік болуы керек.

Экокәлалық технологияларды қолдану деңгейі. Заманауи экотехнологияларды қолдандудың кеңдігі туралы пікірлер әртүрлі – терең жасылдандыру ұсыныстарынан бастап, қалада ішінара жасылдандыруға дейін.

Жаңа этикаға және ойлауға баулу қажеттілігі. Көптеген зерттеулерде бұл жағдай шешуші болып саналады: экологиялық қызмет – экологиялық ойлаудың салдары.

Әрбір елде экокәланы құру мүмкіндігіне әсер ететін көптеген өзара байланысты факторлар бар екені анық (қайта құру немесе жаңа құрылыс негізінде). Оларды мұқият талдау қажет (Кесте 2).

Кесте-2. Экокәла құруға әсер ететін факторлар

Факторлар	
Экономикалық	– Елдің және қаланың экономикалық даму деңгейі – Экономикалық салалардағы технологиялардың жетілу деңгейі – Басқа елдердің ресурстарына тәуелділік – Таза технологияларды дамыту, қолдану – Даму деңгейінің және қажеттіліктерді қанағаттандыру деңгейінің табиғи-ресурстық әлеуетке сәйкестік дәрежесі
Әлеуметтік-саяси	– Елдің және қаланың әлеуметтік тұрақтылық деңгейі – Ресурстарға, әлеуметтік игіліктерге, оқуға, жұмысқа орналасуға тең қол жетімділік – Қылмыспен, кедейлікпен және панасыздықпен күрес
Экологиялық	– Ландшафт және климат типі – Сақталған табиғи аумақтардың пайызы – Аумақтарды көгалдандыру дәрежесі – Ауаның, судың және топырақтың барлық түрлерінің сапасы – Биоалуантүрлілік және флора мен фаунаының сақталуы – Ластанудың барлық түрлерінің болуы және оларды азайту – Экологиялық тепе-теңдікке жақындау

Географиялық	– Облыс пен қаланың табиғи-климаттық жағдайы – Ландшафттардың өнімділігі – Биоалуантүрлілік; – Қалпына келетін ресурстардың қол жетімділігі – Әр түрлі табиғи ресурстардың болуы
Физикалық және техникалық	– Аумақтың ауданы және халықтың тығыздығы – Меншікті ресурстармен қамтамасыз ету дәрежесі – Қалпына келетін ресурстармен қамтамасыз ету – Технологиялардың даму деңгейі – Технологиялардың «тазалық» деңгейі
Мәдени және этикалық	– Табиғатқа этикалық қатынас, этикалық тәрбие және экологиялық этиканы қабылдау дәрежесі
Этникалық	– Тұрғын үй мен елді-мекен құру дәстүрлері; үйдегі және қаладағы дәстүрлі технологиялар – Қоршаған ортаның сапасы бойынша артықшылықтар – Өсімдіктер мен жануарлар дүниесіне көзқарас дәстүрлері – Тұрмыстық дәстүрлер (үйдің, киімнің тазалығы және т.б.)

Экоқаланы құру кезінде шешуді қажет ететін негізгі міндет – оның белгілі бір территориядағы табиғи процестерге органикалық түрде қосылуы. Мұнда отбасындағы, ұжымдағы және қоғамдағы ең маңызды әлеуметтік функцияларды қалыпты жүзеге асыру үшін жағдайлар жасау маңызды. Сонымен, экоқала қалалық экономика жүйесінде болып жатқан мәдени процестердің генераторына айналуы керек [4].

«SMART CITY» немесе «Ақылды қала» – бұл қала тұрғындарының сапасы мен қауіпсіздігін арттыру үшін қала инфрақұрылымы элементтерін, датчиктерді, бейнекамераларды және электрондық қызметтер жүйесін бірыңғай технологиялық платформаға қосуға негізделген техникалық шешімдер мен процестер кешені. «Ақылды қала» дегеніміз – қала жоспарлаудың мақсаттары мен міндеттеріне байланысты инновациялық қала, білім қаласы, цифрлы қала, кибер қала немесе экологиялық қала. «Ақылды қала» көбінесе қала құрылысының мақсаттары мен міндеттеріне байланысты «инновациялық қала», «білім қаласы», «сандық қала», «кибер қала» немесе «экоқала» ретінде анықталады [11].

Қазақстан аумағында Нұр-Сұлтан қаласынан 100 шақырым жерде жаңа технологияларға толы Ақкөл ақылды қаласы құрылды. Қазіргі таңда Ақкөл қаласы біртіндеп ақылды қалаға айналууда. Ақкөлді ақылды қала ретінде таңдаудың себептері: астанаға жақын орналасуы, тұрғындардың аз саны, қажетті инфрақұрылым және қауіпсіз байланыс арналары мен деректер орталығы. «Smart Aqkol» жобасы жол мен қоғамдық қауіпсіздікті, соның ішінде білім беру мекемелері мен әлеуметтік нысандардағы бейнебақылау, денсаулық сақтау саласындағы бақылау мен басқару, сондай-ақ ғимараттар мен тұрғын үйлерді жаңа буынның ақылды құрылғыларымен жабдықтау арқылы қаланың қалыпты өмірін жан-жақты қамтамасыз етуге бағытталған [12].

Ақкөл шағын қала ретінде Smart City интеллектуалды жүйелері бере алатын мүмкіндіктерді тестілеу және көрсету үшін ыңғайлы алаңға айналды. Өзірлеушілердің пікірінше, пилоттық жобаны іске асыру кезінде қолданылған тәсілдер ірі елді мекеннен миллионер қалаға дейін кеңейтілуі мүмкін.

Қорытынды. Қазақстан мен ТМД елдерінде экологиялық, табиғи және аумақтық ресурстардың едәуір қоры болғанымен, экоқалаларды қалыптастыру және дамыту процестері әлі де мемлекеттік құрылымдардан қолдау таппады. Ол жеке адамдар мен ұйымдардың күшімен дамуда. Жасылдандырудың теориялық мәселелері және оны ірі қала құрылысы деңгейінде іске асыру әдістері ғылыми баспасөзде және әртүрлі конференцияларда белсенді

түрде талқыланды. Бірақ, бұл саладағы практикалық қызмет әлі күнге дейін қала құрылысы деңгейіне жетпеген. Қалаларда экологиялық таза жағдай жасау – бұл күрделі процесс. Қазіргі таңда экологиялық экономика қалалардың әлеуметтік экологиясының мәселелерін шешуге көмектесуі керек.

Табиғи және қаржылық капиталды әлдеқайда тиімді инвестициялауға қабілетті жаңа «жасыл» экономиканың негізін қалауға бірегей мүмкіндік бар. Қалаларда қолайлы ортаны құру күрделі процесс және «қоңыр» экономикадан «жасыл» экономикаға көшу олардың шынайы инновациялық дамуын қамтамасыз етеді. Осылайша, біздің пікірімізше, экокөмеке – қоршаған ортаны ластамайтын, экономикалық өнімді және әлеуметтік тиімді өнімдері бар, сондай-ақ тұрғындарды өз өмірін көгалдандыру үдерісіне тартатын табиғи таза көмеке.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Тетиор А.Н. Экоцитология – наука об экологических городах // Начный журнал «Евразийский союз ученых», 2016. – Т.1, №22. – С.138-142.
- 2 Лапин Ю.Н. Город: от озеленения к позеленению. – URL: http://www.ecodom.ru/stroitelstvo/ecogoroda/Articles/eco-gorod-copy_85.html
- 3 Лапин Ю.Н. Автономные экологические дома. – М.: Алгоритм, 2005. – 416 с.
- 4 Тетиор А.Н. Городская экология. – М.: Феникс, 2008. – 336 с.
- 5 Григорьев В.А., Огородников, И.А. Экологизация городов в мире, России, Сибири: анализ. обзор. – Новосибирск: ГПНТБ СО РАН, 2001. – 143 с.
- 6 Rusong W. The China Eco-city. Proceedings of V Intern. Ecocity. “Ecoscape. Eco-industry. Eco-culture”. Conf. Shenzhen, 2002.
- 7 Downton P. Designing the urban ecology of ecopolis from the scale of individual buildings to city-regions. – Proceedings of International Ecopolis Forum. – Ningbo, China, 2004. – P.68-95.
- 8 Deelstra T. Healthy Prospects (Urban Planning as Good Practice). – Intern. Inst. For the Urban Environment. – The Netherlands, 1998.
- 9 Rogers R. Cities for a small planet. – London, 1997. – 180 p.
- 10 Тетиор А.Н. Экология городской среды. – М.: Академия, 2013. – 352 с.
- 11 Саак А.Е. Модели информационно-технологической структуры умного города // Фундаментальные исследования, 2017. – №10. – С.387-391.
- 12 Умный город Акколь. – URL: <https://rodestech.com/Aqkol/>

**ХИМИЯҒЫЛЫМДАРЫ
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ
CHEMICAL SCIENCES**

ӘОЖ 54:002.6
FTAMP 31.01.29

Б.Бексұлтан¹, Н.Т. Манапов¹, Ж.М. Жақсибаева¹

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

КОМПЬЮТЕРЛІК БАҒДАРЛАМАЛАР КӨМЕГІМЕН ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУ

Аңдатпа

Бүгінгі таңда мектеп қабырғаларында жүргізіліп жатқан тәжірибелік-эксперименталды жұмыстар нәтижелері оқытудың дәстүрлі әдістерімен салыстырғанда сабақтарды компьютерлік қолдау арқылы оқытудың тиімділігі жоғары екендігін көрсетуде. Компьютерлердің пайда болуы мен олардың адам қызметінің түрлі салаларында пайдаланылуы - дәстүрлі өнеркәсіптік технологияларды, сонымен қатар адам ауруларын емдеу әдістерін және пәндерді оқыту тәсілдерін айтарлықтай өзгерте түсті. Бүгінде компьютер бағдарламалары мен олардың қосымша параметрлері химия пәнін оқыту процесінің тиімділігін арттыру үшін жағдай жасауға мүмкіндік береді, оқытудың заманауи мүмкіндіктерін алға бағыттайды. Сондықтан, бұл мақалада компьютерлік бағдарламалар көмегімен химия пәнін оқытудың барысы мен компьютерлік бағдарламалардың бүгінгі күндегі кейбір танымал түрлері талданады. Химия сабақтарында компьютерлік бағдарламаларды қолдану оқушылардың жеке басын дамытуға ықпал ететіндігі жайлы теориялық ақпараттар келтіріледі. Компьютерлік бағдарламалар көмегімен химия пәнін оқыту - тұлғалық-бағдарлы дамыту оқытудың мүмкіндіктерін кеңейтеді, оқушылардың танымдық шығармашылық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді, химия мен информатиканың пәнаралық интеграциясы есебінен пәнге деген қызығушылығын арттырады.

Түйін сөздер: мектеп, химия пәні, химия пәнін оқыту, компьютерлік бағдарламалар, Gaussian, Chem office, Hyper Chem, GaussView бағдарламалары.

Бексұлтан Б.¹, Манапов Н.Т.¹, Жаксибаева Ж.М.¹

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан

ИЗУЧЕНИЕ ХИМИИ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ

Аннотация

На сегодняшний день результаты экспериментальной работы, проводимой в стенах школы, показывают высокую эффективность обучения через компьютерную поддержку уроков по сравнению с традиционными методами обучения. Появление компьютеров и их использование в различных сферах деятельности человека существенно изменили традиционные промышленные технологии, а также методы лечения болезней человека и методы преподавания дисциплин. Сегодня компьютерные программы и их дополнительные параметры позволяют создать условия для повышения эффективности процесса обучения химии, ориентируют на современные возможности обучения. Поэтому в данной статье анали-

зируется процесс обучения химии с помощью компьютерных программ и некоторые популярные виды компьютерных программ на сегодняшний день. Приводится теоретическая информация о том, что применение компьютерных программ на уроках химии способствует развитию личности учащихся. Обучение химии с помощью компьютерных программ - расширяет личностно-ориентированное развитие и возможности обучения, способствует развитию познавательных творческих способностей учащихся, повышает интерес к предмету за счет междисциплинарной интеграции химии и информатики.

Ключевые слова: школа, компьютерные программы, преподавание химии, обучение химии с помощью компьютерных программ, программы Gaussian, Chem office, Hyper Chem, GaussView.

B.Beksultan¹, N.Manapov¹, Zh.Zhaksybaeva¹

*¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

THE STUDY OF CHEMISTRY WITH THE HELP OF COMPUTER PROGRAMS

Abstract

To date, the results of experimental work carried out within the walls of the school show a high efficiency of training through computer support of lessons in comparison with traditional methods of training. The advent of computers and their use in various fields of human activity have significantly changed traditional industrial technologies, as well as methods for treating human diseases and teaching methods of disciplines. Today, computer programs and their additional parameters make it possible to create conditions for improving the efficiency of the chemistry training process and focus on modern learning opportunities. Therefore, this article analyzes the process of teaching chemistry using computer programs and some popular types of computer programs today. Theoretical information is given that the use of computer programs in chemistry classes contributes to the development of students' personality. Teaching chemistry using computer programs - expands personal-oriented development and learning opportunities, promotes the development of cognitive creative abilities of students, increases interest in the subject due to the interdisciplinary integration of chemistry and computer science.

Keywords: school, computer programs, chemistry, teaching chemistry, computer program, Gaussian, Chem office, Hyper Chem, GaussView program.

Соңғы онжылдықта ғылыми мәдениеттің жаңа элементі - компьютерлік бағдарламалар пайда болды. Компьютерлердің пайда болуы мен олардың адам қызметінің түрлі салаларында пайдаланылуы - дәстүрлі өнеркәсіптік технологияларды, сонымен қатар адам ауруларын емдеу әдістерін және пәндерді оқыту тәсілдерін айтарлықтай өзгерте түсті. Бұл инновация адамзат өмірінің барлық аспектілеріне үлкен әсер етіп қана қоймай, сонымен қатар ғылым-білім саласында да өз орнын таба білді. Өйткені, мұндай көмекші элемент адамның білім деңгейін айтарлықтай жоғары деңгейлерге жеткізіп, зерттеулер мен ғылыми жұмыстардың жүргізілуін жеңілдетті. Осы орайда компьютерлік бағдарламалар желісі көмегімен химия пәнін оқыту және химиялық ізденістерді жүргізу де іске асырылатын болды. Жаһандық ақпараттық-коммуникациялық желілер дамып, кеңінен жайылғандықтан, аталмыш компьютер технологияларын химия пәнінде де қолдану - таптырмас элементке айналды [1, 64]. Өйткені, химия сабағында компьютерлік бағдарламалар көмегімен прин-

циптілік жеңілдетіліп, жаңа техникалық мүмкіндіктерге қол жеткізілді. Демек, химия дәрісінде желілік, қашықтық және интерактивтік компьютерлік оқытуды пайдаланудың арқасында мектеп оқушыларында химия пәніне деген қызығушылықтар пайда болып, сабақты түсіну, есептер мен реакцияларды анықтау жеңілдене түсті.

Бүгінде компьютер бағдарламалары мен олардың қосымша параметрлері химия пәнін оқыту процесінің тиімділігін арттыру үшін жағдай жасауға мүмкіндік береді, оқытудың заманауи мүмкіндіктерін алға бағыттайды. Мультимедиялық технологиялардың дамуымен компьютер әр түрлі ақпаратты көрнекі түрде ұсынуға қабілетті оқыту құралы болып табылады. Нәтижесінде, химия пәнінде білім алушының шығармашылық потенциалы, коммуникативтік іс-әрекетке қабілеті, эксперименталды-зерттеу жұмысының дағдыларымен оқу қызметінің мәдениеті дами түседі; оқу-тәрбие процесі қарқындай отырып, химия пәнін қабылдау функцияларының тиімділігі мен сапасы артып, химиялық сауаттылық тиімді жүзеге асырылады. Оқу жоспарында химия пәнін оқыту бір сағаттар кем уақыт орын алғандықтан, химия мұғалімі оқытудың ағымдағы міндеттерін тез әрі тиімді орындауы қажет. Алайда компьютерлік қосымшасыз уақытты тиімді пайдалану мүмкін болып табылмайды, өйткені, қазіргі балалар кітаптардағы ақпараттарды аз пайдаланып, компьютерлік технологияларға көп жүгінеді. Компьютерлік бағдарламаның тапсырмаларын ұғыну процесі кітапты оқығаннан қарағанда тезірек жүреді. Демек, химия курсына жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану оқушылардың мотивациясы төмен болған жағдайда білім деңгейін айтарлықтай көтеруге ықпал жасайды.

Жаңа ақпараттық технологиялардың пайда болуының нәтижесінде химия пәні барысында көрнекілік қағидатын іске асырудың кешенді тәсілдері кеңінен қолданылады. Өйткені, компьютерлік бағдарламалар мультимедиялық көрнекілік принципінде жұмыс істегендіктен, кез-келген жаңа ақпаратты сабақ барысында түсіндіру және көрсету - елестету сатысында емес, керісінше шынайы қабылдау сатысымен жүретін әдеттегі тәсілге айналды. Бұл химия пәні мұғалімінің де, оқушылардың да қабылдау функциясын жеңілдетіп, сабақты ұғыну деңгейі бұрынғыдан қарағанда тезірек іске асырылатын болды.

Жалпы білім беретін орта мектепте химияны оқытудың ерекшелігі: сабақтың барлық кезеңдерінде сұрауда, жаңа материалды түсіндіруде және жаңа білімді бекіту процесінде көрнекіліктің, эксперименттердің әр түрлі формаларын көрсету қажеттілігі болып табылады. Баяндаудың бір сөздік әдістерін қолдану кезінде материалды меңгеру тиімділігі 10-15% шегінде мүмкін екендігі анықталды, тек көру компьютерлік көрнекілікті пайдалану кезінде меңгеру 25%-ға дейін өседі, ал бір мезгілде дыбыс және көру ақпаратын көрсету кезінде материалды меңгеру тиімділігі 65%-ға жетеді [2, 5]. Демек, компьютер химия сабағының барлық кезеңдерінде қолданылуы сабақтың тиімділігін арттырады. Химия сабағында компьютерлік бағдарламалар мен технологияларды пайдалану өзіндік аясына қарай:

- жаңа материалды түсіндіргенде (түрлі-түсті суреттер мен фото, слайд-шоу, видеофрагменттер, анимациялар қысқа және сюжеттік, қосалқы материалдар, электронды презентациялар);

- алынған білімді бекіту үшін (жауапты таңдаумен тапсырмалар, тренажерлер, виртуалды зертханалық жұмыстар);

- білімді бақылау үшін (тестілеу, Gaussian, Chem office, Hyper Chem бағдарламалары).

Сондай-ақ компьютер химия пәні бойынша сыныптан тыс іс-шараларды өткізгенде де қолданылады. Білімді нығайту, химия пәніне деген қызығушылықты дамыту және басқа пәндермен өзара байланыс жасау үшін оқушыларға компьютерлік бағдарламалар көмегімен келесідей шығармашылық тапсырмалар да ұсынылып жатады:

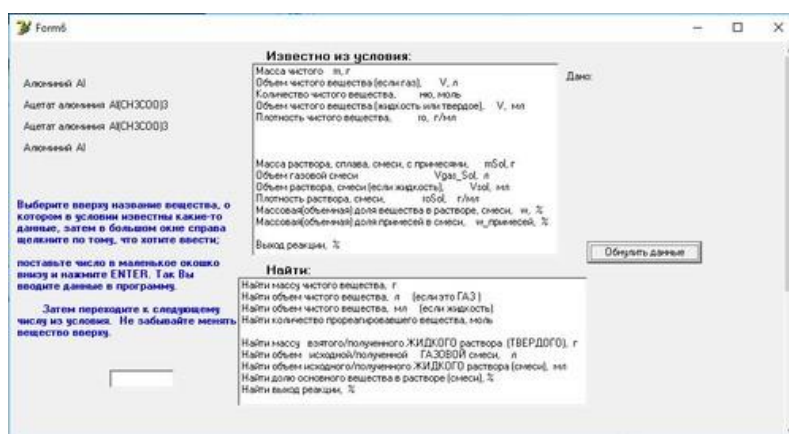
- 1) тақырып бойынша есеп құрастыру, оны басқа оқушылардың білімін бақылау үшін пайдалану;

- 2) тірек схемалар мен конспектiлердi құрастыру;

- 3) түрлі хабарламалар мен баяндамаларды дайындау;
- 4) презентацияларды дайындау.

Осылайша, химия пәнін мектепте оқытудың компьютерлік-материалдық құралдары мен желілік оқу ақпаратының тасымалдаушылары туралы айта отырып, қандай да бір химия дәрістерін оқыту құралдарын жобалау кезінде пайдаланылатын компьютерлік бағдарламалар түрлері мен нысанын анықтау маңызды екенін атап өткен жөн. Өз кезегінде химия пәнінде қолданылатын әрбір компьютерлік бағдарлама өзінің құрылымы мен функцияларына, қасиеттері мен дидактикалық ерекшеліктеріне байланысты ажыратылады. Химия пәнін оқыту барысында қолданылатын ең маңызды әрі пайдалы компьютерлік бағдарламаларға сипаттама төменде беріледі.

Соның бірі химия пәні бойынша «Қарапайым есептерді есептеу» компьютерлік бағдарламасы. Бұл бағдарлама реакцияның бір теңдеуі негізінде химия бойынша қарапайым есептік есептерді шешуге арналған. Ол есептер мен реакцияларды өзі құрайды, теңдеуді теңгереді және бастапқы заттарды таңдағаннан кейін есептерді автоматты түрде жүргізеді. Шешім қысқа түсіндірмесі бар мәтіндік түрде ұсынылады. Бұл бағдарламамен жұмыс кезінде мектеп практикасында негізгі қиындық ретінде міндетті шарттарды ұзағынан енгізу мәселесі болып табылады. Оқушылар (тіпті теориялық химиямен таныс емес оқушылар да), егер олар, әрине, бұл шарттарды оқулықтан бағдарламаға дұрыс көшірсе, кез-келген химиялық тапсырманы шеше алатын болады. Ал мамандарға бағдарлама анықтамалық деректер мен калькуляторға жүгінбей, бір минут ішінде сандық жауап алуға айтарлықтай көмектеседі (сурет 1).



Сурет-1. «Қарапайым есептерді есептеу» компьютерлік бағдарламасы

Сонымен қатар, бұл «Қарапайым есептерді есептеу» компьютерлік бағдарламасы химияның жалпы теориялық ережелері негізінде де реакциялық теңдеулерді құрауға көмек береді, бірақ стандартты емес есептер дұрыс шешілмеуі мүмкін (алайда мұндай есептердің мектепте қолданылуы екіталай). Дегенмен, мұғалім тарапынан енгізуге болатын ескертулер мен ұсыныстар батырмасының бар болуы – химия пәнін оқушыларға тиянақты түсіндіруге үлкен ықпал жасайды [3, 13-15].

Химия пәні бойынша қолданылатын келесі компьютерлік бағдарлама «Индексы» деп аталады. Бұл компьютерлік қосымша оқушылардың, әсіресе сегізінші және тоғызыншы сынып білім алушыларының химиялық формулаларда индекстер қою қабілетін тексеруге мүмкіндік береді. Үй тапсырмасын тексеру кезеңінде де, бекіту кезеңінде де қолданылуы мүмкін (сурет 2).

Сурет-2. Компьютерлік бағдарлама «Индекстер»

Келесі «Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары» компьютерлік бағдарламасы негізгі түсініктерді қайталауда үлкен рөл атқарады: оксидтер, негіздер, қышқылдар, тұздар жайлы толыққанды ақпараттар беріп, мұғалімнің жүгін жеңілдетеді. Жалпы химиялық заттарды алу тәсілдері бағдарламаның жалпылама кестелерінде берілген. Гиперсілтемелерді оқушылардың қолдануы нәтижесінде жалпылама кестенің әрбір бағанасында заттардың химиялық қасиетін зерттеуге мүмкіндік береді: тінтуірдің сол жақ пернесін басу арқылы қажетті түсініктемелер берілген бетке өту жүзеге асырылады, химиялық реакциялардың теңдеулер мысалдары келтірілген.

Химическое соединение	О ₂	О ₃	Н ₂	Н ₂ O	Н ₂ O ₂	Н ₂ O ₃	Н ₂ O ₄	Н ₂ O ₅	Н ₂ O ₆	Н ₂ O ₇	Н ₂ O ₈	Н ₂ O ₉	Н ₂ O ₁₀	Н ₂ O ₁₁	Н ₂ O ₁₂
Н ₂	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Н ₂ O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Н ₂ O ₂	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Н ₂ O ₃	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Н ₂ O ₄	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Н ₂ O ₅	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Н ₂ O ₆	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Н ₂ O ₇	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Н ₂ O ₈	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Н ₂ O ₉	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Н ₂ O ₁₀	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Н ₂ O ₁₁	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Н ₂ O ₁₂	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3

Сурет-3. «Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары» компьютерлік бағдарламасы

«Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары» бағдарламасы негізінде сабақты бекіту және өзін-өзі тексеру үшін тест тапсырмаларын орындау қарастырылған. Бұл ретте гиперсілтеме көмегімен дұрыс емес жауап таңдаған жағдайда оқу материалына оралу жүзеге асырылады, бұл оқушыларға қателердің өзін-өзі бақылауына үлкен мүмкіндік береді. Бұл бағдарлама сонымен қатар химия аудиториясынан тыс өзіндік жұмыстарға да арналған. Материалдар бағдарламаны пайдалану барысында әдістемелік ұсыныстармен толықтырылып отырады [4, 112].

«Химия – репетитор сериясы («1С»)» бағдарламалық өнімі классикалық электрондық оқулық (ЭО) ретінде қолданылады. Оның негізінде иллюстрациялар мен гиперсілтемелердің едәуір санымен жабдықталған түпнұсқа оқу құралының мәтіні жатыр (түспен бөлінген сөз, «тінтуірмен басу» – ұғымды мәтіннің немесе иллюстрацияның көмегімен түсіндіруге

әкеледі). Гиперсілтемелер экрандағы орынды үнемдеуге және қажетсіз егжей-тегжейлерге алаңдамауға мүмкіндік беретін иллюстрацияларға да қолданылған. Иллюстрациялар қозғалмайтын суреттермен немесе видеофрагменттермен ғана емес, сонымен қатар белгілі бір процестің барысын көрнекі көрсетуге мүмкіндік беретін «қозғалмалы» схемалармен де ұсынылған. Бұл компьютерлік бағдарлама сонымен қатар көп қосымша ақпаратты қамтитын негізгі мәтіннен тұрады, сондай-ақ мынадай бөлімдерден тұрады: химия саласы ғалымдарының өмірбаяны, сөздік-анықтамалық кестелер, анықтамалық мәліметтері бар кестелер және электрондық тестілер жүйесі. Бұл бағдарламада есепті немесе химиялық реакцияларды іздеу жүйесі өте ыңғайлы ұйымдастырылған, сонымен қатар, мәтін учаскелерін принтерде басып шығару мүмкіндігі де бар. Демек, бұл компьютерлік бағдарлама мектепте педагогтың басшылығымен немесе егер оқушы өзін жалпы емтихан тапсыруға дайын деп санаса, қосымша жәрдемақы ретінде пайдалануға толыққанды ұсынылады.

Электрондық құрылымды және молекулалардың геометриялық сипаттамаларын зерттеудің заманауи квантты-химиялық әдістерін Gaussian, GAMESS, Природа, Jaguar, Q-Chem және тағы да басқа сияқты компьютерлік бағдарламалардың негізінде химия сабағында оқытуға болады. Осы бағдарламаларды қолдана отырып кез-келген кванттық-химиялық есептемелер үшін есептеу әдісі мен түрін сипаттайтын бастапқы мәліметтерді тінтуірмен көрсету ғана жеткілікті (оңтайландыру, реакция жолымен түсу, сканерлеу, жиілікті есептеу және т.б.). Бұл бағдарламаларда пайдаланылған ресурстары, сонымен қатар химиялық қосылыстың бастапқы геометриясы, есептеу уақыты есептемелер мен енгізілген тапсырмалардың дәлдігіне байланысты болады. Сондықтан химия пәнін мектепте оқыту кезінде Gaussian, GAMESS, Природа, Jaguar, Q-Chem бағдарламалары үшін дұрыс әрі тексерілген есептерді енгізу абзал [5, 88].

Сонымен қатар, мысалы, химиялық қосылыстардың геометриялық параметрлерін Декартты координаталар түрінде беру білім алушылардың қабылдауы үшін ыңғайсыз болып келгендіктен, молекулалардың немесе радикалдардың құрылымын талдау үшін GaussView, Chem3D, HyperChem, ChemCraft және т.б. сияқты визуализация бағдарламаларын қолдану қажет етіледі. Екінші жағынан, бұл формат көптеген есептеу алгоритмдерін (мысалы, тербелмелі спектрлерді есептеу) жүзеге асыру үшін өте қарапайым және ыңғайлы. Сонымен қатар бұндай кванттық-химиялық компьютерлік бағдарламаларда химиялық қосылыс құрылымының стандартты ішкі көрінісін анықтау ыңғайлы болып табылады. Сондықтан визуализацияның барлық бағдарламалары химиялық қосылыстардың, есептердің өлшемдерін, геометриялық құрылымдарын анықтауда көмек беріп, мұғалімдер мен оқушылардың қарым-қатынасында дұрыс іс-әрекетті қалыптастырады.

GaussView бағдарламасы - Гауссиандық бағдарламаның графикалық редакторы болып табылады. Бұл бағдарламаны химия пәнінде оқыту химия мұғалімінің сабақты түсіндіруін жеңілдетеді. Gaussian бағдарламасы оқушыларға бастапқы құрылымды және кіріс файлын құруды және есептеулердің аралық және қорытынды нәтижелерін көруді айтарлықтай жеңілдетеді. Басқару тақтасының жоғарғы жағында GV мәзірінің аймағы орналасқан. Молекулалық жүйенің құрылымы мен қасиеттерін есептеу үшін алдымен белсенді терезеде оның графикалық бейнесін салу керек. Зерттелетін құрылымның фрагменттерінің құрылысын бағдарламаға енгізілген мәліметтер базасының көмегімен жасауға болады. Фрагменттерді құру үшін элементтер мен фрагменттердің кітапханасы бар. Бұл химия пәнін енді оқи бастаған оқушылар үшін өте ыңғайлы мәзір болып табылады. Дерекқор фрагменті бастапқыда басқару тақтасында пайда болады да, басқару тақтасында алынған фрагмент белсенді терезеде пайда болуы үшін, оқушылар қажетті фрагментті орналастырғысы келетін бөлімді тінтуірдің оң жақ батырмасымен басулары керек. Сонымен қатар, GaussView (GV) - бұл басқа кез-келген бағдарламалармен үйлесімде қолданыла білетін жиынтық болып табылады. Бұл бағдарлама молекулалық құрылымдардың графикалық бейнесін алуға мүмкіндік беріп қана қоймай, молекуланың айналуын көрсетеді, кіріс файлдарының қалып-

тасуын жеңілдетіп, оның көмегімен шешуге арналған басқа да бағдарламаларды іске қоса алады [6, 76].

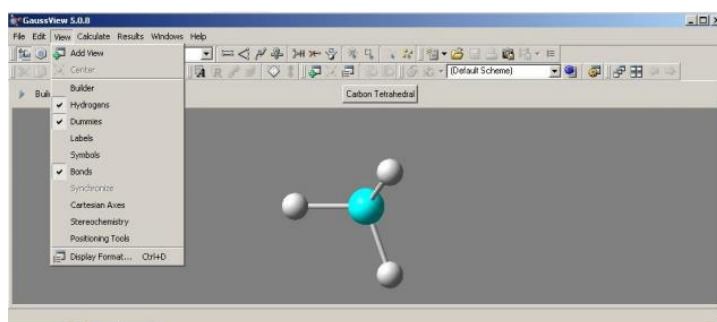
Gaussian бағдарламасының химия пәнінде қолдануға болатын ең жылдам қосымшасы - көпатомдық жүйенің тіркелген конфигурациясы үшін молекула энергиясын есептеу, немесе single point Energy Calculation. Ол оқушыларға белсенді терезеде берілген молекуланың конфигурациясы үшін молекуланың толық энергиясын есептеуге мүмкіндік береді. Есептелген энергия берілген ядроаралық қашықтықтарға арналған электрондар қозғалысының кинетикалық энергиясын және әлеуетті энергияның барлық түрлерін (электрондардың бір-бірімен өзара әрекеттесуі, электрондардың ядролармен өзара әрекеттесуі, ядролардың бір-бірімен өзара әрекеттесуі) қамтығандықтан, мұғалім оқушыларға оларды тез әрі тиянақты визуалды түрде көрсете алады.

Мысалы, химия пәнінде молекулалардың геометриясын көрсетудің ең қарапайым тәсілі - GaussView визуализация бағдарламаларын қолдану. GaussView екі терезеден тұрады. Мәзірден тұратын бірінші терезе (4а-сурет) – негізгі командалардың кнопкаларының жиынтығы және құрастыру кезінде енгізілетін ағымдағы құрылым бейнеленген үлгі өрісі. Екінші терезе (4б сурет) – химиялық қосылыстарды құруға арналған өріс болып табылады [7].



Сурет-4. GaussView бағдарламасының терезелері: мәзір мен командалар терезесі мен құру өрісі

Молекуланы құру ыңғайлылығы үшін тағы бір терезені ашуға болады - Builder құру көмекшісі. Оны қосу үшін View мәзірін ашып, Builder мәзіріне қарама-қарсы белгі қою қажет (сурет 5). Қажет болған жағдайда құрылған молекуланы құру өрісіне қатысты айналдыруға, азайтуға немесе ұлғайтуға, жылжытуға болады. Мұны тінтуірдің көмегімен орындауға болады. Молекуланы қайтару үшін тінтуірдің сол жақ батырмасын басу жеткілікті, оны қажетті бағытта жылжытуға болмайды.



Сурет-5. Builder GaussView терезесі

Егер тінтуірдің оң жақ батырмасымен бірдей әрекетті орындау болса, онда молекула жақындайды (ұлғайды), ал жойылады (азайды). Бұл химия пәнінде оқушылардың визуализациясын арттыруға үлкен көмек береді. Егер оқушылар тінтуірдің сол жақ батырмасын ұстап тұратын болса, және пернетақтадағы Shift түймесін басса, онда молекуланы солға және

оңға, жоғары және төмен құрылым өрісінің ортасына қарай жылжытуға болады. Бұл химиялық құрылымдардың негізін ұғынуда ықпал жасайды. Сонымен қатар, құрылымда элементтердің нөмірлері мен таңбаларын көрсетуге болады. Ол үшін View мәзірінде labels және Symbols өрістеріне қарама-қарсы белгілер қою қажет. Кейде салынған құрылымда байланыс ұзындығын, валентті немесе екі қырлы бұрыштарын өзгертіп, есептеменің басқа мәндерін шығаруға болады. Бұл оқушылардың шығармашылығын арттырып, химия пәніне деген қызығушылықтарының деңгейін көтереді [8, 49].

Қорыта келе, химия сабақтарында компьютерлік бағдарламаларды қолдану - сабақты ұғыну процесін жеңілдетуге ықпал жасайды. Компьютерді пайдалану химияны оқыту мүмкіндігін арттыруға, оқу материалының мотивациялық және көрнекі параметрлерінің оңтайлы үйлесімін ұйымдастыруға, жалпы химияны қабылдауды әлдеқайда жеке етуге, сондай-ақ өзін-өзі тануға, қарым-қатынас жасауға және айналадағылар тарапынан бағалауға қатысы бар оқу материалының компоненттерін пайдалануға мүмкіндік береді.

Әрине, компьютерлік технологиялардың жалпы білім беру жүйесіне әсер ету дәрежесі туралы түпкілікті қорытынды жасау әлі ерте, өйткені бұл технологиялардың уақыт аралығының жалпы педагогикалық ғылымның даму уақытымен салыстырғанда салыстырмалы көп емес. Алайда компьютерлік бағдарламалар мектептехимия пәнінен білім беруде өзінің тиімділігін дәлелдеп келеді. Оқу ақпаратын интерактивтілікпен көрсету үшін әртүрлі мәнерлі құралдарды ұсына отырып, компьютер оқытудың сапалы жаңа деңгейін қамтамасыз етеді. Химия сабақтарында компьютерлік бағдарламаларды қолдану оқушылардың жеке басын дамытуға ықпал етеді, өйткені тұлғалық-бағдарлы дамыту оқытудың мүмкіндіктерін кеңейтеді, оқушылардың танымдық шығармашылық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді, химия мен информатиканың пәнаралық интеграциясы есебінен пәнге деген қызығушылығын арттырады. Мектеп қабырғаларында жүргізіліп жатқан тәжірибелік-эксперименталды жұмыстар нәтижелері оқытудың дәстүрлі әдістерімен салыстырғанда сабақтарды компьютерлік қолдау арқылы оқытудың тиімділігі жоғары екендігін көрсетуде.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Нұрмағамбетова Ә.М. Ақпараттық-коммуникативтік технологияны оқу үрдісінде пайдалану // Педагогикалық альманах, 2010. – №3-4. – 64 б.
- 2 Ғабитқызы А. Кәсіби құзыреттілік және жаңа ақпараттық технологиялар // Қазақстан мектебі, 2012. – №11. – 5 б.
- 3 Нечитайлова Е.В. Информационные на уроках химии // Химия в школе, 2005. – №3. – 13-15 б.
- 4 Foresman J.B., Frisch A. Exploring chemistry with electronic structure methods. – Pittsburgh: Gaussian, Inc., 1996. – 301 p.
- 5 Маслий А.Н. Компьютерная технология квантово-химических расчетов с помощью программного пакета «GAUSSIAN»: Метод. пособие // Казан. гос. технол. ун-т. Сост.: А.Н. Маслий, Е.М. Зуева, С.В. Борисевич, А.М. Кузнецов, М.С. Шапник. – Казань, 2003. – 88 с.
- 6 Бутырская Е.В. Компьютерная химия: основы теории и работа в программах Gaussian и GaussView. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2011. – 224 с.
- 7 Цирельсон В.Г. Квантовая химия. Молекулы, молекулярные системы и твердые тела: учебное пособие для вузов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 496 с.

ӘОЖ 37.062

Ж.Р. Кожасгулова¹, Д.А. Каражанова¹

¹*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан*

ЖОҒАРЫОҚУОРЫНДАҚАШЫҚТЫҚТАН БІЛІМБЕРУДІҢМҮМКІНДІКТЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақалада білім беру үдерісінде цифрлық білім беру ресурстарын қолданудың маңызды, әдістемелік ерекшеліктердің сипаттамасы, кейбір электронды оқыту жүйелері мазмұны мен құрылымын талдау қарастырылған. Оқу үдерісінде цифрлық білім беру ресурстарын тиімді пайдалану үшін, алдымен цифрлық білім беру ресурстар топтамасымен танысып, ондағы қажетті ресурстарды таңдай білген жөн. Бүгінгі таңда олардың түрлері көп және жетілуде. Химия мамандығы студенттеріне қолайлы платформа ретінде біз Coreapp.ai платформасын таңдалды. Бұл платформада дайын блоктармен және педагогикалық шаблондармен сабақтар мен курстарды жылдам құруға болады. Қашықтықтан оқытуда білімді бақылаудың негізгі түрі тестілеу болғандықтан, coreapp тест құруға және оқу-бақылау тестілеуін жүргізуге арналған кеңейтілген нұсқаулыққа ие. Тест тапсырмаларындағы сұрақтардың бірнеше түріне колдау көрсетіледі.

Түйін сөздер: цифрлық білім беру ресурстары, қашықтықтан білім беру, онлайн оқыту жүйесі, ақпараттық технологиялар, оқытудың қолайлы платформасы, шаблон, тестілеу, мессенджер, электрондық қызметтер.

Кожасгулова Ж.Р.¹, Каражанова Д.А.¹

¹*Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан*

РЕАЛИЗАЦИЯДИСТАНЦИОННОГООБУЧЕНИЯВВУЗАХ

Аннотация

В данной статье рассматривается значение использования цифровых образовательных ресурсов в образовательном процессе, описание методических особенностей, анализ содержания и структуры некоторых электронных образовательных систем. Чтобы эффективно использовать цифровые образовательные ресурсы в процессе обучения, необходимо предварительно ознакомиться с цифровыми образовательными ресурсами и уметь выбирать необходимые ресурсы. Сегодня существует множество видов обучающих онлайн платформ и они развиваются. Мы выбрали платформу Coreapp.ai, как удобную платформу для студентов-химиков. На этой платформе можно быстро создавать уроки и курсы с готовыми блоками и педагогическими шаблонами. Поскольку тестирование является основной формой контроля знаний в дистанционном обучении, в вышеуказанной платформе есть расширенное руководство по созданию тестов и проведению тестирования для контроля обучения. Так же здесь поддерживаются несколько типов тестовых вопросов.

Ключевые слова: цифровые образовательные ресурсы, дистанционное образование, онлайн системы образования, информационные технологии, подходящая образовательная платформа, шаблон, тестирование, мессенджер, электронная услуга.

Zh.Kozhagulova¹, D.Karazhanova¹

¹*Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

IMPLEMENTATION OF DISTANCE LEARNING IN UNIVERSITIES

Abstract

This article discusses the importance of using digital educational resources in the educational process, a description of methodological features, analysis of the content and structure of some electronic educational systems. Firstly, user must familiarize yourself with digital educational resources and be able to choose the necessary resources, to effectively use digital educational resources in the learning process. Today there are many types of online learning platforms and they are evolving. We chose the Coreapp.ai platform as a convenient platform for chemistry students. On this platform, user can quickly create lessons and courses with ready-made blocks and pedagogical templates. Since testing is the main form of knowledge control in distance learning, the platform has an extended guide on creating tests and conducting testing to control learning level. Also, it supports several types of test questions.

Keywords: digital educational resources, distance education, online education systems, information technologies, suitable educational platform, template, testing, messenger, electronic service.

Бүгінгі таңда «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасын қабылдай отырып, қазақстандықтардың өміріне қарқынды енген цифрландыру экономиканың жаңа моделін жасады, онда тек базалық салалар мен бизнес қана емес, сонымен қатар қоғамның бүкіл өмірі де цифрландырылған. Мессенджердегі қарым-қатынас, онлайн төлемдер, электрондық қызметтер – осының барлығы заманауи адамның күнделікті істерінің бір бөлігі болып табылады және оған көпшілігіміз үйреніп те қалдық [1].

«Цифрлық Қазақстан» бағдарламасының ажырамас құрамдас бөлігі – білім беру саласындағы цифрландыру процесі болып табылады. Компьютерді, электрондық оқулықтарды пайдалану, интерактивті құралдарды қолдану, интернетпен жұмыс жасау қазіргі заманғы білім беру кеңістігін кеңейтуге мүмкіндік беретін құрал.

Қашықтықтан оқыту бір күнде басталған жоқ, ол көптенген шетелдер бағдарламасында қолданылып келген оқыту түрі. Біздің елде де ЖОО-да қашықтықтан оқыту бағдарламалары жүзеге асырылуда. Бірақ, химия мамандығы студенттеріне қашықтықтан оқыту сол мамандықтың ерекшеліктеріне байланысты толық қарастырылмаған болатын. Бүгінгі таңдағы әлемдік пандемия кезінде барлық білім алушылар жаппай қашықтықтан оқытуға ауыстырылуына байланысты химия мамандығы студенттері де осы жүйемен оқуда. Химия мамандықтарын қашықтықтан оқыту үшін интернет желісінің және білім алушының техникалық және басқа да мүмкіндіктерін ескере отырып, білім беру платформасын өте мұқият жан-жақты қарастырып таңдап алу керек.

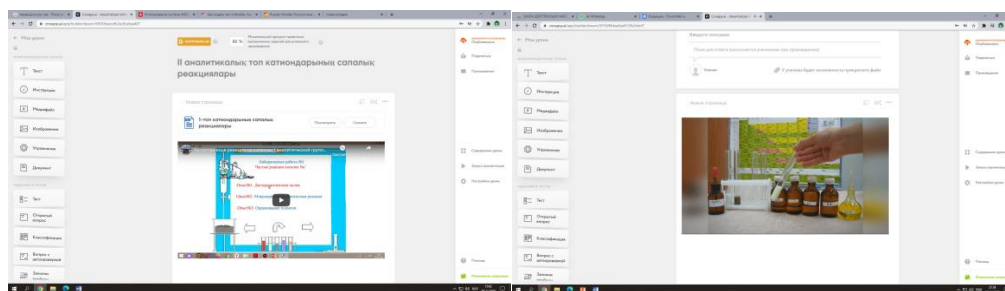
Цифрлық білім беру ресурстары – білім беру мазмұнын анықтайтын электрондық оқыту жүйесі компоненттерінің бірі болып табылады [2]. Оқу үдерісінде цифрлық білім беру ресурстарын тиімді пайдалану үшін, алдымен цифрлық білім беру ресурстар топтамасымен танысып, ондағы қажетті ресурстарды таңдай білген жөн.

Студенттермен қашықтықтан оқытуда тек видеоконференциялар өткізу жеткіліксіз, өйткені видеоконференцияларда келесі факторлар:

- орындалған тапсырмаларды тексеру мүмкіндігі және кері байланыс жоқ;
- видеоконференция мен үлестірме материалдарды бірге қолдану мүмкіндігі де жоқ.

Қашықтықтан білім беруде әр маман өзіне ыңғайлы деген платформаны таңдайды. Бүгінгі таңда олардың түрлері көп және жетілуде. Химия мамандығы студенттеріне қолайлы платформа ретінде біз Coreapp.ai платформасын таңдадық. Бұл платформада дайын блоктармен және педагогикалық шаблондармен сабақтар мен курстарды жылдам құруға болады.

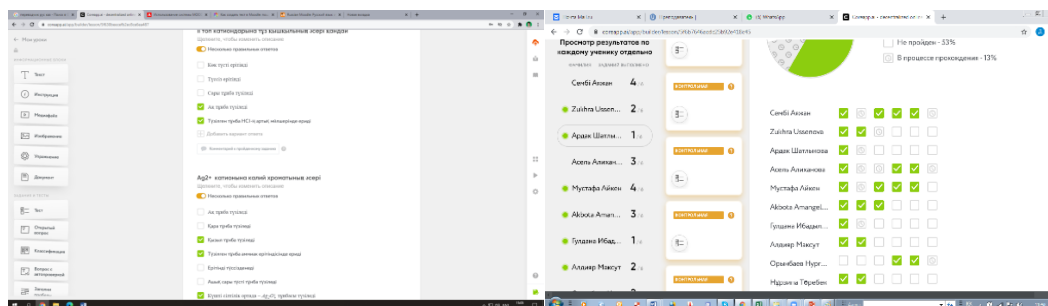
Білім алушылармен кері байланыс та бар, яғни білім алушының тапсырмаларын тексеріп, түзетулер енгізіп, толықтыруына мүмкіндік беріп өзіне қайтаруға болады. Білім алушылармен және әріптестермен, тіпті сабақ кезінде де, материалдармен оңай бөлісуге болады.



Сурет-1. Coreapp.ai платформасынан көрініс

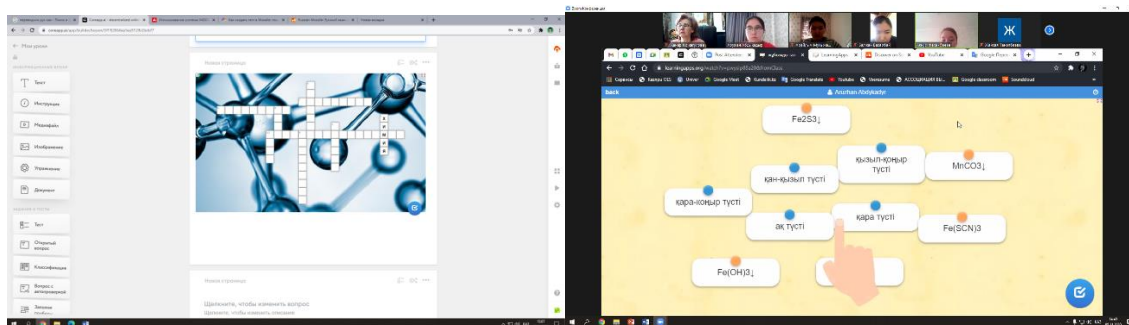
Курстың мазмұнын редакциялауды курстың авторы еркін тәртіпте жүзеге асырады және оны тікелей оқу процесінде оңай жүзеге асыруға болады. Электрондық курсқа әртүрлі элементтер оңай қосылады: дәріс, тапсырма, чат, видеороликтер (зертханалық жұмыстар), түрлі деңгейдегі тапсырмалар, көпфункционалды тест модулі де бар және т.б.

Қашықтықтан оқытуда білімді бақылаудың негізгі түрі тестілеу болғандықтан, coreapp тест құруға және оқу-бақылау тестілеуін жүргізуге арналған кеңейтілген нұсқаулыққа ие. Тест тапсырмаларындағы сұрақтардың бірнеше түріне қолдау көрсетіледі: бірнеше таңдау, сәйкестік, шынайы/жалған, қысқа жауаптар, бір немесе көп дұрыс жауапты нұсқалар, эсселер, есептер шығару және т.б.. Бағалау шкаласын оқытушы өз бетінше орнатуына болады.



Сурет-2. Coreapp.ai платформасындағы тапсырмаларды құрастыру және мониторинг

Электрондық оқытудың ажырамас бір бөлігі ретінде қазіргі таңда e-learning (mobile learning) мобильді оқыту элементтерін Coreapp платформасындағы сабаққа енгізуге болады. «Мобильді оқыту» термині «қашықтықтан білім беру» ұғымымен тығыз байланысты. Мұнда оқытушы мен студенттің өзара қарым-қатынасы қашықтықтан жүзеге асырылып, оқу үдерісіне тән компоненттер (мақсаты, мазмұны, әдіс-тәсілі, ұйымдастыру формасы, оқыту құралдары) түгел қамтылады. M-learning-пен портативті құрылғылар (мобильді қосымшалар) арқылы да қосылып, жұмыс жасауға болады. Learning-та интерактивті веб-қосымшалар берілген, тест тапсырмаларын, соның ішінде сәйкестендіру, жіктеу және т.б., сөзжұмбақтар, сканвордтар құруға болады, абстракты немесе модельдеуші тренажерлар жасауға болады. Білім алушылардың есте сақтау қабілетін дамытуда және қызығушылығын арттыруда осы бағдарламаның орны ерекше.



Сурет-3. М-learning портативті құрылғы элементтерінен көрініс

Химия пәні практикалық-зертханалық жұмыстармен тығыз байланыста.

Он-лайн оқытуда зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру мүмкіндіктерін келесі түрде қарастыруға болады:

- химиялық эксперименттерді дәстүрлі түрде өткізу, кейбір қарапайым қауіпсіз эксперименттерді үй жағдайында жасауға болады, бірақ олар өте аз;
- өзіміздің зертханаларда түсірілген видеокөріністерді қарауға болады;
- анимация түріндегі эксперименттік жұмыстарды орындауға болады (виртуалды зертханалық бағдарламалар);
- интернет көздерден алынған видеокөріністерді қарауға болады.

Соғеарр бадарламасы оқу материалын кезең-кезеңімен оқып үйренуді ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Барлық материал дидактикалық бірліктерге бөлінеді, әрқайсысының соңында материалды игеруге арналған бақылау сұрақтары беріледі. Курстың бұл элементі студенттердің жұмысын автоматты режимде бағалауға мүмкіндік беретіндігімен де ыңғайлы.

Согеарр оқытуды басқару жүйесі қашықтықтан оқытуды ұйымдастыруға ғана емес, университеттің дәстүрлі оқу процесінде де пайдалы болатыны сөзсіз.

Қазіргі уақытта оқытушы өзінің кәсіби қызметінде цифрлық технологияларды кеңінен пайдаланатын кәсіби маман болуы тиіс. Бүгінгі таңда заманауи, техникалық үдерістен қалыс қалмауға міндетті педагогтардың компьютерлік технологияларды меңгеруі – заманауи талаптардың бірі. Бүгінгі педагог компьютерлік технологияларды меңгеріп қана қоймай, цифрлық білім берудің бар мүмкіндіктерін пайдалана білуі оқыту процесінің сапасы мен тиімділігін арттырады.

Пайдаланылган әдебиеттер тізімі:

- 1 Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. <https://egemen.kz/>
- 2 Абиляхасимова А.Е. Цифрлық білім беру ресурстарын білім беру үдерісінде қолдану // Молодой ученый, 2020. – №14(304). – С.292-295.
- 3 Аяпберген Ы.И. Математика сабағында электрондық оқыту құралдарын қолдану // Молодой ученый, 2019. – №47(285). – С.472-474.

З.О. Өнербаева¹, Г.Т. Дюсембаева¹

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

ХИМИЯ ПӘНІНЕН ОҚУШЫЛАРДЫҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫНА БАҒЫТТАПОҚЫТУ

Аңдатпа

Бұл мақалада, әлемдік білім беру кеңістігіне тұрақты болашаққа негізделген динамикалық-әлеуметтік ортада өзін-өзі табысты жүзеге асыру үшін білім алушылардың ойын дамытуға ықпал ететін, терең теориялық білімді ғана емес, сонымен қатар практикалық тұрғыдан ғылыми-зерттеу іс-әрекеті дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Осы міндеттерді жүзеге асыру үшін оқу-үдерісінде ғылыми-зерттеу элементтерін қолдану қажет. Осыған байланысты шығармашылық таным үрдісінде білім алушылардың ғылыми-зерттеу ізденістерінің түрлері қамтылуы тиіс. Бұл мақаланың өзектілігі білім алушылардың ғылыми ізденіс біліктіліктері мен дағдыларын дамытуға бағытталған.

Ғылыми-зерттеу біліктіліктері мен олардың логикасына сәйкес білім алушылардың ой және практикалық іс-әрекеттерді түйсініп орындау қабілеттері, ізденістері және осыған байланысты мәселелерді ұтымды шешуді жүзеге асыратын танымдық біліктілік ретінде қарастырылған.

Түйін сөздер: химия пәні, зерттеу жұмыстары, ғылыми бағыт, ғылыми зерттеу, зерттеудің іс-әрекеттері, оқу-танымдық, зерттеуге қатысатын проблемалар, зерттеу элементтері, талдау, салыстыру, саралау, бағалау.

Унербаева З.О.¹, Дюсембаева Г.Т.¹

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан

ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ ПО ХИМИИ

Аннотация

В этой статье речь пойдет об устойчивом будущем в мировом образовательном пространстве обоснованная динамическая-успешная самореализация в социальной среде для углубленного теоретического обучения, способствующего развитию у обучающихся игровой формирование не только знаний, но и практических навыков исследовательской деятельности. Реализации этих задач в процессе обучения необходимо использовать элементы научно-исследовательской деятельности. В связи с этим в процессе творческой виды научно-исследовательских изысканий. Это статьи актуальность, направленная на развитие научно-исследовательских умений и навыков обучающихся. В соответствии с научно-исследовательской квалификацией и их логикой. Осознанное выполнение обучающимися мыслительных и практических действий способностей, поисков и связанных с этим вопросов рассматривается как познавательная квалификация, реализующая решение.

Ключевые слова: предмет химии, исследовательская работа, научное направление, научное исследование, исследовательские действия, учебно-познавательные проблемы, участвующие в исследовании, органы исследования, элементы исследования, анализ, сравнение,

дифференциация.

Z.Unerbaeva¹, G.Dyussembaeva¹

¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

TRAINING OF STUDENTS IN RESEARCH WORK IN CHEMISTRY

Abstract

This article focuses on the formation of not only in-depth theoretical knowledge contributes to the development of students' thinking for implementing successful self-realization in a dynamic social environment based on a sustainable future in the global educational space, but also formation of scientific-research activity skills from a practical point of view. It is necessary to use scientific-research elements in the educational process for the implementation of these tasks. In this regard, the types of science-research searches on the process of creative cognition of students should be included. The relevance of this article is aimed at developing students' scientific research competency and skills.

According to scientific-research competency and their logic ability of performing by understanding the practical activity and thought of students are considered as cognitive competency carries out rational solution of related problems.

Keywords: subject of chemistry, research work, scientific direction, scientific research, research activities, educational and cognitive problems involved in the research, research bodies, research elements, analysis, comparison, differentiation.

Біздің қоғамымыздың саяси және әлеуметтік-экономикалық құрылымындағы қайта құрулар алдыңғы қатарға халыққа білім беру жүйесіне қойылатын жаңа талаптарды тудырды. ХХІ ғасыр мектебінің маңызды мақсаты балаларды оқытудың барысында олардың түрлі салада жеткілікті түрде күрделі білімдерді, икемділіктер мен дағдыларды игеруді талап ететін олардың одан кейінгі оқуына толыққанды негіз бола алатын психикалық дамудың ерекшеліктерін анықтау болып табылады [1, 2].

Қазіргі заманның әлеуметтік-мәдени дамуы қоғамға керекті тұлға болу үшін тек қана классикалық білімдер жиынтығымен шектелмей, зерттеу біліктері мен қатар зерттеушілік іскерліктері дұрыс стандарттық емес ойлау қасиеттердің болуын талап етеді. Мұғалім оқушының ғылыми зерттеу іс-әрекетін қалыптастыруда жетекші рөл атқарып қана қоймай, оқушының бойында оқуға ізденушілікті түсініктілікпен қарауын дұрыс бағытта ұйымдастыру қажет. Зерттеуге берілген материалды түсінуді жүзеге асыратын басты құрал мұғалімнің түсіндіруі болып табылады. Бұл қағида сыныптан-сыныпқа көшкенде күрделеніп отыратын зерттеу жұмысы жүйесін құруды және дамытуды талап етеді. Сондай-ақ, оқушылардың зерттеу жұмыстарына маңызды орын беріліп, білімді жаңарту мен тереңдету жолдарының бірі – оқушыда ғылыми зерттеу іс-әрекетіне байланысты қажеттілік тудырып, оларды тиісті дағдылармен қаруландыру мұғалімнің маңызды міндеттерінің бірі болып отыр.

Сондықтан ғылыми зерттеу іс-әрекеті оқушылардың алатын білімін мұғалімнің беретін білімін одан ары өз бетінше белсенді, нысаналы танымдық тұрғыдан игеруі деп түсінуге болады. Осыдан кейін оқушылардың танымдық іс-әрекеттерінің дербестігін қалыптастыратын зерттеу іс-әрекетіне көңіл бөлу және оқу процесін ұйымдастырудың негізгі бір шарты деп айтуға болады. Оны жүзеге асыру мектепте оқушылардың танымдық белсенділігіне септігін тигізетін ғылыми зерттеу жұмысын тиімді ұйымдастырудың жаңа

тәсілдерін, әдістері мен нысандарын іздестіру талап етілуде.

А.В.Усованың [3] анықтамасына сүйене отыра біз оқу әрекеті жүйесі деп алдымен өзара байланысқан, бірімен – бірі өзара сәйкестендірілген, логикалық түрде туындап отыратын жалпы жұмыстың мақсаты тәуелді жұмыстардың жиынтығын түсінеміз. Кез-келген жүйе белгілі бір талаптарды немесе принциптерді қанағаттандыруы тиіс. Олай болмаған жағдайда бұл жүйе емес, фактілер мен объектілердің жиынтығы болуы мүмкін. Оқу әрекетінің түрін таңдаған кезде, оның көлемі мен мазмұнын анықтауда, негізінен зерттеу жұмыстары принциптерін басшылыққа алу керек. Ал бұл принциптерді зерттеу жұмыстарында басшылыққа алудың мынадай ерекшеліктері бар:

1. Зерттеу жұмысты ұйымдастыруда жұмыстың мақсаты мен міндетін түсіндіріп беру және оны орындау талаптарының мағынасы зор. Бұл оқушылардың жұмысына мақсаты айқындалған сипат береді және оның анағұрлым саналы орындауына ықпал жасайды. Көрсетілген талаптарды жіті бағаламау оқушыларда жұмыстың мақсатын түсінбей басқаша жасап қоюға немесе оны орындау процесінде қайта-қайта оқытушыға сұрақ қоюға мәжбүрлейді. Осының бәрі оқу әрекетін дамыту жұмысының маңызын жоғарлатады;

2. Зерттеу жұмысы оқушылар өзбетімен орындай алатындай, яғни өзіндік жұмыстың мазмұны әрбір кезеңде оқушылардың шамасы келетіндей болуы тиіс;

3. Ең алдымен, оқушылардың зерттеу жұмысын орындау іскерліктерін қалыптастыру қажет (кестелер мен сызбаларды салу, қарапайым өлшеулер т.б.);

4. Зерттеу жұмысы оқушылардың танымдық қабілеті мен іскерліктерінің қалыптасуына ықпал етуі үшін оны орындауда проблемалық жағдайлар тудыратындай тапсырмалар ұсынылуы тиіс;

5. Зерттеу жұмысты ұйымдастыруда кейбір оқушылар оқып үйренілетін материалды шапшаң меңгереді, екіншілері оны түсінуі мен есте сақталуына көбірек уақыт керек болатынын міндетті түрде ескерілуі қажет. Бұған саралап оқытудың арқасында қол жеткізуге болады;

6. Зерттеу жұмысы үшін ұсынылатын тапсырмалар оқушылардың қызығушылығын тудыру тиіс. Ол үшін ұсынылған тапсырмалардың жаңалығымен шешілетін мәселенің немесе әдістің практикалық мәнін ашу арқылы қол жеткізуге болады. Біздің тәжірибемізде оқушылар ғылыми зерттеу жұмыстарына әрқашан үлкен ықылас білдіреді, бұларды орындау процесінде олар заттар мен құбылыстарды зерттейді, химиялық шамалардың жаңа өлшеу әдістерін ашады;

7. Мұғалім оқушылардың түрлі зерттеу жұмыстарын оқу процесінде кездейсоқ және көріністі емес үнемі жоспарлы түрде енгізіп отырса, оқушыларда ғылыми зерттеу жұмысының іскерліктері мен шеберліктерінің қалыптасу процесі ойдағыдай болады. Осы жағдайда оқушылардың біліктері мен дағдылары дұрыс қалыптасады;

8. Оқушылардың ғылыми зерттеу жұмысын ұйымдастыруда мұғалім оқушылардың білімді, біліктері мен дағдылары меңгерумен шебер ұштасуы керек; зерттеу жұмысының маңыздылығына қарамастан, оны ұйымдастыруда шектен шығуға болмайды;

9. Оқушылардың зерттеу жұмыстың қандай түрін орындаса да, жетекші роль оқытушы болуға тиіс. Ол әрбір зерттеу жұмысының мазмұны мен көлемін анықтайды, өзіндік жұмыстың әрқилы түрлерін оқыту әдістерін ойластырады; зерттеу жұмысын орындау алдында оқушыларға түсінік нұсқау береді, оларды өзін өзі бақылауға үйретеді және де оқушылардың жеке басының ерекшеліктерін ескереді.

Осы аталған ғалымдардың зерттеуінің нәтижесінде әдістеменің маңызды мәселелерінің бірі – өзіндік ойлауға тәрбиелеу; осы үрдістегі пәннің рөлін; өзіндік жұмыстарды басқару, бақылағыштықты дамыту, балаларда зерттеу дағдыларын дамытудың қажеттілігін айқындап берді.

Классикалық педагогика мен химияны оқыту әдістемесінде зат және оның қосылыстарын ашудың тәсілдері, затты танып білу үрдісінде ғылыми білім мазмұны қағидасында дамыған және негізделген.

Зерттеушілік жұмысын мұғалімнің оқыту процесінде және оқушының білімі алу процесінде қолданылатын әдістеме ретінде қарастырады. Зерттеу жұмысы әдістемелерінің ерекшеліктерін ол мынадан көрсетті:

Біріншіден, өзбетімен жұмыс істеудің мақсатын айқындайтын, тапсырмалардан тұратын, ұйымдастырушы сыртқы стимул болатынын олар оқушылардың алдына зерттеуді талап ететін жаңа сұрақтар ұсынатынын және жұмыстың мақсатына жетуді анықтауға мүмкіндік туғыза отырып, өзін-өзі тексеру әдістерін анықтады.

Екіншіден, оқушылардың жинақталған білім жүйесін пайдалана отырып, тапсырмалардың мазмұнына сәйкес және оның орындалуына ықпал жасайтын, ойлану процесі мен зерттеушілік іскерліктерін бағдарламалау мүмкіндігін алынады.

Үшіншіден, оқу процесін басқару тапсырмада қарастырылған өзін-өзі тексеру және кері ақпарат арқылы жүргізеді, өйткені ол мұғалімге оқушылардың білім игеру дәрежесін анықтаумен қатар олардың осы білім алу процесіндегі жолдарын айқындауға мүмкіндік береді.

Сонымен оқушылардың зерттеу жұмысы дегеніміз – олардың интеллектуалды, жігерлі және кәсіптік қасиеттерін дамытатын, оқу бағдарламасында қарастырылған оқулық материалдың мазмұны мен керекті көлемін игерудегі оқу жұмысының жан-жақты түрлері. Оқулықтардағы берілген оқу-зерттеу тапсырмаларын шын мәнінде өзіндік жұмыс қатарына жатады, ал өзбеттіліктің деңгейі оның орындалу барысында педагогикалық басқарушылық жүргізу дәрежесі және түрлерімен анықталады.

Зертханалық сабақтар кезінде оқушылар зерттеу жұмыстарына арналған техникалармен жұмыс істеуді жете меңгереді, өз беттерімен зерттеу жұмыстарын жүргізуге дағдыланады, зерттеу жұмыстары кезінде байқалған құбылыстарды сипаттап жазып үйренеді және зерттеудің ен тиімді жолдарын таңдай білуге қол жеткізеді. Сонымен бірге теориялық білімдерін, эксперименттің нәтижесінде алынған фактылармен салыстыра білетіндей және оларды график, кесте түрінде көрсете білетіндей деңгейге көтеріледі. Сонымен химиялық сабақтарында оқушылардың зерттеу іс-әрекеті арқылы жұмыс істеуін ұйымдастыру, әрбір сабақтың мазмұнын қысқаша ұғынуға жеңіл формада ашып көрсетумен және олардың орындалу жолдарын сипаттап жазумен аяқталады.

Осы айтылғандарды жүзеге асыру үшін әрбір сабақта оқушыларға берілетін тапсырмалардың дұрыс жоспарлануы маңызды орын алады. Сондықтан да, мұндай әрбір сабаққа алдын ала әдістемелік нұсқау дайындалады. Осы нұсқауда оқушыларға берілетін оқу-зерттеу әрекеті тапсырмалар әдіснамалық тұрғыдан терең білімге негізделген болуға тиісті. Бұл жерде сабақтың әдіснамалық негіздеріне мыналар кіреді [4]:

Жоғарыда аталған оқу іс-әрекеттерінің оқушылардың іс-әрекеттерінде көрініс табу үшін, біз, зерттеу бойынша химияны оқытудағы ғылыми зерттеу жұмысының маңызына, оны қалай жоспарлауға болады деген сұраққа, пәндік оқу-зерттеу кезеңдеріне, оқушылар қандай әрекеттерді меңгеру керек, сонымен бірге, оқу-зерттеу әрекеттерді ұйымдастыру формаларына нақты тоқталдық.

Химияны оқытудағы ғылыми зерттеу іс-әрекеті маңызына келетін болсақ, химиялық білімдерін кеңейтуге, шығармашылық жұмыстарын, оқушылардың интеллектуальдық және әлеуеттік шығармашылық қабілеттерін айқындау мен дамытуға мүмкіндік беретіндей, мәселені шешу және іздеуге бағытталған ойлау үрдістерін қозғауға, сондай-ақ, әртүрлі салалар бойынша білімдерін қатыстыруды талап етеді.

Химия бойынша ғылыми зерттеу жұмыстарды жоспарлау кезінде мұғалім мынаны ескеру қажет [5-7]:

- зерттеу тақырыбы оқушылар үшін қызықты болу керек;
- оқушы мәселенің мәнін жақсы түсіну керек, әйтпесе оны шешу мен зерттеу жүргізудің мағынасы болмайды;
- зерттеу мәселесін шешу бойынша жұмыс мұғалім мен оқушының өзара жауап-

кершілігі мен көмегінің негізінде құрылу керек;

- мәселені ашу ғылымға емес, бірінші оқушыға қандай да бір жаңалық алып келу керек.

Ал, ғылыми-зерттеу жұмысын табысты орындау үшін оқушыларға төмендегідей әрекеттерді меңгеру керектігі ескерілді:

- мәселені қоя білу және оның көкейкестілігін айқындай алуы керек;

- зерттеудің болжамын құрастыру және болашақ әрекетінің мәнін түсіну;

- зерттеу жұмысын жоспарлау және қажетті құралдарын таңдап алу;

- зерттеуді жүргізу міндетті түрде біртіндеп бақылау мен жұмыстың нәтижесін түзетумен қатар жүзеге асу керек;

- ғылыми зерттеу жұмысының нәтижесі соңғы өнім ретінде рәсімделу керек;

- зерттеудің нәтижесін талқылауға және мүмкін болса практикада пайдалануға ұсыну.

Оқушылардың оқу зерттеу іс-әрекеттерін қалыптастырудың бір жолы химия пәні бойынша ғылыми зерттеу әрекетіне үйрету.

Зерттеу жұмысын жүргізу үшін оқушылардың орындайтын іс-әрекеттері:

1. Зерттеуді дұрыс жолға қоя білетін тәжірибесі мен білімі бар ғылыми жетекші табуға үйрету. Ол мұғалім немесе ғылыми мекемелердің қызметкері болуы мүмкін.

2. Ғылыми жетекшімен бірге зерттеудің мақсатын анықтап – міндеттерін құру керек.

3. Осы мәселені шешу бойынша басқа зерттеушілер не істеді соны білу. Ғылыми жетекшімен бірге қандай ғылыми әдебиеттерге талдау жасау керек соны шешіп алу.

4. Зерттеу нысаны қол жетімді және арзан болу керек.

5. Өлшеу жүргізген кезде оларды дәл бағалауғатырысу керек. Егерде өлшем дәл болса, алынған нәтижеде қол жетімді болады.

6. Жұмысты орындау барысында әдісті негізге алып отыру керек.

7. Зерттеу нәтижесін хаттамаға кіргізіп отыру керек (бөлек дәптерге).

8. Алынған нәтижені жетекшімен талдап отыру керек. Ол оны математикалық тұрғыдан өңдеуге көмектеседі.

9. Ғылыми есептің ең маңызды бөлігі кіріспе болып табылады. Кіріспеден таңдалып алынған тақырыптың көкейкестілігін негіздеу керек. Содан соң, оның нысаны мен жұмыстың әдістерін бөлшектеп жазу керек. Қорытындысында алынған нәтижені қысқаша және анық етіп құрастырып жазу керек. Ғылыми есепті пайдаланған әдебиеттерді алфавит бойынша орналастыру мен аяқтау керек.

Жоғарыдағыларды зерделей келе мектепте ғылыми зерттеу жұмысын жүргізудің кезеңдерін ұсынып отырмыз [8-10]:

- Тақырып таңдау (қыркүйектің 1-ші жартысы).

- Мәселені құрастыру, мақсат, зерттеудің болжамы, міндетті анықтау (қыркүйектің 2-ші жартысы – қазанның 1-ші жартысы).

- Ғылыми ақпараттарды жинау, оны оқу және алдын-ала талдау жасау (қазанның 2-ші жартысы).

- Әдіс таңдау теориялық немесе тәжірибелік зерттеу, оны негіздеу (желтоқсанның 1-ші жартысы).

- Тәжірибе жүргізу немесе ғылымға белгілі теориялық талдау (желтоқсан мен қаңтардың 2-ші жартысы. Жұмыстың бұл кезеңін жазғы демалыс кезінде жүргізуге болады).

- Алынған нәтижені жалпылау, олардың өз ойын ғылыми баяндап беруі және қорытындыны құрастыру (ақпан).

- Зерттеу жұмысының мәтін рәсімдеу, баяндаманың тезисін жасау (наурыз).

- Зерттеу нәтижесінен презентация дайындау (сәуір).

- Есепті презентациялау (мамыр).

Мектепте оқушылар химиядан зерттеу жұмыстарының келесі түрлерін орындай алады:

1. Проблемалық-реферативті:

- Бірнеше әдеби көздер негізінде жазылған шығармашылық жұмыс;
- Берілген әртүрлі әдеби көздерден салыстыру жүргізу, қойылған мәселе бойынша өзіндік ойын білдіру.

2. Тәжірибелік:

- Тәжірибені орындау негізінде жазылған, ғылымда белгілі және белгісіз нәтижесі бар;
- Белгілі бір объектіге физикалық және химиялық факторлардың әсерін зерттеуге болады;
- Иллюстративті сипатта болуы мүмкін, басындағы шартқа байланысты нәтиженің ерекшелігін өз бетінше ұсыну.

3. Зерттеу жұмысының нәтижесі:

- Қандайда бір құбылыстарды сапалық тұрғыдан суреттеу немесе зертханалық жағдайда бақылауға арналған;
- Жаңалық элементтері болуы мүмкін.

4. Зерттеушілік:

- Оқушылар өздері тәжірибелік материалдарды зерттейді, ғылыми әдістің көмегімен орындалатын шығармашылық жұмыс жасау;
- Зерттелген химиялық заттар мен құбылыстар сипаты бойынша қорытындылар мен талдаулар жүргізеді.

Оқушылардың орындауға болатын оқу зерттеу жұмыстарының бір түрі химиядан реферат жазу болып табылады. Алған рефераттардың тақырыптары мыналарды қамтуы мүмкін: химия бағдарламасынан тыс теориялық сұрақтар болуы мүмкін «Егер мыстың II сульфатының ерітіндісіне натрий гидроксидінің ерітіндісін құйғанда, ал натрий карбонатының ерітіндісіне калий гидроксидінің ерітіндісін қосқанда не байқалады?».

Сондай-ақ рефераттардың келесідей түрлерін орындатуға болады: аналитикалық талдау – бір проблеманы оқу тарихын мазмұндау («Жағдаяттарды шешу тәжірибесі») немесе бір мәселенің заманауи жағдайына талдау («Химия және оның адам өміріндегі маңызы»); Ғылыми пікірталасқа сыни тұрғыдан талдау жасау («Неміс химигі Христиан пікірі», «Нанның ұнтағын ұзақ шайнау шешілген және шешілмеген мәселелер»); проблеманың көкейкестілігін негіздеуге, теориялық қағидаларды талдауға кеңінен пікір беру («Электролиттік диссоциация теориясындағы Фарадей тәжірибесі»).

Осы аталған ғылыми іс-әрекеттерді қалыптастыру үшін келесідей ұйымдастыру формаларын ұсынуға болады.

Сабақта оқушылармен:

- Зерттеу сабағы;
- Зертханалық сабақ;
- Шығармашылық есеп сабағы;
- Ғалым туралы әңгіме сабағы;
- Зерттеу жобасын қорғау сабағы;
- Эксперттік талдау сабағы;
- Жаңалықты патенттеу сабағы;
- Ашық ойлар сабағы.
- Жоспарлау, тәжірибе жүргізу, нәтижесін талдау, қорытындылау сияқты зерттеу әрекеттерінің элементтерін меңгеруді ұйымдастыруға мүмкіндік беретін – оқу тәжірибе сабағы;
- Уақыт бойынша созылған ғылыми зерттеу жүргізуге мүмкіндік беретін сипатындағы үй жұмыстарын жасатуға болады.

Ал, сабақтан тыс келесідей іс-әрекеттер жасауға болады.

- Оқушылардың зерттеушілік практикасы;
- Білімдік топ-серуендер нақты білім беру мақсаты белгіленген, іс-әрекет бағдарламалары, ойластырылған бақылау формалары бар топсаяхаттар, қарастырылған зерттеушілік әрекеттер;

- Зерттеушілік әрекеттерін жүзеге асыруға үлкен мүмкіндік беретін, пәнді терең оқуды қамтамасыз ететін факультативтік сабақтар;

- Оқушылардың оқу-зерттеушілік қоғамы – сабақтан тыс әрекеттің формасы, нәтижені ұжыммен талдау, дөңгелек стол, конференция ұйымдастыру.

- Дистанциондық, пән апталығы интеллектуалдық марафондарға, олимпиядаға, конкурстарға, конференцияларға қатысу.

Оқушылардың зерттеу әрекеттерін қалыптастыру үшін тапсырмалардың келесі түрлері ұсынылады.

«Химиялық тәжірибелерді жүргізу арқылы оқушылардың шығармашылық дағдыларын қалыптастыру» бойынша зерттеу жұмыстарын жүргізуге болады.

Зерттеу нысандары: өндіріс орындары.

Қорытындылай келе, қандай да бір әрекеттерді оқушыларға орындату үшін:

- Оқушыларды қандай да бір жағдаяттарға кіргізу керек;

- Нәтижені бағалаудың өлшемдерін бірге жасау керек;

- Оларға әрекет тәсілдерін құруға мүмкіндік беру керек;

- Нәтижені дұрыс бағалауға үйрету;

- Нақты және талап етілетін нәтижелердің сәйкессіздіктерін талдату керек;

Әрбір мұғалім оқу үрдісін ұйымдастыра білуді үйрену керек, оқушылар негізгі ұғымдарды меңгерумен қатар, өзбетінше іздеу, өзбетінше білімді тауып меңгеру, талдау, жинақтау, моделдеу сияқты іс-әрекет тәжірибелерін жасай алатындай деңгейге жеткізу керек.

Бар мүмкіндікті пайдаланып, баланың қабілетін, дарынын ашу және әрбір оқушының өз мүмкіндіктерін, қабілетін және икемділігін таныта білуіне жағдай жасау – мұғалімдердің басты міндеттерінің бірі. Ендеше мектепте оқушыны ізденушілікке баули отырып ғылым мен техниканың жетістігіне сәйкес армандарына жетуге, өз жолдарын дәл табуға, ғылымға жетелеу арқылы өздерінің қабілеттерін ашуларына көмектесуіміз қажет [36, 518-23].

Жаңа ғасырға қадам басқан жас жеткіншектердің қазіргі өмірге бейімділігі болу керек. Ол өмірдің әр тетігіне үңіліп, тығырықтан шығар жолға даяр болуы қажет. Дарынды да, қабілетті оқушыларды ғылымға баулып, ғылым арқылы егемендігімізді нығайтуға үлес қосу біздің міндетіміз.

Сыныптан тыс жұмыстың білімдік және тәрбиелік маңызы ерекше: оқушылардың химия мен техникаға қызығушылығын арттырады; оларды өз бетінше тәжірибелер, бақылаулар, өлшеулер жүргізуге баулиды; химиялық теория мен практиканың байланысын терең түсінеді; химиялық құбылыстардың мән – маңызын ұғады; химия мен заттар туралы әдебиеттерді оқуға әуестенеді; ол жайындағы кәсіби мамандықтардың ерекшеліктерімен танысады. Мұның бәрі, сөзсіз, оқушылардың химиялық білімдері мен еңбектерін қарқынды дамытуға зор ықпал жасайды, химияны тереңдетіп және кеңейтіп оқуға ұмтылдырады, химия сабақтарының көрнекілігін күшейтіп молайтады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1 *Государственный общеобязательный стандарт среднего образования (начального, основного среднего, общего среднего образования) Постановление Правительства РК от 23 августа 2012 года №1080.*

2 *Алексеев А.Г., Леонтович А.В., Обухов А.С., Фомина Л.Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся //Журнал «Исследовательская работа школьников», 2002.– №1. – С.24-34.*

3 *Өнербаева З.О. Химияны оқыту әдістемесі: – Алматы: «Ұлағат», 2011. – 135б.*

4 *Усова А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. – М.: Педагогика, 2006. – 174 с.*

5 *PISA, TIMSS зерттеулерінің тапсырмалары негізінде оқушылардың ғылыми жара-*

тылыстану сауаттылықтарын дамыту. Оқу-әдістемелік құрал. – Астана: Ы.Алтынсарин атындағы ҰБА, 2014. – 40 б.

6 Батаева Е.В. Формирование исследовательских умений химия в школе. – 2004. – №1. – С.22-27.

7 Бұзаубекова К.Ж. Оқу зерттеушілік жұмыс түрлері // Оқу құралы. – Алматы. – 135 б.

8 Рахым А.Е. Зерттеу арқылы химиялық білім беру // Оқушы құзыреттілігін дамыту негізінде білім сапасын арттыру мәселелері» атты Республикалық ғылыми-әдістемелік конференция. – Шымкент, 2010. – 25-33 б.

9 Блинова Т.В. «Школа исследователей» как форма подготовки старшеклассников к научно-исследовательской деятельности // Исследовательская работа школьников, 2003. – №1.

10 Солтанхан А.С. Химия сабақтарында оқу эксперименттерін пайдалану арқылы оқушылардың білімін жетілдіру әдістемесі // Наука и новые технологии. – Бишкек, 2009. №4. – 234-237 б.

BIOLOGICAL SCIENCES

ӘОЖ 612.015.3
FTAMP 03.00.13

А.Б. Мақсат¹, А.М. Бабашев¹

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

АҒЗАҒА КАЛЬЦИЙ ЖЕТІСПЕУШІЛІГІНІҢ ТУЫНДАУ СЕБЕПТЕРІ ЖӘНЕ АЛДЫНАЛУ ШАРАЛАРЫ

Аңдатпа

Мақалада дұрыс тамақтанбау, күнделікті тамақтану рационында сүт өнімдері мен өсімдіктерді тамақтардың болмауынан ағзада біршама қажеттіліктер туындауына әкеліп соққан кальцийдің жетіспеушілігі жайлы жазылған. Қандай белгілер аурудың дамуымен байланысты және өмірлік маңызды элементтің орнын қалай толтыруға болады деген сұрақтарға жауап берілген. Кальций дененің барлық жүйелерінің жұмысында маңызды қызмет атқаратыны белгілі.

Ағзада кальцийдің жетіспеушілігі неге әкеледі? Адамдарда көрінетін белгілері өте көп; тістің шағылуы, сүйектің сынуы, иммунитеттің әлсіреуі адам өміріне қауіп төндіреді. Сонымен қатар кальций жетіспеуінен оның орнын толтыру үшін жүкті әйелдердің саз, кесек, борға тәуелді болуы да ұлт болашағы үшін өте алаңдатарлық жағдай екені ескерілді. Сондықтан да ауру пайда болмас үшін жасалатын алдын-алу шаралары маңызды рөлге ие және де ем ретінде қолданылатын бірнеше терапияларға назар аударылып қорытынды жасалды.

Түйін сөздер: кальций, дефицит, микроэлемент, профилактика, рацион, дәрілік терапия, аритмия, тахикардия, норма, минерал, гипокальциемия.

Мақсат А.Б.,¹ Бабашев А.М.¹

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан

ПРИЧИНЫ И ПРОФИЛАКТИКА ДЕФИЦИТА КАЛЬЦИЯ В ОРГАНИЗМЕ

Аннотация

В статье описывается дефицит кальция, который привел к значительной потребности в организме из-за недоедания и недостатка молочных и вегетарианских продуктов в нашем ежедневном рационе. Ответы на вопросы о том, какие симптомы связаны с развитием заболевания и как их можно заменить жизненно важным элементом. Известно, что кальций играет важную роль в функционировании всех систем организма.

Что вызывает дефицит кальция в организме? Есть много видимых признаков у людей; ушиб зубов, перелом костей, ослабленный иммунитет угрожают жизни человека. Было также отмечено, что зависимость беременных женщин от глины, извести и мела в качестве

дополнения к их дефициту кальция также вызывает серьезную обеспокоенность за будущее нации. Вот почему меры предосторожности играют важную роль в профилактике заболевания, и в качестве лечения использовался ряд методов лечения.

Ключевые слова: кальций, дефицит, микроэлементы, профилактика, нормирование, лекарственная терапия, аритмия, тахикардия, норма, минерал, гипокальциемия.

A.Macsot¹, A.Babashev¹

*¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

CAUSES AND PREVENTION OF CALCIUM DEFICIENCY IN THE BODY

Abstract

The article describes a calcium deficiency that has led to a significant need for the body due to malnutrition and a lack of dairy and vegetarian foods in your daily diet. Answers to questions about what symptoms are associated with the development of the disease and how they can be replaced with a vital element. It is known that calcium plays an important role in the functioning of all body systems.

What causes calcium deficiency in the body? Too many visible signs in people; bruised teeth, broken bones, weakened immunity threaten human life. It was also noted that the dependence of pregnant women on clay, lime and chalk as a complement to their calcium deficiency also raises serious concerns about the future of the nation. That is why precautionary measures play an important role in disease prevention, and a number of treatment methods have been used as treatment.

Keywords: calcium, deficiency, microelements, prevention, normalization, electro therapy, arrhythmia, tachycardia, normal, mineral, hypocalcemia.

Дұрыс тамақтанбау, күнделікті тамақтану рационнда сүт өнімдері мен өсімдіктерді тамақтардың болмауынан ағзада біршама қажеттіліктер туындайды, соның бірі кальцийдің жетіспеушілігі. Қандай белгілер аурудың дамуымен байланысты және өмірлік маңызды элементтің орнын қалай толтыруға болады?

Кальций дененің барлық жүйелерінің жұмысында маңызды қызмет атқарады. Ол мына процестерге қабілетті:

- ✓ Қанның ұюын реттеуге;
- ✓ Бұлшықеттің жиырылуына белсенді қатысады;
- ✓ Құрысу, талма ауруының дамуын тежейді;
- ✓ Жасуша қабықшасының бүтіндігін қамтамасыз етеді;
- ✓ Денедің холестерин мен тұз жиналуын алдын алады;
- ✓ Эндокриндік жүйелердің жұмысына әсер етеді;
- ✓ Жүйке жұмысын нығайтады;
- ✓ Ішекте ісіктің пайда болуын тежейді.

Басқа микро және макроэлементтермен үйлескенде кальций сүйектер мен тістерді нығайтады, жүрек-тамыр жүйесінің сенімді жұмысын қамтамасыз етеді. Алайда, микроэлементтер тым көп мөлшерде жиналған жағдайда, оның пайдалылығы толығымен жоғалады. Сонымен қатар, организмдегі кальцийдің артық мөлшері адамға зиян тигізуі мүмкін:

- Назардың әлсіреуі байқалады;
- Дене салмағының күрт азаюы мүмкін;
- Ұйқышылық маза бермейді;

- Сүйектерде ауырсыну пайда болады;
- Жүрек-қан тамыр жүйесіндегі ақаулардың мүмкін көрінісі, гипертонияның дамуы.

Маңызды! Ағзада артық кальцийдің тек тамақ арқылы түсуі мүмкін емес. Бұл мәселе метаболикалық процестердің бұзылуымен, сонымен қатар жасанды дәрумендер мен минералды кешендерді көптеп пайдалану кезінде де көрінуі мүмкін.

Организмдегі микроэлементтің жетіспеушілігі.

Орта есеппен, кез-келген адамның денесінде ионданған және ионданбаған түрінде 1 мың мг кальций бар. Микроэлементтердің көп бөлігі адам қаңқасында болады, тек бірнеше пайызы қан плазмасында еркін қозғалыста болады. Кальцийге деген қажеттілік балалық шақта және жасөспірім кезде айқын байқалады. 25 жастан кейін, яғни ересек кезде микроэлементтерге деген қажеттілік азаяды [1].

Ағзада кальцийдің жетіспеушілігі неге әкеледі? Адамдарда көрінетін белгілері өте көп, оған мыналар жатады:

- Сүйектің көп сынғыштығы;
- Буын аурулары;
- Тістің шағылуы;
- Өсудің тежелуі;
- Ұрықтың дамуындағы процестердің бұзылуы;
- Бауыр мен бүйрек аурулары;
- Гормональды бұзылулар;
- Панкреатит пайда болу қаупінің жоғарылауы;
- Назардың төмендеуі және есте сақтау қабілетінің нашарлауы;
- Тахикардия (жүрек тынысының бәсеңдеуі) мен аритмияның (жүрек ырғағының бұзылуы) дамуы;
- Жүктілерде токсикоздың пайда болуы;
- Иммуитеттің төмендеуі;

Науқас үнемі әлсіздікке ұшырайды, еңбек белсенділігі айтарлықтай төмендейді, өмір сапасы нашарлайды. Тәбеті төмендеуі мүмкін, нәтижесінде салмақты көп жоғалтуы мүмкін. Адам ағзасындағы кальцийдің жеткілікті мөлшері басқа микроэлементтердің сіңімділігін анықтайтындығын есте ұстаған жөн, сондықтан басқа минералдар мен дәрумендердің жетіспеушілігімен байланысты жиі кездесетін проблемалар бар [2].

Кальций нормалары

Минералды тұтыну деңгейі науқастың жасына және өмір салтына байланысты өзгеріп отырады. Идеал норма келесідей болады:

- 3 жасқа дейінгі сәбилерге 600 мг,
- 10 жасқа дейінгі бастауыш сынып оқушыларына 800 мг,
- 10-13 жастағы жасөспірімдер 100 мг;
- 14-16 жас аралығындағы жеткіншектер және бойжеткендерге 1200 мг;
- Жастар мен ересектерге 1000-1200 мг.

Кальцийге ерекше қажеттілікті әйелдер жүктілік және лактация кезеңінде сезінеді. Бұл уақытта олар салмағы мен гестациялық жасына байланысты 2000 мг минералды тамақпен бірге тұтынуы керек. Әйтпесе, ұрық аз кальций алады, бұл дамудың артта қалу қаупін тудырады, сонымен қатар кейбір жатырышлық патологиялардың пайда болуын тудырады. Сондықтан болашақ аналар үшін арнайы витаминдік кешендерді қолдану және ашытылған сүт өнімдерінің көп мөлшерімен жоғары сапалы әр түрлі тамақтану маңызды [3].

Бірақ, назарға алатын бір жайт бар! Осы орайда бүгінгі аналардың аңыздағыдай арыстанның жүрегі мен аюдың өтіне жерік болмай, көшеде жағалай сатылатын бір кесек топырақ пен әктен жасалынған борға аңсары аууы – аландауғатұрарлық жағдай екені есімізге оралады. Жүкті әйелдердің сүйікті асы бүгінде еліміздегі бүкіл базарларды жаулап алған десек артық айтқандық болмас. Ақтөбе, Шалқар қалаларында ақ борды базардан

килограммдап сатып алатын болса, Астана, Алматы сынды ірі қалаларда оның басқа түрі «кесекті» жеумен әлек болып жатыр. Бұны бизнес ретінде де саудагерлер базарда, шағын дүкендерде де кәдімгі қатқан топырақты кесек-кесек етіп бөліп, қалташаға әдемілеп салып қойған. Қалтаға ауыр салмақ салмайды, әрине. Тіпті оны облыс орталықтарынан көтерме бағасына сатып алып, мегаполистерге апарып сататын саудагерлер де бар. Әрі бұл өте өтімді тауар саналады екен. Дегенмен жеріктікті басқанымен оның ағзаға тигізер әсері қандай? Оны тек жүкті әйелдер ғана емес, кішкентай балалар да сүйсіне жейтін болып шықты. Әктас – яғни бор, саз балшық – яғни кесек жеуге құмарлардың саны неге артып кеткен? Дәрігерлер бұл өнімдердің зиянын айтып зар қақсағанымен оны тыңдар құлақ табылмай тұр әзірге. Олардың айтуынша, жүкті әйелдер тек дәріханаларда тегін берілетін дәрумендерді қолданғаны жөн дейді. Дегенмен зиян деген сайын оған құмартушылар көбеймесе азаймай отыр. Оның себебі де осы кальцийдің жетіспеушілігінен туындаған болуы керек.

Кальций жетіспеушіліктің пайда болуы

Кальцийге бай тағамдарды тұтынудан бас тарту арқылы, оның ағзадағы жетіспеушілігін тудыру мүмкін емес. Бұдан басқа маңызды себептер мыналарға әкелуі мүмкін:

1. Қалқанша безінің патологиялық өзгерістері;
2. Глюкокортикостероидтарды бақылаусыз қабылдау;
3. Рахиттің дамуы (D витаминінің жетіспеуі);
4. Созылмалы бүйрек жеткіліксіздігі;
5. Ішек және ұйқыбезінің аурулары және уролития;
6. Гормоналды бұзылулар, атап айтқанда, әйелдерде эстроген деңгейінің төмендеуі;
7. Гиподинамия;
8. Артық фосфатты қабылдау;
9. Магнийді аз қабылдау, - яғни дұрыс тамақтанбау [4].

Жоғарыда аталған жағдайлар басқа аурулардың синдромдары болуы мүмкін. Мәселенің шынымен гипокальциемия екенін білу үшін веноздық қанға зертханалық диагностика жасалады. Сонымен қатар, сүйектердің жағдайы бағаланады және шашқа минералды талдау жасалады. Гипокальциемия дәлелденген жағдайда ғана емделушіге тиісті терапия тағайындалады.

Сонымен, дұрыс тамақтанбау – кальций жетіспеушілігінің пайда болуының ең басты себебі.

Диетотерапия

Кальций жетіспеушілігін қалай толтыру керек? Аурудың жеңіл формалары мен патологияның болмауымен дәрігерлер табиғи әдістерді ұсынады [5].

Мүмкіндігінше осы микроэлементке бай тағамдармен қарқынды тамақтану ұсынылады: қатты ірімшік, сүт және қышқыл сүт өнімдері, жұмыртқа, балық, теңіз өнімдері, орамжапырақтың барлық түрі, күнжіт, дәндер (бадам, жаңғақ), соя бұршағы, салат жапырақтары, кепкен жемістер және шоколад. Кейбір қышқылдар мен қосылыстардың қандағы кальцийдің сіңуіне кедергі келтіретінін ұмытпаңыз. Қымыздық, қышқыл көкөністер мен жемістер, бидай кебезі мен ірі талшықтарды шектеу немесе толығымен алып тастау тіптен жақсы әсер етеді.

Маңызды! Кальцийдің жеткілікті сіңуі үшін организм D3 витаминінің жеткілікті мөлшерін алуы керек. Қыста оны синтетикалық препараттардан алуға болады, ал жазда күндіз күн астында көбірек уақыт өткізген жөн (11.00-16.00 сағатын қоспағанда).

Дәрілік терапия

Дұрыс тамақтану көмектеспесе, дәрігерлер кальцийді дәрі-дәрмек күйінде қабылдауды тағайындайды. Көптеген дәрілерден ерекшеленетіндер: монопрепараттар және D3 витамині мен басқа элементтері бар біріктірілген заттар.

Назар аударыңыз! Кальцийге қарсы препараттарды тек дәрігердің бақылауымен, дозаларын нақты сақтай отырып қабылдау керек. Әйтпесе гиперкальциемия даму қаупі бар, ол басқа да күрделі проблемаларға әкеп соғуы мүмкін.

Егер кальций жетіспеушілігінің белгілері қауіпті патологияның қатар жүретін симптомы болып табылса, ең алдымен негізгі аурудың адекватты терапиясын жүргізу қажет: гормондарды теңестіру, созылмалы бүйрек және бауыр ауруларының өршуін әлсірету, колит пен панкреатитке медициналық ем жүргізу.

Сондай-ақ жаман әдеттерден арылу қажет, газды сусын, кофеині жоғары тағамдарды диетадан шығарып, жеткілікті сұйықтық ішіп, консерванттар мен зиянды қоспаларға бай тағамдарды рационда алып тастау керек. Тек кешенді тәсіл кальцийдің жетіспеушілігін толтырады және аурудың жағымсыз белгілерін жояды.

Балаларда кальцийдің жетіспеушілігі

Баланың ағзасындағы кальцийдің төмен мөлшерін уақытында анықтау өте маңызды. Дамудың алғашқы кезеңдерінде микроэлементтердің жетіспеушілігі дамудың елеулі ақауларына, иммундық күштердің төмендеуіне және қаңқа массасының дұрыс қалыптаспауына әкелуі мүмкін.

Нәрестелердегі гипокальциемияның алғашқы белгілері болады. Оған: ашуланшақтық, бастың терлеуі, шаштың түсуі, аяқ-қолдың дүмпуі жатады.

Осындай белгілерді көрген емізетін ана тездетіп өзінің тамақтану рационын жақсартуы керек. аурудың алдын-алу мақсатында сәбиге Д3 витамині тағайындалады. Бұдан бөлек, сәбидің жасы мен аурудың сипатына қараймақсаттандырылған кешенде дәрумендерді жазып береді. Негізінде 3 жасқа дейінгі сәбилерге дәрілер көп ұсынылмайды. Бірақ, дәрісіз емдеуге келмейтін жағдайлар да болып тұрады.

Кальций жетіспеушіліктің алдын-алу шаралары:

Егер зертханалық зерттеулер қандағы және зәрдегі кальций деңгейінің қалыпты жағдайға оралғанын растаса, адам ыңғайсыз жағдайды сезбесе, ол өмірлік маңызды элементтің жетіспеушілігінің белгілерін көрсетпейді, және де босансу уақыты келді дегенді білдірмейді. Кальций жетіспеушілігінің ауруын емдегенше, оның алдыңғы уақытында пайда болмас бұрын алдын-алу шараларын ұйымдастырған жөн.

Болашақта гипокальциемиямен ешқашан ауырмау үшін сізге:

Біріншіден: күнделікті тамақтану кезіне сүт және қышқыл сүт өнімдерінің жеткілікті мөлшерін қабылдаңыз. Егерде лактозаға аллергияңыз болса онда сізге, көп мөлшерде салат жапырақтарын, брокколи, аққауданды орамжапырақ, жаңғақ және кепкен жемістерді тұтыну ұсынылады.

Екіншіден: егер де сіздің өмір сүріп жатқан мекенде күн сәулесінің тапшылығы болса, Д3 витаминін қабылдауға арналған емдеу шараларын қарастырған жөн. Себебі, Д3 витаминісиз кальций ағзаға сіңбейді[6].

Үшіншіден: кез-келген қауіпті ауруларды бастапқы сатыларында емдеу шараларын қарастырған жөн. Асқынған жағдайда иммунитетіңіз әлсіреп, ағзаңыз мүшкіл халге түсуі мүмкін.

Төртіншіден: салауатты өмір салтын ұстану. Таза ауада еңбек жаттығуларын жасау, жаман әдеттерден (темекі шегу, ішімдік ішу) аулақ болу – ұзақ және мәнді де сәнді өмір сүруіңізді кепілі деп түсініңіз!

Ең бастысы, егер де ағзаға кальций жетіспеушілігін байқасаңыз, тез арада маманға барып қаралуыңыз керек. Ол ағзаңызды тексеріп керекті дұрыс емдеу шараларын ұсынады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Жалмағанбетова А. Адам бойындағы элементтер сыры. – Алматы:Өзін-өзі тану, 2019. – 10-11 б.
- 2 Филиппова И. Кальций ионы здоровья // *Весь*, 2001. – 63 с.
- 3 Филиппова И. Кальций – жемчужина здоровья // *Весь*, 2018. – 45 с.
- 4 Вечерская И. 100 рецептов при недостатке кальция. – Центрполиграф, 2016. – 58-

59 с.

5 Комаровский Е.О. Вирусный круп у детей. Клиника, диагностика, тактика терапии. – Москва, 2010. – 52-53 с.

6 Марри Р., Греннер Д., Мейес П., Родуэлл В. Биохимия человека. – Издательство «МИР».

ӘОЖ 502/504:001.89

FTAMP 87.01.21

М.Ж. Молдасанова¹, Д.А. Исабеков¹

¹Иле-Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркі,
Алматы қаласы, Қазақстан

СИВЕРСАЛМАСЫ(MALUSSIVERSII) КЛОНМҰРАҒАТЫНҚҰРУ

Аңдатпа

Иле-Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің аумағында Сиверс алмасы ерекше қорғауды қажет ететін нысандардың бірі және бірегейі. Гендік қор ретінде құндылығы өте жоғары. Оның осы аймақта өсетін түрлерін терең зерттеп, бүгінгі және болашақ селекция үшін, орманды қалпына келтіру және молайту жұмыстары үшін зерттеп, сақтап қалу кезек күттірмейтін мәселе. Сиверс алма ағашының жемісі - өте құнды шипалы жеміс, арнайы тамақ мәзірінің құрамдас бөлігі болып саналады және дәрумен жетіспеушілігінде, асқазан ауруларын емдеуде ұсынылады. Мәдени түрлермен салыстырғанда осы қасиеттері жоғары бағаланады. Селекция үшін оның ішінде суыққа, құрғақшылыққа төзімді және дәрумені көп түрлерді шығаруда үлкен қызығушылық туғызады. Артықшылығы бар ағаштар клондарының мұрағаттары – артықшылығы бар ағаштардың гендік қорын сақтау және мұрагерлік қасиеттерін зерттеу мақсатында олардың вегетативтік ұрпағын пайдаланып алынатын екпелер.

Артықшылығы бар ағаштар клондарының мұрағаттарын құру кезінде мыналарды ескереді:

1) екі және одан да көп вегетациялық кезеңде артықшылығы бар ағаштар клондарының мұрағаттарын құру кезінде оның көлемі бөлініп, танаптар (блоктар) бойынша игеріледі;

2) қажетсіз тозаңның келуін шектеу үшін клон мұрағатын құруға арналған учаскені басқа түрлер екпелерінің арасына орналастырады, әйтпесе оның периметрі бойынша қауіпті зиянкестер мен саңырауқұлақ ауруларының аралық иелері болып табылмайтын басқа түрлердің шапшаң өсетін жиі дінді ағаштарының 5-10 қатарынан тұратын сүзгіш қорғаныштық жолақтар құруды қажет етеді. Мақала осы мәселелерді зерттеуге арналды.

Түйін сөздер: жабайы жемісті түрлер, Сиверс алмасы, клон мұрағаты, генетикалық ресурс, шығымдылық, экожүйе, зертханалық талдау, табиғи генотипті көшеттер, орман аурулары, таралу аймағы.

Молдасанова М.Ж.¹, Исабеков Д.А.¹

¹Иле-Алатауский государственный национальный природный парк,

СОЗДАНИЕ АРХИВА КЛОНОВ ЯБЛОНИ СИВЕРСА (*MALUSSIVERSII*)

Аннотация

Яблоня Сиверса – один из основных охраняемых объектов Иле-Алатауского национального природного парка. Представляет собой ценный генофонд, поэтому изучение и сохранение ее видов в ареале распространения, с целью использования в современной и будущей селекции, для лесовосстановительного, лесокультурного выращивания является неотложной задачей. Плоды яблони Сиверса – ценнейший лечебный продукт, они являются составной частью многих специальных рационов и рекомендуются при лечении ряда заболеваний кишечного тракта и авитаминозов. По этим свойствам они превосходят культурные сорта. Большой интерес представляет вид для селекции, особенно при выведении засухо-морозоустойчивых и высоковитаминных сортов. Архивы клонов плюсовых деревьев – насаждения, создаваемые с использованием вегетативного потомства плюсовых деревьев в целях сохранения их генофонда и изучения наследственных свойств.

При создании архивов клонов плюсовых деревьев учитывают следующее:

- 1) при создании архивов клонов плюсовых деревьев за два и более вегетационных периода ее площадь разделяют и осваивают по полям (блокам);
- 2) для ограничения заноса нежелательной пыльцы участок для создания архива клона располагают среди насаждений других видов, в противном случае по его периметру необходимо создать фильтрующие защитные полосы из 5-10 рядов быстрорастущих густокронных деревьев других видов, не являющихся промежуточными хозяевами опасных вредителей и грибных болезней. Статья посвящена исследованию этих задач.

Ключевые слова: дикоплодовые сорта, яблоня Сиверса, архив клона, генетический ресурс, приживаемость, экосистема, лабораторный анализ, посадочный материал естественных генотипов, болезни леса, ареал распространения.

M. Moldassanova¹, D. Issabekov¹

*¹Ile-Alatau state national natural Park,
Almaty, Kazakhstan*

CREATION OF THE SIEVERS APPLE TREE (*MALUSSIVERSII*) CLONE ARCHIVE

Abstract

The Sieversii Apple Tree – is one of the main protected objects of the Ile-Alatau national nature park. It represents a valuable genetic fund, therefore the searching and saving its species in the area of the distribution, with the aim of using it in the current and future breeding is an urgent issue for reforestation and forest cultural growth. So, the article is dedicated for researching these issues. The fruits of the Sievers Apple tree are a valuable medicinal product, they are an integral part of many special diets and are recommended for the treatment of a number of diseases of the intestinal tract and beriberi. According to these properties, they are superior to cultivated varieties. The species is of great interest for breeding, especially when breeding drought- and frost-resistant and high-vitamin varieties. Archives of plus tree clones – plantings created using the vegetative progeny of plus trees in order to preserve their gene pool and study their hereditary properties.

When creating archives of plus tree clones, consider the following:

1) when creating archives of clones of plus trees for two or more growing seasons, its area is divided and mastered by fields (blocks);

2) to limit the introduction of unwanted pollen, the site for creating a clone archive is located among plantings of other species, otherwise it is necessary to create filter protective strips along its perimeter from 5-10 rows of fast-growing dense trees of other species that are not intermediate hosts of dangerous pests and fungal diseases. The article is devoted to the study of these problems.

Keywords: wild fruit variety, The Sieversii Apple Tree, clone archive, genetic resource, survival rate, ecosystem, laboratory analysis, planting material of natural genotypes, forest diseases, distribution area.

Кіріспе. Клон мұрағатын құрудың мақсаты – бақылауға ала отырып, жабайы өсімдіктердің генетикалық ресурстарын зерттеу мақсатында сақтап, оны ары қарай қолдану; өсімдіктің генетикалық ресурсының тірі коллекциясын ұзақ мерзімге сақтау тәсілдері мен технологиясын жетілдіру және қолдау; жаңа түрлердің селекциясы үшін мәдени өсімдіктердің жабайы түрлерінің құнды қасиеттерінің донорларын және жаңа көздерін анықтау; репродуктивті материалдарын алу үшін негіз құру және құнды, шектеулі табиғи жабайы жемісті түрлерді қалпына келтіру мақсатында табиғи генотипті көшеттер өсіру; клон мұрағатын құру – экожүйе мен генетикалық ресурстарды сақтаудың қосымша шарасы болып табылады.

Зерттеу нысаны: Сиверс алмасының (*Malus sieversii*) клон мұрағаты үшін отырғызылған екпе көшеттері.

Алма ағашы – өсу аймағында олигоцен дәуірінен бері келе жатқан құнды жәдігер. Іле Алатауының сай-саласы, жоталары, сай тармақтарында, сондай-ақ, Түрген, Талғар, Ақсай, Белшабдар өзендерінің аңғарында өседі. Жабайы жемісті орман қауымдастығында артық басымдылыққа ие және ерекше қорғауды қажет етеді. Жемістерінің пішіні алуан түрлілігімен ерекшеленеді. Селекция шаруашылығында кеңінен пайдаланылады, алманың мәдени түрлерінің «көшбасшысы» болып саналады [5, 19].

Сиверс алмасына төніп тұрған бірнеше үлкен қауіп бар, бұл – өсу аймағының тарылуы, атап айтсақ, тұрғын үй немесе саяжай салуға құрылыс жұмыстарының көптеп жүргізілуі, ағашты бей-берекет кесу, орман өрттері, мәдени түрлерін егу, мәдени түрді қарсы егу кезінде табиғи түрдің дегенеративті өзгеріске ұшырауы.

Зерттеу жұмыстары. Зерттеу жұмыстары екі кезеңді қамтыды:

Біріншісі, Сиверс алмасы клон мұрағатын құрудың дайындық шаралары. Бұл кезең 2007-2017 жылдары аға ғылыми қызметкер б.ғ.к. А.Иващенко мен ғылыми қызметкер б.ғ.к. Р.Төреханова жүргізген ғылыми зерттеу жұмыстарында көрініс табады. Осы жүргізілген зерттеулердің бір тармағы төменде беріледі:

«Сиверс алмасы ұлттық парктің Микушино, Солдатсай, Талғар, Қотырбұлақ, Үлкен және Кіші Алматы, Ақсай, Қаскелең, Түрген, Белшабдар сайларында теңіз деңгейінен 900-1500 м биіктікте, тау бөктерінің оңтүстігінде теңіз деңгейінен 1600-1800 м биіктікте топталып немесе жеке ағаш түрінде өседі.

Сиверс алмасын зерттеудің нәтижесі оның түрінің көптігін дәлелдеді және аталған аумақта екі түрдің белең алатыны анықталды: *Malus sieversii* (Lebed.) M. Roem және *Malus niedwetzkyana* Dieck. Сиверс алмасы жемісінің өлшемі, пішіні, түсі және етінің консистенциясы әртүрлі болып келеді. Дәміне келетін болсақ, алма тәтті, қышқыл-тәтті, ащы, дәмсіз болып келеді. Жемістердің көпшілігінің дәмі жағымды, дәмі жағымсыз жемістер аз кездеседі. Алманың пішіні де әр түрлі: домалақтан бастап сопақшаға дейін. Түсі – жасыл, жасыл-сары, сары, беткі жамылғының түсі – қызылдың әр түрі [1;9].

Соңғы 100 жыл көлемінде жеміс орманының аумағы қысқарып кетті, табиғи өсіп-өнуі

бүлінуде, осы себептердің салдарынан Сиверс алмасы Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген, алма қауымдастығы – сирек кездесетін, ерекше қорғауды қажет ететін санатта.

Malus sieversii жеміс беруі жыл сайын есепке алынып отырады. Соңғы онжылдықтың төрт жылында (2012, 2013, 2015, 2020 жылдар) алма ағаштарының жеміс беруі жоғары көрсеткішке жетті, үш жылда (2008, 2010, 2016) алманың жеміс беруі төмен болды. 2011, 2019 жылдары жеміс беруі өте нашар болды деп атауға болады. 2020 жылы ұлттық парктің барлық аумағында жеміс беру жоғары болды.

Malus sieversii ағашының үлкен шоқтығы Түрген филиалы Маловодное орманшылығы Кузнецов сайының солтүстік - шығыс бөктерінде шоғырланған.

Жеміс беретін ағаштар жемісінің салмағына, пішініне, дәміне, пісу мерзіміне және түсіне қарай бір-бірінен ерекшеленеді. Осы аумақта көбінесе сары түсті, домалақ немесе жалпақ пішінді, дәмі қышқыл, қышқыл-тәтті болатын, тамыз айының үшінші онкүндігінде пісетін түрі кездеседі. Кузнецов сайында ең көп кездесетін орташа алманың диаметрі 4,0 см дейінгі түрі 72,7% құрайды. Ұсақ түрі диаметрі 2 см дейін 27,0% құрайды, ірі – диаметрі 6 см дейінгі түрі өте сирек кездеседі. Бірінші топтағы алманың салмағы 30-40 г, ұсақ алманың салмағы 25 г, салмағы 100-120 г ірі алма сирек кездеседі. Сабақтың ұзындығы әртүрлі болып келеді. Сабақтың ұзындығы 2,1 немесе 2,5 см болатын алма түрлері жиі кездеседі.

Есік орманшылығының Көктөбе сайында өсетін алма ағаштары теңіз деңгейінен 1800 м биіктікте топтанып немесе жекелеген түрде кездеседі. Домалақ, жалпайған, сары немесе көк түсті, салмағы 15,1 г-нан 49,0 г-ға дейін, орташа салмағы 30,6 г болатын алма түрі басым келеді. Алма жемісінің биіктігі 4,46 см-ден 3,32 см-ге дейін, орташа биіктік 3,56 см»[5;24].

Биология ғылымдарының кандидаттары А.Ивашенко мен Р.Төрехановалардың зерттеулеріне сүйене отырып *Malus sieversii* клон мұрағатын құруға осы түрдің орман өсіру жағдайларының орман өсіру және биологиялық талаптарға сәйкестігі, қатты суықтан және құрғақ желден қорғалатын болуы, автокөліктер мен басқа да техниканың келуіне ыңғайлы жолдардың болуы, климаттық-топырақтық, теңіз деңгейінен биіктігі, ең бастысы, тарихи өсу ареалы болғандықтан Кузнецов сайы қолайлы болатыны дәлелденді.

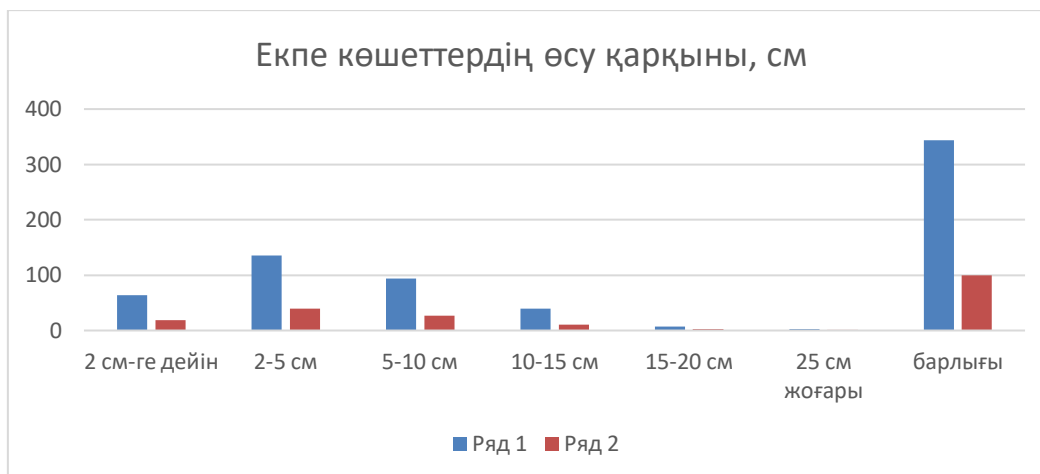
Malus sieversii клон мұрағатының негізгі жұмыстары 2017 жылы жүргізіле бастады. Іле-Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркі Түрген филиалы Маловодное орманшылығының Кузнецов сайында 0,7 га жерде топырақ дайындала бастады. Солтүстік ендіктің 43°21.788', шығыс белдеудің 077°40.649', теңіз деңгейінен биіктігі 1534 м орналасқан жер учаскесі, Сиверс алмасы резерватының аумағына жақын орналасқандықтан клон мұрағатын салуға, жеміс ағашының өсуіне өте қолайлы. Суғаруға өзеннің суын пайдалануға мүмкіндік бар.

Таңдалған жер учаскесінің шөбі шабылып, өсімдіктер қалдықтарынан тазаланды. Топырағы жыртылып, учаске түзетіліп, 2 қайтара қопсытылып, тырмаланып, қоршау жұмыстары атқарылды. Сонымен қатар, топырағының агрохимиялық талдауы, топографиялық-геодезиялық, орманпатологиялық талдауы жүргізілді.

Екпе көшеттер 2010 жылы, көлемі 31,9 гектарды құрайтын Сиверс алмасының табиғи өсу ареалында, селекциялық-генетикалық және селекциялық-тұқым жинау мақсатында құрылған генетикалық резерваттың артықшылығы бар ағаштарынан алынды. Селекциялық тұқым орталығының Оңтүстік-шығыс аймақтық филиалынан 500 дана көшет дайындалып әкелінді.

Алдын ала дайындық жұмыстары толығымен аяқталған соң, Сиверс алмасының 350 клондық көшеттері отырғызылды. Көшет отырғызудың сызбасы 4x4, қатарлардың ара қашықтығы 4 метрден, көшеттердің арасы 4 метрден отырғызылды. Отырғызылатын көшеттердің биіктігі 30-40 см, зиянкестермен, орман ауруларымен зақымданбаған. Келесі жылдың көктемінде *Malus sieversii* клон мұрағатында мониторинг жұмыстары жалғасты.

Отырғызылған 350 көшеттің шығымдылығы (98%) жоғары көрсеткіш берді, 350 көшеттің 344-і өсіп тұрғаны анықталды. Бір жылдағы көшеттердің өсу қарқыны қадағаланды:



Сурет-1. Отырғызылған көшеттердің бір жылдағы өсу қарқыны



Сурет-2. Отырғызылған көшеттердің өсу деңгейі

Зерттеу жұмыстарының нәтижесі. Зерттелген көшеттердің жалпы саны 344. Кестеден көретініміз: 64 көшеттің, яғни 19 пайыз көшет отырғызылған уақыттан бері биіктігінің 2 см өскен, 67 пайыз (230 дана) көшеттер 5-тен 10 см-ге, 11 пайызы (39 көшет) – 15 см-ге, 2 пайызы (7 көшет) – 20 см-ге, 0,5 пайызы (2 көшет) – 25 см-ге дейін өскен. Зерттеулер барысында, шолып-бақылаудың нәтижесінде көшеттерден орман ауруларының белгісі анықталды. Жапырақтары, сабақтары зақымдалған. Сыртқы түрін бақылағанда алма ағашы жапырақтарында қоңыр түсті дақтар бар екендігі, жапырақтың шеті кемірілгендігі анықталды.

Зақымданған жапырақтар мен сабақтарға зертханалық фитопатологиялық талдау жасалды. Талдаудың нәтижесінде алма ағаштары жапырақтарында алма қышыма қоздырғышы *Venturia inaequalis*, жеміс татының қоздырғышы *Gymnosporangium tremelloides*, алма альтернариозы *Alternaria sp.* анықталды. Сондай-ақ, ПЦР талдауы арқылы сынамалардың бактериялық күйікке (*Erwinia amylovora*) шалдыққаны анықталды.

Зертханалық талдаудың қорытындысына сәйкес Сиверс алмасы көшеттерінің 1,4

пайызы немесе 5 дана көшет бактериялық күйікке *Erwinia amylovora* шалдыққан, 3,4 пайызын немесе 12 көшетте *Venturia inaequalis*, 2 пайызын немесе 7 көшетті *Alternaria sp.*, 5 пайызын немесе 19 көшетті *Gymnosporangium tremelloides* қоздырғыштары зақымдағаны анықталды.

Қорытынды. Зертханалық талдаудың, мониторингтің қорытындысы алдағы жылы жүргізілетін агротехникалық күтіп-баптау жұмыстары мен орман екпелерін сауықтыру жұмыстарын жоспарлаудың алғышарты болады. Отырғызылған көшеттерден артықшылығы бар ағаштардың гендік қорын сақтайтын екпелер алу үшін жүргізілген зерттеулер жылына, маусымына атқарылатын жұмыстардың сапасын көтеруді, екпелерді өңдеуде заманауи препараттар қолдануды қажет етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Джангалиев А.Д. Дикая яблоня Казахстана. – Алма-Ата, 1977. – С.8-11.
- 2 Джангалиев А.Д., Салова Т.Н., Туреханова Р.М. Дикие плодовые растения Казахстана. – Алматы, 2001. – 37 с.
- 3 Джангалиев А.Д. Хозяйственно-ценные формы дикой яблони для ведения в культуру. В кн: «Сорта плодовых и ягодных культур Казахстана». – Алма-Ата, 1968.
- 4 Златанова А.А. Роль энтомофагов в снижении численности минирующих молей в яблоне-насаждениях предгорий Заилийского Алатау. Труды КазНИИ защиты растений. – Алма-Ата, 1982. – С.11-16.
- 5 Иващенко А.А., Туреханова Р.М. Труды Иле-Алатауского национального парка. – Астана, 2015. – С.15-28.

ӘОЖ 612.42+616.37

Е.О. Омарбек¹, Ш.С. Шыныбекова¹

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы, Қазақстан

ЖАНУАРЛАРДЫҢ ҰЙҚЫ БЕЗІ ЖӘНЕ ПАНКРЕАТИТ КЕЗІНДЕ ҚАНМЕН ЛИМФАДАҒЫ ФЕРМЕНТ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Аңдатпа

Ұйқы безі – сыртқы және ішкі секреция безі. Сыртқы секреция безі ретінде ол ас қорыту ферменттеріне бай ұйқы безі сөлін бөледі. Сонымен қатар, ұйқы безі арақашықтарының жасушалары инсулин гормонын қанға бөледі. Сыртқы секреция без бөлігі құрылысы жағынан көпіршікше-түтікше бездерге жатады.

Бездің сөл бөлетін соңғы бөлімі көпіршік тәрізді болады. Олардан шығатын шығару өзектері негізгі без өзегін түзеді. Ұйқы безінің өзегі он екі елі ішекке ашылады. Ұйқы безінің эндокринді бөлігін панкреаттық (лангерганс) аралшықтары құрайды. Олардың пішіні дөңгелек немесе сопақша болып, әр түрлі без бөлікшелерінде орын тебеді. Аралшық жасушалары А, В, Д және РР болып бірнеше түрге бөлінеді. Ең көп кездесетін В-жасушалар инсулин гормонын түзіп, қандағы глюкозаның мөлшерін азайтып, оны гликогенге айналдырады. А-жасушалар түзетін глюкагон гормоны, керісінше, гликогенді глюкозаға айналдырып, оны қанға өткізеді. Д-жасушалар аз мөлшерде кездеседі. Бұл жасушалардың гормоны А-жасушалар гормондарының түзілуін тежейді. Д-жасушалар қан қысымын төмендететін, ұйқы безі сөлінің бөлінуін күшейтетін гормон бөледі. РР-жасушалар гормоны қарын сөлі мен

ұйқы безі сөлінің түзілуін реттейді. Ұйқы безінің жалпақтау болып келетін бас жағы ұлтабарға жабысып кірігіп тұрады [1]. Мақалада жануарлардың панкреатит кезінде қан мен лимфадағы фермент көрсеткіштерінің өзгерістері көрсетілген.

Түйін сөздер: ұйқы безі, лангерганс, глюкоза, инсулин, гормон, секреция, клетка, лимфа, панкреатит, глюкагон.

Омарбек Е.О.¹, Шыныбекова Ш.С.¹

*¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
Алматы, Казахстан*

ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ ФЕРМЕНТОВ В КРОВИ ИЛИМФЕ ПРИ ПАНКРЕАТИТЕ У ЖИВОТНЫХ

Аннотация

Поджелудочная железа является наружной и внутренней секреторной железой. Как экзокринная железа, она выделяет сок поджелудочной железы, который богат пищеварительными ферментами. Кроме того, клетки поджелудочной железы выделяют гормон инсулин в кровь. Строение экзокринной железы относится к везикулам.

Последняя часть железы, которая выделяет сок, представляет собой пузырь. Выходные железы из них образуют ядро главной железы. Ядро поджелудочной железы открывается в двенадцатиперстную кишку. Эндокринная часть поджелудочной железы состоит из островков поджелудочной железы. Они имеют круглую или овальную форму и встречаются в разных частях железы. Интерстициальные клетки делятся на несколько типов: А, В, D, D и PP. Наиболее распространенные В-клетки вырабатывают гормон инсулин, который снижает уровень глюкозы в крови и превращает ее в гликоген. Глюкагон, гормон, продуцируемый клетками А, в свою очередь превращает гликоген в глюкозу и выделяет его в кровоток. D-клетки встречаются в небольших количествах. Гормон этих клеток ингибирует образование гормонов А-клеток. D-клетки выделяют гормон, который снижает кровяное давление и увеличивает секрецию панкреатического сока. PP-клеточный гормон регулирует образование желудочного сока и сока поджелудочной железы. Уплощенная головка поджелудочной железы прикрепляется к двенадцатиперстной кишке [1]. В статье показано изменение уровня ферментов в крови и лимфе при панкреатите у животных.

Ключевые слова: поджелудочная железа, лангерганс, глюкоза, инсулин, гормон, секреция, клетка, лимфа, панкреатит, глюкагон.

E.Omarbek¹, Sh.Shynybekova¹

*¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

INDICATORS OF THE LEVEL OF ENZYMES IN BLOOD AND LYMPH AT PANCREATITIS IN ANIMALS

Abstract

The pancreas is the external and internal secretory gland. Like the exocrine gland, it secretes pancreatic juice, which is rich in digestive enzymes. In addition, pancreatic cells secrete the hormone insulin into the blood. The structure of the exocrine gland belongs to the vesicles.

The last part of the gland that secretes the juice is the bladder. The output glands from them form the core of the main gland. The core of the pancreas opens into the duodenum. The endocrine part of the pancreas consists of pancreatic islets. They have a round or oval shape and are found in different parts of the gland. Interstitial cells are divided into several types: A, B, D, D and PP. The most common B cells produce the hormone insulin, which lowers blood glucose and turns it into glycogen. Glucagon, a hormone produced by A cells, in turn converts glycogen into glucose and releases it into the bloodstream. D cells are found in small quantities. The hormone of these cells inhibits the formation of A-cell hormones. D cells secrete a hormone that lowers blood pressure and increases the secretion of pancreatic juice. PP-cell hormone regulates the formation of gastric juice and pancreatic juice. The flattened pancreatic head attaches to the duodenum [1]. The article shows the change in the level of enzymes in the blood and lymph in pancreatitis in animals.

Keywords: pancreas, langerhans, glucose, insulin, hormone, secretion, cell, lymph, pancreatitis, glucagon.

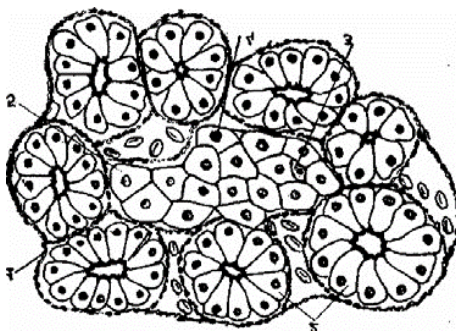
Кіріспе. Ұйқы безі – сыртқы және ішкі секреция безі. Сыртқы секреция безі ретінде ол ас қорыту ферменттеріне бай ұйқы безі сөлін бөледі. Сонымен қатар, ұйқы безі арақашықтарының жасушалары инсулин гормонын қанға бөледі. Сыртқы секреция без бөлігі құрылысы жағынан көпіршікше-түтікше бездерге жатады.

Ұйқы безі экзокриндік және эндокриндік қызмет атқарады:

1. Экзокринді бездің қызметі (шығару). Ұйқы безі он екі елі ішекке түсетін және тамақ полимерлерінің барлық топтарының ыдырауына қатысатын ұйқы безінің шырынын шығарады. Шырын құрамында ас қорыту процесіне белсенді қатысатын асқазан қышқылын бейтараптандыратын көптеген ферменттер (амилаза, трипсин, липаза және т.б.) бар.

2. Секреторлық функция гормондардың (инсулин глюкагон және липокаин) өндірілуіне жауап береді. Глюкагон мен инсулин көмірсулар алмасуына қатысады және қандағы глюкоза деңгейін қалыпты шектерде ұстап тұрады. Липокаин фосфолипидтердің синтезделуіне ықпал етеді, ол май қышқылдарының тотығуын ынталандырады және бауырда майлы шөгінділердің пайда болуына жол бермейді.

Бұл безді гистологиялық зерттеудің нәтижесінде секреторлы эпителий клеткаларымен қатар ас қорыту ферменттерін жасаушы өсінді тәрізді ақшыл эпидермоциттері болатындығы (Лангерганс аралшықтары – осыны ашқан зерттеушінің анымен) анықталды. Бұл эпидермоциттердің сыртқа шығатын өзектері болмайды, өздерінің секретін бірден қанға бөледі (1-сурет).



Сурет-1. Ұйқы безінің құрлымы: 1-қан тамырлары; 2-экзокриндік құрлымдар; 3-дельта торшалар; 4-бета торшалар; 5-альфа торшалар

Иттерге жасалынған тәжірбиенің (XIX ғасырдағы) нәтижесінде осы безді алып тастағанда, 4-5 сағаттан кейін зәрдің құрамында қанттың болатындығын дәлелдеді. Қанттың мөлшері күрт көбейіп, зәрмен сыртқа шығады. Қанттың азаюы, ағзаның тез арықтауының әсерінен суды көп ішуіне қомағайлық таныту белгілері байқалады. Осы белгілердің барлығы адам қант диабеті ауруымен ауырғандағы сияқты болады. Гипергликемияда 10 ммоль/л (200 мг%), қалыпты жағдайда $4,4 \pm$ ммоль/л немесе 120 мг% [1].

Қантауруы немесе инсулин гормонының жетіспеуінен туатын ауру біздің эрамызға дейінгі 1500 ылдан белгілі болды.

1989 жылы Мерринг және Минковский иттің ұйқы безін алып тастаса, онда қант ауруы пайда болатындығын анықтады. 1921 жылы Фредерик Бантинг және Чарлз Бест ұйқы безінен ерекше зат бөліп алып, оны безін алып тастаған итке енгізгенде қант ауруының пайда болатындығын көрсетті. Кейін осы екі ғалым Нобель сыйлығына ие болды. 1922 жылы ұйқы безі алынған сұйықтықты балаға енгізіп, оны өлімнен сақтап қалған.

1926 жылы инсулин кристалды түрде алынды. 1955 жылы оның аминқышқылдық құрамы анықталды. Оны синтездеу 1963 жылы іске асырылды [2].

Инсулин – гормонын алғаш рет Канада ғалымдары Бантинг және Бест анықтаған. Инсулин торша мембранасының глюкозаға деген өтімділігін жоғарылатады, глюкозаның торшаға өтуін жандандырады, гликогеннің түзілуін күшейтіп, оның бауырда ыдырауын бәсеңдетеді, май қышқылдарының тотығуын, кетонды денелердің түзілуін тежейді, майдың қорға жиналуын жақсартады, белок биосинтезін арттырады. Бета –торшалар қызметі күшейіп, инсулин көп бөлінсе қан құрамында глюкозаның мөлшері азаяды. Гипогликемия жағдайында тыныс жиілеп, орталық нерв жүйесінің қозғыштығы жоғарылайды, дене дірілдеп, оны тер басады. Бұлшық ет босаңсып, температура төмендейді, инсулиндік немесе гипогликемиялық шок байқалады.

Инсулин жетіспеген жағдайда гипергликемия, глюкозурия орын алып, қан құрамында кетонды заттар мөлшері артады, зәрдің көп бөлінуімен (полиурия), судың көп ішілуімен (полидипсия) сипатталады. Инсулин – полипептид, жеке-жеке орналасады. Екі аминқышқылы тізбегінен тұрады (А және Б). Олар дисульфит көпіршемен байланысқан [3].

А тізбегі 21, Т тізбегі 30 аминқышқылынан тұрады. Адам инсулиннің (мол салмағы 5734) басқа сүтқоректілер инсулиннен өзгеше, басты айырмашылығы 8,9,10 тізбегі (А) және 30 тізбегі (Б) аминқышқылдарына байланысты.

Ұйқы безі гормондары. Ақшыл өсінділі эпидермоциттер немесе Лангерганс аралшықтары үштүрлі клеткалардан тұрады: альфа, бета, дельта-клеткалар. Бұлардың ішіндегі кең көп аумақты алып жатқан бета- клетка (итте 75%). Мөлшері онша үлкен емес түйіршікті протоплазмадан тұрады. Бета - клетка инсулин бөліп шығарады (латынша инсулин – аралшық), альфа-клетка аралшығынан глюкагон гормондары бөлінеді.

Кейбір ғалымдардың зерттеуіне қарағанда ұйқы безінің майда эпителилі өзектерінен липокаин гормоны бөлінеді.

Глюкагон – ұйқы безінің екінші гормоны альфа - клеткаларынан бөлінеді. Бұл клетка ішіндегі гликогеннің глюкозаға айналуын шапшаңдататын фосфорилаза ферментін белсендіріп, қандағы глюкоза мөлшерін көбейтеді, май қышқылдарының тотығуын жандандырып, кетонды заттардың түзілуін күшейтеді, май ұлпаларынан глицерин мен май қышқылдарының босануын шапшаңдатады. Глюкагонның бір түрі ащы ішектің эндокриндік бездерінде де түзіледі. Ол аралшық без глюкагонынан құрлысы мен қасиеттері жағынан ерекшеленеді. Бұл гормон ішек қуысындағы глюкозаның әсерімен бөлінеді де, қанға сіңгеннен кейін инсулиннің бөлінуін күшейтеді.

Соматостатин гормоны тек түзілген жерінде ғана әсер етеді. Бұл гормон инсулин мен глюкагонның бөлінуін тежейді. Ұйқы безінің майда өзектерінің эпителийлік торшаларында липокаин гормоны түзіледі. Липокаин фосфолипидтердің – лецитиннің түзілуін жандандырады, май қышқылдарының тотығуын жылдамдатады, май қорынын шығынын күшейтеді, көмірсулардың майға айналуын тежеп, бауыр торшаларын шырланудан сақтайды.

Ұйқы безі ығындысынан калликреин (падутин), ваготонин, центропнеин деген заттарда бөлінген. Калликреин артериолалар мен капиллярларды кеңейтіп, қан қысымын төмендетеді. Ваготонин парасимпатикалық нервтер тонусын жоғарылатады, эритроциттердің түзілуін жандандырады. Центропнеин тыныс орталығын қоздырып, бронхыларды кеңейтеді, оттегінің қанмен тасымалдануын жақсартады.

Жануарлардың панкреатит кезінде қан мен лимфадағы фермент көрсеткіштерінің өзгерістерін зерттеу:

Тәжірибеге 60 ақ лабораториялық еркек егеуқұйрықтар алынды, салмағы 220-250 г. болатын. Жануарларда панкреатит үлгісі (Гайворонский, 2004) әдісімен жасалынды [5]. Зонд арқылы ашқарынға жануарлардың асқазанына 4,0 мл 96% спирт пен 1,0 мл 10% камфор майының қоспасы енгізілді. Жануарлар екі топқа бөлінді: 1-ші топ бақылау тобы, оған 25 егеуқұйрық, ал 2-ші топ тәжірибелік топ (45 егеуқұйрық панкреатит).

Қан мен лимфадан жалпы және панкреатитті амилаза, липаза құрамдарын амилокластикалық әдіспен, жалпы белок мөлшері биуретті әдіспен, сондай-ақ аланинаминотрансфераза (АлАТ) және аспартатаминотрансферазаны (АсАТ) деңгейлері Райтман Френкель әдісімен және билирубин Иендрашик-Гофтың әдісімен, Қан мен лимфаның физико-химиялық көрсеткіштері анықталды, ұйығыштықты Сухарев бойынша, ал тұтқырлықты ВК-4 визкозиметр көмегімен, ал гематокритті көпшілік мақұлдаған әдістеме бойынша анықтадық. Қан клеткалары гематологиялық анализатор Sismex КХ-21 (Жапония) анықталды [4].

Алынған нәтижелер және оны талқылау. Клиникалық тұрғыдан панкреатит ауруын анықтауда қан құрамындағы а-амилаза және панкреатиттік амилазаны, сондай-ақ липаза мөлшерін анықтау қажет. Бұл көрсеткіштердің деңгейіне қарап организмде панкреатит болудың алғы шарттарын анықтауға болады. а-амилаза қалыпты жағдайда қан және сілекей құрамында болғанмен, панкреатиттік амилаза көрсеткіші тек ұйқы безінің ауруы, әсіресе панкреатит кезінде анық байқалады, ал қалыпты жағдайда бұл көрсеткіш мүлдем болмайды немесе тек «іздері» нольге жақын болады. Трипсин ұйқы без бөлетін фермент болып табылады, біздің тәжірибеге бақылау топта оның көрсеткіші $5,2 \pm 0,3$ мг/л көрсетті, ал жедел панкреатитте оның көрсеткіші бірден 12 есеге жоғарылап кетті. Лимфада трипсиннің мөлшері бақылау топпен салыстырғанда 3 есеге көтерілді (1-кесте). Ұйқы бездегі ауытқудың тағы бір көрінісін липазаның қан мен лимфада көтерілуін айтуға болады яғни қабыну процесі.

Кесте-1. Бақылау тобы мен панкреатит кезіндегі ферменттердің көрсеткіштері

Аталуы	Бақылау топ	Панкреатит
<i>Лимфа</i>		
А-Амилаза, ед/л	610±32	1323,3±39
Панкреатиттік амилаза, ед/л	-	1253,5±31
Липаза, мккат/л	4,9±0,6	29,9±0,6
Трипсин, мг/л	5,6±0,2	18,6±0,5
<i>Қан плазмасы</i>		
А-Амилаза, ед/л	740±45	1854±55
Панкреатиттік амилаза, ед/л	-	1731,1±47
Липаза, мккат/л	2,8±0,4	16,8±0,5
Трипсин, мг/л	5,2±0,3	64,3±2,8

Тәжірибе жұмыстары көрсеткендей, жедел панкреатитті жануарларда үлгілеу кезінде биохимиялық маркерлер бойынша лимфа мен қан плазмасында а-амилаза көрсеткіші бақылау тобымен салыстырғанда 2-2,5 есеге артқандығы байқалады. Жануарлардың бақылау тобында лимфа мен қан плазмасында панкреатиттік амилаза көрсеткіші 0-3 бр/л болса, жедел панкреатит кезінде бұл көрсеткіштер өте жоғарғы деңгейге көтерілді, яғни лимфада 1253,5±31 болса, ал қан плазмасында 1731,1±47 бр/л деңгейіне көтерілді. Панкреатиттік амилазаның бірден жоғарғы деңгейге көтерілуі ұйқы безінде қабыну үдерістерінің пайда болғандығын көрсетеді [5].

Алынған нәтижелердің негізінде төмендегідей қорытынды жасалды.

1. Егеуқұйрықтардан панкреатиттің тәжірбиелік моделі алынды, бұл өз кезегінде лимфа мен қанның биохимиялық көрсеткіштері бойынша а-амилаза және панкреатиттік амилаза, липаза ферменттерінің жоғарлауымен көрінеді.

2. Панкреатит кезінде тәжірбиелік жануарларда трипсин мөлшері 3 есе жоғарылап кетті және липаза ферментінің жоғарылауы, яғни қабыну процесінің барын көрсетеді. Жануарлар қанынан байқағанымыздай панкреатитке тән өзгерістермен қатар амилаза ферменттерінің, липаза, трипсин, фосфотаза, АсАТ, АлАТ және глюкоза, сонымен қатар лимфа мен қанның реологиялық көрсеткіштерінде өзгерістер болды. Сонымен қорыта келгенде алынған нәтижелерде көрінгендей, эксперименталды жедел панкреатит кезінде лимфа ағысының төмендеуі мен белок мөлшерінің лимфада төмендеуі егеуқұйрықтарда лимфа түзілудің төмендеуін көрсетеді, циркуляцияланған қан көлемінің азаюы клеткадан тыс жедел панкреатиттің дегидратациясының дамуына әкеледі [6].

Тәжірибе кезінде байқағанымыздай, экспериментальды панкреатиттің биохимиялық маркері ретінде қан плазмасы мен лимфада а-амилаза мен панкреатиттік амилазаның белсенділігінің жоғарылауынан байқалады. Амилаза мөлшері панкреатит кезінде бақылау топпен салыстырғанда лимфа мен қанда 2-2,5 есе жоғары болды. Амилаза мен липазаның көтерілуі панкреатиттің пайда болуының алғашқы белгілері болып табылады. Амилазаның қанда және лимфада болуы протеолитикалық ферменттердің сол жерде болуының негізгі көрсеткіштерінің бірі.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Совцов С.А., Юдакова О.В., Григорьев Е.В. Молекулярно-биохимическая характеристика крови собак при экспериментальном панкреатите и коррекции ремаксолом // Сельское, лесное хозяйство и землепользование, 2011. – №2. – С.141-144.

2 Власов А.П., Анашкин С.Г., Николаев Е.А. и др. Коагуляционно-литическое состояние при остром панкреатите // *Фундаментальные исследования*, 2012. – №8. – С.289-293.

3 Барсук А.В., Нарсия В.В., Славинский А.А. Активация нейтрофильных лейкоцитов периферической крови у больных острым панкреатитом // *Журн. Современные наукоемкие технологии*, 2012. – №8. – С.8-9.

4 Маль С.В. О гнойно-некротических осложнениях острого панкреатита // *Вопросы научно практической медицины, сборник посвящен 200-летию Львовской ЦРБ*. – Львов, 2004. – С.43-45.

5 Маль С.В. Топографо-анатомические особенности при гнойно-некротических осложнениях острого панкреатита // *Журнал «Российский медико биологический вестник им. академика И.П.Павлова»*. – Рязань, 2007. – №2. – С.76-80.

6 Борисов А.В. Методика тотального препарата лимфатического сосуда: результаты и задачи // *Матер. науч. конф. «Проблемы экспериментальной, клинической и профилактической лимфологии»*. – Новосибирск, 2002. – С.55-57.

ӘОЖ: 611.311.018:546.48:616.311.2-08:615.246.2

З.Б. Тұңғышбаева¹, Қ.Сайлаубек¹, Г.Орынбай¹, А.Турсын¹

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

ГАЗДАЛҒАН СУСЫННЫҢ АТАЛЫҚ ЖЫНЫС БЕЗІНІҢ ҰЙЫМДАСУ ҚҰРЫЛЫМЫНДА ТУЫНДАТҚАН ӨЗГЕРІСТЕРІ

Аңдатпа

Газдалған сусындарды жастардың көп қолдануы қазіргі таңда дүниежүзілік мәселені туындатып отыр. Қазақстанда жастардың осы сусындарды пайдалануы артпаса кемімеуде. Газдалған сусындарды жиі қолдану денсаулыққа кері әсер беретінін ғалымдар зерттеп, мақалалар жариялаған. Зерттеу барысында газдалған сусынның құрамында ағзаға зиян келтіретін қоспалар бар екені анықталды: ортофосфор қышқылы, кокаин, кофеин, сусынға түс беретін бояулар. Бояулар құрамында канцерогенді қарақошқыл балқымалар және қатерлі ісікке алып келетін формальдегид – ол канцерогенге айналатын метил спиртіні бөліп, ағзаға зиянды әсер көрсететінін бірқатар зерттеушілер мәлімдеген [1-6]. Мысалы, профессор З.Б.Тұңғышбаеваның жетекшілігімен бірқатар зерттеу жұмыстары жүргізіліп, Кока-коланың бауырдың, бүйректің және өкпенің ұйымдасу құрылымына созылмалы әсер көрсетуі, осы мүшелерде өзгерістер туындататыны анықталды. Кока-кола құрамындағы жоғарыда аталған қоспалар бүйрек пен бауыр құрылымдарында жасушалық деңгейдегі өзгерістер паренхиматоздық ақуызды-тамшылы дистрофияның дамуына алып келетінін көрсеткен [7-9].

Түйін сөздер: егеуқұйрық, аталық жыныс безі, ұйымдасу құрылымы, газдалған сусын, шәует каналшалары, сперматозоидтар, интерстиция, эпителиоциттер.

Тунгушбаева З.Б.¹, Сайлаубек К.¹, Орынбай Г.¹, Турсын А.¹

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан

ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ МУЖСКИХ ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ ВЫЗВАННЫЕ ГАЗИРОВАННЫМ НАПИТКОМ

Аннотация

Большое употребление газированных напитков молодежью в настоящее время ставит перед собой мировую проблему. В Казахстане потребление этих напитков молодежью не уменьшается а увеличивается. Ученые исследователи опубликовали ряд статьи о том, как частое употребление газированных напитков оказывает негативное влияние на здоровье. В ходе исследования было установлено, что газированный напиток содержит добавки, наносящие вред организму: ортофосфорную кислоту, кокаин, кофеин, красители, придающие напитку цвет. Ряд исследователей заявляют, что краски содержат канцероген и формальдегид, приводящий к раку – он оказывает вредное воздействие на организм, выделяя метиловый спирт, который превращается в канцероген [1-6]. Например, под руководством профессора Тунгушбаевой был проведен ряд исследований на крысах, в ходе которых было установлено, что хроническое воздействие Кока-Колы вызывает изменения в структуре организации печени, почек и легких. Вышеуказанные добавки в составе Кока-Колы показали, что изменения на клеточном уровне в структурах почек и печени приводят к развитию паренхиматозной белково-капельной дистрофии [7-9].

Ключевые слова: крыса, мужская половая железа, организационная структура, газированный напиток, каналы спермы, сперматозоиды, интерстиция, эпителиоциты.

Z.Tungushbayeva¹, K.Sailaubek¹, G.Orynbay¹, A.Tursyn¹

¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

CHANGES IN THE ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF THE MALE SEX GLAND CAUSED BY CARBONATED DRINK

Abstract

The large consumption of carbonated beverages by young people is currently a global problem. In Kazakhstan, the consumption of these beverages by young people is not decreasing but increasing. Scientists have researched and published a number of articles about how frequent consumption of carbonated beverages has a negative impact on health. During the study, it was found that carbonated drink contains additives that are harmful to the body: orthophosphoric acid, cocaine, caffeine, colorants that give the drink color. A number of researchers claim that paints contain a carcinogen and formaldehyde, which leads to cancer – it has a harmful effect on the body, releasing methyl alcohol, which turns into a carcinogen [1-6]. For example, under the leadership of Professor Tungushbayeva, a number of studies were conducted on rats, during which it was found that chronic exposure to Coca-Cola causes changes in the structure of the organization of the liver, kidneys and lungs. The above-mentioned additives in the composition of Coca-Cola have shown that changes at the cellular level in the structures of the kidneys and liver lead to the development of parenchymal protein-drop dystrophy [7-9].

Keywords: rat, male sex gland, organizational structure, carbonated drink, sperm channels, spermatozoa, interstitium, epithelial cells.

Америкалық «Дұрыс тамақтану» қозғалысының белсенділері «Кола» өндіруші-компанияның карамельдер түс береді деп мәлімдеме жасауы – жалған, деген. Шындығында, олардың айтуына қарағанда, ол толығымен жасанды канцерогендердің қарақошқыл балқымаларынан тұрады. Бұл заттар организмге түсіп, қатерлі ісікке алып келетін формальдегид-канцерогенге айналатын метил спиртін бөледі [10, 11].

Студенттердің, мектеп оқушыларының 80% осы сусынды сүйіп ішеді және оның ағзаға қандай зиян келтіретін білмейді. Ал, бауыр мен бүйрек организмді токсинді заттардан қорғайтын және гомеостазды сақтайтын мүшелерге жатады. Сонымен қатар, бүйректің қызметі жыныс жүйесімен де тығыз байланысты болғандықтан, қауіпті өзгерістер репродуктивті жағынан байқалуы мүмкін. Бірақ, газдалған сусындардың жыныс бездеріне әсер көрсетуі біздің республикамызда өте аз зерттелген және газдалған сусындардың жаңа түрлеріде артуда.

Сондықтан, Қазақстан жастарының газдалған сусындардың күнделікті артық мөлшерде қолданылуы, өзекті мәселелердің бірі болып отыр. Осы мәселеге байланысты «Горилла» сусынның аталық жыныс безінің ұйымдасу құрылымына әсер көрсетуін зерттеуді алдымызға мақсат етіп қойдық.

Зерттеу мақсаты: Газдалған сусынмен созылмалы әсер көрсетіп, зерттеу нәтижесінде пайда болған аталық жыныс безінің ұйымдасу құрылымындағы өзгерістерді анықтау.

Зерттеу әдістері және материалдар. Тәжірибе жүргізу үшін дене салмағы 180-200 г, жасы 5-6 айлық «Вистар» тұқымдасына жататын егеуқұйрықтардың аталықтары алынды. Біздің бұл жануардың түрін тандап алуымызға, биологиялық және медициналық эксперименттерде кеңінен қолданылатын жануарлардың бір түрі, осы тұқымдасқа жататын егеуқұйрықтарға жүргізілетіні негіз болды. Олардың тіршілік ету жағдайының диапазоны кең болғандықтан, әртүрлі мүшелері мен жүйелерінің реакциялары, адамның мүшелері мен жүйелерінің реакцияларына ұқсастығы да себепші болды. Сонымен қатар, маңызды басымдылығы, экспериментті көп жануарлар санына жүргізуге мүмкіндік бере алады [12].

Эксперимент 20 егеуқұйрыққа жүргізілді. Жануарлардан 3 топ құрылды:

Бірінші топ – бақылау тобы,

Екінші Топ – Горилла газдалған сусынын 2 ай қабылдаған жануарлар,

Үшінші Топ – Горилла сусынын 3 ай бойы қабылдаған жануарлар.

Экспериментальді моделді жасау барысында тұрақты түрде егеуқұйрықтарға Горилла сусыны берілді. Тәулік сайын таңғы сағаттарда (8-9 сағатта), 2 ай барысында, жануарларға қалыпты судың орнына Горилласусыны беріліп отырды. Барлық топтағы жануарларды зерттеу Горилласусынын тұрақты түрде 2 ай қабылдағаннан кейінгі 1 тәулік өткенде жүргізілді. Мүшелердің құрылымдық-функционалдық қасиеттерінің тәуліктік ауытқуын болдырмас үшін, барлық шаралар, экспериментальді әсер көрсетулер және мүшелер үлгілерін алу таңғы сағаттарда (8.00-9.00) жүргізілді.

Егеуқұйрықтармен тәжірибе жүргізу барысындағы жұмыста наркоздық зат ретінде диэтилді эфир қолданылды. Диэтилді эфир, токсиндік қасиетінің төмен болуымен сипатталады және терапияда ауырған белгілерді жою үшін жеткілікті дәрежеде кеңінен қолданылады [13].

Зерттеу объектісі ретінде егеуқұйрықтардың аталық жыныс бездері экспериментальді және бақылау топтарынан алынды. Зерттелген жануарлар тобының саны 1 кестеде көрсетілген.

Кесте-1. Жануарларды топтарға және эксперимент мерзімдері бойынша бөлу

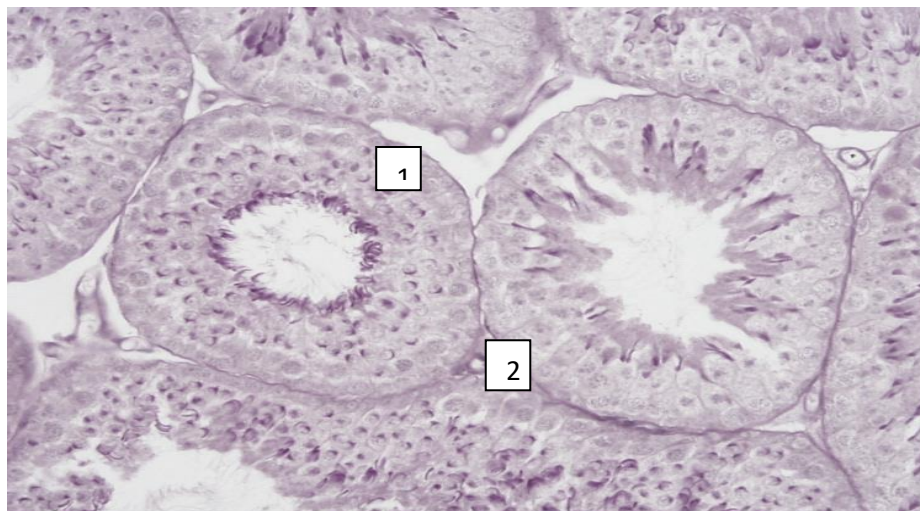
№ Р/с	Жануарлар тобы	Эксперименттің басталу кезіндегі жануарлар саны	60 тәулік	90 тәулік	Эксперименттің соңындағы жануарлар саны
1.	Бақылау тобы	6	3	3	0
2.	Кока-кола сусынын 2 ай қабылдағандар	7	7		0
3.	Кока-кола сусынын 3 ай қабылдағандар	7		7	0
	Барлығы	20	10	10	0

Жарық сәулелі микроскоппен аталық жыныс безін зерттеу үшін, материал 10% формалин ерітіндісінде фиксацияланды. Үлгілер қабылданған жалпы әдістер бойынша дайындалды. Мүшелер 5-6% таза балауса қосылған парафинді блоктармен қапталды. Микротомның көмегімен аталық жыныс безінің ұзына бойын бойлай және көлденең кесіндісі арқылы өткізілген қалыңдығы 5-6 мкм парафинді кесінділер дайындалды. Кесінділердің микроанатомиялық ұйымдасуын зерттеу үшін Майер гематоксилинімен, эозинмен, және азур II - эозинмен боялды [14]. Боялған препараттардың беті канадалық бальзаммен жабылды.

Бақылау тобынан алынған материалдардан дайындалған гистологиялық препараттарға зерттеу жүргізу барысында аталық жыныс безі құрсақтың сероздық қабатымен қоршалып, оның астында ақ қабықша орналасқан. Ақ қабықша аталық жыныс безінің ішкі құрылысын құраған. Ішкі құрылысында жіңішке дәнекер ұлпалық бөлмелер тарап, аталық жыныс безінің паренхимасын бөлікшелерге бөлген. Бөлікшелердің паренхимасы шәует каналшықтарынан және интерстициялық жасушалардан тұрады. Шәует каналшықтарының үш түрі бар: ирек, тік және тор тәрізді.

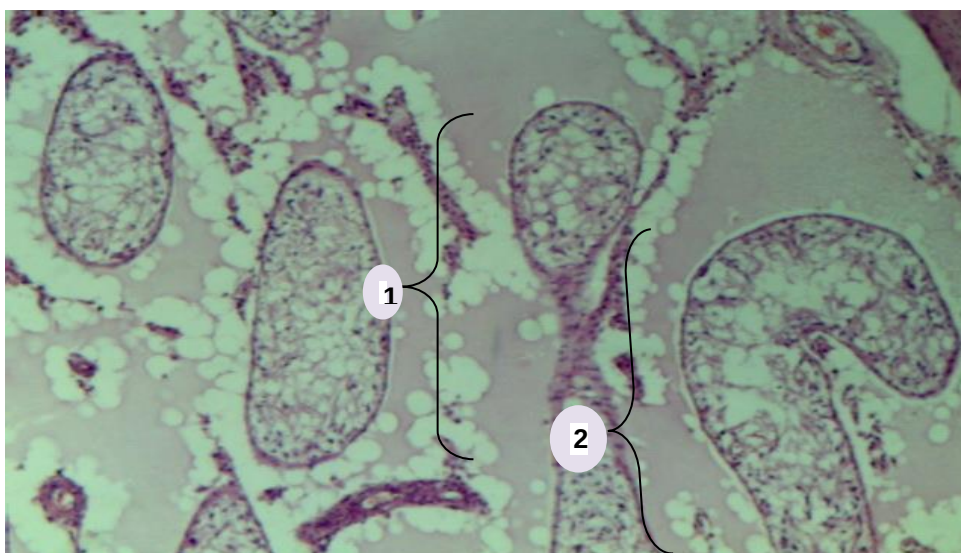
Ирек шәует каналшықтары әрбір бөлікшенің шеткі бөлімдерінде орналасқан, оның астары сперматогендік эпителийден түзілген. Сперматогендік эпителийдің жасушаларының арасында Сертолий жасушалары бар. Сперматогендік эпителийдің жасушалары дәнекер ұлпасымен қоршалған базальдық мембрананың үстінде жатады [15]. Сонымен қатар, препаратты зерттеу барысында құрамындағы ұрық шығару өзегі, бұлшық ет, қан айналу және лимфа тамырлары, нерв және шандырлар кіретін ұрық каналшасы анық көрініс берді. Ұрық шығару каналдарының эпителиоциттерінің мембраналары жақсы көрінеді, ядролары ортасында орналасқан, ұрық шығару каналшықтарының пішіндері домалақ, сопақша және бәрі біркелкі қатарласа орналасқан. Аталық жыныс безінің ирек шәует каналшықтарында сперматогенез процесі жүріп, сперматозоидтар қалыптасқан. Каналшықтар арасы борпылдақ дәнекер ұлпамен толған, онда қан тамырлары, жүйке талшықтары және Лейдинг жасушалары – эндокриноциттер орналасқан (1 сурет).

Тәжірибелік топтағы екі ай мерзім ішінде энергетикалық сусын қабылдаған жануарлар материалдарына зерттеу жүргізіп, құрамындағы ұрық шығару өзегі, бұлшық ет, қан айналу және лимфа тамырлары, нерв және шандырлар кіретін ұрық каналшасының ісінгені анықталды. Ұрық түзілетін каналшықтардағы эпителиоциттер мембраналарының жұқарғаны, олардың арасындағы интерстиция мөлшерінің артқаны жақсы көрініс берді, кейбір жасушалардағы ядролардың некроздары айқын байқалды. Ісіну барысында ұрық каналшықтарының пішіндері өзгеріске ұшыраған (2 сурет).



1 – интерстиция аймағы, 2 – ұрық каналшығы
Гематоксин-эозинмен боялған, ұлғайтылуы 10x20

Сурет-1. Аталық жыныс безіндегі ұрық каналшықтары мен оның интерстициясы, бақылау тобында



1 – интерстицияның ісіну аймағы, 2 – пішіні өзгерген ұрық каналшығы
(энергетикалық сусынды 2 ай қабылдағандар)
Гематоксин-эозинмен боялған, ұлғайтылуы 10x20

Сурет-2. Аталық жыныс безіндегі ұрық каналшықтары мен оның интерстициясының ісінуі

Ирек каналшықтардың астарында орналасқан эпителий жасушалары анық көрініс бермейді. Эпителийдің жасушалары арасында орналасқан Сертоли жасушаларының пішіндері өзгеріске ұшыраған, шәует каналшықтарында ақуызды - тамшылар мөлшері артқан. Аталық жыныс безінің құрамындағы интерстицияда қан тамырлары мен Лейдинг жасушалары да анық көрініс бермеді. Аталық жыныс безінің ісінуі нәтижесінде шәует каналшықтары қатарласа біркелкі орналаспаған, эпителий жасушаларындағы ядролар да әркелкі орналасқан. Сонымен, аталық жыныс безінің құрылысындағы көрініс берген өзгерістер, оның функциясының бұзылғанын және толық атқарылмайтынын көрсетеді. Ал, энергетикалық

калық Горилла сусынының эсері аталық жыныс безінің ұйымдасу құрылымында өзгерістер туындататыны анықталды. Яғни, аталық жыныс безінің ұйымдасу құрылымындағы өзгерістер сперматогенездің қалыпты жүріп, жыныс жасушаларының түзілуіне әсерін тигізеді деген пікір қалдырды.

Газдалған сусын Горилланың құрамында таурин, мелатонин, гуарана мен женьшень, аскорбин, никотин қышқылдары, бояу қант колері, табиғи кофеин, натрий цитраты, ароматизаторлар, лимон қышқылы, дәрумендер (В₃, В₅, В₆, В₇, В₁₂) бар. Газдалған сусынды жиі қолданған жағдайда осы аталған заттардың ағзада мөлшері артып, жағымсыз құбылыстар жүреді.

Кейбір зерттеушілер Кока-Кола сусынының құрамындағы мелатонинсперматозоидтардың қозғалғыштығын төмендетуі мүмкін, яғни қажетті бағытта және қажетті жылдамдықпен қозғалатын сперматозоидтардың санын кемітетінін көрсеткен [16].

А.В. Константинова мен О.В. Щукинаның (2016) мәліметтері бойынша никотин генетикалық аппаратты өзгеріске ұшыратады, нәтижесінде жасушалардың бөлінуі мен мүшелердің қалыптасу процестері бұзылып, көп жағдайда ұрықтық даму кезінде аналық ағзада патологиялар қалыптасады деген. Қазірдің өзінде, ұрықтық даму кезінде аналық ағзаның ішкі мүшелерінің дамымай қалуы, бедеулікке алып келетінін байқатты.

Дания мен Польша ғалымдары таңқаларлық қорытынды жасады, деп хабарлайды The Mirror. Копенгаген университетінің ауруханасында ғалымдар 2,554 мың ер кісілерді зерттеп, күніне бір литр газдалған сусын ішу шәует санының 30%-ға төмендеуіне және импотенцияға әкелетінін жариялаған көрсеткен [17].

Сонымен, біздің зерттеу барысында алған мәліметтеріміз, әдебиеттегі мәліметтермен сәйкес келетінін атап өткіміз келеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Жұмабаев С. Энергетикалық сусындар адам ағзасына өте қауіпті. – Алматы ақшамы. – №28-29 (5222). – С.27.
- 2 Курочкина М. Вред энергетических напитков. – 2012-06-22.Myslide.ru.
- 3 <https://edu.mcfr.kz/article/2660-qqq-17-m2-04-02-2017-energetikaly-susyndardy-jassprmdr-azasyna-ser>.
- 4 Тунгушбаева З.Б., Нурмухамбетова Б.Н. Структурная организация десны при длительном воздействии разными дозами хлористого кадмия // Журнал Лимфология, 2009. – №1-2. – С.66-68.
- 5 Тұңғышбаева З.Б. Жасушалардың ұйымдасу құрылымына экзотоксикоз әсерінен жүретін өзгерістер // Вестник КазНУ. Серия «Экология», 2012. – №3(35). – С.220-224.
- 6 Тұңғышбаева З.Б., Кожяхметова А.Ж., Онгарбаева А., Маликқызы Г. Хлорлы кадмийдің бүйректің ұйымдасу құрылымында туындататын өзгерістері // Вестник КазНУ. Серия биологическая, 2015. – №2/2(64). – С.485-488.
- 7 Мәлікқызы Г. Жануарлар ағзасына мутагендік факторлардың әсер етуін, мектептегі зертханалық сабақтарда қарастыру // Магистрлік диссертациясы. – Алматы, 2016. – 77 б.
- 8 Онгарбаева А. Экологиялық факторлардың бүйректің ұйымдасу құрылымына әсері // Магистрлік диссертациясы. – Алматы, 2016. – 76 б.
- 9 Намазбаева З.И. Медико-биологические исследования на современном этапе развития профессиональной патологии // Сб. Актуальные вопросы профессиональной патологии в Казахстане. – Караганда, 2003. – С.325-329.
- 10 Medistok «Правильное питание» Энергетические напитки: замаскированная

опасность.

11 Западнюк И.П., Западнюк В.И., Захария Е.А. Лабораторные животные. – Киев.: Вища школа, 1974. – 304 с.

12 Osborne C.A., Finco D.R. Diseases of the kidney. In: Canine and feline nephrology and urology. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins, 1995. – P.466-470.

13 Елисеев В.Г., Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф. Основы гистологии и гистологической техники. – Москва.: Медицина, 1967. – 268 с.

14 Нұрышев М. Адам анатомиясы. – Алматы: «Қарасай», 2006. – Б.320.

15 Константинова А.В., Щукина О.В. Факторы, влияющие на сперматогенез // КГБУЗ «Краевой центр планирования семьи и репродукции». – Красноярск, 2015.

16 Третьякова М. Ученые объяснили, что делает газировка с мужским достоинством. – 07 июля 2016. // www.ridus.ru.

ЭКОЛОГИЯ ECOLOGY

ӘОЖ 189. 192. 34.33

К.С. Болатбекова¹, М.Б. Жақсыбаев¹

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ КӘСІПТІК БАҒАЛЫ БАЛЫҚТАРДЫ ӨСІРУДІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ МЕН БОЛАШАҒЫ

Аңдатпа

Қазақстан табиғи су қорына бай мемлекет. Сонымен қатар, елімізде балық шаруашылығының дамуы үшін қолайлы жағдайлар жасалған. Балықтардың кәсіптік маңызы зор. Халқымызды балықпен қамтамасыз ету үшін табиғи суқоймалардағы кәсіптік бағалы балық аулау саласы еліміздің әрбір өңірлерінде жұмыс ретінде жасалып жатыр. Бағалы балық түрлерінің тауарлы балық ретінде өсірудің өзектілігі, табиғи суқоймаларда олардың қорының күрт төмендеуімен айқындалады. Шикізат қорының болжамдық бағалануына сәйкес аталған мәселелер осы күнге дейін сақталып келеді. Осыған байланысты тауарлы балық өндірісін дамытуға бағытталған және бағалы балық түрлерінің генофонын сақтауға арналған ғылыми-тәжірибелік іс-шараларды ұйымдастыру мүмкіндігі туындап отыр. Қазіргі кезде кәсіптік мақсатта ауланатын бағалы балықтардың құрамы белгілі болды. Қазақстан территориясында Қызыл кітапқа енген балықтар – бекіре, ақсерке, шортанның кейбір түрлері берілді. Мақа-лада қазіргі кездегі кәсіптік мақсатта ауланатын бағалы балықтардың 9 түрлік құрамы көрсетілді.

Түйін сөздер: балық шаруашылығы, аквакультура, ихтиология, ихтиофауна, Арал, Балқаш, Қапшағай.

Болатбекова К.С.¹, Жаксыбаев М.Б.¹

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЕННЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация

Казахстан – богатое природными водными ресурсами. Кроме того, в стране созданы благоприятные условия для развития рыбного хозяйства. Рыба имеет большое профессиональное значение для обеспечения населения рыбой в природных водоемах профессиональная ценная рыбная отрасль ведется как работа в каждом регионе страны. Актуальность товарного рыбоводства ценных видов рыб определяется резким снижением их запасов

в естественных водоемах. В соответствии с прогнозной оценкой сырьевой базы данные вопросы до настоящего времени сохраняются. В этой связи возникает возможность организации научно-практических мероприятий, направленных на развитие товарного рыбодоводства и сохранения генофона ценных видов рыб. На территории Казахстана были переданы некоторые виды рыб, занесенные в Красную книгу – осетр, аксерке, щука. В настоящее время известен состав ценных рыб промыслового лова. В статье отражено 9 видовых составов ценных рыб, добываемых в современных промысловых целях.

Ключевые слова: рыбное хозяйство, аквакультура, ихтиология, ихтиофауна, Аральск, Балхаш, Капчагай.

K.Bolatbekova¹, M.Jaksibaev¹

*¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

CULTIVATION OF COMMERCIAL VALUABLE FISH IN KAZAKHSTAN, MODERN STATUS AND PERSPECTIVES

Abstract

Kazakhstan is a state rich in natural water resources. In addition, the country has created favorable conditions for the development of fisheries. Fish is of great professional importance. To provide the population with fish in natural reservoirs, the professional valuable fishing industry is conducted as a work in each region of the country. The relevance of commercial fish farming of valuable fish species is determined by a sharp decrease in their stocks in natural reservoirs. In accordance with the forecast assessment of the raw material base, these issues are up to date keeps. In this regard, it is possible to organize scientific and practical activities aimed at developing commercial fish farming and preserving the gene pool of valuable fish species. On the territory of Kazakhstan was transferred to some species of fish listed in the Red book – sturgeon, exerce, pike. Currently, the composition of valuable commercial fishing is known. The article reflects 9 species compositions of valuable fish extracted for modern commercial purposes.

Keywords: fisheries, aquaculture, ichthyology, ichthyofauna, Aral, Balkhash, Kapshagai.

Еліміз балық аулау және балық өсіруді қарқынды дамытуға қолайлы жағдайлар бар және балық шаруашылық суқоймаларына бай. Қазақстанның балық шаруашылық суқоймалар қоры құрамынан егізінен Каспий және Арал теңізі акваториясы, Балқаш көлі, Алакөл көлдер жүйесі, Бұқтырма, Қапшағай, Шардарасу қоймалары және тағы да басқа халықаралық, республикалық, және жергілікті маңызы бар суқоймалар кіреді. Каспий теңізіне сепке алмағанда еліміздегі су көлемі 5 млн. га құрайды [1].

Еліміздегі балық шаруашылығы жыл өткен сайын дамып келе жатса да, мемлекет тарапынан қолдау қажет етеді. Балық шаруашылығы және оның дамуы Қазақстан үшін маңызы жоғары. Біріншіден, еліміз «тоғызыншы территория» теңіздер мен мұхиттарға шыға алмайды. Екіншіден, біздегі балық еті елімізде ғана емес, шетелде де үлкен сұранысқа ие. Мәселен, балық экспорттайтын шаруашылықтар бүгінде 3 миллион гектар жерді пайдаланады екен. Үшіншіден, балық еті – адам денсаулығына пайдалы, одан жасалатын өнімнен де түсім мол [2-3].

2015 жылы республика бойынша балық аулау көлемі 35 мың тоннаға жетсе, 2018 жылы 41 мың тоннадан асып кетті. Соның жартысынан астамы шетелге экспортталады. Өткен

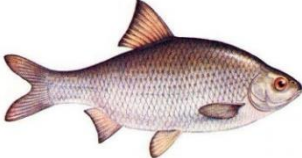
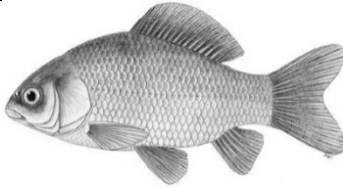
жылы балық аулау және акваөсірудегі өнімдер көлемі 2016 жылмен салыстырғанда 10,1%-ға ұлғайып, 6164,4 млн. теңгені құрайды. Сондай-ақ, бағалы балық тұқымын көбейту мақсатында мемлекеттің қаржыландыруымен «Атырау бекіре балығы зауыты», «Орал-Атырау бекіре балығы зауыты», «Қапшағай уылдырық шашу-өсіру шаруашылығы», «Қамшылыбас балық тәлімбағы», «Петропавл балық тәлімбағы», «Майбалық балық тәлімбағы», «Қазақ өндірістік жерсіндіру стансасы» жұмысы жолға қойылған. Аталған кәсіпорындар 2015 жылы 168,4 млн. астам бағалы балық тұқымдастарының шабақтарын өсіріп, су қоймаларына жіберілген. Бұдан бөлек, мемлекет 3-4 жылда бір рет су қоймаларын шіріген балдырлардан тазалайды. Мұндай шіріген «жасыл кілемдер» суды лайлап, қайық қозғалтқышының бұрандасын зақымдап, тереңдікте мекендейтін аса бағалы балықтардың өсуіне кедергі келтіреді [4].

Балық шаруашылығы мемлекеттік қолдауға мұқтаж. Балықшылар табиғи қорлардан балық аулаумен шектеледі. Статистика агенттігінің ақпараты бойынша, 2015 жылы аквакешендерде өсірілген тауарлық балықтардың көлемі 700 тоннаны құрады. Бұл бүкіл ауланған балық көлемінің 2 пайызына да жетпейді. Шетелде жағдай тіпті басқаша. Мәселен, Өзбекстанда қолдан өсірілген балық көлемі – 60 мың тонна. Қытайдың аквамәдениеті жалпы балық шаруашылығы көлемінің 70%-ын құрайды. Ал бізде табиғи су көздерінен балық аулау кесіренен елдегі оның қоры азайып бара жатыр. Қоршаған ортаны қорғау мен аталған шаруашылықты дамытудың бір жолы бар. Ол – аквамәдениетті дамытуды қолға алу. Қазақстанға Ресей, Қытай және Норвегия секілді елдерден түрлі консервілер, мұздатылған күйде балық сүбесі, уылдырықтар, теңіз балығы мен асшаяндары тасымалданады. 2015 жылғы көрсеткіш бойынша, импортталған балық өнімдерінің көлемі 47 мың тоннаны құраған. Әйтсе де, шетелден келген тауарлар бірден тұтынушыға ұсынылмайды. Әуелі ветеринарлық және санитарлық тексеруден өтеді. Қай бір кезде камбала тұқымдас теңіз табанының улы екендігі туралы ақпарат шыққан-ды. Балық шаруашылығындағы түйткілді мәселелерді бірнешеге бөліп қарастыруға болады. Біріншісі, кейбір көлдердің суы сарқылып, айдыны азайып бара жатыр. Мәселен, Арал теңізінің көлемі 1960 жылмен салыстырғанда 4 есеге кеміп, екіге бөлініп қалды. Соңғы жылдары Арал суын қалпына келтіру үшін әрекеттер жасалған. Әйтсе де, аталған жоба теңіздің кіші бөлігін қалпына келтіруге ғана шамасы жетті. Екінші мәселе – аквамәдениет бойынша мамандар өте аз. Ихтиология мамандығына жыл сайын мемлекеттік гранттар бөлінеді. Алайда диплом алған мамандар балық шаруашылығына бармайды немесе жас мамандар тиісті біліктілікке ие емес [5].

Қазақстан территориясында Қызыл кітапқа енген балықтар – бекіре, ақсерке, шортанның кейбір түрлері сұранысқа ие (Кесте-1). Халыққа қолжетімді сазан, дөңмаңдай, сонымен қатар, сүйегі аз, еті дәмді көксерке балығы да өтімді. Өткен жылы елде 5,5 мың тонна табан балық, 3 мың тонна көксерке, 3 мың тонна меңке және 1,9 мың тонна сазан ауланған. Дегенмен, балық шаруашылығы ішкі сұранысты өтей алмай отыр. Жыл сайын елге шамамен 27 мың тонна балық сырттан әкелінеді екен. Ішкі нарықты қанағаттандыру үшін қолдан балық өсіруді бір ізге салу керек. Былтыр 729,8 тонна тауарлық балық және 267,3 млн дана балық тұқымдары өсірілген [6].

Кесте-1. Қазақстанның су қоймаларындағы кәсіптік балықтар түрлері

Р/с	Балықтар	Таралуы	
1.	Бекіре	Қазақстанда қортпа, бекіре, шоқыр – Каспий теңізі мен Жайықта; Сібір бекіресі – Бұқтырма су қоймасы мен Ертісте; сүйрік бекіре – Жайық, Ертіс, Тобыл өзендерінде; мекіре – Каспий теңізі мен Жайықта, ертеректе ол Арал теңізінде кездесетін, қазір Балқаш су	

		қоймасында жерсіндірілген, ал тасбекіре – Сырдария өзені мен оның суармалы каналдарында таралған.	
2.	Құбылмалы форель немесе бахта	Қазақстанда Шелек тоған су қоймасында тіршілік етеді.	
3.	Майқап	Майқап – Қазақстандағы албырттардың бір өкілі. Оңтүстік Алтай өзендері мен Марқакөл көлін мекендейді.	
4.	Шортан	Қазақстанда шортандар ағыны жай өзендер мен су маңы өсімдіктері жақсы жетілген көлдерде кездеседі.	
5.	Торта	Қара теңіз су қоймасында – тыран балық, Каспийде – Каспий тортасы, Аралда – Арал тортасы, Ыстықкөл мен Сібірде – кергек балық тіршілік етеді.	
6.	Табан	Қазақстанда әуелден Каспий мен Арал теңіздері су қоймаларында қоныстанған. Ертіс, Балқаш, Талас су қоймаларында, Солтүстік және Орталық Қазақстан көлдерінде ойдағыдай жерсіндірілген.	
7.	Сазан	Қазақстанда барлық жарамды су қоймалары, көлдер және су өсімдікті өзен шығанақтарында мекендейді.	
8.	Балқаш алабұғасы	Балқаш-Алакөл су қоймасының эндемигі, өсімдігі мол өзендер мен көлдерде тіршілік етеді.	
9.	Мөңке	Қазақстанда Каспий, Ертіс су қоймаларында, Солтүстік және Орталық Қазақстанның тұйық су жүйелерінде, Сарысу мен Сырдария өзендерінде мекендейді,	

Қазіргі кезде кәсіптік мақсатта ауланатын бағалы балықтардың құрамы белгілі болды. Кейбір бағалы кәсіптік балық түрлерінің экожүйеге жерсінбей саны азайып немесе жоғалып кеткен жағдайы да бар. Бұл жағдайларға балықтардың өзара қоректік бәсекелестігі, антропогенді факторлар т.б. жағдайлар себепкер болуы мүмкін [7]. Қазіргі таңда кездесетін кәсіптік мақсатта ауланатын балықтардың 10 түрі анықталған (Кесте-2).

Кесте-2. Қазіргі кездегі кәсіптік мақсатта
ауланатын бағалы балықтардың түрлік құрамы

Р/с	Түр атаулары		
	латынша	қазақша	орысша
1.	<i>Abramis brama</i>	Тыран	Лещ
2.	<i>Aspius aspius</i>	Ақмарқа	Жерех
3.	<i>Carassius auratus</i>	Күміс мөңке	Карась
4.	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Ақ амур	Белый амур
5.	<i>Cyprinus carpio</i>	Сазан	Сазан, карп
6.	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Ақ дөңмаңдай	Белый толстолобик
7.	<i>Rutilus caspicus</i>	Қаракөз	Вобла
8.	<i>Silurus glanis</i>	Кәдімгі жайын	Обыкновенный сом
9.	<i>Sander lucioperca</i>	Көксерке	Обыкновенный судак

Балық шаруашылығы бағалы тұқымдық балықтарды өсіріп, көбейтетін балық питом-никтері, тауарлы-көл және тоған шаруашылықтары, машина-мелиоративтік станциялары, арнайы оқу орындары, балық сататын фирмалық дүкендері жұмыс істейді. Қазақстанның мыңдаған ірілі-ұсақты көлдері мен өзендері балық шаруашылығы қызмет етеді. Олардың жалпы аумағы 7,5 млн. га шамасында. Су айдындарының ең ірілері: Каспий теңізі, Балқаш, Алакөл, Зайсан көлдері, Қапшағай, Бөген, Бұқтырма бөгендері, Жайық, Ертіс, Есіл өзендері. Дүние жүзі бойынша ауланған бекіре балықтарының 90%-ы Қазақстан балық шаруашылығының үлесіне тиеді [7]. Қазіргі кезде республикада экологияның нашарлауына байланысты су айдынын қорғау, оларды ұдайы мелиорациялау, кәсіптік балықтардың сапасын жақсарту, балық өсіру жұмыстары жүргізілуде. Бұл міндет Қазақ балық шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтына және балық қорғау ұйымдарына жүктелген.

Қорыта келе, қазіргі таңда дүние жүзінде шешімі қиын екі мәселе тұр, ол азық-түліктің жетіспеушілігі және биоалуантүрліліктің азайып, яғни табиғи ортадағы өсімдіктермен жануарлар әлемінің жойылуы. Қалайда болса осы мәселелердің ерте ме, кеш пе шешімін табу қажет. Дегенмен бұл мәселелердің шешімі екі жақты. Бірақ табиғи ортадағы балық қорын ауламай-ақ және жоймай-ақ олардың санының көбеюіне қол жеткізуге болады.

Қазіргі кезде суқоймадағы ихтиофаунаның жалпы түрлік құрамы 33 түрді құрайды. Оның ішінде кәсіптік бағалы маңызы бар деп есептелетін 14 түрі бар. Соның ішінде тек 9 түрі ғана кәсіптік мақсатта ауланады, 4 түр қызыл кітапқа енген және саны азайған түрлер болып есептеледі.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1 Переварюха Ю.Н., Гераскин П.П., Ручьева Т.В., Коробова Т.С. Процентное соотношение различных популяций осетровых видов рыб в траловых уловах в Каспийском море в 2002 г. (результаты весенней и летней съемок) / Рыбохозяйственные исследования на Каспии: Результаты НИР за 2002 г. – Астрахань: Изд-во КаспНИИРХ, 2003. – С.184-193.

2 Красная книга Республики Казахстан / Том 1. Животные. Часть 1. Позвоночные. Изд. 4-е, испр. и дополн. (колл. авторов). – Алматы: Нур-Принт, 2008. – 320 с.

3 Койшибаева С.К., Бадрызлова Н.С., Федоров Е.В. Рекомендации по формированию

ремонтно-маточных стад осетровых рыб в рыбоводных хозяйствах Казахстана. – Астана, 2011. – 40 с.

4 Баракбаев Т.Т., Нұрғазы Қ.Ш., Асылбекова С.Ж., Жаркенов Д.К. Бекіре балықтарын тұқы өсіруге бейім тоғандарда өсірудегі өнімділік потенциалын бағалау. ҚР ҰҒА Хабарлары // №2, 2016. – Б.50-55.

5 Жұмалиев М., Бәйімбет Ә., Есжанов Б. Балықтар әлемі және ихтиология негіздері. – Алматы, 2009. – Б.87-89.

6 Жаркенов Д.К., Баракбаев Т.Т., Исбеков К.Б., Кириченко О.И. Бекіре балықтарының гибридтерін үшінші балықшаруашылықтық аймағында шарбақтық жағдайларда өсіру тәжірибесі. «Агроөнеркәсіптік кешенді дамытудағы ғылым мен білімнің басымды бағыттарының жаңа стратегиясы» халықаралық ғылыми конференция материалдары. – Алматы, 2015. – Б.194-198.

7 Әбілов Б.И., Барақбаев Т.Т., Аблайсанова Г.М. Қапшағай суқоймасындағы кәсіптік ихтиофаунаның қалыптасуы // Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының Өсімдіктердің биологиясы және биотехнологиясы институтының ХАБАРЛАРЫ, 2016. – №5. – 97 б.

ӘОЖ 65.43.31;663.44

А.А. Жұман¹, Д.Б. Джусупова¹

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

СЫРААШЫТУӨНДІРІСІНІҢДАМУТАРИХЫ

Аңдатпа

Мақалада сыра табиғаты мен пайда болу тарихы жайлы айтылған. Ашыту арқылы алкогольді және алкогольсіз сусындар өндіру биотехнологиясының түп тамыры сонау гректер, саксондар мен кельттерден бастау алады деседі. Сыра, әрине, өркениеттің белгілі алғашқы алкогольдік сусындарының бірі болғанымен, оның нақты шығу күні ешқашан дәлдікпен анықталмаған. Тарихи ескерткіштер Месопотамияда 6000 жыл бұрын сыра осы мақсат үшін арнайы пісірілген наннан жасалғанын куәландырады; нан арпа уытымен қайнатылып, бұл қоспаны ашытқан. Сыра - барлық астық негізіндегі уыт және сол сияқты сұйытылған сұйықтықтардың, соның ішінде ашыту арқылы дистилляциясыз алынған бал, портер, копсытқыш және уыттың жалпы атауы. Сыра әлемнің көптеген елдерінде кеңінен таралған және өзінің дәмі мен хош иісі арқасында танымал.

Тарихшылар, адамзаттың сыраға деген сүйіспеншілігі, көшпелі аңшылар мен жинаушылар қоғамынан эволюцияны өсіретін аграрлық қоғамға эволюция барысында маңызды рөл атқарады. Адам дәнді өсімдіктерден егін жинауды біле салысымен, астық өнімдерін тамақ үшін жей бастады; нан мен сыра фермерлердің алғашқы тамақ өнімдерінің бірі болды.

Шынында да, деректер дәлелдейді, сыра қайнату адамдар нан өндіру үшін астық дақылдарын өсіре бастағаннан кейін көп ұзамай басталды.

Түйін сөздер: сыра, ашытқы, спирт, сусын, биотехнология, ферментация, қайнату, уыт, шикізат, сүзу.

Жуман А.А.¹, Джусупова Д.Б.¹

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПИВОВОДНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация

В статье рассказывается о природе пива и истории его происхождения. Говорят, что корни биотехнологии производства алкогольных и безалкогольных напитков путем брожения восходят к древним грекам, саксам и кельтам. Пиво, конечно, является одним из первых известных алкогольных напитков цивилизации, но его точная дата рождения никогда точно не определялась. Исторические памятники свидетельствуют, что в Месопотамии пиво изготавливалось из хлеба, специально приготовленного для этой цели 6000 лет назад; Хлеб варится с ячменным солодом, который представляет собой дрожжи - общее название для всех зерновых солода и аналогичных жидкостей, включая мед, портос, культиваторы и солод, которые перегоняются из дрожжей. Пиво широко распространено во многих странах мира и славится своим вкусом и ароматом.

Историки, любящие пиво, играют ключевую роль в эволюции от кочевых охотников и собирателей до аграрного общества, которое производит эволюцию. Хлеб и пиво были одним из первых продуктов питания для фермеров.

Действительно, факты показывают, что пивоварение началось вскоре после того, как люди начали выращивать зерновые для производства хлеба.

Ключевые слова: пиво, дрожжи, алкоголь, напитки, биотехнология, ферментация, кипячение, солод, сырье, фильтрация.

A.Zhuman¹, D.Dzhusupova¹

¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

HISTORY OF BEER PRODUCTION DEVELOPMENT

Abstract

The article tells about the nature of beer and the history of its origin. It is said that the roots of biotechnology for the production of alcoholic and non-alcoholic drinks by fermentation date back to the ancient Greeks, Saxons and Celts. Beer, of course, is one of the first known alcoholic beverages of civilization, but its exact date of birth has never been accurately determined. Historical monuments testify that in Mesopotamia beer was made from bread specially prepared for this purpose 6000 years ago; Bread is brewed with barley malt, which is yeast - the common name for all grain malt and similar liquids, including honey, portos, cultivators and malt, which are distilled from yeast. Beer is widely distributed in many countries of the world and is famous for its taste and aroma.

Beer-loving historians play a key role in evolution from nomadic hunters and gatherers to an agrarian society that produces evolution. Bread and beer were one of the first food products for farmers. Indeed, the facts show that brewing began shortly after people began to grow cereals for bread production.

Keywords: beer, yeast, alcohol, drinks, biotechnology, fermentation, boiling, malt, raw, filtration.

Әлемдегі сыраның тарихы бірнеше мыңжылдықтарға ие. Ол туралы алғашқы ескерту ерте неолит дәуіріне жатады. Осыдан 6000 жыл бұрын адамдар нанды хош иісті сусынға айналдыру үшін технологияны қолданған.

Сыраның пайда болуы және оның тарихы. Сыра тарихы ежелгі дәуірден басталады және Таяу Шығыстың алғашқы өркениеттерінен бастау алады. Сыра - бұл ең алғашқы көне алкогольдік сусынның түрі, ол туралы он мың жыл бұрын айтылған. Осындай уақыт тұңғығынан кейін сыраның қалай пайда болғанын болжауға болады. Алайда, сыра қайнату мәдениеті ауылшаруашылық мәдениетімен тығыз байланысты екендігі анық, ал сыра адамдар дәнді дақылдарды нанға айналдыруды үйренген уақыттан бері болған. Сыра кездейсоқ пайда болған шығар. Қазіргі Сирия мен Иран аумағында археологтар астық сақталған, үлкен мойындықтағы көне саз ыдыстарын тапты. Жаңбыр суы кейде осындай ыдыстарға түседі, жылы климатта астық өсіп, ашыту басталады. Алты мың жыл бұрын Тигр мен Евфраттың арасында шумерлердің қуатты және негізінен жұмбақ өркениеті болғандығы белгілі. Олардың жоғары дамыған мәдениеті тарихта алғашқы сыра ашты [1].

Шумерлер жер астындағы арпа мен дәнді дақылдарды (бидай шыққан дәнді дақылдар) тас диірмендеріне салып, оларды сумен құйып, хош иісті шөптер қосып, сортты ашытуға ұшыратты. Біраз уақыттан кейін дәмді сергітетін сусын алынды, ол қазір біз сыра деп атайды. Сыра қайнатуға ірі жер иелері қолдау көрсетті, олар қайнату зауытын астық пен ұн тартатын диірмендермен, ферментация үшін саз ыдыстарымен және басқа да қажетті шикізатпен қамтамасыз етті.

Вавилонда араласқан сырадан және арпадан жасалған сыра түрлері болды, сонымен қатар вавилондықтар алғашқы болып уыттың өнуін саналы түрде қолданды. Сыраға түрлі дәмдеуіштер қосылды, бірақ құлмақ қолданылмады. Бәлкім, бұл ежелгі вавилондықтар үшін белгісіз еді, мүмкін оны жай пайдаланғысы келмеген шығар. Сондықтан вавилондықтар мен шумерлердің сырасы біз үшін әдеттегі хоптың ашуынсыз тәтті дәмге ие болды. Қазірдің өзінде сыра пайдалы өнімге айналды. Коммерциялық қайнату орталықтары пайда болады, мысалы, Месопотамиялық Ур-штатында сыра сату үшін кәсіби түрде шығарылды [2].

Персияның оңтүстік-батысындағы археологиялық зерттеулердің арқасында, шамамен 3500 жыл бұрын сыраның қалай өңделгені белгілі болды. Суса қаласының қазба жұмыстары кезінде үйлердің түбінің астында көмілген үлкен сфералық саз ыдыстар табылды. Бұл үлкен сыра құмыраларын үстіне керамикалық табақпен жауып қойып, ортасында тесік бар. Шұңқыр арқылы сыра шығарылды немесе оған арнайы түтік салынып, тікелей ішілді. Түтік арқылы сыраны ішуге уылдырықтың бөлшектері өлшенген беткі қабаттағы көбік, және тамырлардың түбіндегі тұнба себеп болды деп болжанады. Құбыр сыра құмыраның ортасынан тартып шығарылды, онда қатты бөлшектер жоқ. Құбыр арқылы сыраны ішу процесі сол дәуірдегі көптеген үңгірлерде суреттелген. Археологтар тіпті бай үйлерде мұндай сыра контейнерлері ер адамдар жиналатын бөлмелердің астына орнатылғанын білді, бұл ер адамдар сыраны қайнатып жатқанын білдіреді. Тағам дайындау әйелдік жол болатын.

Айтпақшы, өткен ғасырдың соңында Карлсруэдегі (Германия) Хоупфнер сыра зауыты ежелгі өркениеттердің тарихи мұраларын пайдалану арқылы тәжірибе жасауды ұйғарды. Бірнеше ай бойы әр түрлі дәнді дақылдар мен дәмдеуіштердің сынамалары сыналды, содан кейін ежелгі шумерлер мен рецепт бойынша дайындалған сыраның үш түрі халықаралық қауымдастыққа, соның ішінде кәсіпқойларға, Ассирия стиліндегі «Нахт фон Суса» мекемесінде ұсынылды («Наст фон Суса») Вавилондықтар. Пікірлер өте әртүрлі болды - ең негативтен бастап, ынталыға дейін. Шумерлер мен вавилондық сыра қазір біз сыра деп аталатын сусыннан мүлдем бөлек.

Сыра сонымен қатар әйгілі Codex Хаммурабиде де атап өтілді. Месопотамия мен Ассирияны бағындырған ұлы Вавилон патшасы Хаммураби, сыраны өндіру мен тұтынуға

қатысты ережелер орнатты. 1902 жылы Сусаның қасында екі метрлік баған қара-жасыл диорит табылды, көптеген жазба ескерткіштері бар. Атақты олжа Луврда сақтаулы. Хаммураби кодексі деп аталатын ең көне заңдар кодексі Мәсіхтің туылуынан шамамен 1700 жыл бұрын жасалған. Хаммураби кодексінде сыраны өндіру және сату туралы екі тармақ бар [3]. Бірінші абзацта сыраның шекті бағалары белгіленді (астыққа қатысты), саудагерлердің теріс қылықтарына қарсы бағытталған және «егер питомник сыраның бағасын астық бағасына қарағанда тым жоғары көтерсе және бұл дәлелденсе, оны суға тастау керек» деп оқыңыз.

Ежелгі заңның осы тармағы көпшілік назарына түскендіктен, «адамдар сыраны өлтірмейді, адамдар суды өлтірмейді» деген әзіл-оспақ айтылды. Екінші абзац ежелгі вавилондықтарға өздерінің қайнатуларымен мас күйінде өлтірілуі керек болған жалған заттар туралы қамқорлық жасады. Пабқа келушілер арасындағы саяси пікірталастар үшін олардың қожайындары өз өмірлерімен ақша төлей алатындығы айтылды. Осы қорқынышты шаралар туралы ақпараттан басқа, Хаммурабидің кодексінде сол күндері дәрі-дәрмектің барлығы дерлік сырада еріген немесе сырамен жуылған.

Дамыған қайнатудың сенімді дәлелдерін ежелгі Египетте археологтар ашты. Бастапқыда мысырлықтар Вавилонда сыра сатып алды, бірте-бірте бұл олардың ықыласына ие болды. Әрине, түйелердің ыстығында ұзақ жол жүріп, сыра көптеген пайдалы қасиеттерін жоғалтты. Ніл алқабының тұрғындары оны өндіруді өздері игеруден басқа амалы қалмады, ал көп ұзамай сыра халықтық сусынға айналды. Ежелгі мысырлық иероглиф тамақты білдіретін сөзбе-сөз «нан мен сыра» сияқты естіледі, яғни, тамақ, нан және сыра арасындағы тығыз байланыс ежелгі уақытта болған. Мысырлықтар, перғауындар заманында, арпа уыты жасау өнерін керемет игерді, сонымен қатар басқа дәнді дақылдардан сыра қайнатуды білді, бірақ олар оны Вавилонға қарағанда басқаша жасады. Олар бидай сырасының өнертабысын Осирис құдайымен байланыстырды. Ежелгі мысырлық хейк деп аталатын сыра тәтті және күшті болды. Мысырлықтар оны керемет қасиеттері бар улы мандрэкпен дәм татты. Сонымен қатар, әр түрлі сыраларға шафран, анис және басқа да дәмдеуіштер қосылды [4].

Египет сырасының ең көне рецептері біздің заманымызға дейінгі 3500 жылдан басталады. Мысырлықтар сыраны ерекше емдік әсерге бөледі. Ол түрлі құс еттерінде қолданылды және ауызша түрде де алынды. Жалпы, мысырлықтар ләззат, соның ішінде сыра өмірді ұзартады деп сенген. Біздің заманымызға дейінгі 1250 жж. Перғауын Рамсес II сыраны тұтынуды шектеуге тырысты және өзі де модель рөлін атқарды, дегенмен Мысыр қоғамының жоғарғы эшелоны дәстүрлі шарапты жақсы көреді. Ежелгі Египетте сыраны тұтыну әрдайым жоғары болғанына қарамастан, фараондардың біреуі де (тіпті Рамсес II) сыра өндірісіне салық салу идеясы мыңдаған жылдар бойына болған жоқ, дегенмен ауылшаруашылық өнімдерінің басқа түрлерін өндіру үнемі талап етілмейтін талаптар қойып отырды.

Жаңа дәуірге дейін Египетте 69-30 жыл аралығында билік құрған Птолемей әулетінің соңғы өкілі, әйгілі Клеопатра туралы алғашқы ойлар. Ол пирамидалардың құрылысын қайта бастағысы келді, ол үшін оған ақша керек болды. Әрине, ресми нұсқа ұлттық тұрақтылыққа қатысты болды. Осылайша алкогольге алғашқы салық енгізілді. Египеттен сыра Эфиопияға, сол жерден Кавказға келді. Урарту патшалығында (қазіргі Армения территориясы) біздің дәуірімізге дейінгі 9-7 ғасырларда күшті сыра жасалған. Сыра Еуропаға Кавказдан келді. Скифтер арпадан, ұсақталған күріштен, сұлы мен тарыдан сыра жасады [5].

Немістер б.з.д. III ғасырда сыра жасай бастады. Жаңа дәуірдің I ғасырындағы галлдар Францияның солтүстігінде, Бельгияда және Англияда XIX ғасырдың соңына дейін сақталған сыраға өте ұқсас сусын жасады. Шамамен бір уақытта, Римдік куәлік шөп қоспаларымен арпа уыт сусынын ішкен Ирландияда басталды. Хизер гүлдері, сыпырғыштың жас өскіндері, жусан, лавр және шырмауық жидектер құлмақтың орнына болды. Ұқсас қоспалар құлмақпен қатар кейінірек қолданылды. Естеріңізде болса, ежелгі гректер мен римдіктер негізінен шарап ішіп, сыра туралы көп білмейтін. Сонымен қатар, олар сыраны варварлардың сусыны деп санады. Аристотель дәуірінде де гректер солтүстік және орталық Еуропа халықтарының

сыраны тұтынуы туралы білген. Римдік империяның алғашқы «шетелдік корреспонденті», «Немістер туралы» атақты трактатының авторы Публиус Корнелиус Тациттің айтуынша, Жаңа дәуірдің 2-ші ғасырына дейін неміс жерлері Еуропадағы қайнату орталығына айналды. Тацит сыраны ащы сусын деп айтқан. Алайда, Тацит дұрыс болған шығар. Немістер сыра сусынын жасау үшін қолайлы деп санайтындардың бәрін, мысалы, емен қабығы, күл жапырағы және ірі қара етін пайдаланғаны белгілі. Мұндай ерекше қоспалар христиан діні пайда болғанға дейін қолданылды. Сонымен қатар, монахтар біршама уақыт арпаны, көкжидек пен саңырауқұлақты сыра өндірісіне қолдана отырып, осы күмәнді тәжірибелерді жалғастырды [6]. Тацит немістерді от пен қылыштан ғана емес, сонымен қатар жергілікті сыра өндірісін ынталандыру арқылы жоюға болады деген қорытындыға келді, бұл ежелгі Римдегі әскери ғылымның жоғары дәрежеде дамуын көрсетеді. Бұл уақытта бізге белгілі геноцид ұғымы - кез-келген ұлттық қауымдастықтың күнделікті өміріне алкогольді жаппай енгізу арқылы халықтың деградациясына бастамашы болу - жаңа болды. Неміс жерлерінен сыраны дайындау технологиясы біртіндеп Англия мен Скандинавияға, содан кейін еуропалық мәдениеттің кеңеюінің арқасында және бүкіл әлемде тарала бастады. Осы себепті Германия сыраның отаны болып саналады. Ал еуропалық сыра өзінің атауын ежелгі немістерге қарыз етеді. Ескі неміс тілінде «биор» сөзі осы сусынға арналған, қазіргі неміс «биерін» немесе ағылшынша «сыраны» тану қиын емес. Көптеген елдерде ежелден бері сыраның бір түрі немесе басқа түрі бар болса да, сыра қайнатуда нағыз төңкеріс әкелді. Хоп фермасы Еуропада халықтардың ұлы қоныс аудару кезеңінде басталды. Айтпақшы, құлмақ Ежелгі Ресейде де белгілі болған, мүмкін ол Еуропадан басталды [7].

Хоп туралы алғашқы ескерту VIII ғасырдан басталады, дегенмен ол сыраның ең маңызды құрамдас бөлігі тек XII ғасырда болды. Алғаш рет олар 800-ге жуық Чарлеман астындағы сыраға құлмақ қосуға тырысты. Германияда құлмақ соншама жоғары бағаланып, оларға тіпті мемлекет салығы төленген. Біртіндеп, ол еуропалық валютаға айналды, алайда, толығымен айырбасталмады, өйткені XV ғасырға дейін Англияда пайдалануға тыйым салынды. Айта кету керек, ортағасырлық сыра денсаулыққа әрдайым зиян келтірмеген. Оның құрамына кіретін галлюциногенді алкалоидтар көріністерді тудыруы мүмкін және бұл көптеген ырымдарға себеп болды. XVI ғасырдың соңына дейін сыраны бұзды деп айыпталған «сыра мастерлерін» жағу тәжірибесі қолданылды, бірақ бұл, әрине, жетілмеген технология болған. Шіркеуге құлмақ қосу идеясы монастырларда пайда болғанға ұқсайды. Монахтар, сыра қайнатушылардан айырмашылығы, жүйелі түрде зерттеулер жүргізді, сонымен қатар олар сауатты болды және тәжірибелерінің нәтижелерін болашақ ұрпаққа сақтап отырды. Монастикалық сыра, құлмақтың арқасында жақсара түсті. Ол кезде Орталық Еуропада күзетілмеген шекаралар болмаған және қаңғыбас монахтармен қайнатудың құпиялары монастырьдан монастырьға ауысқан. Ақыр соңында, монастырлар сыра өндірумен және сатумен айналысу құқығын ресми түрде алды, сыра қайнатудың нақты нүктелеріне айналды, ал кейбіреулер бұл мәртебені бүгінгі күнге дейін сақтап келеді. Неліктен Еуропада қайнату монастырларда дәл дамиды деген сұраққа өте нақты, бірақ бәрібір күлкілі жауап бар [8]. Тақуалық монахтар үшін жақсы және күшті сыра шығару өмір мен өлімнің мәселесіне айналды, өйткені олар ұзақ посттарға қалай шыдай алар еді? Бұл жылы Италияда жақсы болар еді, бірақ суық және қатал Германияда ораза күндері тұтынуға рұқсат етілген жоғары калориялы тамақ өнімдерінсіз мүмкін емес еді! Аштықты монахтардың дәлелдеріне қарамастан, Мәсіхтегі солтүстік бауырластар үшін ораза ұстау ережелері жеңілдеген жоқ. Осылайша, күшті сыраның алғашқы сорттары пайда болды, содан кейін «сыра - бұл сұйық нан» деген сөз пайда болды. Сыра монахтар үшін нағыз бата болды, өйткені діншілдік қағида: «сұйықтық оразаны бұзбайды». Осы қағиданы сөзсіз өзгертетін Рим Папасы монахтардың рационндағы сыраның орнын ақылды түрде жасырады.

Алайда, IX ғасырда монахтар үшін сыраға тыйым салынды, бірақ шіркеу иерархтарының бірі сыраны қасиетті сусын деп жариялау туралы үнемді ойға келді, нәтижесінде

монахтар күнделікті іше алатын сыраның тек мөлшері реттелді. Осы ережелерге сәйкес, тіпті ең кедей монастырларда, әр монах күніне жарты литр шарапты есептемегенде күніне бір литрден көп сыра алады. Бай ғибадатханаларда олардың бақытты тұрғындары күнделікті сусынның үш еселік дозасынан ләззат ала алады.

Көптеген ғибадатханалар 1040 жылы құрылған Фрайзинг маңындағы Вайхенстефан монастырындағы сыра қайнатумен қоса, сыра сату ісін жақсы жүргізді. Вайхенстефанды әлемдегі ең көне операциялық компания деп атауға болады. Тек 1803 жылы зайырлы билік монастырь қайнату зауытын өз қолына алды, оны ауылшаруашылық мектебімен біріктірді. Бүгінде Вайхенстефан Мюнхен техникалық университетіне тиесілі.

Ол кездегі сыраны бүгінгі күнмен салыстыруға болады. Алайда, содан кейін ол ашық аспан астында дайындалды, кейде тіпті құлмақ қоспағанда. Олар алкогольдік ашытуды тудыратын ашытқыны қалай қолдану керектігін білмеді, ашыту өздігінен жүрді. Нәтижесінде кейде сыра пайда болды, оның көбігі тез түзіліп, сыраның түсі уыттың құрамдас бөліктеріне байланысты ашық немесе қою түсті болды. Жаңа піскен және жай ғана төгілген болса да, сыраның дәмі таусылды [9].

Ғибадатханалардан басқа, орта ғасырларда муниципалды сыра қайнату зауыттары пайда бола бастады, сыра қайнатушылар гильдияларға бірікті. Қазіргі Чехия аумағында, Пилсенде және Чех Будежовицеде, коммерциялық қайнату 13 ғасырдан кешіктірілмей басталды. 15 ғасырдың басында Ческе Буденовицедегі сыра өндірісі Богемия корольдік сотына сыра жеткізді.

Дәл сол кезде жергілікті сыра пайда болып, «Патшалар сырасы» деген ұран пайда болды. Шамамен сол уақытта неміс сыра қайнатушылары өздерінің гильдияларын құрды. Англияда сыра (дәлірек айтқанда, оның әртүрлілігі - ағылш. Ale) 14 ғасырдың аяғында басты ұлттық сусынға айналды. 13 ғасырға дейін Германияның солтүстігінде жақсы сыра қайнатылды және денсаулыққа зиянсыз екендігі кепілдендірілді. Ганзалық қалаларда сыра қайнатудағы нағыз бум болды, ал осы бумның шыңы - Бременде. 15 ғасырдың аяғында Гамбургте шамамен 600 сыра шығаратын зауыт жұмыс істеді. Гамбург пен Любек қалаларының мэрияларында сыра мен шарап жертөлелері болған. Сыра негізгі экспорттық зат болды және Еуропаның көптеген елдеріне, тіпті Жерорта теңізіне де жеткізілді. Олар Ресей қалаларында - Новгород пен Псковта неміс сырасын ішкен. Қарама-қарсы бағытта ганзалықтар орыс балын (сыра сусыны) әкелді, кейіннен құлмақ импортын бастады.

1516 жылы сыра рецептерін қатаң сақтау туралы қабылданған Бавария заңы неміс сыра мәдениетін қалыптастыруда үлкен рөл атқарды. Рейнгейцгебот (тазалық туралы бұйрық) деп аталатын бұл заң сыраны тек арпадан (кейіннен арпа уыты), құлмақ пен таза судан қайнатуға болатындығын анықтады. Ол кезде ашытқы әлі белгісіз болғандықтан, ашыту процесі кездейсоқ қалды.

Заң қатандығымен ерекшеленді - сыраны сұйылтқан және жалған қолданғандарға қатаң айыппұл салынды, ал ең ашынған адамдар өз сыраларына толығымен батып кетті. Рейнгейцгебот Германияда тамақ өнімдерін өндіруді және тұтынушылардың құқығын қорғауды реттейтін ең көне заң актісі болып табылады [10].

Сыра қайнату тарихындағы тағы бір кезең XIX ғасырда ашытқы саңырауқұлақтарының ашытқысы - бір клеткасыз организмдер ашқан ашытқы саңырауқұлақтарын Луи Пастер ашты. 1881 жылы даниялық Эмиль Кристиан Хансен алғаш рет сыра қайнатқыштары үшін жаңа мүмкіндіктер ашатын таза сыра ашытқысы мәдениетін алды - қазіргі әлемде сыра - өндірісі мен ассортиментінде теңдесі жоқ ең танымал және танымал алкогольдік сусын.

Қорыта айтқанда, соғыстан кейінгі жылдары сыра қайнату өндірісі қалпына келіп, өндірістік қуаттылықтарды арттырды, кәсіпорындарда ең жаңа технологиялық және заманауи жетістіктер енгізілді, техникалық және өндірістік көрсеткіштер жақсарды, соғыстан бұрын қолданыстағы стандарттарға сәйкес өнімдердің сапасы мен ассортименті қалпына келтірілді. 1950 жылы сыра қайнату саласы соғысқа дейінгі деңгейге жетті, ал 1965 жылы сыра өндірісі 317 миллион декалитрді құрады. Бұл сома 1913 жылғы деңгейден 4 есе жоғары

және 1940 жылғы соғысқа дейінгі деңгейдің 265% құрайды. Қайнату өндірісінің дамуымен қатар, арпа мен құлмақ жеткізетін шикізат базасының ұлғаюы байқалды [11].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Пиво // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А.М. Прохоров. – 3-е изд. – М.: Советская энциклопедия, 1969-1978. – 67 с.
- 2 Андреева Т.Б. Пиво в обрядах и обычаях севернорусских крестьян в XIX век // Этнографическое обозрение, 2004. – №1. – С.77-88.
- 3 Риссанен М., Тахванайнен Ю. История пива: От монастырей до спортбаров. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 274 с.
- 4 Пиво // Товарный словарь / И.А. Пугачёв (главный редактор). – М.: Государственное издательство торговой литературы, 1959. – 93 с.
- 5 Главачек Ф., Лхотский А. Пивоварение // Пер. с чешск. И.В. Холодовой; Под ред. А.П. Колпакчи. – М.: Пищевая промышленность, 1977. – 624 с.
- 6 Хмелеводство и пивоварение: библиографический список литературы / Нац. б-ка Чуваш. Респ.; сост. Т.А. Саломатина. – Вып. 19. – Чебоксары, 2013. – 12 с.
- 7 Христюк А.В. Хмель в пивоварении / А.В. Христюк, Г.И. Касьянов // Пиво и напитки. – 2007. – №1. – 10-12 с.
- 8 Ермолаева Г.А. Инновации в пивоварении России за 20 лет (1991-2011 гг.) // Пиво и напитки. – 2011. – №3. – С.8-9.
- 9 Осина Г.И. Стратегия развития пивной индустрии: [описан рынок пивной продукции, перспективы его развития, проблемы, обзор и реализация продукции] // Экономика и экологический менеджмент, 2013. – №1. – С.41.
- 10 Саяпин А. Путь пива: через PR к цивилизованному рынку: [о развитии пивного рынка в России] // Деловые люди, 2005. – №1/2. – С.69-71.
- 11 Ермолаева Г.А. Пиво и пивные напитки: технологии и сырье: [рассмотрены особенности приготовления пивного сусла с несоложенным зерновым сырьем] // Пиво и напитки, 2012. – №3. – С.18-22.

УДК 2788
МРНТИ 34.39.03

Оразов Ш.Б.¹, Бабашев А.М.²

¹Международный казахско-турецкий университет им. Ходжи Ахмеда Ясави,
г. Туркестан, Казахстан

²Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ПОВЫШЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ДЛЯ ПИТАНИЯ СПОРТСМЕНОВ

Аннотация

В статье рассматриваются как сложные многокомпонентные смеси высокомолекулярных соединений с большим запасом энергии и низкомолекулярных веществ регуляторов метаболических реакций, тщательно подобранный химический состав и количественное соотношение отдельных компонентов в продукте направленное воздействие на метаболические процессы в организме спортсмена. Недостаточное потребление витаминов на

здоровье взрослых и юных спортсменов, физическую работоспособность, сопротивляемость организма к простудным и инфекционным заболеваниям.

Питание спортсменов, как питание любого человека, обеспечивает организм необходимым количеством энергии и незаменимыми факторами пищи. Питание рассматривается также как активный фактор, влияющий на метаболическую адаптацию организма к систематическим физическим и нервно-психическим нагрузкам. Именно соответствие характера питания метаболическим изменениям обмена веществ, вызванным мышечной деятельностью, во многом определяет развитие процессов адаптации организма спортсмена к выполнению тренировочных и соревновательных нагрузок. Факторы питания могут активно влиять на метаболические процессы в организме и приводить к повышенной физической работоспособности, а также ускорять процессы ее восстановления в период отдыха после тренировок и соревнований. Разносторонние исследования обмена веществ в организме при выполнении различных по характеру, интенсивности и длительности физических нагрузок позволили не только показать механизмы метаболической регуляции на молекулярном и клеточном уровне, но и создать принципиально новое направление в использовании факторов питания в спорте.

Ключевые слова: студент, питание, продукты повышенной биологической ценности, пищевой направленности продукта.

Ш.Б. Оразов¹, А.М. Бабашев²

*¹Қ.А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті,
Түркістан қ., Қазақстан*

*²Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан*

СПОРТШЫЛАРДЫ ТАМАҚТАНДЫРУҮШІН БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰНДЫЛЫҒЫ ЖОҒАРЫ ӨНІМДЕРДІ ПАЙДАЛАНУ

Аңдатпа

Мақалада энергияның үлкен қоры бар жоғары молекулалық қосылыстардың күрделі көп компонентті қоспалары және метаболикалық реакция реттегіштерінің төмен молекулалық заттары, мұқият таңдалған хнмжо құрамы және өнімдегі жеке компоненттердің сандық қатынасы спортшының ағзасындағы метаболикалық процестерге бағытталған әсері қарастырылады. Ересектер мен жас спортшылардың денсаулығына дәрумендердің жеткіліксіз тұтынылуы, физикалық өнімділік, дененің суыққа және жұқпалы ауруларға төзімділігі.

Спортшылардың тамақтануы, кез-келген адамның тамақтануы сияқты, денені қажетті мөлшерде энергиямен және таптырмайтын тамақ факторларымен қамтамасыз етеді. Тамақтану сонымен қатар ағзаның жүйелі физикалық және нейропсихикалық стресстерге метаболикалық бейімделуіне әсер ететін белсенді фактор ретінде қарастырылады. Бұлшықет белсенділігінен туындаған метаболикалық метаболикалық өзгерістерге тамақтану сипатының сәйкестігі спортшының денесінің жаттығу және бәсекелестік жүктемелерге бейімделу процестерінің дамуын анықтайды. Тамақтану факторлары ағзадағы метаболикалық процестерге белсенді әсер етуі мүмкін және физикалық көрсеткіштердің жоғарылауына әкелуі мүмкін, сонымен қатар жаттығулар мен жарыстардан кейін демалу кезінде оны қалпына келтіру процестерін жеделдетуі мүмкін. Дене белсенділігінің сипаты, қарқындылығы мен

ұзақтығы бойынша әр түрлі жаттығулар кезінде организмдегі зат алмасуды жан-жақты зерттеу молекулалық және жасушалық деңгейде метаболикалық реттеу механизмдерін көрсетіп қана қоймай, спортта тамақтану факторларын қолдануда түбегейлі жаңа бағыт құруға мүмкіндік берді.

Түйін сөздер: студент, тамақтану, биологиялық құндылығы жоғары өнімдер, өнімнің тағамдық бағыты.

Sh.Orazov¹, A.Babashev²

*¹Khoja AkhmetYassawi International Kazakh-turkish university,
Turkestan, Kazakhstan*

*²Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

USE OF PRODUCTS OF INCREASED BIOLOGICAL VALUE FOR NUTRITION OF ATHLETES

Abstract

The article considers both complex multicomponent mixtures of high-molecular compounds with a large energy reserve and low-molecular substances that regulate metabolic reactions, carefully selected chemical composition and the quantitative ratio of individual components in the product aimed at influencing the metabolic processes in the athlete's body. Insufficient intake of vitamins affects the health of adults and young athletes, physical performance, and the body's resistance to colds and infectious diseases.

Nutrition of athletes, as well as nutrition of any person, provides the body with the necessary amount of energy and essential food factors. Nutrition is also considered as an active factor affecting the metabolic adaptation of the body to systematic physical and neuropsychic stress. It is the correspondence of the nature of nutrition to metabolic changes in metabolism caused by muscle activity that largely determines the development of the processes of adaptation of the athlete's body to perform training and competitive loads. Nutrition factors can actively influence metabolic processes in the body and lead to increased physical performance, as well as accelerate its recovery during the rest period after training and competitions. Versatile studies of metabolism in the body when performing various types, intensity and duration of physical activity allowed not only to show the mechanisms of metabolic regulation at the molecular and cellular level, but also to create a fundamentally new direction in the use of nutrition factors in sports.

Keywords: student, nutrition, products of increased biological value, food orientation of the product.

Питание спортсменов, как питание любого человека, обеспечивает организм необходимым количеством энергии и незаменимыми факторами пищи. Питание рассматривается также как активный фактор, влияющий на метаболическую адаптацию организма к систематическим физическим и нервно-психическим нагрузкам. Именно соответствие характера питания метаболическим изменениям обмена веществ, вызванным мышечной деятельностью, во многом определяет развитие процессов адаптации организма спортсмена к выполнению тренировочных и соревновательных нагрузок. Факторы питания могут активно влиять на метаболические процессы в организме и приводить к повышенной физической работоспособности, а также ускорять процессы ее восстановления в период

отдыха после тренировок и соревнований. Разносторонние исследования обмена веществ в организме при выполнении различных по характеру, интенсивности и длительности физических нагрузок позволили не только показать механизмы метаболической регуляции на молекулярном и клеточном уровне, но и создать принципиально новое направление в использовании факторов питания в спорте [1].

Выяснение возможностей и особенностей направленной метаболической регуляции с помощью низкомолекулярных веществ в организме во время физической нагрузки и последующего отдыха позволило сформировать теоретические основы для разработки составов продуктов повышенной биологической ценности (ППБЦ). В дальнейшем, по мере развития этого направления и расширения ассортимента ППБЦ для питания спортсменов возникла необходимость в разработке методических рекомендаций по тактике их применения в зависимости от вида спорта и периода подготовки спортсменов.

Можно дать следующее определение этой новой группе специальных продуктов для спортсменов. ППБЦ - это комплекс пищевых веществ, который оказывает направленное влияние на метаболизм в организме спортсмена как во время выполнения физических нагрузок, так и в последующий период отдыха [2]. Главная цель использования ППБЦ - расширение границ адаптации к систематической мышечной деятельности разной направленности и длительности.

Все ППБЦ по химическому составу и выраженной пищевой направленности можно разделить на три группы: белковые и сложные смеси, углеводно-минеральные напитки и витаминно минеральные комплексы.

При разработке состава и пищевой направленности продукта, подготовке технической документации наиболее сложные вопросы возникли при выборе вида готового продукта. Учитывая специфику спорта (частые переезды на большие расстояния, стремление спортсменов к облегчению личного багажа, питание в ресторанах с различным качеством приготовления блюд и т.д.), можно сделать заключение, что белковой направленности должны создаваться в виде кондитерских крупок, ППБЦ углеродной направленности и пиде сухих порошков с последующим растпорением в жидкости, а витаминно-минеральные комплексы в виде таблеток.

Именно эти формы ППБЦ для спортсменов развиваются в нашей стране на протяжении 20 лет и, как показывает накопленный опыт, вполне удовлетворяют спортсменов и отвечают требованиям санитарного контроля пищевых продуктов специального назначения. Короткий производственный цикл предотвращает значительные изменения состава кондитерских изделий в процессе их производства. Продолжительный срок хранения, высокая концентрация сухих веществ делает их удобными и экономичными для транспортировки [3].

В отличие от зарубежных продуктов отечественные ППБЦ не содержат синтетических красителей и ароматизаторов, не разрешенных к употреблению в пищевых продуктах.

Рассмотрим отдельные группы ППБЦ с разной пищевой направленностью. Как из табл. отечественные ППБЦ с белковой направленностью относятся к высококалорийным продуктам, которые в зависимости от вида продукта содержат от 23 до 45 г легкоусвояемых молочных белков, от 8 до 34 г животных жиров и от 8 до 53 г углеводов, главным образом сахарозу и глюкозу.

Калорийность таких ППБЦ, как правило, составляет 400 ккал на 100 г продукта, но в таких ППБЦ, как белковая халва «Бодрость», она равна 537 ккал, а в белково-ореховом концентрате 500 ккал. Необходимо отметить, что в состав этой группы ППБЦ кроме белков, жиров и углеводов входят 5-7 витаминов (А, В., В2, В., Р, РР, С) и 4-6 минеральных элементов (Na, К, Са, Mg, Fe, Р). Некоторые продукты содержат также отдельные органические кислоты (лимонную, молочную, янтарную) и аминокислоты (аланин, метионин, глютаминовую кислоту).

Таблица-1. ППБЦ белковой направленности

Продукт (100г)	Калорийность, ккал	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г
СП-П (фруктовый)	397	45	8	36
СП-П (кофейный)	396	44	8	37
Печенье «Олимп»	438	37	14	39
Синтез	391	31	26	8
СП-П (шоколадный)	484	28	24	39
Орехово-белковый концентрат	500	25	30	40
АСП-2	457	25	15	50
Белковая халва «Бодрость»	537	23	34	33
Регмасс	434	23	14	53

Таким образом, по химическому составу ПППШ с белковой направленностью можно рассматривать как сложные многокомпонентные смеси высокомолекулярных соединений с большим запасом энергии и низкомолекулярных веществ-регуляторов метаболических реакций. Тщательно подобранный химический состав и количественное соотношение отдельных компонентов в продукте обеспечивает направленное воздействие на метаболические процессы в организме спортсмена. Белковая халва «Бодрость» как пищевой продукт была создана для питания спортсменов между физическими нагрузками и в период длительных многочасовых соревнований (многоборье в легкой атлетике, современное, фехтование и др.). Этот продукт был применен также для питания спортсменов-гребцов, тренирующихся по 2-3 раза в день. Использование высококалорийной белковой халвы для питания спортсменов как в перерыве между тренировками, так и после их окончания способствовало нормализации обмена веществ и ускоряло процессы восстановления работоспособности [4]. Среди аналогичных продуктов, выпускаемых за рубежом и эпизодически причиняемых для питания советских спортсменов, можно отметить Orbolak (ФРГ), Central, Ensure (США). По химическому составу они близки к отечественным продуктам, и, пожалуй, единственным их преимуществом является яркая и практичная упаковка, которая привлекает спортсменов.

Таблица-2. ППБЦ углеводной направленности

Продукт	Основной химический состав
Олимпия, Виктория	Глюкоза, сахароза, органические кислоты, минеральные элементы (Na, Ca, Mg, P, Cl)
Спартакиада	Глюкоза, ксилит, органические кислоты, минеральные элементы (K, Na, Ca, Mg, P, Cl)
Эрготон	Глюкоза, молочные сахара, крахмал, полиненасыщенные жирные кислоты, органические кислоты, витамины (B ₁ , B ₂ , B ₆ , B ₁₂ , PP, P, E, фолиевая кислота)
Велотон	Глюкоза, сахароза, крахмал, органические кислоты, витамины (A, E, B ₁ , B ₂ , B ₆ , B ₁₂ , PP, C, фолиевая кислота)
Polycose (США)	Олигосахара (полимеры глюкозы) минеральные элементы (Na, Ca, Cl, P)
Electrolyticdrink (США)	Фруктоза, глюкоза, витамины (C, B ₁ , B ₂ , B ₆ , B ₁₂ , PP, биотин)

Isotonic (Финляндия)	Сахароза, фруктоза, лимонная кислота, витамин В ₂ , минеральные элементы (Na, K, Cl, P)
----------------------	--

Таблица-3. Витаминно-минеральные комплексы

Наименование комплекса	Основной химический состав
Протеинат железа	Казеинат железа, минеральные элементы (Na, K, Mg, Ca, Cl, Cu, Zn) витамины (В ₁ , В ₂ , РР, С), яблочная кислота
Компливит	Минеральные элементы (Cu, Zn, Co, Mn, Fe, P, Ca, Mg), витамины (А, В ₁ , В ₂ , В ₆ , В ₁₂ , С, Е, РР, Р фолиевая и пантотеновая кислоты)
Dynamicinvegeron (США)	Минеральные элементы (Ca, Cu, I, Fe, Mn, Mo), витамины (А, Д, В ₁ , В ₆ , В ₁₂ , С, РР, Е, пантотеновая кислота)
Viterra (США)	Минеральные элементы (Fe, Cu, Mo, Ca, I, Mg, Mn, P, K), витамины (С, В ₁₂ , В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР)

Анализ состава ППБЦ углеводной направленности (табл. 2) позволяет отметить большое сходство по используемым компонентам, которые включают углеводы разной сложности от высоко-полимерного крахмала до глюкозы, 4-6 наиболее распространенных минеральных элементов, несколько витаминов и органических кислот.

При сопоставлении с аналогичной группой продуктов, выпускаемых за рубежом, следует отметить несомненное преимущество последних, которое обусловлено широким использованием фруктозы и полимеров глюкозы. Как показывают исследования последних лет, в пищевой промышленности за рубежом фруктоза широко применяется при изготовлении различных пищевых продуктов специального назначения, ассортимент которых ежегодно расширяется. Сейчас практически все продукты углеводной направленности включают фруктозу. К ним относятся джемы, конфитюры, ягодные и фруктовые консервы, соки, карамель, печенье, вафли и другие кондитерские изделия, пудинги, мороженое, шоколадные изделия и др.

Применение фруктозы в ППБЦ для спортсменов связано с особенностями метаболизма этого источника энергии в организме и обусловлено некоторыми преимуществами по сравнению с глюкозой. После приема фруктозы не происходит типичного для глюкозы быстрого повышения сахара в крови с последующей гипогликемией.

Метаболизм фруктозы в большей части относится к инсулиннезависимому, и поэтому в организме после приема фруктозы не происходит значительных колебаний сахара крови. После приема фруктозы содержание гликогена в скелетных мышцах во время выполнения физических нагрузок снижается значительно меньше, чем после приема глюкозы. Сохранение больших запасов гликогена в скелетных имеет важное значение для поддержания высокого уровня работоспособности спортсмена. Значение фруктозы в процессах метаболической адаптации к систематическим физическим нагрузкам не ограничивается только участием в энергетическом обмене, а распространяется на многие стороны внутриклеточного обмена веществ в организме.

К сожалению, следует признать, что пока отечественная пищевая промышленность не располагает возможностями к выпуску ППБЦ углеводной направленности с использованием фруктозы или олигосахаров.

Третья группа ППБЦ включает витаминно-минеральные комплексы (табл. 3). Строго говоря, их нельзя в полной мере относить к пищевым продуктам.

Более точно их можно рассматривать как фармакологические комплексы, из ряда

синтетических витаминов и минеральных элементов. В табл. 3 приведены примеры наиболее типичных пентамино-минеральных комплексов, широко применяемых в отечественном и зарубежном спорте. В действительности ассортимент таких косилоксон значительно шире и во многом определяется техническими возможностями производства и наличном необходимом сырье. Выпускаются они только в таблетках. Примером такого наиболее удачного ПБЦ может быть протеинат железа.

Основной компонент этого продукта синтезирован в Институте элементоорганических соединений АН и включает белок молока, с большим содержанием железа. В 100 г продукта включены 40 г белков, 3 г жиров, 45 г углеводов, четыре витамина и шесть минеральных элементов с общей калорийностью 372 ккал.

Оптимальное сочетание в одном продукте полного набора аминокислот и легкоусвояемой формы железа позволяет в короткие сроки активно влиять на ферростатус человека. Прием этого продукта устраняет скрытые формы железодефицитных состояний: усиливает эритропоэз и повышает концентрацию гемоглобина в крови. Наиболее благоприятные результаты использования протеината железа получены в циклических видах спорта и особенно при тренировках в условиях среднегорья.

Кроме витаминно-минерального комплекса «Компливит» в практике спорта активно используются и другие поливитаминные комплексы широкого действия: «Аэровит», "Декамевит", «Ундевит», так же как и отдельные витамины. Необходимость применения в питании этой группы ПБЦ обусловлена главным образом серьезными дефектами в обеспечении организма спортсмена витаминами.

По данным отдела биохимии ЛНИИФК и других научных учреждений, потребление витаминов с пищей у значительной части спортсменов в различных регионах, особенно в зимне-осенний период, не соответствует рекомендуемым нормам. Наиболее часто встречается дефицит аскорбиновой кислоты, витаминов В, В2 и Р [5].

Необходимо подчеркнуть, что недостаточное потребление витаминов отрицательно сказывается на здоровье взрослых и юных спортсменов, снижает физическую работоспособность, сопротивляемость организма к простудным и инфекционным заболеваниям. Все это неизменно ведет к снижению эффективности процесса многолетней подготовки спортсменов и вызывает дополнительные экономические потери.

Анализ причин недостаточной обеспеченности витаминами спортсменов выявил, во-первых, отклонения фактического питания от рекомендуемых норм; во-вторых, недостаточное потребление овощей и фруктов; в-третьих, потребление продуктов, подвергнутых технологической переработке, консервированию и длительному хранению.

Такие продукты теряют значительную часть незаменимых пищевых веществ, и в том числе витаминов. Наконец, необходимо учитывать тот факт, что в процессе интенсивных тренировок и сорентопаний в организме спортсмена значительно усиливается катаболизм витаминов и это обстоятельство приводит к увеличению потребности в витаминах и повышению их норм для спортсменов.

Таким образом, проблема витаминизации остается одной из актуальных проблем питания спортсменов и для ее решения целесообразно использовать разные витаминно-минеральные комплексы.

Многолетний опыт широкого применения ПБЦ для питания спортсменов на различных этапах подготовки позволил сформулировать основные положения их рационального использования в спорте. В зависимости от пищевой направленности ПБЦ могут быть использованы для питания на дистанции и между физическими нагрузками; ускорения процессов восстановления в организме после тренировок и соревнований; регуляции водно-солевого обмена и терморегуляции; корректировки массы тела и направленного развития мышечной массы спортсмена; снижения объемов суточных рационов в период сорев-

нований, срочной коррекции несбалансированных суточных рационов, увеличения кратности питания в условиях многоразовых тренировок; индивидуализации питания, особенно в условиях больших нервно-эмоциональных напряжений.

В заключение отметим, что дальнейшие исследования по рациональному использованию ППБЦ в питании спортсменов, по нашему мнению, будут развиваться в двух направлениях, одно из которых можно отнести к поисковым, а другое к прикладным. Первое включает изучение различных сторон регуляции метаболизма в организме при выполнении различных по характеру и интенсивности физических нагрузок, выяснение роли незаменимых факторов питания в процессах адаптации организма к систематической мышечной деятельности. Второе направление тесно связано со спецификой вида спорта и включает совместную работу с врачом и тренером команды по созданию практических рекомендаций для применения новых ППБЦ различной направленности на различных этапах подготовки спортсменов.

Список использованной литературы:

- 1 *Рогозкин В.А., Пшендин А.И. В сб.: Мышечная деятельность и гормоны. – Л.: ЛНИИФК, 2002. – С.43-51.*
- 2 *Рогозкин В.А. В сб.: Вопросы питания спортсменов. – Л., 2005. – С.55-56.*
- 3 *Викторова К.Г., Цветкова Л.Ф., Малышева Г.А. В сб.: Проблемы питания спортсменов. – Л., 2004. – С.95-98.*
- 4 *Пшендин А.И., Федорова Г.П., Шишина Н.Н. В сб.: Актуальные вопросы восстановления спортивной работоспособности. – Л., 2010. – С.91-95.*
- 5 *Морозов В.И., Прияткин С.А., Рогозкин В.А., Федорова Г.П., Шишина Н.Н. Теор. и практ. физ. культ. – 2007. – №8.*

ПӘНДЕРДІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИСЦИПЛИН METHODICAL ASPECTS OF DISCIPLINES

ӘОЖ 612.766.1: 621.395.72

А.Ә. Әріпханқызы¹, Д.Қ. Құлжанова¹

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

ҚАЗІРГІ КЕЗДЕГІ ОҚЫТУДЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРАЛДАРЫН ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ

Аңдатпа

Қазіргі таңда еліміздің оқу орындары мен педагогикалық ұжымның ұсынылып отырған көп нұсқалылыққа байланысты өздерінің сәйкес келген үлгі бойынша қызмет етуіне мүмкіндік алды. Бұл бағыт білім берудің әртүрлі нұсқадағы мазмұны, құрылымы, ғылымға және тәжірибеге негізделген жаңаша идеялар, жаңа технологиялар бар. Сондықтан түрлі оқыту технологияларын оқу мазмұны мен оқушылардың жас және психологиялық ерекшеліктеріне орай тандап, тәжірибеде сынап қараудың маңызы бар. Оқытудың техникалық құралдарын оқытушының жұмыс барысында қызметі ерекшеленеді. Оқытушы техникалық оқу құралдарын дайындай отырып, оның мазмұнымен техникалық қолдану бетін ескере отырып сыныптың ерекшеліктерін, қатысушылардың жұмыс тәжірибесін көп зерттейді. Қазіргі уақытта оқытудың техникалық құралдары аппаратураларының құрылысына ондаған құралдар енеді, оның барлығын білім алушылар қолдану үшін оларды арнайы дайындықтан өткізу қажет. Ол үшін оның жұмыс пункттері мен формасын жетік меңгергені жөн. Қазіргі кездегі жалпы білім берудегі ерекшелік жаңа мүмкіндіктер, құралдар, және оқу түрлерін анықтау болып табылады. Білім беру мекемелеріне оқу-тәрбие үрдісінің қарқындылығымен кеңінен енгізу баланың денсаулығы мен функционалдық жағдайына қойылатын талаптарды күшейтуді қажет етеді.

Түйін сөздер: техникалық құрал, оқыту технологиялары, лингафон кабинет, телеконференциялар, аудиоконференция, интерактивті теледидар, бейнеконференциялар, мультимедиа, электрондық кітапханалар, оқытудың техникалық құралдары.

Арипханқызы А.А.¹, Құлжанова Д.Қ.¹

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан

ЭФФЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ УЧЕБНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация

В настоящее время образовательные учреждения и преподаватели страны имеют возможность работать по собственной модели благодаря предложенному разнообразию. Это направление имеет разные варианты содержания, структуры образования, новые идеи, основанные на науке и опыте, новые технологии. Поэтому важно выбрать и опробовать различные технологии обучения на практике в зависимости от содержания обучения, возрастных и психологических особенностей учащихся. Роль учителя в работе технических средств обучения различна. При подготовке технических руководств преподаватель часто изучает особенности учебного класса, опыт работы участников с учетом его содержания и страницы технического приложения. В настоящее время в состав технических учебных пособий входят десятки инструментов, каждый из которых требует специальной подготовки для использования студентами. Для этого необходимо освоить его рабочие точки и форму. Отличительной чертой современного общего образования является выявление новых возможностей, инструментов и форм обучения. Широкое внедрение образовательных учреждений в интенсивность учебного процесса требует усиления требований к здоровью и функциональному состоянию ребенка.

Ключевые слова: технические средства, технологии обучения, языковой кабинет, телеконференции, аудиоконференции, интерактивное телевидение, видео-конференция, мультимедиа, электронные библиотеки, технические средства обучения.

A.Aripkhankyzy¹, D.Kulzhanova¹

*¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

EFFECTIVE METHODS OF USING MODERN LEARNING TOOLS IN THE LEARNING PROCESS

Abstract

Currently, educational institutions and teachers in the country have the opportunity to work according to their own model thanks to the diversity offered. This direction has different options for the content, structure of education, new ideas based on science and experience, new technologies. Therefore, it is important to select and test various teaching technologies in practice, depending on the content of education, age and psychological characteristics of students. The role of the teacher in the work of technical teaching aids is different. When preparing technical manuals, the instructor often examines the characteristics of the classroom, the experience of the participants, taking into account its content and the technical appendix page. There are dozens of tools currently in the technical tutorials, each requiring specialized training for students to use. To do this, you need to master its working points and shape. A distinctive feature of modern general education is the identification of new opportunities, tools and forms of education. The widespread introduction of educational institutions into the intensity of the educational process requires increased requirements for the health and functional state of the child.

Keywords: technical means, learning technologies, language cabinet, teleconferences, audio conferencing, interactive television, video conference, multimedia, electronic libraries, technical teaching aids.

Кіріспе. Оқытудың техникалық құралдарын оқытушының жұмыс барысында қызметі ерекшеленеді. Оқытушы құрылғы комплекстерінің авторы – құраушысы рөлін атқарады.

Сезім мүшелеріне әсер ету оны ерекше күшпен және эмоциямен бағыттауға әсер етеді. Ол қажетті эмоциональды, негіз тудыру арқылы сезім, танылымынан оңай абстракті, логикалық санаға өтуге мүмкіндік жасайды.

Я.А.Коменский «Алтын ережесін» еске түсірейік: «Егер қандайда бір затты бірнеше сезімдермен қабылдау мүмкін болса, онда олар бірнеше сезімдерімен жатталады».

Комплексті оқыту тақырып мазмұнына, оқу құралдары спецификасының және сыныптық ұжымның ерекшеліктері сәйкес келсе ғана нәтижелі болады. Сонымен оқытушы техникалық оқу құралдарын дайындай отырып, оның мазмұнымен техникалық қолдану бетін ескере отырып сыныптың ерекшеліктерін, қатысушылардың жұмыс тәжірибесін көп зерттейді. Мысалы, экрандағы материалды, онымен тәжірибе жасауды, текспен жұмыс істеуі т.б. жатқызуға болады.

Шығармашылық және ғылыми-танымдық фильмдерді көрсету – жеке бақылау мен қорытындылауға мүмкіндік береді. Бұл арнайы оқу - танымдық жоспарлармен жүретін бағдарламалар болы табылады [1,2].

Лингафонды кабинеттер барлық оқушылардың жұмыс істеуіне мүмкіндік береді. Лингафондық кабинеттер әртүрлі типті болып келеді:

- дыбысты жазу мен тарату аппараттарымен жабдықталған және телефон жүйесімен байланысқан кабинеттер;

- дыбыс пен жарық техникасын жетік қолдануға болатын кабинеттер.

Әр түрлі мақсатта жабдықталған кабинетке дыбыс пен жарық комплексті және оқытушымен оқушы, екі оқушы немесе бүкіл топ қарым-қатынаста бола алатын телефонды байланыспен жабдықталған кабинеттер жатады. Аппаратураларды басқару үшін оқытушының столында басқару пульті болу керек. Басқару пульті таспаларды қосуға кабинетте кино, диафильмдерді көруге мүмкіндік береді. Қажет болса оқушылардың сөздерін магнитофонға жазып алуға болады.

Күрделі және оны үстіне қымбат техниканы қолдану үшін электр қуаты қажет. Қазіргі уақытта оқытудың техникалық құралдары аппаратураларының құрылысына ондаған құралдар енеді, оның барлығын білім алушылар қолдану үшін оларды арнайы дайындықтан өткізу қажет. Ол үшін оның жұмыс пункттері мен формасын жетік меңгергені жөн.

Оқу құралдары оқу мәліметтерін тасымалдаушы бола отырып, сонымен қатар ақпараттық ортаны тудырудың жүйесі болып табылады. Оқытушының білімді тікелей жеткізу қызметі азаяды, яғни біршама оқу әдістерінің мәні төмендегідей, керісінше оқу құралдарының рөлі арта түседі [1-3].

Мысалы, компьютерлердің шығуына байланысты оқу құралдары да сапалы түрде өзгереді. Үлгілеуші және мультимедиа бағдарламасы бар мультимедиа-компьютері лингафонды құрылғылардың, тренажерды және электронды есептеуіш машиналардың қызметінің тек орнын ғана басып қоймай, басқа да қызмет көрсете алатын дербес компьютер. Оқытудың техникалық құралдарын кеңейтеді, есептеуіш бейне және фотокамералар, интерфейсті құралдар, физика-химиялық өлшемдер жеткізетін құралдар, бейнеаппаратуралар, модемдер, байланыс құралдары, принтерлер т.б. пайда болады.

Және тағы бір мысал болып келетін қашықтан оқытудың техникалық құралдары мен формаларына тоқталайық:

- баспалық шығарылымдар;
- электрондық басылымдар;
- кәдімгі және мультимедиялық варианттардағы компьютерлік оқытушы жүйелер;
- оқу-ақпараттық аудиоматериалдар;
- оқу-ақпараттық бейнематериалдар;
- тренажерлар;
- электрондық кітапханалар;
- Соңғы кездердегі Internet технологиясы басқа формалары ұйымдастырылып шыға-

руда. Бұл құбылыс үш жағдайға байланысты:

1. Кез келген оқу моделін неғұрлым арзан және ыңғайлы құралдармен бейнелеуге мүмкіндік беретін Internet-технологияларының техникалық тұрғыда дамуы.

2. Internet жүйесіне қосылудың қарапайымдылығы.

3. Жүйеге қосылу құнының төмендігі.

Кейбір жүйелер оқу ақпараттарын алу тәсілдері бойынша ажыратылады:

1. Синхронды оқу жүйелері.

2. Асинхронды оқу жүйелері.

Синхронды оқу жүйелері оқу процесіне оқушы мен оқытушының бір мезгілде қатысуын қарастырады. Бұл жүйелерге:

- интерактивті теледидар;
- бейнеконференциялар;
- компьютерлік телеконференциялар;
- IRC;
- MUD;
- MOO жатқызылады.

Асинхронды оқу жүйелері оқушымен оқытушының оқу процесіне бір мезгілде қатысуын талап етпейді. Оқушы сабақтың уақыты мен жоспарын өзі таңдайды [4-5].

Телеконференциялар – бұл екі немесе одан да көп қатысушылардың өзара қарым-қатынасын ұйымдастыру үшін байланыстың электронды каналдарын пайдалану процесі. Телеконференция процесінде дыбыс, бейне немесе компьютерлік ақпараттар жеткізіледі. Телеконференцияға жіберілетін хабарлар оның барлық қатысушыларына бірдей жеткізіледі, сол арқылы бұл процесті дөңгелек стол айналасындағы сұхбат алмасуға ұқсатып отырады. Әрбір конференцияға тематиканың, этикеттің бұзылмауын қадағалап отыратын координатор басшылық етеді.

Телеконференция – аудиоконференция, бейнеконференция және компьютерлік конференция сияқты түрлі технологияларға қатысты айтылатын жалпы термин.

Аудиоконференциялар – қатысушылар дауыстық коммуникацияға түсетін телеконференцияларды сандық, сонымен қатар аналогтік байланыс жүйелерінде ұйымдастыруға болады. Аудиоконференциялар біржақты бейнеқатынастарда, спутниктік телевидениеде, сондай-ақ селекторлық кеңестер ұйымдастыруда кеңінен қолданылады [6-7].

Бейнеконференциялар – бұл қажетті ақпараттық-бағдарламалық кешендермен қамтамасыз етілген екі немесе одан да көп нүктелер арасында бейнекөріністермен немесе дыбыстық ақпараттармен алмасу әдісі. Оған қатысушылар бірі-бірін шынайы уақыт аралығында көре және ести алады, сондай-ақ, ақпараттар алмасып, оларды біріге отырып өңдей алады.

Іс жүзінде кез келген ақпарат түрін тез және оңай түрде жеткізе алу мүмкіндіктерін ескерсек, бейнеконференцияларды қашықтан білім беру жүйесіндегі ең тиімді технология ретінде қарастыруға болады.

Компьютерлік телеконференцияларға – жүздеген және мыңдаған Internet жүйесіне пайдаланушылар қатыса алады. Конференцияға қатысу технологиясы өте қарапайым – адресін теріп алсаңыз болады. Конференцияға қатысушының компьютері экранында оған қатысушы өзге мүшелердің пікірлері мен айтқан сөздері көрініп тұрады. Хабарламалар мен пікірлер экранда өте тез пайда болғанымен телеконференцияларды синхронды құралдар қатарына толықтай қосуға болмайды. Бұл технология өте үлкен көлемді хабарландырулар тақтасын еске түсіреді [8-9]. Сол хабарландырулар тақтасындай мұнда да ақпарат көздері біраз уақыттар бойына сақталынып тұрады. Керек жағдайда оған қайтып оралады, хабарламаларды қарап отыруға болады.

Материалдар мен зерттеу тәсілдері. Осы жұмыстың мақсаты мен міндеттеріне сәйкес,

біздер кешенді тұрғыдан төмендегі жағдайлар ескерілді:

- әртүрлі мектептік оқу орындарындағы бастауыш, орта және жоғарғы сыныптардың инновациялық техникалық оқу құралдарын пайдаланатын оқу үрдісінің қойылымын зерттеліп отырған мектептік білім беру орындарында техникалық оқу құралдарының қолданылуының гигиеналық нормаларға сәйкес келуін салыстырмалы түрде зерттеу;

- әртүрлі оқу орындарындағы техникалық оқу құралдарымен жұмыс істеудің мектеп оқушыларының денсаулығына, дене бітімінің дамуына және бейімделу мүмкіндіктеріне әсер етуін салыстырмалы түрде зерттеу;

- әртүрлі мектептік оқу орындарындағы оқушылардың жаңа инновациялық техникалық оқу құралдарымен жұмыс істеудің, олардың әлеуметтік тіршілік жағдайының компьютерлік жеке сабақтарда норманың сақталуын және сонымен қатар, зерттеліп отырған оқушылар арасында инновациялық техникалық құрал жабдықтарға бағыныштылықты анықтау;

- инновациялық техникалық оқу құралдарының қолайсыз факторларының зерттеуге алынған балалар денсаулығына тигізетін әсерін салыстырмалы түрде зерттеу.

Кесте-1. Жүргізілген зерттеу жұмыстарының жалпы көлемі

Р/с	Зерттелген материалдар	Зерттеу көлемі	Зерттеу тәсілдері
1.	Мектептік орта білім беру оқу орындары (ЖБМ, гимназия, лицей)	7	Физиологиялық, жазба, ақпараттық-аналитикалық статистикалық
2.	Зерттеуге алынған оқу орындарының 9-12-15 жастардағы оқушылары: 1. Денсаулық жағдайы 2. Дене бітімі дамуы 3. Оқушылардың қазіргі кездегі субъективті жағдайлары мен техникалық оқу құралдарына бағыныштылық 4. Организмнің функционалдық мүмкіндіктері Әлеуметтік-экономикалық жағдай	1800 1800 900 900	Статистикалық Антропометриялық Статистикалық Сұраунама Анфимов кестесі САН тәсілі Сұраунама
3.	Себеп салдарлық байланысты анықтау	-	Статистикалық, корреляциялық

Іріктеу шарты бойынша Республика көлеміне сәйкес, ең ірі мәдени-ағару орталығы болғандықтан, және мұнда мектептік орта білім беру орындарының басым бөлігі шоғырланғандықтан Алматы қаласы таңдап алынды.

Статистикалық іріктеу қалалық және аудандық білім беру бөлімдерінің мектептік оқу орындары туралы берген тізіміне және сонымен қатар, 9,12,15 жасар оқушылар тізіміне негізделіп алынды. Жұмыс 5 жыл (2005-2009) бойына жүргізілді.

Жұмыс барысында жалпы қабылданған санитарлық-гигиеналық зерттеу жүргізу, және ақпараттық-аналитикалық, жазба тәсілдері қолданылды. Зерттеу көлемі 1- кестеде берілді.

Денсаулық жағдайын техникалық оқу құралдарының зиянды әсерімен байланыстыра зерттеу. Денсаулық жағдайын зерттеу үшін зерттеуге алынған мектептердегі дәстүрлік жолмен денсаулық жағдайын (нақты патологияларды анықтау, денсаулық индексі мен денсаулық топтарын анықтау) сипаттауға мүмкіндік беретіндіктен медициналық кабинеттердің алғашқы медициналық құжаттар мәліметі пайдаланылды.

Тексеруге алынған оқушылар арасында әсіресе ақпараттық бағдарламаларға қызы-

ғушылығы басым балалар ескерілді.

Біз тандап алған мектептердің оқушыларының оқу жағдайы қойылатын санитарлық-гигиеналық талаптарға: алмасудың бірінші кезеңінде оқу, қажетті размерлердегі қажетті жиһаздар санымен қамтылуы, бөлме жиынтығының жеткіліктілігі, сынып ұжымдарын жекелендіру принциптерінің сақталуы мейлінше ұқсас етіп алынды.

Зерттеу жүргізуге әртүрлі мектептік оқу орындарынан (гимназиялар, лицейлер, жалпы білім беру мектептері), әртүрлі (9, 12, 15 жас) жастардағы барлығы 1800 оқушы алынды. Одан соң зерттеуге алынған балалар мен жасөспірімдер денсаулық жағдайы, функционалдық қорлары мен дене бітімі дамуының жағдайын көрсететін көрсеткіштерін салыстыру үшін екі топқа топтастырылды. Қалыптастырылған топтардың бір бірімен айырмашылығын көрсететін фактор ретінде компьютерлік оқу жүктемесі алынды.

Денсаулықтың ең басты көрсеткіші аурулар көрсеткіші болғандықтан компьютерлік технологиялық сабақтардың қолайсыз әсерін анықтауда әдеби көздердің мәліметтеріне сәйкес, АХЖ – 10 (178) мәліметтерінен біз 4 класқа жатқызылатын аурулар түрін тандап алдық:

- VI - жүйке жүйесі аурулары;
- VII - Көз және көз айналасы аурулары,
- IX - қан айналу жүйесінің аурулары,
- XIII сүйек-буын жүйесі, дәнекер тканьдер мен бұлшық ет аурулары.

Мәліметтерді ірілендіру үшін аурулар сараптамасы жыныс ерекшеліктерге бөлместен жасалды. Оның негізіне өзіміздің зерттеулер және сол аурулар түрімен ұл балалар да, қыз балаларда бірдей қаралатындығы туралы мәліметтер алынды.

Аурулар туралы ақпарат көзі ретінде 112 есеп беру картасы (баланың даму тарихы), жеке картаның (026 е.ф.) мәліметтері алынды. Алматы қаласының статистикалық мәліметтері мен балалар мен жасөспірімдерді зерттеуден алынған нәтижелер алынды.

Зерттеуге алынған контингенттердің денсаулық индексі мен денсаулық топтары туралы мәліметтер анықталды.

Барлығы 2 гимназия, 2 лицей және 3 ЖБМ оқып жатқан әртүрлі (9-12,15) жас аралығындағы 1800 зерттелді (2 кесте).

Мектеп оқу орындарындағы ТОҚ қолданылатын сабақтардың қойылымын салыстырмалы түрде зерттеу. Мектептік оқу орындарындағы ТОҚ қолданылатын сабақтардың қойылымын салыстырмалы түрде зерттеу үшін санитарлық гигиеналық зерттеу, сабақ кестесін зерттеу, жалпы сабақ кестесіндегі информатика сабағының, компьютерлік сабақтардың орны зерттелді.

Арнаулы жасалған сұраунама арқылы жалпы мектептік сабақ кестесінің жасалуы және оның іс жүзінде орындалуы, оқушылардың мүмкіндіктері мен қызығушылықтары зерттелді.

Организмнің функционалдық және жалпы бейімделу жағдайын зерттеу. Функционалдық жағдайға баға беруді гемодинамиканың кардиодинамикалық көрсеткіштері бойынша жасадық (112): (жүрек соғысы жиілігін (ЖСЖ) анықтау, артериалық, систолалық, диастолалық қан қысымын анықтау орташа динамикалық (ОДҚҚ), пульстік (ПҚҚ) артериалық қан қысымы (АҚҚ) анықталды. Сонымен қатар систолалық (СК) және минуттық (МК) көлем анықталды. Бастапқы вегетативтік тонусты Кердо вегетативтік индексі (ВИ) арқылы анықтадық. Толық вегетативті теңдікте (нормотония) $ВИ=0$; симпатикалық әсер жоғары болғанда (симпатикотония) $ВИ>0$; парасимпатикалық (ваготония) $ВИ<0$; (167) болды. Сонымен қатар психофизиологиялық жағдайды анықтау жасалды.

ПҚҚ мен СКҚ төмендегі формула бойынша анықталды:

$$ПҚҚ = СКҚ - ДҚҚ; (2.7)$$

$$СКҚ = ДҚҚ + 0,43 \times (СКҚ - ДҚҚ); (2.8)$$

СК мен МК Старра формуласы бойынша:

$$СО = 90,97 + 0,54 \times ПҚҚ - 0,54 \times ДҚҚ - 0,61 \times В, \text{ где, } (2.9)$$

В – зерттелушінің жасы.

$$МК = СКҚ \times ЖСЖ(2.10)$$

Кердо индексі (ВИ):

$$ВИ = 1 - ДҚҚ/ЖСЖ \times 100\%(2.11)$$

Жүрек, қан-тамыр жүйесінің (ЖҚТЖ) бейімделу потенциалын (БП) зерттеу үшін төмендегі көрсеткіштер алынды: жасы, дене салмағы, ЖСЖ, АҚҚ. Есептеу Р.М. Баевский формуласы бойынша жасалды:

$$АП = (0,011 \times ЧСС + 0,014 \times САД + 0,008 \times ДАД + 0,014 \times \text{жасы} + 0,009 \times \text{дене салмағы} - 0,009 \times \text{бой ұзындығы}) - 0,27(2.12)$$

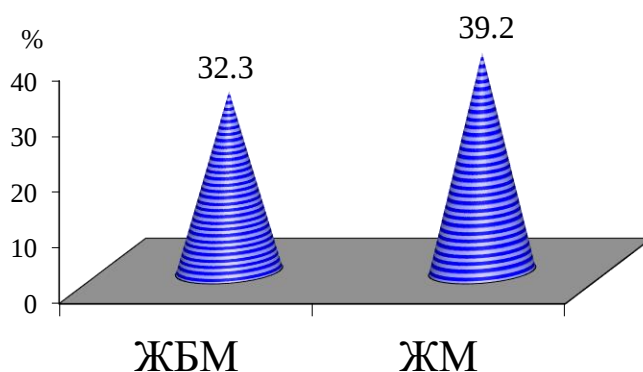
Бейімделу дәрежесі АП көлемі бойынша анықталды: қанағаттанарлық бейімделу – 2,1 балл және одан төмен; бейімделу механизмінің зорығуы – 2.11-3.20 балла; қанағаттанғысыз бейімделу - 3,21 – 4,3 балл; бейімделудің үзілуі – 4,30 балл және одан да жоғары (113).

ОЖЖ бейімделу механизмінің функционалдық мүмкіндігін зерттеу үшін біз корректуралық (түзету) тәсілін яғни В.Я.Анфимов кестесінің көмегімен дозаланған корректуралық тапсырмаларды орындау тәсілін таңдап алдық (168-170).

Тексерілетін оқушылар қажетті нұсқаулар алғанан соң эксперимент жүргізушінің бұйрығы бойынша әрбір минуттың соңында жолдарға тігінен қарағанда сол кезде кездескен әріптің соңына белгі қоя отырып, кестедегі әріптердің әрбір жолын солдан оңға қарай қарап шығып, тапсырма бойынша берілген белгілі әріптерді сызып шықты. Берілген тапсырма бойынша 5 минут ішінде жылдам орындалып шықты. Трафарет бойынша орындалып жатқан тапсырма орындалуының сапасын тексеру барысында жалпы тексерілген әріптер мен жалпы қателер саны ескірілді. Нәтижесіне баға беру қарастырылған әріптердің (ҚӘ) олардың жалпы санына, тексерілген әріптер санының (ТС) пайыздық қатынасын көрсететін зейін қою қарқындылығына (ЗҚ) байланысты жасалды:

$$ЗҚ = \frac{\hat{E} \hat{A}}{\hat{E} \times} \approx 100\%$$

Зерттеу нәтижелері. Мектеп оқушыларын жас ерекшеліктеріне байланысты бөліп қарастыруда статистикалық маңызды ($P < 0,05$) топтар байқалды. 9 жастағы бастауыш сынып оқушылары физикалық денсаулықтың $6,0 \pm 2,2$ балл, яғни «орташа» көрсеткіштің жоғары екендігін көрсетсе, 12 жастағы орта сынып оқушыларының көрсеткіші $5,4 \pm 2,2$ балл төңірегінде, яғни «төмен» және «орташа» мәндер аралығында болды. 15 жастағы жоғары сынып оқушыларының физикалық денсаулық көрсеткіші $5,0 \pm 2,3$ балды көрсетіп, «төменгі» деңгейге сәйкес келді. Физикалық денсаулық деңгейінің орташа көрсеткіштерінің оқушылардың жас көрсеткішіне байланысты өзгеруі негізінен «төмен» және «орташа» деңгейлердің меншікті үлесі арасында болды. Мұнда, оқушылар жас мөлшері мен физикалық денсаулық көрсеткіші арасында соншалық мықты болмағанымен, белгілі мөлшерде байланыс бары байқалып, корреляция коэффициенті 0,12 ($P < 0,01$) көрсетті.



Сурет-1. ЖБМ және жаңа мектептердегі 9 жастағы оқушылардың «төмен» болып саналатын физикалық денсаулық деңгейін салыстырмалы түрде бөліп қарау

Р.М.Баевский тәсілі (5) бойынша физиологиялық жүйелердің реттеуші және өзін өзі реттеуші механизмдерінің сыртқы орта әсерінен функционалдық белсенділігі өзгеруінің мүмкіндік диапазонын көрсететін бейімделу потенциалын (БП) анықтадық. БП анықтау вегетативтік өзгерістердің диагностикасына жүрек соғысы жиілігінің (ЖСЖ) көрсеткіші, зерттеуге алынған оқушының салмағы мен бой ұзындығы мен жас ерекшелігін ескере отырып алынған көрсеткіштер бойынша негізделеді.

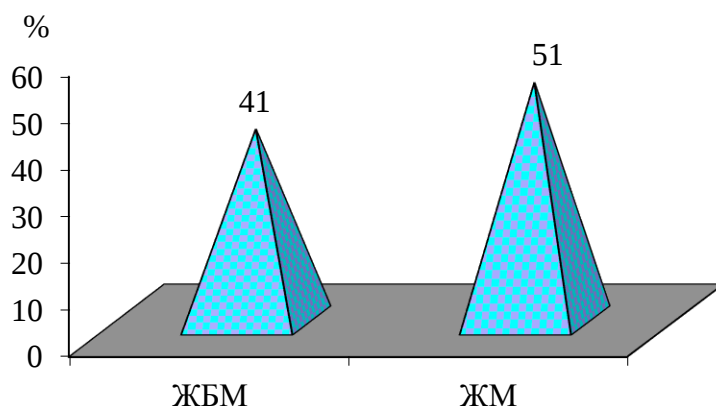
Бейімделу деңгейі БП көлеміне байланысты анықталды:

Қанағаттанарлық бейімделу -2,1 балл және одан төмен;

Бейімделу механизмдерінің зорығуы – 2,11 – 3,20 балл;

Қанағаттанғысыз бейімделу – 3,21 – 4,30 балл;

Бейімделудің жойылуы – 4,30 балл және одан да жоғары.



Сурет-2. ЖБМ және жаңа мектептердегі 12 жастағы оқушылардың «төмен» болып саналатын физикалық денсаулық деңгейін салыстырмалы түрде бөліп қарау

Оқу жылының әдеттегі күндерінде 12-15 жасардағы оқушылардың кардиодинамикалық көрсеткіштерін зерттеу нәтижесі бұл көрсеткіштің балалардың жасына сәйкес болып келетінін көрсетті. Біздер анықтаған жүрек лақтырылмасы С және МҚК сонымен қатар оның деңгейінің жас және жыныс ерекшелігіне бағыныштылығын байқатты. 9 және 15 жаста Ск ұл балаларда қыз баларға бірқатар жоғары екендігі байқалады. 9 жастағы қыз балаларда МҚК ұл балаларға қарағанда салыстырмалы түрде болады.

Кесте-2. Оқушылардың кардиодинамикалық көрсеткіштері

Р/с	ЖҚТ көрсеткіштері	Қыздар	Ұлдар
1.	1 мин ішіндегі ЖСЖ	89,3±1,43	75,8±2,64
2.	СҚК мм.сн.бағ.	93,5±1,58	90,7±2,54
3.	ДҚК мм.сн.бағ	58,5±2,36	57,8±2,22
4.	ПҚК мм.сн.бағ	35,0±1,49	36,3±1,83
5.	СДД мм.сн.бағ	73,6±1,90	72,1±2,33
6.	Ск, мл	66,4±1,62	71,2±1,08
7.	МҚК, л	6,5±0,27	5,3±0,14

Қыз балалардағы СҚҚ вариабельділігі 6%-ды көрсетсе, ұл балаларда – 3,2%, болуы әртүрлі жастардағы мектеп оқушыларының жүрек қан тамыр жүйісін реттеуші механизмдерінің оқу жылының салыстырмалытыныштық жағдайында белгілі динамикада болатынын көрсетеді.

Қорытынды. Балалар мен жасөспірімдердің денсаулық жағдайына қолайсыз әсерлерді анықтауға арналған, әсіресе еліміздің қазіргі әлеуметтік-экономикалық жағдайындағы мәселені анықтауда үлкен маңыз атқаратын, индивидуумның психологиялық статусына баға беру тәсілдері болып табылады. Оқушылар организмнің функционалдық жағдайына қосымша сипаттама беру үшін, өзекті болып табылатын психикалық жағдайға үш параметр бойынша - өзіндік сезім («С»), белсенділік («А») және көңіл күй («Н») – тест сұрақтарын жүргізуге негізделіп, өзіне өзі баға беруге арналған, кеңінен таралып, қолданылып жүрген жалпы функционалдық жағдайға дифференциялық өзіндік баға беру тәсілін «САН») пайдаландық.

Техникаға ең жоғарғы қызығушылық негізінен 15 жастардағы оқушыларға келетіндіктен, бұл тәсілді пайдалану арқылы зерттеу жұмыс осы жастағы оқушылар арасына жүргізілді. Зерттеуге барлығы 520 оқушы алынды. Сұрақ алынып отырған оқушыларға дәл осы уақыттағы өзінің жалпы жағдайына баға беруді сұрадық. Белгілерге баға беру стандарттық мәндерді С-5,4; А-5,5; Н-4,75 ескере отырып, белгілі динамикада жүргізілді.

Психологиялық көрсеткіштерге жалпы сараптама жүргізу нәтижесінде оқушылардың өзіндік сезімі («С» көрсеткіші) $5,8 \pm 0,05$ баллға, яғни нормадан 6,4% асып тұрғанын көрсетті. Белсенділік көрсеткіші («А») $5,0 \pm 0,08$ балл көлемінде болып, нормадан 11%-ға төмен екенін байқатты. Психоэмоционалдық жағдайдың зорығу деңгейі «Н» шкаласы нормалық деңгейден 16,6% жоғарылықтағы $5,7 \pm 0,19$ балл көлемін көрсетті. САН шкаласы бойынша мәліметтердің нормалық көрсеткіштен асып тұрғандығы психологиялық қор жеткілікті екендігін байқатты. Мұндай реакцияны психологиялық жағдайдың реакциялық және мобилизациялық факторы ретінде тануға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Назарбаев Н.А. *Казахстан-2030. Послание президента страны народу Казахстана.* – Алматы, 1998. – С.64-66.
- 2 Обреимова Н.И., Петрухин А.С. *Основы анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков.* – М., 2000. – 260с.
- 3 Оспанова Г.Қ. *Балалар мен жасөспірімдердің компьютермен жұмыс істеуіне арналған гигиеналық шаралар.* – Алматы, 2005. – 47 б.
- 4 Кучма В.Р. *Гигиена детей и подростков при работе с компьютерными видеодисплейными терминалами.* – М., 2000. – 170 с.
- 5 Кибатаев К.М. *Влияние компьютерной техники на здоровье школьников Актюбинской области. Автореф. дис. канд. мед. наук.* – ЗКГМА, 2004. – 27с.
- 6 Пальцев Ю.П. *Состояние и задачи гигиенического регламентирования электромагнитных полей радиочастот // Медицина труда и пром. Экология, 1999. – №6. – С.32-35.*
- 7 Григорьев Ю.Г., Степанов В.С., Григорьев О.А., Меркулов А.В. *Электромагнитная безопасность человека.* – М.: Наука, 1999. – С.185-197.
- 8 Сраубаев Е.Н., Текебаева А.М. *Влияние неионизирующего излучения на здоровье населения // Медицина и экология. – Караганды, 2004. – №4/33. – С.40-44.*
- 9 Плеханов Г.Ф. *Электричество, магнетизм, информация и живые системы.* – Томск, 1978. – С.13-18.
- 10 Азевич А.А. *Гигиеническое обоснование внешкольных форм обучения к информатике / Автореф. канд. биол. наук.* – М., 1996. – 23с.
- 11 Балтабаева Е.К. *Здоровый образ жизни – задача всего общества / Материалы 11*

съезда врачей и провизоров Республики Казахстан. – Астана, 2002. – Том 1. – С.55-56. (г.Астана, 4-5 декабря 2002г.).

ӘОЖ 574

FTAMP 03.00.08

Н.А.Бекенова¹, А.М.Жанузакова¹

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ПРОБЛЕМАЛЫҚ ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Аңдатпа

Бұл мақалада мектептегі биология сабақтарында қолданылатын проблемалық технология арқылы оқыту ерекшеліктері қарастырылады. Онда проблемалық технология арқылы оқытуды қолдана отырып оның тиімділігін анықтау, оқушының танымдық, ойлау және шығармашылық қасиеттерін дамыту баяндалады. Проблемалық оқыту – ойлау операциялары логикасы мен оқушылардың ізденіс әрекетінің заңдылықтарын ескере отырып жасалған оқу мен оқытудың бұрыннан мәлім тілдерін қолдану ережелерінің жаңа жүйесі. Проблемалық оқыту әдісі арқылы оқушылардың ой-өрісін арттыруға, соған байланысты оқыту материалын салыстыруға, жүйелеуге, қорытындылауға оқушыларды үйретуге болады.

Түйін сөздер: проблемалық оқыту технологиясы, шығармашылық, ойлау қабілеттері, логика, оқушылардың тұлғалық дамуы.

Бекенова Н.А.¹, Жанузакова А.М.¹

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Аннотация

В статье рассматриваются особенности обучения с помощью проблемных технологий, используемых на уроке биологии в школе. Показана эффективность проблемно-ориентированного обучения в развитие познавательных, мыслительных и творческих способностей ученика. Проблемное обучение - это новая система правил использования законного языка преподавания и обучения, основанная на логике мыслительных операций и законах поискового поведения учеников. Посредством проблемного метода обучения ученики могут улучшить свое восприятие и научиться сравнивать, систематизировать и обобщать учебный материал.

Ключевые слова: проблемная технология обучения, творческие, мыслительные способности, логика, развитие личности школьника.

N.Bekenova¹, A.Zhanuzaqova¹

¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

THE EFFECTIVENESS OF PROBLEM BASED LEARNING IN BIOLOGY LESSONS

Abstract

This article discusses the features of learning using problem technologies used in school. Biology classes describe the effectiveness of problem-based learning through the use of problem-oriented learning technologies, the development of cognitive, mental and creative qualities of the student. Problem learning is a new system of rules for the use of the legal language of teaching and learning, based on the logic of mental operations and the laws of the search behavior of students. Through the problem-based learning method, students can improve their perceptions and learn to compare, systematize and synthesize educational material.

Keywords: problem-based learning technology, creative, thinking abilities, logic, development of a schoolboy's personality.

Заманауи мектептің міндеті – оқушылар арасында белгілі бір дағдылар мен қабілеттер жүйесін дамыту ғана емес, оның негізгі міндеті - оқушыларды табиғатпен қарым-қатынаста белсенді және шығармашылық жағынан пайдалануға үйрету, олардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыру, бұл оқушының жоғары деңгейлі ынталандырумен ғана мүмкін. Биологияны оқытуда жағымды ынталандыруны қалыптастыру үшін проблемалық оқыту технологиясы қолданылады.

Проблемалық оқыту ынталандыруның ерекше түрін құруға негізделген – проблемалық жағдай, сондықтан проблемалық жағдаяттардың тізбегі ретінде ұсынылуы керек материалдың дидактикалық мазмұнын жеткілікті түрде құруды талап етеді.

Өзінің дамуындағы ғылыми білімнің қисыны проблемалық жағдайлардың логикасын білдіреді, сондықтан оқу материалының бір бөлігінде ғылым тарихынан тарихи тұрғыдан мүмкін жағдайлар болады. Алайда мұндай білім жолы тым үнемді болмас еді. Оңтайлы материалдық құрылым проблемалық жағдайларды қоса отырып, дәстүрлі презентацияның үйлесімі болады.

Проблемалық оқытудың басқа әдістерден айырмашылығы - білім оқушыларға дайын күйінде ұсынылмайды, керісінше, олардың алдына белгілі бір проблеманы өз бетінше шешу міндеті қойылады. Осылайша іздену әрекеті барысында шешімді оқушылар өзі тауып, білімді игеруге жол ашады [1].

Тиімді оқыту технологияларын іздеуде мұғалімнің назарын проблемалық оқыту технологиясына аударды. Бұл технология жаңа емес. Кезінде бұған өз үлес қосқан педагог-ғалымдар: Сократ, Руссо, Дистерверг, Ушинский. Мысалы, Дистервергтің дәлелдеуінше, «Жаман ұстаз ақиқатты айта салады, жақсы ұстаз оны іздеп табуды үйретеді».

Проблемалық оқытудың қалыптасу тарихына үңілсек, Сократ өзінің шәкірттерін логикалық ойлауға, зерттеулердің нәтижелерін табуға бағыттап отырған. Руссо білімді игеруде ситуациялар қоюға мән берген. Проблемалық оқытудың ең керекті әрекеті ізденіс болса, оны өз тәжірибесінде қолданған ғалымдар қатарында Песталоцци мен Дистервергтің еңбегі зор. 1920-1930 жылдары кеңестік және шетелдік мектептерде кең таралды.

Оқытудың осы әдісінің негізін қалап, оны жоспарлы түрде іске асырған Дж.Дьюи болды. Проблемалық оқыту американдық философ, психолог және оқытушы Дж.Дьюидің теориялық қағидаларына негізделген, ол Чикагода эксперименттік мектеп құрды, онда оқу бағдарламасы ойын мен жұмыспен алмастырылды. Оқу, санау, жазу сабақтарында қажеттіліктерге байланысты - балаларда физиологиялық жетілу кезінде өздігінен пайда болатын инстинкттер өткізілді. Дьюи оқытудың төрт инстинктін анықтады: элеуметтік инстинкт, құрылыс инстинкті, көркем қиял және зерттеу инстинкті.

Бүгінгі таңда проблемалық оқыту дегеніміз - мұғалімнің басшылығымен проблемалық жағдайларды құруды және оларды шешудегі оқушылардың белсенді дербес әрекетін қамтитын оқу сабақтарын ұйымдастыру деп түсініледі, нәтижесінде білім, білік, дағдыларды шығармашылық тұрғыдан игеру және ақыл-ой қабілеттерін дамыту.

Проблемалық оқытудың жалпы міндеттері:

- оқушылардың білім жүйелері мен ақыл-ой және практикалық қызмет тәсілдерін меңгеру;

- танымдық дербестігі мен шығармашылық қабілеттерін дамыту; - оқушылардың өз бетінше ойлау қабілеттерін дамыту.

Бұған қоса проблемалық оқытудың арнайы міндеттері төмендегідей болып бөлінеді:

- білімді шығармашылық меңгеру дағдыларына тәрбиелеу (логикалық әдістерді немесе шығармашылық қызметтің жекелеген тәсілдерін қолдану);

- алған білімді шығармашылықпен қолдану дағдыларына (жаңа ситуацияларда) және оқу проблемаларын шешу шеберлігіне тәрбиелеу; - шығармашылық қызмет тәжірибесін қалыптастыру және жинақтау (ғылыми зерттеу, практикалық проблемаларды шешу және шындық болмысты көркем бейнелеу әдістеріне ие болу)[2].

Американдық психолог Карл Роджерс оқытудың екі түрін анықтады: фактілер туралы қарапайым білімді қамтамасыз ететін ақпараттық және студенттерге өзін-өзі өзгерту және өзін-өзі дамыту үшін қажетті білім беретін мазмұнды оқыту. Әдістемелік тәсілдердің алуан түрлілігімен оқытуды дамыту идеясы бірінші орынға шығарылады, өйткені оқу процесі оқушылардың ақыл-ойы мен қабілеттерін дамытуға толық ықпал етуі керек, ал жай ғана берілетін білім жеке тұлғаны дамыту рөлін орындамайды, бұл енді болмайтын орындаушыны дайындауға арналған сабақтың әдеттегі бағыты. қоғамның жаңа элеуметтік тәртібіне сәйкес келеді.

Биологиядан сабақтарды ұйымдастыру және жоспарлау кезінде оқушылардың жас ерекшеліктерін ескеру қажет. 6-8 сыныптарда – қызығушылық, байқау; динамикалық процестерге қызығушылық; тірі объектілермен қарым-қатынас жасау тілегі; пәндік ойлау; тез шеберлік; эмоционалды қозу. 9-11 сыныптарда – түсінуге, жалпылауға, белсенділікті және оқытудың өзіндік түрлерін қалау, олар үшін маңызды тақырыпты таңдау және өмірдегі орнын анықтау.

Биология пәнінде білім беру мәселелерін келесі әдістерді қолдану арқылы шешуге үлкен мүмкіндіктер бар:

- тәжірибелік және зертханалық жұмыстар,
- логикалық есептерді шешу,
- бейнелер, кестелер, суреттер,
- эссе дайындау,
- химия, физика, математика, география, әдебиетте алған білімдерін пайдалану.

Жоғарыда аталған әдістерді қолдана отырып, білім беру мәселелерін шешудің тиімділігіне проблемалық оқытуды пайдалану арқылы қол жеткізуге болады. Проблемалық оқыту «проблема», «проблемалық сұрақ», «проблемалық тапсырма», «проблемалық жағдай» (ситуация) деген ұғымдарды қамтиды.

Орыс тілінің С.И. Ожегованың сөздігіне сәйкес ПРОБЛЕМА- күрделі мәселе, шешуді, зерттеуді қажет ететін тапсырма. Проблема дегеніміз - субъектінің өзінде бар іздену

құралдарымен (білім, икемділік, іздену тәжірибесі және т.б.) шешуге болатын жағдай. Кезкелген сұрақ, тапсырма проблемалы бола бермейді. Олардың проблемалық болуының негізгі шарты – оларға жауап іздеуде оқушыға даяр жауап не үлгі болмайды және оның білетінімен білмейтінінің арасындағы қайшылықты басқаша айтқанда, берілген проблеманы шешуге керекті білімнің немесе тәсілдің онда жетіспей тұрғанын сезінеді.

Проблемалық жағдай деп пайда болған құбылыстар, фактілерді адамның түсіндіре алмай қиыншылық жағдайға ұшырауына ықпал етеді. Сондықтан сол қиыншылықтан шығудың жолын қарастырып, ізденуіс-әрекетіне көшеді. Проблемалық жауап кезеңінде оқушының іс - әрекеті ойлаумен, пайымдаумен өз бетінше ізденумен сипатталады. Проблемалық оқыту тек проблемалық жағдай тудырып қана қою емес, сонымен қатар оны дұрыс шешу тәсілдерін меңгертуді де қажет етеді. Ол үшін оқытушы тақырыпта кездесетін ой, пікір қайшылықтарын дұрыс аңғаруына жағдай жасап, оны шешудің жолдары мен тәсілдерін меңгертуде өздігінен ізденудің, зерттеудің амалдарын үйретуге тиіс. Мұның басты жолы – дұрыс ойлай білуге баулу [3].

Проблемалық оқытуды ойдағыдай іске асыру үшін оқушыларға ұсынатын проблемалық сұрақтар жүйесін жасап шығу қажет. Ескеретін жайт: кезкелген сұрақ проблемалы бола бермейді. Проблемалық сұрақтың жауабындайын болмайды, оны оқушы міндетті түрде өзі іздеуі шарт. Ол іштей түйсінген ойлау қиыншылығы проблемалық жағдай тудырап жатады.

Проблемалық сұрақ, бір жағынан, қиын болуы, екінші жағынан, оқушының шамасына лайық болуы керек. Осындай проблемалық жағдай тудығыз, проблемалық сұрақ қою – проблемалық оқытудың алғашқы кезеңі.

Оқушылардың әртүрлі оқу есептерін шығару, қойылған мәселелерді шешу кезінде өз білімдерін қолдана білуіне, маңыздысын іріктей білуіне, терең ойлай білуіне жасалынған талдау, проблемалық оқытудың арқасында оқушылардың жоғары дәрежеде өз бетімен жұмыс істеу қасиеті қалыптасатынын көрсетеді. Оқушылар талдаудың, іріктеудің, жіктеудің логикалық операциялары ойдағыдай игере отырып, өз білімдерін жан-жақты қолдана білуге үйренеді. Сонымен қатар, оқушыларда ойлап-талғаудың биік деңгейі мен ақпарат-тарды өз күшімен игеру қасиеттері пайда болады.

Оқу тәрбиесінің бірінші кезеңінде проблемалық оқытуды мұғалім жаңа материалды түсіндірген кездесу арқылы шебер қою арқылы қарама-қайшы ситуациялар жасайды, бұл ситуациялар оқушыларда қайшылықты шешетін жауап табу қажетсіну сезімін күшейтеді [4].

Мұғалімдер білімдерді меңгеру дәрежесін анықтау үшін оқушыларға үнемі сұрақтар беріп отырады. Бұл жағдайда тіпті күрделі де маңызды сұрақтардың өзі де, әдетте, проблема қойғандық болып табылмайды: олар белгілі білімдерден тұратын жауаптар алмақсатымен беріледі. Әрине, мұндай сұрақтар оқушылардың белсенді ойлау қызметін түрткі болмайды; ес-мидың қоймасында бар дайын информацияны іздегенде қиналмай жұмыс істейді. Информациялық сұрақтар дегеніміз осы.

Оқушыларда интеллектуалдық қиындық тудыратын сұрақтар проблемалық сұрақтар болып табылады, өйткені оларға берілетін жауаптар оқушының бұрынғы білімдерінде де, мұғалім ұсынатын информацияда да жоқ. Сұрақтардың бұл өзгешелігін педагогтар бұрын да кездестіріп отырған және оларды «қиындығы бар сұрақтар» деп атаған.

Проблемалық сұрақта әлі ашылмаған (оқушылар тарапынан) проблема, белгісіз дүниелер, жаңа білімдер болады, оларға қолжеткізу үшін қандай да бір интеллектуалдық әрекет, белгілі нысанадағы ойлау процесі қажет.

Сұрақ тек төмендегі жағдайларда ғана проблемалық сұраққа айналады:

- оның бұрын меңгерілген ұғымдармен де, сондай-ақ белгілі оқу ситуациясында меңгерілу тетігі ұғымдармен де логикалық байланысы болуы қажет;

- ондатанымдық қиыншылық және белгілі мен белгісіздің көзгетүсетін шекаралары болуы керек;

- жаңаны бұрыннан белгілі мен салыстыру таңқалусезімін, өзінде бар білім, шеберлік және дағды қорымен қанағаттанбаушылық тудыруы тиіс.

Мәселенің бұл жағы ерекше маңызды, өйткені олтанымдық қиындықты қызығушылықпен және қабылдаудың эмоциялылығымен байланыстырады.

Практика көрсетіп отырғандай, проблемалық ситуациядан шығудың төрт жолы болуы мүмкін:

а) проблеманы мұғалімнің өзі қойып, өзі шешеді;

ә) мұғалім проблеманың тұжырымдауға, болжамдар ұсынуға, гипотезаны дәлелдеу мен шешімді тексеруге оқушыларды қатыстыра отырып, проблеманы өзі қойып, өзі шешеді;

б) оқушылар проблеманы өздіктерінен қойып, бірақ оны мұғалімнің қатысуымен (ішінара немесе толық) және көмегімен шешеді;

в) оқушылар проблеманы өздіктерінен қойып, оны мұғалімнің көмегінен (бірақ, әдетте, оның басшылығымен) шешеді.

Проблемалық жағдаяттар тудыру тәсілдерін осылай келтіруге болады:

I. Алдын-ала проблемалық жағдаяттар тудыратын сұрақтар дайындау.

II. Оқушылардың өздеріне биологиялық есептер құрастыртып оны шығару, шыққан нәтижелерге тоқталып ой жүгірту.

III. Демонстрациялық тәжірибелер мен зертханалық жұмыстар орындалу.

IV. Биологиялық құбылыстарды негізге ала отырып жұмбақ жазу.

V. Биологияны көркем әдебиетпен байланыстыру.

Проблемалық тапсырма - бұл табиғи жағдай немесе белгілі бір пайдалы нәтиже алғыңыз келетін жасанды түрде қалыптасқан жағдай. Қауіпсіздік сұрақтары мен тапсырмалар арасындағы айырмашылық неде? Көбіне сұрақ белгілі ақпараттың бір бөлігін қарапайым түрде көшіруді қажет етеді: оқулықты ашып, тиісті бөлімді оқып, есте сақтаңыз - жауап дайын.

Мәселені шешу кезінде қажет:

- дұрыс қорытындыға келуге болатындай түрде білімді салыстыра білу;

- терминдерді нақты білу;

- мәселені дұрыс шешу (пайдалы нәтиже) [5].

Оқушыларды мәселені шешуге шақырмас бұрын, тарауда, тақырыпта немесе курста аяқтаған материалды қайталау керек. Әр сабақта оқушының бағалау алуға мүмкіндігі бар, ал сыныпта - пайдалы ақпарат. Мұның бәрі оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады, қосымша дереккөздерден ақпарат алуға, тапсырмалар, сабақтар мен сыныптан тыс жұмыстарға қызықты сұрақтар қоюға көмектеседі. Әрине, «Неге?» Деген сұрақ үнемі естіліп тұрады. Оқушылар тек материал ұсынып қана қоймай, сонымен қатар бұл сұраққа жауап бере отырып, өздеріне сені бастайды. Оқушы ол туралы ойлағаннан көп нәрсені жасай алады.

Осылайша, мәселелерді шешу барысында оқушының алған білімін қолдана алатындығын және оны қаншалықты сәтті орындай алатындығын анықтауға болады. Оларға сүйеніп, өмір алдымызға қойған көптеген міндеттерді шешіңіз. Бірақ ең бастысы мәселені дұрыс шешу ғана емес, оны шешудің жолын түсіну. Тапсырма - ақыл-ой әрекетінің тренажері. Мәселені тәуелсіз шешу - бұл әр оқушы үшін кішкене жаңалық, бұл қанағаттану, жағымды эмоциялар, шаршататын жүктеме емес, қызықты жұмыс.

Келесі кезеңінде білімалушы іштей өз білімін талдап, таңдап, олардың жауап алуға жеткіліксіз екенін анықтайды да ізденіс жолына белсенділікпен түседі. Үшінші кезеңде ол сұрақтың жауабын дұрыс шеше білу амалдарын, жаңа білімді меңгереді. «Мен білдім!» деген қуанышты жағдайға жетеді. Кейінгі кезеңдерде дұрыс жауапты тексереді, алғашқы гипотезамен салыстырады, алынған білім мен білікті қорытындылайды, жинақтайды.

Оқытушы проблемалық оқытудың барысында білім алушы ойына, пікір қайшылықтарына дұрыс бағдар жасай отыра, жауап табу әдістерін үйретеді. Әдетте, оқытудың бұл түрі жаңа оқу материалын түсіндіру кезеңінде қолданылады. Сонымен, проблемалық оқытудың ерекшелігі: шәкіртке дайын білім берілмей, одан проблемаларды ізденіс арқылы шешу талап етіледі [6].

Проблемалық әдістер-бұл проблемалық жағдайларды жасауға, оқушылардың белсенді танымдық іс-әрекетіне негізделген, білімді өзектілендіруді, талдауды, құбылыстарды, заңды жеке фактілерді көре білуді талап ететін күрделі мәселелерді іздестіру мен шешуден тұратын әдістер.

Проблемалық міндеттер, әдетте, жеке тұлғаны дамытатын сипатқа ие және білім алушылардың өз тәжірибесі мен қажеттіліктерінен туындайды. Оқушыны бүкіл сыныпты қызықтыратын проблемалық жағдайға душар ете отырып, мен оның ойлау механизмін «бәсеңдетуге» мүмкіндік аламын. Проблемалық сабақ барысында білім алушылардың мәселені тұжырымдауына қосылуы, оны шешудегі гипотеза танымның тәуелсіз процесіне деген қызығушылықты тереңдетеді, ақиқаттың ашылуына әкеледі:

факт -> гипотеза -> теория -> білім (шындық)

Мұғалімнің міндеті - оқу материалын зерттеуді оқушылардың сұрақтарына тікелей, біржақты жауап беруден аулақ болу және олардың танымдық тәжірибесін өз орнына алмастыру жолына бағыттау.

Гипотезалар кезеңінде оқушылар өз шешімдерін ұсынуды, алдымен оларды талдап, ең қолайлы таңдауды, дәлелдеу жолдарын көруді үйренулері қажет. Осы кезеңде ойлау тетіктерінің активтенуі белсенді ойластырылған сұрақтарды пайдаланып, дауыстап ойлағанда пайда болады. Оқушы жағдайын жасау мұғалімнен бір-екі қадам алға шығады.

Оқушыларға газеттерден, журналдардан, кітаптардан, сөздіктерден және т.б. мәтіндер ұсынылады. Нақты тақырып бойынша және оларға сұрақтар беріледі. Осы материалдар негізінде жұмыс топтарға, жұптарға немесе жеке-жеке ұйымдастырылады, содан кейін мәселелерді ұжымдық талқылау өтеді.

Проблемалық пікірталас және эвристикалық әңгіме әдістері мұғалімнің материалды ауызша баяндауы мен оқушылардың қойылған сұраққа жеке көзқарасын, оның өмірлік тәжірибесін және мектептен тыс жерде алған білімін анықтайтын проблемалық мәселелерді тұжырымдауды қамтиды.

Проблемалық сабақ барысында келесі формаларың қолдануға болады:

Пікірталас:

- семинарлар (жеке жұмыс);
- құрылымдық пікірталастар (топтық жұмыс)
- проблемалық және практикалық пікірталастар (топтық жұмыс).

Ғылыми-зерттеу:

- практикалық сабақтар (топтық жұмыс);
- проблемалық зертханалық жұмыстар (топтық жұмыс);
- зерттеу сабақтары (жеке жұмыс).

Жаңа аспектілері бар дәстүрлі сабақтар - сабақ дәрісі, сабақ семинары, есептер шығару сабағы, конференция сабағы, сабақ-экскурсия, сабақ бойынша кеңес беру, офсеттік сабақ және т.б. Дәстүрлі емес сабақтар - сабақ аукционы, сабақтың баспасөз конференциясы, сот сабағы, ми шабуылын оқыту, сұхбат сабағы және т.б.

Дәстүрлі емес сабақтар, оқушыларды ұзақ алдын-ала даярлауды қажет етеді, мұғалімнің көмегі қажет. Мүмкін, сондықтан дәстүрлі сабақты мұғалімдер жиі қолданады, бірақ сабақтың дәстүрлі емес формалары оқушыға мәселені шешуге қатысуға, өзін мақтан тұтуға және оқу процесіне қанағаттануға, осылайша тәрбиелік уәждеме деңгейін арттыруға мүмкіндік береді.

Қазіргі заманғы проблемалық оқыту теориясында проблемалық жағдайдың екі түрі бар: психологиялық және педагогикалық. Біріншісі оқушылардың қызметіне қатысты, екіншісі оқу үдерісін ұйымдастыруды білдіреді. Педагогикалық проблемалық жағдай жаңашылдықты, маңыздылығын, сұлулығын және таным объектісінің басқа да ерекше қасиеттерін көрсететін мұғалім мәселелерінің, белсендіретін іс-әрекеттердің көмегімен құрылады. Психологиялық проблемалық жағдайды құру тек жеке. Өте қиын емес, өте жеңіл танымдық міндет оқушыларға қиын жағдай туғызбайды [7].

Проблемалық жағдайлар оқыту процесінің барлық кезеңдерінде: түсіндіру, бекіту, бақылау кезінде құрылуы мүмкін. Мұғалім проблемалық жағдайды жоспарлайды және жасайды, содан кейін оқушыларды оны шешуге бағыттайды және оны ұйымдастырады. Осылайша, бала өзінің білім беру субъектісі позициясына қойылады және оның нәтижесі ретінде жаңа білім қалыптасады, ол іс-әрекеттің жаңа тәсілдерін меңгереді. Проблемалық оқытуды басқарудың қиындығы проблемалық жағдайдың туындауы – жеке акт болып табылады, сондықтан мұғалімнен білім алушыларға сараланған және жеке тәсілді қолдану талап етіледі.

Мұғалімнің жұмыста қолданатын проблемалық жағдайларды құрудың әдістемелік тәсілдерін осындай ретпен көрсетуге болады:

- «Мен оқушыларды пікірталасқа алып келемін» және оны өздері шешудің жолын табуды ұсынамын;
- практикалық қызметтің қарама-қайшылықтарына тап боламын;
- мен бір мәселе бойынша әртүрлі көзқарастарды айтамын;
- сыныпты құбылысты әр түрлі тұрғыдан қарастыруға шақыру (мысалы, әскери, заңгер, қаржыгер, мұғалім тұрғысынан);
- оқушыларды салыстыруға, жалпылау мен қорытынды жасауға, фактілерді салыстыруға шақырамын;
- нақты сұрақтар қою (жалпылау, негіздеу, нақтылау, қисынды логика үшін);
- проблемалық теориялық және практикалық міндеттерді анықтау (мысалы, зерттеу);
- проблемалық міндеттер қою (жеткіліксіз немесе артық деректер, сұрақты тұжырымдау кезінде белгісіздікпен, қайшылықты мәліметтермен, әдейі жіберілген қателіктермен, шешім қабылдау уақыты шектеулі, «психологиялық инертті» жеңу).

Проблемалық технологияны жүзеге асыру үшін:

- ең өзекті міндеттерді іріктеу;
- оқу жұмысының әртүрлі түрлеріндегі проблемалық оқытудың ерекшеліктерін анықтау;
- проблемалық оқытудың оңтайлы жүйесін құру, оқу және әдістемелік құралдар мен басшылық жасау;
- баланың белсенді танымдық қызметін тудыруға қабілетті мұғалімнің жеке көзқарасы мен шеберлігі.

Проблемалық оқыту процесінде оқушылар мәселені өз бетінше шешуге үйренеді, содан кейін оны шешудің оңтайлы тәсілін өздері табады. Осы технологияны қолдана отырып, мұғалім балалардың өзіне деген сенімін дамыта алады, олардың қоғамдастық деңгейі мен оқуға деген ынтасын арттырады. Осы технологияны қолдана отырып ойлауды дамыту балалардың оқу нәтижелерін едәуір жақсартады [8].

Оқытуды «оқушыны білімге қанықтыру» деп қарастыруға болмайды, керісінше

үйренуге үйрету, яғни оқушыны білім алуға, оның белсенділігін ынталандыруға, тек өзіне тән қабілеттерін ашуға үйрету керек.

Қазіргі адам үшін тек білімді болу жеткіліксіз - ол бар білімдерін тәжірибеде шығармашылықпен қолдана білуі керек.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 *Нағымжанова Қ.М. Инновациялы-креативті технологиялар. – Өскемен, 2005.*
- 2 *Көшімбетова С. Инновациялық технологияны білім сапасын көтеруде пайдалану мүмкіндіктері. – А.: Білім, 2008.*
- 3 *Омарова А.А. Современная технология проблемного обучения // Современные наукоемкие технологии. – Москва, 2011. – №1. – С.73-75.*
- 4 *География сабақтарындағы проблемалық оқыту технологиясы: оқу әдістемелік құралы / Э.Б. Ахметова, Қ.Т. Баймағанбетова. – Қостанай: ҚМПИ, 2016. – 54 б.*
- 5 *Тусупбекова А. Қазіргі сабақтардағы проблемалық оқыту технологиясы. – Алматы, 2012.*
- 6 *Қошқарбаев Н. Қазіргі кездегі оқытудың педагогикалық технологиялары. – Алматы, 2010.*
- 7 *Тоқсанбаева Н.Қ. Оқыту процесі жүйесіндегі танымдық іс-әрекеттің құрылымы. / п.ғ.к. дисс... Автореферат. – Алматы, 2001.*
- 8 *Өстеміров К. Қазіргі педагогикалық технологиялар мен оқыту құралдары. – Алматы, 2007.*

ӘОЖ 57+373:400(574)

Д.Турғанжанова¹, А.Д. Майматаева¹

*¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан*

БИОЛОГИЯ ПӘНІНОҚЫТУДА БЛУМ ТАКСОНОМИЯСЫНЫҢ РӨЛІ

Аңдатпа

Бұл мақалада Блум таксономиясының биологияны оқытудағы рөлі және оның маңызы туралы айтылады. Білім алу маңызды әрекет болып табылады, сол себепті Блум таксономиясы сатылы яғни бастапқы түсініктен ең соңғы түсінік аралығында білім алушының білімін жүйелеуге, өз білімдерін игеруге көмектеседі. Білім алу, сол білімді игеру, қабылдау және оны қолдану. Күнделікті қолданылатын ақпараттың жүйелік қарқынында ол білім мен түсіну сияқты бір-біріне ұқсас ақпарат сияқты танылатындығын ажырату керек. Соған байланысты әр саты өзінше бір жеке дағдының дұрыс жетілуіне тікелей мүмкіндік береді.

Күнделікті өтілетін сабақ процесінде не байқауға болады? Білім алушы білу мен түсіну сатысындағы дағды білу деңгейінде берілген ақпаратты есте сақтау және оны қайталау, ал түсіну кезінде алдын ала алған ақпараттарын түсініп оған әртүрлі мысалдар келтіреді. Қолдану кезеңінде берілген ақпаратқа байланысты проблемаларды, түсіну кезеңінде жіктеу ақпараттар арасындағы негізді талдай алады. Синтез кезеңінде бұл ақпарат егжей-тегжейлі есеп, схема жасау сияқты әрекеттерді біріктіре отырып, бағалау кезеңіндегі ақпаратты анықтау, дәлелдеу сияқты дағдыларды алады. Демек мақалада Блум таксономиясының рөлі

зор екендігі көрсетілген.

Түйін сөздер: Блум таксономиясы, әдіс, жеті модуль, ақыл, ой, қабілет, білу, түсіну, қолдану, жинақтау, талдау, бағалау, ақпараттық-коммуникация, диалог.

Турганжанова Д.¹, Майматаева А.Д.¹

*¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан*

РОЛЬ ТАКСОНОМИИ БЛУМА В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ

Аннотация

В этой статье рассказывается о роли таксономии Блума в преподавании биологии и ее значении. Получение знаний является важным действием, поэтому его ступенчатость, то есть от начального до конечного, помогает обучающемуся усваивать свои знания. Получение знаний и усвоение этих знаний и принятие этих знаний на каком уровне и их применение. Потому что необходимо различать, что в системном темпе информации, используемой ежедневно, она познается так же, как и информация, сходная между собой, как знание и понимание. В связи с этим каждая ступень непосредственно позволяет выработать свой индивидуальный навык. Что можно наблюдать в процессе ежедневных занятий? На этапе знания и понимания обучающийся на уровне умения запоминает и повторяет предоставленную информацию, а на этапе понимания понимает полученную информацию и приводит к ней различные примеры. Проблемы, связанные с информацией, предоставленной на этапе использования, на этапе понимания классификация может анализировать основу между информацией. А на этапе синтеза Эта информация приобретает такие навыки, как констатация, аргументация информации на этапе оценки, совмещая такие действия, как развернутый доклад, составление схемы. Следовательно в статье посвященной вам, было показано что роль таксономии Блума огромна.

Ключевые слова: таксономия Блума, метод, ум, мысль, способности, обобщение, анализ, оценка, информационно-коммуникация, диалог.

D.Turganzhanova¹, A.Maimataeva¹

*¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

THE ROLE OF BLOOM'S TAXONOMY IN TEACHING BIOLOGY

Abstract

This article discusses the role of bloom's taxonomy in teaching biology and its significance. Getting knowledge is an important action, so its step-by-step, that is, from the beginning to the end,

helps the student to assimilate their knowledge. Getting knowledge and assimilating this knowledge and accepting this knowledge at what level and applying it. Because it is necessary to distinguish that in the system rate of information used daily, it is learned in the same way as information that is similar to each other, as knowledge and understanding. In this regard, each stage directly allows you to develop your own individual skill. What can be observed in the process of daily classes? At the stage of knowledge and understanding, the student remembers and repeats the information provided at the skill level, and at the stage of understanding, understands the information received and gives various examples to it. Problems related to the information provided at the use stage, at the understanding stage, the classification can analyze the basis between the information. And at the synthesis stage, This information acquires skills such as stating, argumentation of information at the evaluation stage, combining such actions as a detailed report, drawing up a diagram. Therefore, in the article dedicated to you, it was shown that the role of bloom's Taxonomy is huge.

Keyword: Bloom taxonomy, method, mind, thought, ability, knowledge, understanding, application, generalization, evaluation, information and communication, dialogue.

Блум таксономиясын биология сабақтарында қолдану маңызы - сабақты ұйымдастыруда оқушылардың сабақта дайын ақпаратты алу мен оны қабылдау аралығында түрлі сапалық іс әрекеттер жүреді, ондағы қарастырылған мәселені зерттеуіне, талдауына және салыстыруына, ой толғауына және бағалауына қолдау ететінін айта кеткен жөн. Блум таксономиясы білім алушы мен білім берушінің ақыл-ой қабілеттерінің құрылымы танымдық іс әрекеттерін ең қарапайым деңгейден күрделіге қара яғни иерархиялық деңгейге қарама қарсы бөлімен қарастырылады. Блум таксономиясының деңгейлері қатарына назар аударсақ: білу, түсіну, қолдану, талдау, жинақтау, бағалау сынды бөлімдер білім жүйесін қалыптастыруда айнымас ақиқат болады. Блум таксономиясын биология сабақтарындағы рөлін анықтау арқылы білім алушылардың зерттеу жұмыстарына деген қызығушылығы артады, білім алушы өз ойын нақты және тиянақты жолмен жеткізеді.

Жаңа технология әрбір ұстазды жасампаздануға, шығармашылықпен ойлауды талап етеді:

- ой-өрісін жаңалу және оны үздіксіз дамыту жұмыс түрлерін жіктеп саралау;
- пәнге деген ізденісті түсінікті артыру;
- жаңа заман жаңа талап бірліктерін зерделеу;
- тақырып бойынша педагогикалық тәжірибеге сараптама жасау және оны меңгерумен

қатар, білім алушылардың оқу белсендігін арттыру жолдарын қарастыру.

Бұл таксономияны АҚШ, Жапон, Қытай сияқты көптеген дамыған елдер өздерінің білім беру саласында кеңінен қолдануда. Нысаналы оқыту технологиясы АҚШ педагогы және психологы Бенджамин Блумның «Тәлім-тәрбие нысанын түрге бөлу» теориясы мен «Игеріп оқу» теориясы негізінде қортындыланып жасалған [1].

Біз мектептегі сабақ жоспарына бағдарламаның жеті модулін қолдануды назарға алдық. Сонымен қатар әдіс-тәсілдерді тиімді пайдалануда оқушылардың жас ерекшелігі ескерілді. Оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын арттыру мақсатында сергіту сәттерін де пайдалану ойластырылды.

Сабақтың қысқа мерзімді жоспарын «Блум» таксономиясы бойынша білу, түсіну, қолдану, жинақтау, бағалау кезеңдері деп жоспарланды. «Блум» таксономиясындағы жүйелік құрылымның маңызын білу мақсатында мектеп оқушыларына өткіздік. Бүгінгі сабақта «Жүйке импульсінің пайда болуы және әр түрлі нейрон типтерінде оларды өткізу көрсеткіштері» атты тақырыбын тиімді пайдалана отырып ашық сабақ өткізілді, оқушыларды топқа біріктіріп, топтық, жұптық, жеке деңгейлік тапсырмалар берілді. Оқушылар диалогты әңгімелесу кезінде бір-бірін тыңдады, пікір алмасты, ой бөлісті, талқылады, ой жинақтады,

ынтымақтастықта білімді бірлесіп құру арқылы түсінікпен дағдыларды қалыптастырды.

Сабақтың мақсаты: жүйке жасушасының құрылысы мен қызметі арасындағы өзара байланысты орнату; жүйке ұлпасының қызметі мен құрылымдық бөліктерінің қызметтерін талдау.

Күтілетін нәтиже: жүйке жасушасының құрылысы мен қызметі арасындағы өзара байланысты орнатады, жүйке ұлпасының қызметі мен құрылымдық бөліктерінің қызметтерін талдайды.

Сабақта қолданған әдіс-тәсілдер: «Ой-қозғау», «Өрмекші торы», «Балық қаңқасы», «Бес саусақ», «Аяқталмаған сөйлем», «ЖАДА», «Ойлан, бірік, бөліс (Tarsia)», «Сұрақ қою» әдістері.

Деректер: интерактивті тақта, видео роликтер, плакат, стикерлер, постерге оқулық, арналған қағаздар, маркерлер, бағалау парақтары.

Ұйымдастыру кезеңінде оқушылармен «Әр ұлттың амандасу» тәсілінен мысал келтіріп сәлемдесіп, психологиялық ахуал жасалды, мысалы ретінде: Қазақтар – қол алысады; Ұйғыр халқы қолын кеудесіне қояды; Бразилиялықтар – бір бірінің иығын қағады; Македониялықтар – шынтақпен; Австралиялықтар – шапалақпен амандасады екен.

Айтылған жаңа әдіс – тәсілмен сабақ өту барысында қалыптасқан дәстүріміз бойынша, сабаққа қызығушылығын ояту мақсатында ынтымақтастық атмосферасы қалыптасты. Оқушылардан алдағы аптадағы жетістіктерін айтып өту тапсырылды. Бірінің айтқанын екіншісі қайталамауын ескертілді. Кейбір оқушылар алдағы жетістіктерін толық жеткізе алмады, сондай-ақ қызығушылықтары мен жетістіктерін айтып басқаларды да ойлануға түрткі болатын оқушылар жетерлі болды. Ойлау қабілеттерін дамытып, топта жақсы атмосфера қалыптастырылды.

Білу кезеңі: үй тапсырмасын оқыту мен оқудағы жаңа тәсілдердің бірі «Өрмекші торы» әдісі арқылы сұралды. Оқушылар шеңбер құрып тұрды және жіпті қағып алып, қойылған сұрақтарға нақты жауап беріп, өздері де кері сұрақтар қойды. Тапсырмада оқушылар бір-бірімен сұрақ мембрана потенциалы, тыныштық потенциалы сынды түсініктерді білу мақсат етілді, осы түсініктерге жауап ретінде диалог жасалды. Мерсер мен Литлтон (2007) өз еңбектерінде диалог-сабақта оқушылардың қызығушылығын арттырумен қатар олардың білім деңгейінің өсуіне үлес қосатынын айтып көрсеткен [2]. Оқушылардың сабаққа белсене қатысуы, үй тапсырмасын орындап/орындамағаны сырттай бақыланды. Алдағы уақытта осы оқушыларды сабаққа көбірек тартуға әрекет жасалды.

Оқушыларды топқа бөлуде мембрана потенциалы, тыныштық потенциалы, жүйке жүйесінің миелінді және миелинденбеген деген түсініктерге сай бөлінді. Әр топ өздерінің топтарынан топ басшы сайлады. Топ ережесін еске түсіріп, ережеге және топ басшыға бағынатынын айтты. Топқа бөлу арқылы жаңа сабақтың тақырыбын ашылды.

Түсіну кезеңі: Оқушыларға жаңа сабақты «Ой қозғау» әдісімен сыни тұрғыдан ойлану мақсатында «Оқытудағы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану» арқылы интерактивті тақтадан сөзжұмбақ қою арқылы жаңа сабақ тақырыбы ашылды. Оқушылар сөзжұмбақтың түйін сөзі «Жүйке жүйесі» атты жауабын тауып, топпен талқылап, бір-бірінің ой-пікірлерімен санаса білді. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану оқушылардың қабылдауын жылдамдататын, түсінулерін жеңілдететін, мұғалімнің сабақ өтуіне көмектесетін бүгінгі күнде аса маңызды құрал болып саналады. «Сыни тұрғыдан ойлауға үйрету» модулі осы тапсырмада қолданылды. Сөйтіп жаңа сабақтың тақырыбы негізінде неліктен «Мембрана потенциалы» деген терминді кез келген жасушаға, ал «Тыныштық потенциалы» деген терминді тек қозған жасушаларға ғана қолдануға болатынын оқушылар түсініп білді.

Қолдану кезеңі: Сабақтың барысында топтарға тапсырмалар берілді:

Бірінші топ - «Қозған жасушалардың басқа жасушалардан қандай айырмашылығын?» анықтайды;

Екінші «Жасушаның қозғыштығын» анықтайды;

Үшінші «Мембрана потенциалының өзгерісін» анықтайды;

Төртінші топ «Потенциалдар өзгерген кездегі қандай да бір өзгерістерді» анықтайды.

Топ жұмыстары сырттай бақылауға алынып, көмек керек жерлерде бағыт-бағдар беріліп отырды. Топ мүшелері жан-жақты ойланып, өз бетінше ізденіп, пікірлер айтып, бір-біріне үйретті. Сол арқылы ойларын топтап, түсінді, топтан көшбасшы оқушылар шығып постер қорғады. Бұл тапсырманың нәтижесінде оқушылар сыни тұрғыда ойлап, сұрақ-жауап арқылы талдау жасады, аурулардың түрлерін өмірмен байланыстырып мысал келтірді.

Тапсырманың дұрыс орындалуын қадағалаған кезде қателіктерге жол берілді, кейбір топтардың жауаптары дұрыс болмады. Мұндай кедергіде оқушылар «Жақын арадағы даму аймағында» бірлесіп жұмыс істеді. ЖАДА оқушылардың оқуын және қарым-қатынасын қолдау үшін қажетті көмек [2]. Ортақ шешімге келіп, негізгі деп тапқан мәліметтерді, топтың ішінен дарынды, талантты оқушылар дәлелдеп, түсіндіріп берді. Әр тапсырманы дер кезінде бағалау парағы арқылы бағаланып отырды.

Сергіту сәтін өткізу үшін «Оқытудағы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану» модулін қолдай отырып, интерактивті тақтадан бейнероликтегі «Көңілді күн» әніне билеп, жаттығып алды. Оқушыларға сергіту жаттығуы ұнады. Сергіп алып сабақтарын одан әрі жалғастырды.

Талдау кезеңі: Одан әрі білімдерін дамыту үшін «Ойлан, бірік, бөліс (Tarsia)» әдісі қолданылды. Ол үшін оқушыларға тақырыпқа сай суреттер берілді және сол бойынша Шванов жасушалары, Ранвье «қағып алуы», дендриттер синапсы бар жүйке ұшы, аксон, ядро, цитоплазма және нейрон денесін көретілген нөмірлерді дұрыс қою арқылы анықтайды. Яғни бес саусақ әдісі арқылы оқушыларға берілген суреттерді нақтылау барысында оқушыларды белгілі бір қателіктерді көруге болады, мысалы ретінде суретте нөмірлер берілді яғни анқтауға ыңғайлы формат болған еді, ал оқушылардың кейбіреулері аксон мен дендриттің орнын ауыстырып қойғаны байқалды. Бұл тапсырмаларды орындау арқылы оқушылар иллюзиялық қабілетін арттырды яғни берілген ақпаратты суретте анықтады. Ал орнын ауыстырып алған оқушылар болса ол қателерін қайта нөмірлеу кезіндегі суретті орнына қою арқылы танымдық іс әрекетін дамытты [3].

Синтез кезеңінде: Топпен жұмыс жалғасты, тек екі топ болып топтар бірікті. Бірінші топ «Кез келген тыныштық потенциалы мембрана потенциалы болып табылады; бірақ кез келген мембрана потенциалы тыныштық потенциалы болып табылмайды» деп айтуға бола ма? Талқылап жауаптарын нақтылауы керек. Ал екінші топқа берілген тапсырма Зерделенген элементтер: нейрондар мен олардың құрам бөліктері, әр түрлі типті талшықтар: миелинденген және миеленденбеген; глия жасушалары мен нейрондар; сезгіш, аралық және қозғалтқыш нейрондардың қалыптасуының эволюциялық маңызы туралы көзқарастарды бағалау керек. Бұл тапсырма кезінде «Кейс» әдісі арқылы жүрді. Яғни оқушылар берілген сұрақты өмірмен байланыстырып жеткізу керек болды. Білім алушыларға бұл тапсырма өзге тапсырмаларға қарағанда қиындық тудырды, олардың ойлау қабілеті мен түсініктері әр түрлі, олар сабақта алған білімдерін өмірмен байланыстыру арқылы білген ақпараттарды жинақтауы керек болды. Шешімді нақтылау кезінде оқушыларға топтағы әр оқушы айтқан ойын жинақтап синтездеп ортақ шешімді айтуы керек болды. Оқушылар бұл іс әрекетті дұрыс атқарды.

Ал енді соңғы Блум таксономиясының ең соңғы бөліміне негізделген бағалау кезеңіне де жеттік.

Бағалау кезеңі: Жүйке импульсі жылдамдығының аксон мембранасының, оның миелин қабықшасы мен қоршаған орта (жаушалық сұйықтық) жиынтық кедергісіне тәуелді өзгеруі негізінде жатқан механизмдер туралы реферат жазу үй тапсырмасы ретінде берілді. Ал сабақты қорытындылау кезеңінде оқушылар сабақты қалай меңгергенін бақылау үшін «ББҮ» әдісі бойынша кері байланыс ұйымдастырылды. Оқушыларға стикер таратылды. Әр тап-

сырманы бағалау парағына топ басшылары топ мүшелерімен келісе отырып бағалады. Кері байланыс алу мақсатында оқушылар стикерлерге жаңа сабақ туралы өз ойларын жазып, «ББҮ» плакатына жапсырды. Оқушыларға кері байланыс орнату және өзін-өзі бағалату арқылы «Оқыту үшін бағалау, оқуды бағалау» модулі қолданылды [2]. Кері байланыста оқушылардың сабақ туралы «Бүгін мен сабақтан үйренгенім көп болды, енді мен бұдан да көп нәрсе үйренгім келеді» деген сияқты пікірлер жазған. Оқушыларды топпен жұмыс жасай білуге, өз ойын анық, сенімді еркін жеткізуге, бір – бірін құрметтеп, бағалай білуге, жаңа әдіс-тәсілдерді пайдалана отырып кері байланыстар орнатуды үйренді.

Нәтижесінде:

- қызығушылығы артты;
- бір-бірін тыңдады,
- ойлау, есте сақтау қабілеті дамыды;
- өзіндік пікірі қалыптасты;
- татулықта жұмыс жасады.

Сабақтарда жеті модульді кіріктіре отырып сабақ өту арқылы, ой-пікірін еркін айта алатын, өзіне сенімді, белсенді, сыни тұрғыдан ойлай алатын жеке тұлға қалыптасады [4].

Биология пәні бойынша өткізілген ашық сабақта Блум таксономиясының рөлін анықтаудың өзі бір қызықты жаңалық болды. Себебі күнделікті өмірде қолданатын барша түсініктерімізді нақылап жинақтасақ Блум таксономиясына негізделген екен. Әрбір бөлімде не қарастырдық оның ерекшелігі, мысалы: білу кезеңінде ақпараттарды анықтау және жаттау, қайталау процесінде жүреді. Ал түсіну кезеңінде берілген ақпараттарды түсіндірме (интерпретация), аударма (трансформация), мысалдар, анықтамалар жүреді. Қолдану кезеңінде берілген ақпаратты қолдану яғни проблеманы шешу процесі жүреді. Талдау несесе анализ кезеңінде негізін тану, астарлы мағынасын ажырату, мотивация неліктен? деген сұраққа жауап іздейді. Синтез кезінде түсінік, құбылыс және құрылым ұғымдарын біріктіріп шығармашылық іс әрекетке бағыталады. Ең соңғы кезеңде бағалау өз идеясы, пікірін түсінігін пысықтайды, өзі білген барша ақпаратқа тұжырым жасайды[5]. Осы процестер нәтижесінде білім білік дағдылары орасан күшейіп жеке тұлғаның қандайда бір ақпаратты ең соңғы шегіне дейін дұрыс қабылдап оны орындауы немесе шығармашылық бағытта, тіпті өз өміріндегі көз қарастар мен дұрыс тұжырым жасауға болады. Демек биология пәнін оқытуда Блум таксономиясының рөлін анықтау барысында сатылы білім баспалдағын дұрыс қолдану, әр баспалдақты басу арқылы жоғары көтерілу - жасампаз және бәсекеге қабілетті тұлғаны қалыптастырудың негізі болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
- 2 Мұғалімдерге арналған нұсқаулық. «Назарбаев Зияткерлік мектебі». – ДББҰ, 2018.
- 3 Соловьева А., Ибраева Б. Биология // Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық. – Алматы «Атамұра», 2019. – Б.101-102.
- 4 Мыханова О.Ж. Сындарлы оқыту теориясындағы диалогтік оқытудың орны. // Молодой ученый, 2015. – №19.2(99.2). – С.50-52.
- 5 Әлімов А. Интер белсенді әдістерді жоғары оқу орындарында қолдану. – Алматы, 2009. – Б.115-121.

ТУРИЗМ

TOURISM

УДК 338.48; 796.5

Ивлева Н.В.¹, Саванчиева А.С.¹

*¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан*

ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА НА ТЕРРИТОРИИ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация

Республика становится более привлекательной для ученых, любителей экстремального отдыха, для людей, интересующихся историей стран, расположенных на Великом Шелковом пути.

Современные возможности и тенденции формирования индустрии туризма на территории Южного Казахстана имеют свои особенности, в отличие от других регионов страны, а именно: наличием исторически сложившейся основной трассы Великого Шелкового пути и, соответственно, значительным потенциалом туристских объектов историко-культурного наследия, высокой степенью урбанизации и динамикой роста населения как носителя культуры. Они также определяются географическим положением, природно-климатическими условиями, транспортной и гидрографической сетью, близостью к границам соседних государств.

Превращение Казахстанского участка Великого Шелкового пути в аттрактивный, туристско-рекреационный комплекс – первоочередная задача развития национального туризма.

Ключевые слова: туризм, история, краеведение, экскурсоведение, потенциал, Великий Шелковый путь, сотрудничество, маршрут.

Н.В. Ивлева¹, А.С. Саванчиева¹

*¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан*

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН АУМАҒЫНДА ТУРИЗМ ИНДУСТРИЯСЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ

Аңдатпа

Республика ғалымдар үшін, экстремалды демалысты ұнататындар үшін, Ұлы Жібек жолында орналасқан елдердің тарихына қызығушылық танытатын адамдар үшін тартымды бола түседі.

Оңтүстік Қазақстан аумағында туристік индустрияны қалыптастырудың заманауи мүмкіндіктері мен тенденциялары елдің басқа аймақтарына қарағанда өз ерекшеліктеріне ие, атап айтқанда: Ұлы Жібек жолының тарихи қалыптасқан негізгі бағдарының болуы және сәйкесінше тарихи-мәдени мұраның туристік объектілерінің маңызды әлеуеті, урбанизацияның жоғары деңгейі және мәдениеттің жеткізушісі ретіндегі халықтың өсу динамикасы.

Олар сондай-ақ географиялық орналасуымен, табиғи-климаттық жағдайымен, көлік және гидрографиялық желілерімен, көрші мемлекеттердің шекараларына жақындығымен анықталады.

Ұлы Жібек жолының қазақстандық бөлігін тартымды, туристік-рекреациялық кешенге айналдыру ұлттық туризмді дамытудың бірінші кезектегі міндеті болып табылады.

Түйін сөздер: туризм, тарих, өлкетану, экскурсия, әлеует, Ұлы Жібек жолы, ынтымақтастық, маршрут.

N.Ivleva¹, A.Savanchieva¹

*¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

TRENDS FOR THE FORMATION OF THE TOURISM INDUSTRY IN THE TERRITORY OF SOUTH KAZAKHSTAN

Abstract

The republic is becoming more attractive for scientists, lovers of extreme recreation, for people interested in the history of countries located on the Great Silk Road.

Modern opportunities and trends in the formation of the tourism industry on the territory of South Kazakhstan have their own characteristics, in contrast to other regions of the country, namely: the presence of the historically established main route of the Great Silk Road and, accordingly, the significant potential of tourist sites of historical and cultural heritage, a high degree of urbanization and dynamics of population growth as a bearer of culture.

They are also determined by geographic location, natural and climatic conditions, transport and hydrographic networks, proximity to the borders of neighboring states.

The transformation of the Kazakhstani section of the Great Silk Road into an attractive, tourist and recreational complex is the primary task of developing national tourism.

Keywords: tourism, history, local history, excursion, potential, the Great Silk Road, cooperation, route.

Введение. Международным туризм в настоящее время является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей внешнеэкономической деятельности. Неуклонный рост влияния туризма как на мировую экономику в целом, так и на экономику отдельных стран и регионов является одной из наиболее значительных, постоянных и долгосрочных тенденций,

которая сопутствует формированию и развитию мирового хозяйства. Становится очевидным превращение туризма в крупную самостоятельную отрасль национальной экономики, деятельность которой направлена на удовлетворение специфических потребностей населения [1].

Цель исследования. Показать особенности туристско-рекреационных ресурсов Южно-Казахстанской области по маршруту Великого Шелкового Пути для развития международного туризма.

Результаты исследования. Казахстан, обладая уникальными природными ресурсами и самобытной культурой кочевого народа, имеет огромный нереализованный потенциал для развития туризма на международном и региональном рынках.

Республика становится более привлекательной для бизнесменов, спортсменов, ученых, любителей экстремального отдыха, а также для людей, интересующихся историей и сегодняшним днем стран, расположенных на Великом Шелковом пути.

На пороге третьего тысячелетия человечество столкнулось с необходимостью искать новые пути сотрудничества, или восстанавливать забытые, занесенные песками времен. Всеобъемлющие, комплексное изучение и восстановление Великого Шёлкового пути как «Пути диалога» вполне соответствует такой необходимости.

Великий Шёлковый путь на протяжении многих столетий служил сближению различных народов, обмену идеями и знаниями, взаимному обогащению языков и культур. Конечно, и в те далёкие времена случались политические конфликты, вспыхивали войны, но Шелковый путь неизменно возрождался. Неистребимая тяга к общению, к разумной выгоде и более высокому благосостоянию постоянно брала верх над политической и религиозной конфронтацией. Поэтому при создании модели будущих взаимоотношений народов и сотрудничества необходимо использовать столь убедительный пример. История Великого Шёлкового пути - это история широкого культурного взаимодействия и взаимообмена между народами Востока и Запада. Она доказывает, что только тесное сотрудничество и взаимообогащение культур являются основой мира и прогресса для всего человечества.

История легендарного Шелкового пути полна загадок и тайн. Здесь возникали и исчезали древние цивилизации, зарождались новые этносы и гибли в результате нашествий захватчиков целые народы, неизвестные мастера создавали бесценные памятники культуры, буддийские проповедники непостижимым образом поддерживали атмосферу высокой духовности и религиозной корректности, прославленные путешественники делали удивительные открытия.

Шелковый путь – это система караванных путей, связывавших на протяжении более тысячи лет культурные центры огромного пространства материка между Китаем и Средиземноморьем. Сам термин был впервые введен в научный оборот немецким географом и геологом В. Рихтгофеном в 70-е гг. XIX в. для обозначений связей между дальневосточным и западным миром и оказался чрезвычайно удачным и общепринятым.

Среди наиболее перспективных проектов XXI века – это международная программа по возрождению Великого Шелкового пути, которая по праву занимает особое место по своим историческим и общечеловеческим масштабам [2].

Анализ исследований в области теории и практики развития туризма на казахстанском отрезке Великого Шелкового пути показывает, что для решения задач имеются определенные научные и экономические предпосылки. В материалах Всемирной Туристской Организации и других международных организаций, а также в работах ряда зарубежных авторов отражены основные проблемы и перспективы развития отрасли на данном участке. В отечественной же литературе (в основном специализированной) данный вопрос приращения указанного опыта в отношении развития туризма на Шелковом пути слабо разработан, имеются лишь работы по общим вопросам его истории и современного значения.

Великий Шелковый путь – система караванных дорог, ведущих из Китая в страны

Ближнего Востока и Европы. Значительная часть этого отрезка пролегла по территории Средней Азии и Казахстана.

Шелковый путь как торговая магистраль возник в III веке до нашей эры и существовал до XVI века нашего столетия. Немало опустошительных войн, разрушений, пожаров, голода и мора видели древние торговые города, расположенные вдоль Шелкового пути. Одни из них канули в вечность, оставив потомкам лишь безымянные развалины, другие не раз полыхали в огне и погибали, но возрождались вновь, чтобы порадовать мир богатством, синевой куполов и ажурной терракотовой вязью мавзолеев и мечетей.

Веками шумели разноязычные базары, сотни лет по пыльным караванным дорогам везли для продажи европейцам драгоценные камни и шелка, пряности и красители, золото и серебро, южных экзотических птиц и зверей. Шелковому пути суждено было стать не только дорогой торговли, здесь встретились две различные цивилизации – Восток и Запад с совершенно особыми культурными традициями, религиозными убеждениями, научными и техническими достижениями [3].

Центральная Азия, расположенная между Китаем и Индией на востоке, европейским миром на западе, Волгой и Сибирью на севере, Персией и Аравией на юге, почти два тысячелетия стояла на пересечении великих торговых путей, мировых цивилизаций и культур. Многого не сохранила для нас история. Пыль веков занесла древние города, но бережные руки археологов и реставраторов сумели отыскать и восстановить для нас редкостные сокровища древних культур – Семиречья и Средней Азии.

Маршрут Шелкового пути не был чем-то застывшим, в течение столетий он менялся в зависимости от различных причин, наибольшую значимость приобретали те или иные его участки и ответвления, другие же, напротив отмирали, а города и торговые станции на них приходили в упадок. В VI-VII веках наиболее оживленным становится путь, который пролегал из Китая на запад, через Семиречье и Южный Казахстан. А особого расцвета Шелковый путь, проходивший по территории Средней Азии и Казахстана, достиг в VIII-XII веках.

Огромная территория до сих пор вспоминает неторопливые шаги верблюжьих караванов, веками передвигавшихся по этому отрезку. Эта часть пути представлена уникальным комплексом исторических памятников архитектуры, градостроительства и искусства.

Города: Отрар, Тараз, Сайрам (Испиджаб), Туркестан (Яссы), Суяб, Баласагун и другие, были не только торговыми центрами, но также и центрами науки и культуры. Тараз в древности называли городом купцов. Узкие улочки, точно ручьи, стекались к центру – многоголосому базару [4].

Примером литейного искусства может служить ритуальный казан мавзолея Ахмеда Яссави в Туркестане, по размеру не имеющий себе равных. Его диаметр – 2,2 метра, вес – две тонны. В 1896 году на Всероссийской выставке в Нижнем Новгороде казахские браслеты блезики – из черного серебра вызвали настоящую сенсацию и были отмечены золотыми медалями.

Отрар. «Путник! Перед тобой развалины города-крепости, задержавшего на полгода у своих стен полчища Чингисхана от наступления на Среднюю Азию и Закавказье, Великую Русь и восточно-европейские страны, оказывавшего героическое сопротивление иноземным захватчикам и в последующие века», – такая надпись гласит на чугунной плите, установленной у въезда на территорию Отрарского археологического музея-заповедника. Отрарский оазис включал в себя более 150 небольших городков, крепостей, замков и укрепленных поселений, соединенных между собой цепью караван-сараяв Великого Шелкового пути.



Рисунок-1. Туристские объекты на Великом Шелковом Пути

Туркестан (Яссы). Город насчитывает 1500 лет своего существования. Возник город в 490 году до нашей эры. Наибольшего расцвета город достиг в VII веке. В ту пору он был пестр и многолюден, его базары обильны, череда караванов бесконечна. Слава города простиралась по всему мусульманскому миру. В немалой степени этому способствовало имя Ходжи Ахмета ибн Ибрагима аль Яссави, дервиша, проповедника суфизма, основателя аскетического братства ясавия, поэта, творившего на языке простого народа. Его стихи, едва успев облечься в рифму, становились народными, его пламенные проповеди привлекали массы паломников. Именно тогда о Яссах начинают говорить как о «второй Мекке» [5].

Выводы. Современные возможности и тенденции формирования индустрии туризма на территории Южного Казахстана имеют свои особенности, в отличие от других регионов страны, а именно: наличием исторически сложившейся основной трассы Великого Шелкового пути, соответственно, значительным потенциалом туристских объектов историко-культурного наследия, высокой степенью урбанизации и динамикой роста населения как носителя культуры. Они также определяются географическим положением, природно-климатическими условиями, транспортной и гидрографической сетью, близостью к границам соседних государств.

Превращение Казахстанского участка Великого Шелкового пути в аттрактивный, туристско-рекреационный комплекс – первоочередная задача развития национального туризма.

Список использованной литературы:

- 1 Указ Президента РК от 22 декабря 2000 года УП №346 "Об объявлении 2001 года – Годом поддержки и развития туризма в РК".
- 2 Указ Президента Республики Казахстан от 30 апреля 1997 г. №3476 «О реализации Ташкентской декларации глав тюркоязычных государств, проекта ЮНЕСКО и Всемирной

Туристской организации по развитию инфраструктуры туризма на Великом Шелковом пути в Республике Казахстан».

3 Омаров А. Дорога дружбы и сотрудничества (Шелковый путь вчера, сегодня, завтра). – Алматы, 1996.

4 Байпаков К.М. Средневековые города Казахстана на Великом шелковом пути. – Алматы, 2008. – С.8.

5 Ахметшин Н.Х. Древние города Шелкового пути. – Алматы, 2002.

ӘОЖ 372. 016:91

Е.А. Тоқпанов¹, Ә.Т. Кәрімжан¹, Қ.М. Омаров², А.К. Ботбаев³

¹І. Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті,
Талдықорған қ., Қазақстан

²Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

³Тараз инновациялық-гуманитарлық университеті,
Тараз қ., Қазақстан

**ЖЕТІСУАЛАТАУЫНЫҢБӨКТЕРІНДЕКЕЗДЕСЕТІН
ҚАЗЫНДЫЖАНУАРЛАРДЫГЕОГРАФИЯОҚЫТУБАРЫСЫНДАОҚУШЫЛАРДЫҢ
ОЙЛАУӘРЕКЕТІНІҢБЕЛСЕНДІЛІГІН
АРТТЫРУТӘСІЛДЕРІНІҢБІРІРЕТІНДЕПАЙДАЛАНУ**

Аңдатпа

Мақалада «Жуантөбе» палеонтологиялық ескерткішінен табылған орта және жоғарғы палеозойдың омыртқасыз жануарларының таңбалары мен «Көлқамыс (Ақ жартаc)», «Қаспан» геологиялық қималарынан табылған омыртқалы қазынды жануарлардың өкілі алып мүйізтұмсықтардың қаңқаларын географияны оқыту барысында оқушылардың ойлау әрекетінің белсенділігін арттыру тәсілдерінің бірі ретінде пайдалану әдістері қарастырылған.

Жергілікті жердегі ашық геологиялық қималардан табылған қазынды омыртқасыз және омыртқалы фаунаның өкілдерін табиғаттың эволюциялық дамуы, тау жыныстарының салыстырмалы жасы, геологиялық жылнама, геохронологиялық кесте, палеоэкологиялық және палеоклиматтық жағдайдың өзгеруі түсініктерін қалыптастырып, оқушылардың географиялық білімді меңгертудегі танымдық маңызы ашылған.

Түйін сөздер: Борхиопода, геологиялық жылнама, қазынды жануарлар, мүйізтұмсық, тау жыныстарының салыстырмалы жасы, танымдық әрекет, палеоклимат, палеоэкология.

Токпанов Е.А.¹, Каримжан А.Т.¹, Омаров К.М.², Ботбаев А.К.³

¹Жетysуский государственный университет имени И.Жансугурова,
г. Талдыкорган, Казахстан

²Казахский национальный педагогический университет имени,
г. Алматы, Казахстан

³Таразский инновационно-гуманитарный университет,
г. Тараз, Казахстан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКОПАЕМЫХ ЖИВОТНЫХ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В ПРЕДГОРЬЯХ ЖЕТЫСУСКОГО АЛАУ, КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ АКТИВИЗАЦИИ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Аннотация

В статье рассмотрено применение окаменелости безпозвочных животных среднего и верхнего палеозоя палеонтологического памятника «Жуантобе» и представителей ископаемых позвоночных животных гигантских носорога и слона, найденных в озерных песчаных отложениях «Кол камыс (Ак жартас)» долины реки Майтобе как один из способов повышения активизации мыслительной деятельности учащихся при изучении школьной географии и обновленного содержания 8-9 класса.

Раскрыты познавательное значение безпозвочных и позвоночных ископаемых фауны, найденных в открытых геологических разрезах местности для формирования понятия эволюции природы, относительный возраст горных пород, геологическое летоучетание, геохронологическая таблица, изменение палеоэкологических и палеоклиматических условий усвоения, географических знаний.

Ключевые слова: Борхиапода, геологическая летоучетания, ископаемые животные, относительный возраст горных пород, носорог, познавательная деятельность, палеоклимат, палеоэкология.

E.Tokpanov¹, A.Karizhanov¹, K.Omarov², A.Botbaev³

¹*Zhetysu State University named after I.Zhansugurov,
Taldykorgan, Kazakhstan*

²*Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

³*Taraz Innovation and Humanities University,
Taraz, Kazakhstan*

USE OF FOSSIL ANIMALS FOUND IN THE FOOTHILLS OF THE ZHETYSU ALatau AS ONE OF THE WAYS TO INCREASE THE ACTIVATION OF STUDENTS' MENTAL ACTIVITY

Abstract

The application of fossilization of vertebrate animals of the Middle and Upper Paleozoic of the paleontological monument «Zhuantobe» and representatives of fossil vertebrates of giant rhinoceros and elephants found in the lake sand deposits «Kol kamys (Ak Zhartas)» of the

қималарында, Лабасы тауының етегіндегі Жуантөбе, Ешкіөлмес палеонтологиялық ескерткіш ітерінде зерттеулер жүргізді.

Далалық зерттеулер барысында Қоғалы тауаралық ойысындағы көлдік құмды шөгінділерден жоғарғы палеоген мен төменгі неогеннің қазынды жануарлары алып мүйізтұмсықтар *Paraceratherium zhajremensis* («Ақжартас» (Көл қамыс)) мен пілдердің *Gomphotherium angustidens* (Қаспан геологиялық қимасы) табылды (1-сурет). Олар Қ.И. Сәтбаев атындағы геология ғылымдары ғылыми-зерттеу институтының кайназой, мезазой геологиясы бөлімінің палеонтолог ғалымдарымен бірлесіп зерттелді.

Нәтижесінде жоғарғы палеозойдың қазынды омырқасыз жануарлары мен кайназой эрасының олигоцен, миоцен кезеңдерінің алып омырқалы сүтқоректі жануарлар мекендеген палеоэкологиялық ортасы, жойылу себептері, тіршіліктің эволюциялық дамуын зерттеудегі, негізгі геологиялық түсініктерді қалыптастырудағы алатын орыны анықталды.

Зерттеу нәтижелері. Табиғаттың сан түрлі құпияларының ішіндегі ғылым үшін ең маңызды құндылықтардың бірі ежелгі қазынды ағзалардың тастағытаңбалары болып табылады. Жазба деректерге сәйкес аталған табиғат ескерткішін белгілі геолог 1906-1908 жылдар аралығында оны А.К. Мейстер зерттеген (2-сурет).



1. Сәулелі малюскалар; 2. Қырық аяқты брахиопода;
3. Брахиоподалардың сыртқы ядросының таңбасы

Сурет-2. Мұқыры өзені аңғарындағы Жуантөбе палеонтологиялық ескерткіштегі алевролитті теңіздік шөгінділерде ыйық аяқты брахиоподалардың таңбалары

Алматы облысында өте сирек кездесетін палеозой эрасының екінші жартысында қазіргі Жетісу Алатауының орнындағы саяз теңіздерде мекендеген ежелгі омыртқасыз ағзалардың қазындылары сақталған табиғат ескерткіштерінің бірі Мұқыры өзені аңғарындағы «Жуантөбе» палеонтологиялық ескерткіші болып табылады. Ол Алматы-Семей тас жолынан 3 шақырым оңтүстікте Мұқыры өзеннің сол жақ жағалауында 50 метр қашықтықта орналасқан. 20-30 шаршы метр аумақты алып жатқан шағын алапқа жер бетінен 1,52 метр көтеріліп тұрған орта және төменгі палеозойдың теңіздік тұнбалы аргелитті және алевролитті шөгінділерде ыйық аяқты брахиоподалардың, теңіз кірпілерінің, сәулелі маллюскалардың бірнеше түрлерінің таңбасы сақталған[2].

Көксу өзенінің орта ағысындағы Ешкіөлмес тауының батыс беткейінің етегіндегі орта және төменгі палеозойдың теңіздік тұнбалы аргелитті және алевролитті шөгінділерде ежелгі саяз теңіздің табанында өскен балдырлардың жапырақтарының таңбасы сақталған.

8 сыныпта география пәнінің литосфера тарауының «Жер бедерінің жіктелуі» тақырыбын өткенде сабақ барысында орта және жоғарғы палеозойдың омырқасыз жануарлар мен өсімдіктердің таңбаларын пайдалану күрделі геологиялық түсініктер қатпарлы және қатпарлы-жақпарлы таулардың түзілу кезеңдері, геосинклиналь, платформа, алғашқы жазықтар түсініктерін терең меңгеруде маңызы зор.

Мектептің өлкетану мұражайында, география кабинетінде сақталған Жетісу Ала-тауының ашық геологиялық қималарындағы қазынды теңіз фауналары мен флораларының тастағы таңбаларының үлгілерін топта талдау, шағын зерттеулер мен жобалар дайындату қатпарлы және қатпарлы-жақпарлы таулардың ежелгі саяз теңіздерің орнындағы қалың шөгінді жыныстардың көтерілуінен түзілетінін оқушылардың өз беттерімен дәлелдеп ой қорытындыларын шығаруларына, тау түзілу кезеңдерінің мәтіндік немесе графиктік үлгілерін құруға мүмкіндік береді [3].

Алматы облысының Кербұлақ ауданындағы көлдік құмды тұнбалы шөгінділерде сақталған жоғарғы палеоген және төменгі неоген кезеңдерінің қазынды алып мүйізтұмсықтары *Paracerasitherium zhajrensis* («Көлқамыс») мен пілдердің *Gomphotherium angustidens* («Қаспан» геологиялық қимасы) сүйектерінің аса ірі, биіктіктерінің 5, ұзындығы 8 метрге, салмақтары 15-18 тоннаға, сүйектің ұзындығы шамамен 80-90, жуандығы 20-25 см дейін жетуінің себептерін сыныпта талдау 34-15 миллион жыл бұрынғы Қазақстанның аумағының палеоклиматтық және палеоэкологиялық жағдайларын оқушылардың өз беттерімен қалпына келтіруге мүмкіндік береді (3-сурет).



Сурет-3. Майтөбе өзені аңғарындағы «Көлқамыс (Ақ жартас)» геологиялық қимасынан табылған олигоцен, миоцен кезеңдерінде көлдер мен өзен жағалауларындағы батпақтарда мекендеген алып мүйізтұмсық *Paracerasitherium zhajrensis* астықты жілігінің жоғарғы бөлігінің өлшемдері

Далалық зерттеулер барысында табылған алып мүйізтұмсықтардың орта жілігімен алып пілдің жауырыны Ж.Ж. Жапаров атындағы Қызылжар орта мектебі мен І.Жансүгіров атындағы Жетісу Мемлекеттік университетінің геология-минералогия мұражай-дәрісханасында сақтаулы тұр.

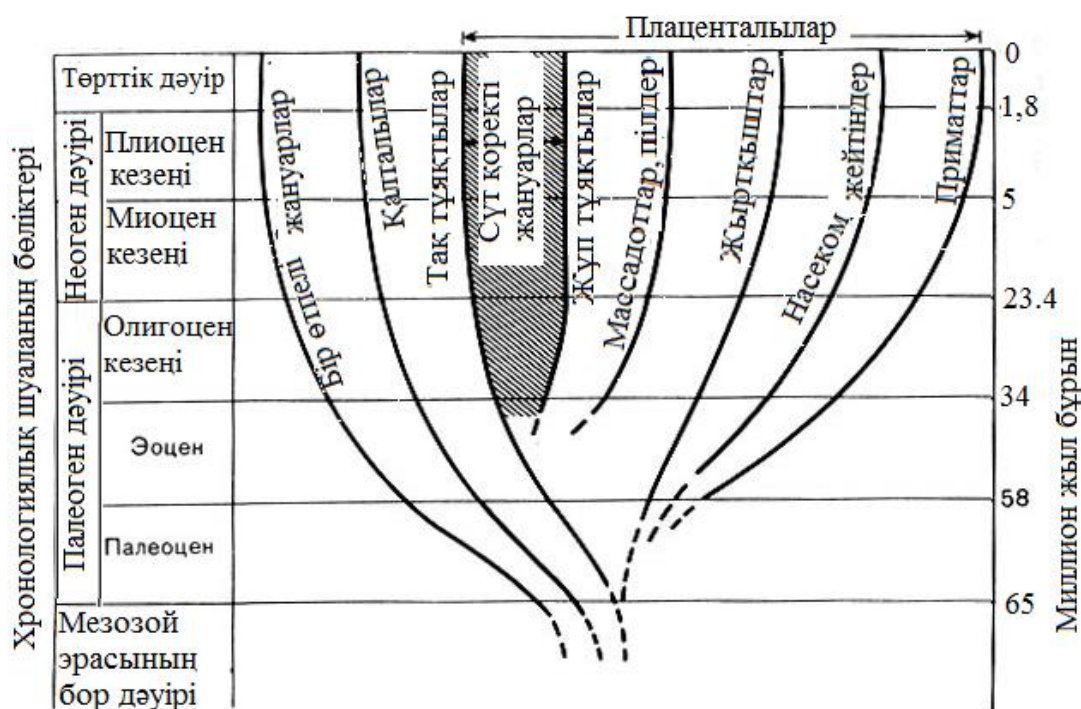
«Жер қыртысын түзетін тау жыныстары мен минералдардың жіктелуі», «Тау жыныстарының жасын анықтау», «Геологиялық жыл санау мен геохронологиялық кесте» тақырыптарын өткенде қазынды палеозой фаунасы мен флорасының таңбаларын пай-

далану шөгінді және метаморфты тау жыныстарының түзіу заңдылықтарын, жердің салыстырмалы, геохронологиялық кесте, эра, дәуір, тау түзілу кезеңдері түсініктерін қалыптастыруда ерекше орын алады,

8-9 сыныпта «Литосфера», «Атмосфера» және «Биосфера» тарауларын өткенде қазынды сүтқоректі жануарларының қаңқаларын пайдалану тіршіліктің эволюциялық даму тарихын, кайназой эрасындағы Қазақстан аумағындағы палеоклиматтық және палеоэкологиялық жағдайдың ерекшелігін, өзгеруіне әсер еткен орта жағдайларын, олардың жойылу себептерін анықтауға, дүниетанымдарын қалымтастыруға мүмкіндік береді.

6-9 сыныптарда жаратылыстану, география, биология пәндерін өту барысында Қазынды жануарлардың қаңқаларын пайдаланудың «қоршаған орта», «экология», «экосүйе», тірі табиғаттың эволюциялық дамуы түсініктерін қалыптастыруда маңызы зор.

Егер барлық қазындылары сүтқоректілердің дамуының эволюциялық сызықтарын жылқымен жасаған болсақ, бұл сызықтар тармақталып, динозаврлардың даму сызбасына ұқсас ағаш құрайды. Сүтқоректілердің сұлбасы айтарлықтай күрделі, бірақ 4-суретте тек негізгі тармақтарды қамтитын оның оңайлатылған нұсқасы берілген.



Сурет-4. Сүтқоректілердің эволюциялық даму сызықтары

Жинақталған мәліметтерге жасалған талдаулар Майтөбе өзені аңғарыдағы «Ақжарта» геологиялық қимасынан табылған олигоцен кезеңінің қазынды фаунасының қаңқаларын география, жаратылыстану, биология сабақтарында іс жүзінде білім көзі ретінде қолдану 7-9 сыныптарға арналған білім мазмұны жаңартылған мектеп географиясының «Литосфера», «Биосфера», «Географиялық қабық» бөлімдерін сонымен қатар биология пәнінен «қоршаған орта», «экология», «экосүйе», «қоректік тізбек» «жануарлар қаңқасы» түсініктерін қалыптастыруда ерекше орын алады [4].

Жаңартылған мазмұндағы мектеп географиясының жоғарыда аталған тарауларды өткенде олигоцен мен миоценнің кезеңдерінің көлдік құм қабаттарында сақталған алып мүйізтұмсықтардың қаңқаларын көрсетіп оқушылармен бірлесіп талдау олардың климаты

жылы сулы батпақты экологиялық ортады мекендегенін, сүйектерінің ірі болуына қоректік заттар жеткілікті болғаны әсер ететінін өз беттерімен анықтауға мүмкіндік береді [5].

Қазіргі кездегі жойылу себептерін климаттың өзгеруіне, құрылықтың ұлғаюына әсер еткен орта жағдайларын анықтау арқылы шешуге болады. Ол үшін геохронологиялық кестені телдеп, неоген дәуірінің соңы мен антропоген дәуірінің басында жүрген Альпі қатпарлығымен, Іле, Теріскей, Жетісу Алатауларының қайта жаңғырып қатпарлы тауларға айналуымен, шамамен 580000 жыл бұрын басталып 10 000 бұрын аяқталған ежелгі төрттік мұзбасуларымен байланыстырудың маңызы зор. Сонда оқушыларда қазынды ағзаларды зерттеудің маңызы, табиғаттағы тепе-теңдіктің сақталу заңдылықтары туралы дүниетанымдары қалыптасады.

Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, ғалымдар осы немесе басқа заманауи түрдің алдындағы түрлердің қайсысы туралы гипотезаны құруға мүмкіндік алады. Олар палеонтологтардың жұмысының арқасында уақыт өте келе геномның қалай өзгергенін, анатомияның, тіршілік ету ареалын және жануарлардың қандай да бір түрлерінің мінез-құлқының әртүрлі түрлерін бақылауға және осы білімге сүйене отырып, жануарлардың қазіргі заманғы түрлерінің эволюциясы туралы ғылыми болжамдық құруға мүмкіндік алады [6].

Негізгі қорытындылар. Жер қыртысының беткі шөгінді қабатында сақталған қазынды жануарлар мен өсімдіктер жаңартылған мазмұндағы мектеп гелографиясы мен биологиясын оқытуда оқушылардың білімі мен іскерлік-дағдыларын қалыптастырып ақыл-ой, экологиялық тәрбие беруде, ой-өрісін дамытуда, геологиялық уақыт ішіндегі тірі табиғаттың дамуын тарихын қалпына келтіруде ерекше орын алатын баға жетпес құндылықтар болып табылады.

Палеобиоценоз сақталған Майтөбе өзені аңғарындағы олигоценнің көлдік шөгінді қабаттарында сақталған экспедициялық зерттеулер жүргізген аумақтан табылған қазынды ағзалар палеоген, неоген және төрттік дәуірлердегі палеоклиматтық, палеоэкологиялық жағдайды зерделеуге мүмкіндік береді. Табылған қазынды ағзалар өңірде тіршілік еткен құрлық жануарларының дамуы мен өзгеруін жергілікті, өңіраралық және ғаламшарлық деңгейде зерделеуге, тіршіліктің эволюциялық дамуын анықтауға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Байшашов Б.У. *Находки костей гигантского носорога у пос. Кызылжар // Фауна позвоночных и флора мезозоя и кайнозоя Казахстана.* – Алматы, 2010. – С.60-67.
- 2 Байшашов Б.У. *Находки костей раннемиоценовых носорогов на Юго-Востоке Казахстана // Известия АН Республики Казахста. Серия биологическая, медицинская,* 2011. – №4(298). – С.84-87.
- 3 Нигматова С.А. *Алтын-Эмель – геологический музей под открытым небом// В сборнике труды государственного национального природного парка «Алтын-Эмель».* – Выпуск 2. – С.11-31.
- 4 Тоқпанов Е.А., Мазбаев О.Б., Уәлиев Т.О., Асубаев Б.Қ. *Географияны оқыту әдістемемсі.* – Алматы: Эверо, 2015. – 316 б.
- 5 Baimyrzayev K.M., Tokpanov E.A., Kassenov S.K., Alzhanova R.J., Nurgaliyeva G.J., Mausumbaeva A.M., Gussenov B.Sh. *The importance of fossil remains of the paleozoic fauna in the mountains Mukriin studying the relative age of rocks and organic evolution//Wseas transactions on environment and development.* – Volume 15, 2019. – P.65-70.
- 6 Финаров Д.П. *Методика обучения географии в школе: учеб. пособие для студентов вузов.* – М.: АСТ: Астрель, 2007. – 285 с.

Қ.М. Омаров¹, Л.Б. Оналбаева¹, С.Н. Иркимбаев¹

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

ҮСТІРТҚОРЫҒЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ТУРИСТІК-ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ ТАБИҒИ ЭКСКУРСИЯЛЫҚ МАҢЫЗЫ

Аңдатпа

Қазақстан Республикасының ерекше қорғалатын табиғи аумақтары экологиялық, ғылыми және мәдени жағынан құнды ұлттық байлығымыз болып табылады. Ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың негізгі түрі - мемлекеттік табиғи қорықтар. Қорықтар ғылыми мекемелер қатарына жатады. Қорық аумағындағы барлық табиғат байлықтары түгелдей қатаң түрде қорғалады және ешқандай шаруашылық жұмыстары жүргізілмейді, онда тек ғылыми-зерттеу жұмыстары ғана жүргізіледі. Қорықтардың басты мақсаты - табиғи ландшафтылар эталонын сол аймақта тіршілік ететін өсімдіктер мен жануарлар дүниесімен бірге сақтау, табиғат кешендерінің табиғи даму заңдылықтарын анықтап қана қоймай, адамның шаруашылық әрекетінен табиғатта болатын өзгерістерді болжау болып келеді.

Қазақстанда қазіргі таңда 10 қорық жұмыс істейді. Қазақстандағы қорықтардың жалпы ауданы – 1 610 973. Бұл Қазақстан секілді ұлан-байтақ республика үшін қорықтар көлемінің әлі де болса аз екендігін көрсетеді.

Қазақстанның батысында орналасқан жалғыз қорық – Үстірт қорығы. Үстірт қорығы - республикамыздағы ең жас қорықтардың бірі. Үстірт табиғатының астарлы сыры таңғажайып. Қорықтың маңайында көптеген тарихи орындарды кезіктіруге болады. Қарама, Көкесем шатқалдары ондағы тау табиғатын ажарландырып тұр. Балуанияз, Көкесем қорымы, сондай-ақ әлі зерттеле қоймаған Табан-Ата деп аталып жүрген қорымдарды ерекше атап өтуге болады. Бұл мақалада Үстірт қорығының туристік-географиялық жағдайы, қорық аумағында ұйымдастырылатын туристік экскурсиялар туралы қарастырылады.

Түйін сөздер: Үстірт қорығы, экскурсия, табиғи-тарихи ескерткіштер, «Көкесем», «Өнер» маршруттары.

Омаров К.М.¹, Оналбаева Л.Б.¹, Иркимбаев С.Н.¹

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан

СОВРЕМЕННОЕ ТУРИСТСКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ УСТЬЮРТСКОГО ЗАПОВЕДНИКА И ЕГО ПРИРОДНО-ЭКСКУРСИОННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Аннотация

Особо охраняемые природные территории Республики Казахстан являются ценным национальным богатством в экологическом, научном и культурном отношении. Основным видом особо охраняемых природных территорий являются государственные природные заповедники. Заповедники относятся к числу научных учреждений. Все природные богатства на территории заповедника охраняются стихийно и никакие хозяйственные работы не

проводятся, только научно-исследовательские работы. Главная цель заповедников – сохранение эталона природных ландшафтов вместе с растительным и животным миром, обитающим в этом регионе, не только выявление закономерностей естественного развития природных комплексов, но и прогнозирование изменений, происходящих в природе от хозяйственной деятельности человека.

В Казахстане в настоящее время действуют 10 заповедников. Общая площадь заповедников в Казахстане – 1 610 973, что говорит о том, что для такой огромной республики, как Казахстан, объемы заповедников еще невелики.

Единственный заповедник на западе Казахстана – Устьюртский заповедник. Устьюртский заповедник – один из самых молодых в республике. В окрестностях заповедника можно встретить множество исторических мест. Ущелья Карамая, Кокесем возвышаются над горной природой. Особо следует отметить могильник Балуанияз, Кокесем, а также некрополь, который еще не изучен. В данной статье рассматривается туристско-географическое положение Устьюртского заповедника, туристские экскурсии, организуемые на территории заповедника.

Ключевые слова: Устьюртский заповедник, экскурсии, природно-исторические памятники, маршруты «Кокесем», «Онере».

K.Omarov¹, L.Onalbaeva¹, S.Irkitbaev¹

*¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

MODERN TOURIST AND GEOGRAPHICAL LOCATION OF THE USTYURT NATURE RESERVE AND ITS NATURAL EXCURSIONS SIGNIFICANCE

Abstract

Specially protected natural territories of the Republic of Kazakhstan are a valuable national wealth in ecological, scientific and cultural terms. The main type of specially protected natural areas are state nature reserves. Nature reserves are among the scientific institutions. All natural resources on the territory of the reserve are protected spontaneously and no economic work is carried out, only research work. The main goal of nature reserves is to preserve the standard of natural landscapes together with the flora and fauna living in this region, not only to identify patterns of natural development of natural complexes, but also to predict changes occurring in nature from human economic activity.

There are currently 10 nature reserves in Kazakhstan. The total area of reserves in Kazakhstan is 1,610,973, which means that for such a huge Republic as Kazakhstan, the volume of reserves is still small.

The only reserve in the West of Kazakhstan is the Ustyurt reserve. The Ustyurt nature reserve is one of the youngest in the Republic. Many historical sites can be found in the vicinity of the reserve. The gorges of Karamay and Kokesem rise above the mountain nature. Special mention should be made of the Baluaniaz burial ground, Kokesem, as well as the necropolis, which has not yet been studied. This article discusses the tourist and geographical location of the Ustyurt reserve, tourist excursions organized on the territory of the reserve.

Keywords: Ustyurt nature reserve, excursions, natural and historical monuments, routes «Kokesem», «Onere».

Үстірт мемлекеттік табиғи қорығы-өзінің ғажайып ландшафтарымен танымал бірегей табиғи аймақ. Қазақстанда орналасқан бұл қорық бүкіл әлемдегі ең таңғажайып және әдемі қорықтардың бірі болып саналады. Үстірт мемлекеттік табиғи қорығы Маңғыстау облысының Қаракия ауданында орналасқан. Қорықтың әкімшілік ғимараты Жаңаөзен қаласында орналасқан, қорық аумағының ең жақын шекара нүктесі 130 км. 1984 жылы Қазақ КСР Министрлер Кеңесінің 1984 жылғы 12 шілдедегі 294 қаулысы негізінде Үстірт мемлекеттік қорығы құрылды. Қорықтың жалпы ауданы 223 342 гектарды құрайды. Үстірт қорығы Маңғыстау өңіріндегі Үстірттің шөлді табиғатын қорғау мақсатында құрылған. Қорықтың басты мақсаты - табиғи кешеннің табиғи күйінде сақтау, табиғи экожүйелердегі процестердің табиғи жүрісін стандарттау, Оңтүстік-Батыс Қазақстанның шөл зонасына тән тірі организмдердің генетикалық қорын сақтау және қалпына келтіру. Қорықтың аумағы Үстірт үстіртінің батыс жартасының бір бөлігін алып жатыр. Табиғи-географиялық аудандастыру тұрғысынан бұл территория Иран-Тұран шөлді субаймақтық аймағына жатады, ал әкімшілік жағынан Қазақстанның Маңғыстау (бұрынғы Маңғышлақ) аймағында орналасқан. Үстірт үстірті - Маңғышлақ түбегі мен Қара-Боғаз-Гол шығанағы, Арал теңізі мен Қара-Құм және Қызылқұм шөлдері арасында орналасқан. Оңтүстік батыстан солтүстік-шығыс бағытта 550-600 км-ге созылған, ені 300-400 км. Қорықтың ең биік жері Үстірттің батыс жартасында орналасқан Көкесем құдығы аймағында орналасқан (теңіз деңгейінен 340 метр), ең төмен жері - Кендірлісордың солтүстік бөлігінде (теңіз деңгейінен -52 метр). Үстірттің солтүстік бөлігі мен шығыс бойлықтың 56-градусқа дейінгі батыс бөлігі Қазақстан аумағына кіреді, қалғаны Өзбекстан жерінде жатыр [1].

Қорықтың аумағы шамамен 15-20 мың жыл бұрын, Каспий теңізінің бірнеше алға жылжуы мен шегінулерінен кейін қалыптасты. Пермь кезеңінің кен орындары барлық жерде кездеседі, олар қара және сұр-қоңыр жыныстардың қатпарлары түрінде ежелгі өсімдіктердің қалдықтарымен ұсынылған.

Үстірт қорығындағы ең қызықты нысандар - чингтер. Бұл биіктігі 150-200 метрге жететін тік жартастар. Олар бор дәуірінің жыныстары - бор мен әктастардан тұрады. Оларда ежелгі теңіз жануарларының тамаша түрде сақталған қалдықтары - аммониттер, моллюскалардың қабықтары, теңіз кірпілері, акула тістері, сүйекті балықтардың жоталары және т.с.с. [2].

Үстірт мемлекеттік табиғи қорығы толығымен шұғыл континентальды климат аймағында орналасқан. Кезінде бұл аймақты әйгілі ғалым Эдуард Эверсман «қатыгез жер» деп атаған. Үстірттің климаттық жағдайы өте қатал. Қорықтағы жаз, әдетте, өте құрғақ және ыстық болады, ал қыста дауыл мен жел күшейеді. Термометр кейде шілдеде + 50 + 55°C дейін көтеріледі. Бірақ қыс айларында ол минус белгісімен 30-40 градусқа дейін төмендеуі мүмкін. Осылайша, осы аймақтағы жылдық температура амплитудасы үлкен мәндерге жетеді. Жылына аз мөлшерде жауын-шашын түседі, әдетте 100-120 миллиметр аралығында.

Қазақстанның табиғи көрінісінің ерекшелігі - қорық аумағында өзендер мен көлдердің болмауы, қорыққа құдықтар мен бұлақтар арқылы су беріледі, олар өз кезегінде жер асты және жер үсті суларымен қоректенеді. Үстірт мемлекеттік табиғи қорығының топырағы сұр-қоңыр, натрий тұздарының мөлшері аз, қар-ақ бор шөгінділерінің қабаттары бар, бұл қорықтың ерекше ландшафтын жасайды.

Қорық аумағында табиғи-тарихи ескерткіштер көп кездеседі. Табиғи ескерткіштер - Балуанияз Батыр мен Тұрмамбет Батыр тамдары, Қадырберді әулие мен Табан Ата қорымы, Көкесем, Елшібек қойымшылығы, Төбелтұран араны.

Табиғи нысандардан - Қаражар құрғақ арнасы, Қарамая тау жотасы, Көкесем шатқалдары, Кендірлі шыңдары мен Кендірлі соры, Өнере бұлағы, Аксексеуілдегі Булы ойық жер асты үңгірі орналасқан.

Көкесем шатқалдары – қорық аумағындағы тұщы су көздері бар, табиғаты әсем, ерекше түзілімді мекен атауы.

Балуанияз Батыр – Маңғыстау облысы, Қарақия ауданы, Сенек селосынан 100 км шығыс бағытта орналасқан ескерткіш. Балуанияз (1818-1856 жж.) – Адайдың Келімберді-Шыбынтай атасынан тарайтын батыр. Маңғыстау адайлары мен түрікмен тайпалары, Хиуалықтар арасындағы соғыстар да ерекше көзге түскен, Балықшы руының батыр атағын алған тұлға. Ескі атаулары Қалмақ үйген, Қараоба (Қалмақ үйген Қараоба болуы да мүмкін) деп аталатын төбенің басына жерленген. Қазір бұл төбе батыр атымен аталады. 1992 жылы Балуанияз Батыр бейітіне ескерткіш орнатылды.

Қарамая тау жотасы – Батыс Үстірт кемерінің орта бөлігіндегі төбе. Маңғыстау облысы Қарақия ауданы Төлеп ауылының солтүстік-батысында 65 км жерде орналасқан. Түсіне және орналасу пішініне қарай аталған, шығыстан батысқа қарай созылып жатқан тау жоталарының атауы. Зерттеушілердің пікірінше тау жыныстары мен топырақжамыл-ғысының айналасынан өзгешелігі ежелгі мұхит түбіндегі вулкандық жарылыстардың әсерінен түзілген.

Көкесем қорымы – Көкесем құдығынан шығысқа қарай 1 км. жердегі төбе басында орналасқан. Х ғасыр ескерткіштерінен басталатын 200-ге тарта нысандар тіркелген. Мемлекеттік қорғауға алынған, зерттеуді қажет етеді.

Өнере бұлағы – бұл қорықтың ең оңтүстік шекарасында орналасқан, ұзындығы 6-6,5 шақырым, арнасының кеңдігі 1-1,5 метрдей, басы сор жиегіндегі жер асты суынан басталатын кішкене өзен. Жағалауында қалың қамыс пен ши, жыңғыл араласа, ұйыса өскен. Топырағы сортаң, қабыршақтанып жатады. Аңғар жиектері тұзды - топырақтың күн сәулесімен кварц тану әсерінен болған жыныстармен көмкерілген. Өнере бұлағының негізгі қорегі жер асты суы. Суы ащы, мөлдір. Бұлақ басынан басқа жерде өсімдік дүниесі жұтаң.

Бүгінгі күні Үстірт қорығында 2 туристік маршрут ұйымдастырылады. Олар: «Көкесем» және «Өнере» маршруттары:

1.«Көкесем» маршрутының бағыты жаяу жүргіншілер мен автомобильдердің көлік түрлерімен ұсынылған, маршруттың жалпы ұзындығы 440 км, жаяу бөлігі 5-6 км. Экскурсия ұзақтығы екі күн. Маршруттың басты мақсаты – танымдық және экскурсиялық болып табылады. Жорық кезінде туристер Жаңаөзен қаласына, Сенек ауылына және Қызылсай ауылына барады. Маршруттың бағыты: Жаңаөзен-Сенек ауылы-Мәмекқазған-Көкесем-Мәмекқазған-Бекет Ата грейдері-Қызылсай ауылы-Жаңаөзен. Бағыт наурыздан қазанға дейін қол жетімді. Маршрут қорықтың күзет аумағында өткізіледі.

2.«Өнере» маршруты сонымен қатар жаяу жүргіншілер мен автомобиль маршруттары болып табылады. Ұзындығы 374 км, жаяу бөлігі 3-5 км. Жорық бір күнге созылады. Бағыт наурыздан қазанға дейін қол жетімді. Күні бойы туристер Жаңаөзен қаласына, Құланды ауылына және Аққұдық ауылына барады [3].

Қорыққа экскурсияға бару құны маршрутқа немесе қорықта болуға байланысты өзгереді: 1 адамға туристік маршруттар - 1500 теңгені құрайды. Резервте туристер тобына (10 адам) 1 күн болыңыз - бір адамға 1700 теңге. Сонымен қатар, ерекше қорғалатын аумақты пайдаланғаны үшін Қазақстан Республикасының қолданыстағы Салық кодексіне сәйкес Жаңаөзен қаласы бойынша Салық комитетінің бюджетіне 105313 коды бойынша бір адамға күніне айлық есептік көрсеткіштің 0,1 %-ы (бұдан әрі АЕК) төленеді. 2020 жылы 1 АЕК – 2651 теңгені құрайды. Ерекше қорғалатын аумақтың экологиялық жүйелерінің бұзылуына жол бермеу мақсатында қорық аумағына жақын жерлерге және туристік жорықтарға 5 көліктен артық жіберілмейді.

Үстірт қорығы аумағына туристтер 2008 жылдан бастап келе бастады. Экологиялық ағарту және туризм бөлімі мамандары қорыққа келетін туристерді қадағалап, тіркеуге алып отырады. 2004 жылы табиғат және өлкетану мұражайлары ашылды. Үстірт қорығы - ЮНЕСКО-ның бүкіләлемдік мұралар тізіміне енуге үміткер болып отырғын қорықтардың бірі болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 *Қазақстанның қорықтары мен ұлттық бақтары. – Алматы кітап баспасы, 2016.*
- 2 *Үстірт мемлекеттік қорығының өсімдіктері мен жануарлары туралы аңықтамасы, 2015ж.*
- 3 <https://www.ustirt.kz/>
- 4 <https://mangystaumedia.kz/kk/kogam/61571>
- 5 <https://mangystaumedia.kz/kk/bile-zhuriniz/kyzyk-derek/57921>

АВТОРЛАРТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР

Абдикаримова Г.А.— педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, «География, экология және туризм» кафедрасы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: abdi_1965@mail.ru

Алиаскаров Д.Т.— PhD доктор, аға оқытушы, Жаратылыстану және география институты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, ұялы тел.: 8-705-666-53-01, e-mail: duman_06@mail.ru

Әріпханқызы А.— 2 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Бабашев А.М.—биология ғылымдарының кандидаты, профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: Abdrazak55@mail.ru

Бекенова Н.А.—биология ғылымдарының кандидаты, доцент, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: bekenova-nazym@mail.ru

БексұлтанБ.—2 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Болатбекова К.С.—«Биология» мамандығының 1 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, ұялы тел. 8778 218 88 08, e-mail: kamilla.bolatbekova@mail.ru

Ботбаев А.К.— география ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Тараз инновациялық-гуманитарлық университеті, Тараз қ., Қазақстан

Джусупова Д.Б.— биология ғылымдарының докторы, профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Дюсембаева Г.Т.—педагогика ғылымдарының магистры, оқытушы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: g_gazinovna@mail.ru

Жаксибаева Ж.М.— химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: zhanarkaznpu@mail.ru

Жаксыбаев М.Б.—биология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, ұялы тел.: 8777 756 90 81, e-mail: zh.murat_1966@mail.ru

Жанузакова А.М.— «Биология» мамандығының 1 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Жұман А.— 2 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Ивлева Н.В.—педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: ukazka@mail.ru

Ирkitбаев С.Н.—доцент, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: saken603@mail.ru

Исабеков Д.А.— Іле-Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркі бас директорының орынбасары, Алматы қ., Қазақстан

Кәрімжан Ә.Т.— магистрант, І.Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті, Талдықорған қ., Қазақстан

Қалдыбекова Р.— аға оқытушы «География, экология және туризм» кафедрасы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Қаражанова Д.Ә.— аға оқытушы, Химия кафедрасы, Жаратылыстану және география институты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: karazhanova71@mail.ru

Қожағұлова Ж.Р.— аға оқытушы, Химия кафедрасы, Жаратылыстану және география институты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: kozbagulova65@mail.ru

Құлжанова Д.Қ. – биология ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: dkulzhanova@mail.ru

Майматаева А.Д. – PhD доктор, аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: maimataeva_asia@mail.ru

Мақсөт А.Б. – «Биология» мамандығының 2 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, ұялы тел.: 8771-608-97-58, e-mail: maksi-aia@mail.ru

Манапов Н.Т. – аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: nurlanm66@mail.ru

Молдасанова М.Ж. – кіші ғылыми қызметкер, Іле-Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, Алматы қ., Қазақстан

Омарбек Е.О. – «Биология» мамандығының 1 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, ұялы тел.: 8 747 483 68 25, e-mail: erke.02-02@mail.ru

Омаров К.М. – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент м.а., Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: kairat62@bk.ru

Оналбаева Л.Б. – 2 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Оразов Ш.Б. – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ., Қазақстан, e-mail: orazov.shamurat@mail.ru

Орынбай Г. – Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Өнербаева З.О. – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: uner_68@mail.ru

Саванчиева А. – аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: armanay75@mail.ru

Сайлаубек Қ. – Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Серікова А.А. – 2 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Тоқпанов Е.А. – география ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, І.Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті, Талдықорған қ., Қазақстан

Турганжанова Д. – «Биология» мамандығының 2 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Турсын А. – Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Тұңғышбаева З.Б. – биология ғылымдарының докторы, профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, ұялы тел.: 8-701-373-88-07, e-mail: alua2002@yandex.ru

Шыныбекова Ш.С. – биология ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан, ұялы тел.: 8 701 792 67 39, e-mail: sholpan_63@inbox.ru

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Абдикаримова Г.А. – кандидат педагогических наук, доцент, Институт естествознания и географии, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: abdi_1965@mail.ru

Алиаскаров Д.Т. – доктор PhD, старший преподаватель, Институт естествознания и географии, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, сот. тел.: 8-705-666-53-01, e-mail: duman_06@mail.ru

Әріпханқызы А. – магистрант 2 курса, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

Бабашев А.М. – кандидат биологических наук, профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: Abdrazak55@mail.ru

Бекенова Н.А. – кандидат биологических наук, доцент, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: bekenova-nazym@mail.ru

Бексултан Бекзат – магистрант 2 курса, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

Болатбекова К.С. – магистрант 1 курса по специальности «Биология», Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, сот. тел. 8778 218 88 08, e-mail: kamilla.bolatbekova@mail.ru

Ботбаев А.К. – кандидат географических наук, старший преподаватель, Таразский инновационно-гуманитарный университет, г. Тараз, Казахстан

Джусупова Д.Б. – доктор биологических наук, профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

Дюсембаева Г.Т. – магистр педагогических наук, преподаватель, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: g_gazinovna@mail.ru

Жаксимаева Ж.М. – кандидат химических наук, старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: zhanarkaznpu@mail.ru

Жаксыбаев М.Б. – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, сот.тел.: 8777 756 90 81, e-mail: zh.murat_1966@mail.ru

Жанузакова А.М. – магистрант 1 курса по специальности «Биология», Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

Жуман А. – магистрант 2 курса, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

Ивлева Н.В. – кандидат педагогических наук, доцент, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: ukazka@mail.ru

Ирkitбаев С.Н. – доцент, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан, e-mail: saken603@mail.ru

Исабеков Д.А. – заместитель генерального директора Иле-Алатауского государственного национального природного парка, г. Алматы, Казахстан

Каримжан А.Т. – магистрант 2 курса, Жетысуский государственный университет имени И.Жансугурова, г. Талдыкорган, Казахстан

Калдыбекова Р. – старший преподаватель кафедры «География, экология и туризм», Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

Каражанова Д.А. – старший преподаватель, кафедра Химия, институт Естествознания и географии, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: karazhanova71@mail.ru

Кожажулова Ж.Р.—старший преподаватель, кафедра Химия, институт Естествознания и географии, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: kozbagulova65@mail.ru

Кулжанова Д.К.—кандидат биологических наук, старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: dkulzhanova@mail.ru

Майматаева А.Д.—доктор PhD, старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: maimataeva.asia@mail.ru

Максот А.Б.—магистрант 2 курса по специальности «Биология», Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, сот. тел.: 8771-608-97-58, e-mail: maksi-aia@mail.ru

Мананов Н.Т.—старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: nurlanm66@mail.ru

Молдасанова М.Ж.—младший научный сотрудник, Иле-Алатауский государственный национальный природный парк, г. Алматы, Казахстан

Омарбек О.О.—магистрант 1 курса по специальности «Биология», Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, сот. тел.: 8 747 483 68 25, e-mail: erke.02-02@mail.ru

Омаров К.М.—кандидат педагогических наук, и.о. доцента, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан, e-mail: kairat62@bk.ru

Оналбаева Л.Б.—магистрант 2 курса, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

Оразов Ш.Б.—доктор педагогических наук, профессор, Международный казахско-турецкий университет им. Х.А. Ясави, г. Туркестан, Казахстан, e-mail: orazov.shamurat@mail.ru

Орынбай Г.—Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

Унербаева З.О.—кандидат педагогических наук, доцент, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: uner_68@mail.ru

Саванчиева А.—старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: armanay75@mail.ru

Сайлаубек К.—Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

Серикова А.А.—магистрант 2 курса, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

Токпанов Е.А.—кандидат географических наук, профессор, Жетысуский государственный университет имени И. Жансугурова, г. Талдыкорган, Казахстан

Турганжанова Д.—магистрант 2 курса по специальности «Биология», Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

Турсын С.—Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

Тунгышбаева З.Б.—доктор биологических наук, профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, сот. тел.: 8-701-373-88-07, e-mail: alua2002@yandex.ru

Шыныбекова Ш.С.—кандидат биологических наук, старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, сот. тел.: 8 701 792 67 39, e-mail: sholpan_63@inbox.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Abdikarimova G.A. – candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Institute of Natural Sciences and Geography, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: abdi_1965@mail.ru

Aliaskarov D.T. – PhD, Senior Lecturer, Institute of Natural Sciences and Geography, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, cell phone: 8-705-666-53-01, e-mail: duman_06@mail.ru

Arifhanova A. – graduate student of 2 course, Kazakh national pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Babashev A.M. – Candidate of Biological Sciences, Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: Abdrazak55@mail.ru

Bekenova N.A. – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: bekenova-nazym@mail.ru

Beksultan B. – 2nd year Master's student, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

Bolatbekova K.S. – 1st year master's student in Biology, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, call phone: 8778 218 88 08, e-mail: kamilla.bolatbekova@mail.ru

Botbaev A.K. – candidate of Geographical Sciences, Senior Lecturer, Taraz Innovation and Humanities University, Taraz, Kazakhstan

Dzhusupova D. – Doctor of Biological Sciences, Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

Dyusembayeva G. – Master of Pedagogical Sciences, teacher, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: g_gazinovna@mail.ru

Zhaksibayeva Zh.M. – Candidate of Chemical Sciences, Senior Lecturer, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: zhanarkaznpu@mail.ru

Zhaksybayev Murat Bodenovich – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, cell phone: 8777 756 90 81, e-mail: zh.murat_1966@mail.ru

Zhanuzakova A.M. – 1st year master's student of the specialty «Biology», Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

Zhuman A. – graduate student of 2 course, Kazakh national pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Ivleva N.V. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: ukazka@mail.ru

Irkitbayev S.N. – Associate Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: saken603@mail.ru

Isabekov D.A. – Deputy General Director of Ile-Alatau State National Natural Park, Almaty, Kazakhstan

Karimzhan A.T. – Master's student, Zhetysay State University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan

Kaldybekova R. – Senior lecturer of the Department «Geography, Ecology and Tourism», Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

Karazhanova D.A. – Senior Lecturer, Department of Chemistry, Institute of Natural Sciences and Geography, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: karazhanova71@mail.ru

Kozhagulova Zh.R. – Senior Lecturer, Department of Chemistry, Institute of Natural Sciences and Geography, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: kozhagulova65@mail.ru

Kulzhanova D.K.—Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: dkulzhanova@mail.ru

Maimatayeva A.D.—PhD, Senior Lecturer, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: maimataeva_asia@mail.ru

Maksot A.B.—2nd year Master's student in «Biology», Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, cell phone: 8771-608-97-58, e-mail: maksi-aia@mail.ru

Manapov N.T.—Senior Lecturer, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: nurlanm66@mail.ru

Moldosanova M.A.— Junior researcher, Ile-Alatau state national natural Park, Almaty, Kazakhstan

Omarbek O.O.—1st year master's student in «Biology», Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, cell phone: 8 747 483 68 25, e-mail: erke.02-02@mail.ru

Omarov K.M.—candidate of Pedagogical Sciences, Acting Associate Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: kairat62@bk.ru

Onalbayeva L.B.—2nd year Master's student, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

Orazov Sh.B.— Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, H.A. Yasavi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan, e-mail: orazov.shamurat@mail.ru

Orynbay G.—Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

Unerbayeva Z.O.—Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: uner_68@mail.ru

Savanchieva A.—Senior Lecturer, Abay Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: armanay75@mail.ru

Sailaubek K.—Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

Serikova A.A.—2nd year Master's student, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

Tokpanov E.A.—Candidate of Geographical Sciences, Professor, Zhetysu State University named after I.Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan

Turganzhanova D.— 2-year student of the specialty «Biology», Kazakh national pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Tursyn S.—Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

Tungyshbaeva Z.B.— Doctor of Biological Sciences, Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, cell phone: 8-701-373-88-07, e-mail: alua2002@yandex.ru

Shynybekova Sh.S.— Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, cell phone: 8 701 792 67 39, e-mail: sholpan_63@inbox.ru