

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»

№2(72), 2022

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»

№2(72)

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

ХАБАРШЫ
«Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы
№2(72), 2022 ж.

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

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

Редакциялық коллегия
бас редактордың орынбасары,
г.э.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.э.д., проф., ҚР ҰҒА академигі
Е.Ә. Бектуров,
х.э.д., проф. **С.Р. Конуспаев**,
пед.г.д., проф. **Н.К. Ахметов**,
г.э.д., проф. **Б.Ш. Абдиманов**,
биол.г.д., проф. **А.П. Богоявленский**,
х.э.д., проф. **Н.А. Бектенов**,
пед.г.д., проф. **А.А. Санпов**,
геогр.г.д., проф. **А.Н. Нигматов** (Өзбекстан),
биол.г.д., проф. **Б.М. Дженбаев** (Қырғызстан),
биол.г.д., проф. **А.А. Мамадризохов**
(Тәжікстан),
пед.г.д., проф. **Н.Д. Андреева** (Ресей),
пед.г.д., проф. **С.В. Суматохин** (Ресей),
х.э.д., проф. **Д.Ю. Мурзин** (Финляндия),
PhD докторы **Ренато Сала** (Италия),
геогр.г.д., проф. **Бургхард Мейер** (Германия),
PhD докторы **Давид Лорант** (Венгрия),
х.э.к. **Ж.М. Жақсыбаева**
(жауапты хатшы)

© Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, 2022

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

Басуға 13.12.2022 қол қойылды.
Пішімі 60x84¹/₈. Көлемі 17,25 е.б.т.
Таралымы 300 дана. Тапсырыс 704.

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

ПӘНДЕРДІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ
МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИСЦИПЛИН
METHODICAL ASPECTS OF DISCIPLINES

Алпысбай Б.Т., Мұқатаева Ж.С. Педагогикалық оқыту жүйесінде сандық ресурстарды қолдану негіздері..... 7

Alpysbai B., Mukatayeva Zh. Fundamentals of the use of digital resources in the system of pedagogical training.

Байдуллаева Д.Ж., Акылбекова Т.Н. Білім беру мазмұнын жаңарту жағдайында химия пәнін оқытудың маңыздылығы..... 14

Baidullayeva D., Akylbekova T. The significance of teaching chemistry in the context of updating the content of education.

Жұма Л.Қ., Хабиев А.Т. Оқушылардың психотипін талдау негізінде химияға қызығушылығын арттыру.... 20

Zhuma L., Khabiev A. To increase students' interest in chemistry based on the analysis of their psychotypes.

Кулбаева М.С., Баименова Ж.Қ., Тулеуханов С.Т., Бабашев А.М., Абдрасулова Ж.Т. Қашықтықтан білім беру жағдайында студенттердің дәріске қатысу көрсеткіштерін зерттеу..... 24

Kulbayeva M., Baimenova Z., Tuleukhanov S., Babashev A., Abdrassulova Zh. Studying the indicators of attendance of lectures by students in the conditions of distance education.

Шитай Ә.А., Жанбеков Х.Н. Химия пәнінен қашықтықтан оқыту құралдарын қолдану..... 32

Shitai A., Zhanbekov N. Применение средств обучения по химии.

ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР
НАУКИ О ЗЕМЛЕ
SCIENCES ABOUT EARTH

Абулгазиєв А.У., Омаров Қ.М., Баканов Н.Ғ. Қазақстанның 49 ендігі бойымен экспедиция ұйымдастырудың жобасы және географиялық зерттеудегі рөлі..... 37

Abulgaziyev A., Omarov K., Bakanov N. The project of organizing an expedition to the 49th latitude of Kazakhstan and its role in geographical research.

Казахский национальный педагогический университет имени Абая

ВЕСТНИК
Серия «Естественно- географические науки»
№2(72), 2022 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. Тунгышбаева

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. Абдимананов,
д.биол.н., проф. А.П. Боговяленский,
д.х.н., проф. Н.А. Бектенов,
д.пед.н., проф. А.А. Саипов,
д.геогр.н., проф.

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

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

А.А. Мамадризохонов (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. Жаксибаева (ответ. секретарь)

© Казахский национальный педагогический университет им. Абая, 2022

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

Подписано в печать 13.12.2022.
Формат 60x84¹/₈. Объем 17,25 уч.-издл.
Тираж 300 экз. Заказ 704.

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

Дүкенбаева С.Е., Карбаева Ш.Ш. Географияны оқытуда оқушылардың табиғат қорғау құзыреттіліктерін қалыптастырудың әдістемелік моделі..... 41
Dukenbayeva S., Karbayeva Sh. Methodological model of formation of environmental competencies of students in the study of geography.

Қындыбаева С.Б., Лайсханов Ш.У. Оқушыларға таным әдістерін меңгерту арқылы қоршаған орта туралы білімдерін жетілдіру..... 46
Kindybayeva S., Layishanov Sh. Improving knowledge around the world through approval of the appropriate methods of knowledge.

Savanchiyeva A., Tokranov E., Omarov K., Kabylgazy O. Formation of mapping competences of future teachers of geography based on the use of electronic internet maps..... 51

Саванчиева А.С., Тоқпанов Е.А., Омаров Қ.М., Қабылғазы Ө. Электрондық интернет-карталарды пайдалану негізінде болашақ география мұғалімдерінің картографиялық құзыреттіліктерін қалыптастыру.

ХИМИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ CHEMICAL SCIENCES

Сансызбаева Ж.Ж., Ильясова Г.У. Студенттерге аналитикалық химияны цифрлық ресурстарды қолданып оқытудың тиімділігі..... 56
Sansyzybayeva Zh., Ilyasova G. The effectiveness of teaching students analytical chemistry using digital resources.

Тургумбаева Р.Х., Мананов Н.К., Егинбаева Ә.Б. Химияны оқытуда компьютерлік химияны пайдалану..... 62
Turgumbayeva R.H., Manarov N.K., Yeginbayeva A.B. Using computer chemistry in teaching chemistry.

Хабиев А.Т., Казбеков Д.К. Жоғары сынып оқушыларына химия пәнін оқытуда интеграциялаудың маңызы..... 69
Khabiev A., Kazbekov D. The importance of integration in teaching chemistry to high school students.

**Kazakh National Pedagogical
University named after Abai**

BULLETIN

**Series of «Natural-geographical sciences»
№2(72), 2022.**

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. A.P. Bogoyavlensky,

d.ped.s., prof. N.A. Bektenov,

d.ped.s., prof. A.A. Saipov,

d.geogr.s., prof. A.N. Nigmatov (Uzbekistan),

d.biol.s., prof. B.M. Jenbaev (Kyrgyzstan),

d.biol.s., prof.

A.A. Mamadrizohonov (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, 2022

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

Signed to print 13.12.2022.

Format 60x84 ¹/₈. Volume – 17,25 publ. literature.

Edition 300 num. Order 704.

For 2018 KazBC has impact-factor of 0,026

050010, Almaty, Dostyk ave., 13
KazNPU named after Abai

Publishing house «Ulagat»
Kazakh National Pedagogical
University after Abai

**БИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
BIOLOGICAL SCIENCES**

**Kulbaeva M., Aubakir S., Babashev A.,
Zhaparkulova N., Umbetyarova L.** The influence of
educational stress on the psychological and physiological
health of students..... 75

**Құлбаева М.С., Әубәкір С.Б., Бабашев А.М.,
Жапарқұлова Н.И., Умбетярова Л.Б.** Оқу
стрессінің студенттердің психологиялық және
физиологиялық денсаулығына әсері.

Станкевич П.В., Гайсина К.М. Совершенство
профессиональной подготовки будущих учителей
биологии..... 80

Stankevich P., Gaisina K. Improving the professional
training of future biology teachers.

Токтақын А., Кабылбекова Б.Ж. Мектеп оқушы-
ларына жеміс-жидек дақылдары генкорынын сақтау
бойынша ғылыми ақпарат берудің маңыздылығы
(биология 10 сынып)..... 85

Toktakyn A., Kabylbekova B. Discussion of
biotechnological methods of conservation the fruit and
berry crops gene pool in the school educational process
(biology 10th grade).

Шермаханбет А.А., Галымбек Қ. Биология пәнін
қашықтықтан оқытуда оқу үрдісін ұйымдастыру
ерекшеліктері..... 90

Shermakhanbet A., Galymbek Kh. Features of the
organization of the learning process in distance learning
of biology.

**ЭКОЛОГИЯ
ECOLOGY**

Бейсенова А.С., Алдажанова Г.Б. Оценка состояния
водных ресурсов Жамбылской области и их
использование в сельском хозяйстве..... 97

Beisenova A.S., Aldazhanova G.B. Assessment of the
state of water resources of Zhambyl region and their use
in agriculture.

Иманбек Ә.Д., Тилекова Ж.Т. Оценка влияния-
природных и антропогенных факторов на изменение
климата Юго-Востока Казахстана..... 101

Imanbek A., Tilekova Zh. Assessment of the impact of
natural and anthropogenic factors on climate change in
the South-East of Kazakhstan.

- Тилегенова Д.Б., Кучинов В.П.** Добыча урана современным методом подземного скважинного выщелачивания и его воздействие на экологию Казахстана..... 110
Tilegenova D., Kuchinov V. Uranium mining by the modern method of underground well leaching and its impact on the environment of Kazakhstan.
- Смагулова А.Е., Тыныштықбай И.Б.** Жасыл экономиканы дамытудағы биологиялық зерттеулердің рөлі..... 117
Smagulova A.E., Tynyshtykbay I.B. The role of biological research in the development of a green economy

**ТУРИЗМ
TOURISM**

- Баканов Н.** Определение сущности понятия туристского кластера..... 121
Bakanov N. Definition of the essence of the concept of a tourist cluster.
- Тоқпанов Е.А., Омаров Қ.М., Джексембаев Д.Т., Ботбаев А.К.** Жаманты өзені шатқалындағы халыққа танымал минералды сулардың сакралды емдік-сауықтыру туризмін дамытудағы алатын орыны..... 128
Tokpanov E., Omarov K., Zheksenbaev D., Botbaev A. The value of «Khorasan-Arasan» in the gorge of the Zhamantyriverfor the development of sacred health tourism.
- Авторлар туралы мәліметтер..... 135**
Сведения об авторах.
Information about the authors.

ПӘНДЕРДІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИСЦИПЛИН METHODICAL ASPECTS OF DISCIPLINES

ӘОЖ 502.12:54-004.9:378.016

Б.Т. Алтысбай¹, Ж.С. Мұқатаева¹

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы, Қазақстан

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ОҚЫТУ ЖҮЙЕСІНДЕ САНДЫҚ РЕСУРСТАРДЫ ҚОЛДАНУ НЕГІЗДЕРІ

Аңдатпа

Қазіргі таңда инновациялық және заманауи әдістемелер жүйесін қалыптастыру маңызды міндеттердің бірі болып саналады. Аталған технологиялардың ішінде сандық ресурстардың маңызы өте үлкен. Себебі, жаңа ғасырдың жаңашыл талаптарына сай педагогикада бұл ресурс таптырмайтын жетістік болып саналады.

Бүгінгі таңда білім беруде оқыту жүйесі мұғалімдердің электрондық және цифрлық ресурстарды өз пәндерінде кіріктіруді талап етеді. Себебі, осыны орындау және нәтижеге қол жеткізу арқылы студенттердің оқу процесінде жетістіктері және білім алуының сапасы да артады. Цифрлық ресурстарды игеру үшін ең әуелгі құзыреттілік сантүрлі педагогикалық іс-әрекеттерді қолдану болып саналады. Сапалы білім ол дегеніміз - саналы ұрпақ. Сандық сауаттылық ақпарат әлемінде студенттерді пайдасыз деректермен толғандырмай оңай дайын әрі нақты мәліметтерді оқуына мүмкіндік береді. Сіз кәсіби мамансызба жоқпа, сандық сауаттылық бидайды сабаннан айырып алуға және айналада не болып жатқанын түсінуге септігі тиеді. Цифрлық сауаттылық дегеніміз адамның күнделікті өмірде және қызметте ақпараттық технологияларды қолдана білуі. Жедел ауыспалы заманда цифрлық сауаттылық оқу және жазу қабілеті секілді өте үлкен сұранысқа ие екендігі анық. Цифрлық құзыреттілікке технологияны тиімді қолдану да жатады. Адамның саналы бірқалыпты дамуы, мәселелерді шешу барысында шыдамдылық танытуы және білім деңгейінің жоғарылауы оның санасының тұнық болуында. Студенттер сенімді дерек көздерден алынған мәліметтермен жұмыс жасап, көзбен көріп дәлел алғанда ғана олар алған білімдерін дұрыс пайдаланып, жоғары нәтижелі үдеріс болады.

Цифрлық ресурстардың түрлері мен санының көп болуы аталған ресурстарды таңдау кезінде өзіндік қарама-қайшылықтар тудырады. Сондықтан, бұл мақалада цифрлық ресурстардың негізі мен оларды қолданылуы туралы баяндалады.

Түйін сөздер: сандық ресурстар, инновациялық ресурстар, электронды ресурстар, педагогика, компьютер, ақпараттық технология, интерактивті модель, химия, экология, ғаламтор, платформа.

Алтысбай Б.Т.¹, Мұқатаева Ж.С.¹

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

ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ В СИСТЕМЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация

Сегодня одной из важнейших задач является формирование системы инновационных и современных методик. Среди перечисленных технологий большое значение имеют цифровые ресурсы. Ведь в педагогике, отвечающей новаторским требованиям нового века, этот ресурс является незаменимым достижением.

Современная система образования требует, чтобы преподаватели интегрировали электронные и цифровые ресурсы на своих уроках. Это связано с тем, что, выполняя эти требования и достигая результатов, повышается успеваемость учащихся в учебе и повышается качество обучения. Для освоения цифровых ресурсов главной компетенцией является использование различных видов педагогической

деятельности. Качественное образование – сознательное поколение. Цифровая грамотность позволяет легко ориентироваться в мире информации, не забывая голову бесполезными данными. Являетесь ли вы профессиональным аналитиком или нет, цифровая грамотность всегда поможет вам отделить зерна от соломы и понять, что происходит вокруг вас. Цифровая грамотность – это способность человека использовать информационные и коммуникационные технологии в повседневной жизни и работе. В современном быстро меняющемся мире цифровая грамотность пользуется большим спросом, как и умение писать и читать. Цифровая компетентность включает в себя способность эффективно использовать технологии. Сбалансированное развитие человека, сдержанность в решении задач и повышение уровня знаний – в чистоте его сознания. Только когда учащиеся работают с информацией из надежных источников и получают наглядные доказательства, они смогут эффективно использовать свои знания и эффективно развиваться.

Наличие большого количества видов и количественных ресурсов порождает своеобразные противоречия при выборе указанных ресурсов. Поэтому в этой статье мы поговорим об основах цифровых ресурсов и области их применения.

Ключевые слова: цифровые ресурсы, инновационные ресурсы, электронные ресурсы, педагогика, компьютер, информационные технологии, интерактивная модель, химия, экология, интернет, платформа.

B. Alpysbai¹, Zh. Mukatayeva¹
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

FUNDAMENTALS OF THE USE OF DIGITAL RESOURCES IN THE SYSTEM OF PEDAGOGICAL TRAINING

Abstract

Today, one of the most important tasks is the formation of a system of innovative and modern methods. Among the listed technologies, digital resources are of great importance. Indeed, in pedagogy that meets the innovative requirements of the new century, this resource is an indispensable achievement.

The modern education system requires teachers to integrate electronic and digital resources in their lessons. This is due to the fact that by fulfilling these requirements and achieving results, students' academic performance increases and the quality of education improves. And the main competence in the development of digital resources is the use of their various types and variants in the course of pedagogical activity. Quality education is a conscious generation. Digital literacy makes it easy to navigate the world of information without filling your head with useless data. Whether you are a professional analyst or not, digital literacy will always help you separate the grain from the chaff and understand what is happening around you. Digital literacy is the ability of a person to use information and communication technologies in everyday life and work. In today's rapidly changing world, digital literacy is in high demand, as is the ability to write and read. Digital competence includes the ability to use technology effectively. The balanced development of a person, restraint in solving problems and raising the level of knowledge - in the purity of his consciousness. Only when students work with information from reliable sources and receive visual evidence can they effectively use their knowledge and develop effectively.

The presence of a large number of types and quantitative resources generates peculiar contradictions when choosing these resources. Therefore, in this article we will talk about the basics of digital resources and the scope of their application.

Keywords: digital resources, innovative resources, electronic resources, pedagogy, computer, information technology, interactive model, chemistry, ecology, internet, platform.

Кіріспе. Жаһандану заманының талқысында біліктілікті арттыру мен даму білім берудің саласында өзіндік өзгертулер мен ерекшеліктер енгізілуде. Химия пәні оқытушысының іс-тәжірибесінде сан түрлі оқыту технологияларын қолдану, оны жоғарғы дәрежеде білімді беруге енгізу, оның жетістіктерін болжай алу, өз бетінше жобалау мен құрастыру сияқты негізгі міндет-мақсаттары болуы керек. Студенттердің дәстүрлі құндылықтары – білім мен еңбек білім беру жүйесінің заман нарығына айқын бейімделуді, анықталған технологиялық жаңалықтарды ескере отырып, білім беру мен кәсіптік бағдарлау жүйесінің экономикалық, әлеуметтік және кәсіпкерлік болмысқа сәйкестігін қамтамасыз етуді назарға алып, жастар арасында ғылымның мәртебесін арттыру және жастарды инновациялық жобаларды жасауға шақыру жастар саясатының негізгі бағытының бірі.

Сандық ресурстар мұғалім мен студенттерге оқу үдерісінде барлық жағынан қолдау көрсете алады – курсқа дайындық кезінде де, курстың өзінде де, түрлі шығармашылық жұмыстарды жасау кезінде де, курстан тыс жұмыстар аясында да ең басты құралдардың бірі және бірегейі болып табылады. 1986 жылдың басынан компьютерлер мектепке алғаш келген кезден бастап отыз жылдан артық уақыт өтті, сол уақыттан бері оқыту жүйесінде компьютерлік технологияны қолданудың бірнеше тұжырымдамалары, атап айтсақ сандық технологияның қолдану аумағы мен оның бағдарламалық жасақтамасы түгелдей өзгерді. Міне, бүгін біз тағы да парадигмалардың кезекті ауысуын байқап тұрмыз: енді дәстүрлі «электрондық оқулықтар» және өзге де «CD-ROM» орнына бізге цифрлық білім беру ресурстарын дайындау және қолдану ұсынылады [1]. Сандық білім беру ресурстары – оқу кезеңін ұйымдастыруға керекті және белгілі бір оқу құралының мазмұнына ұқсас таңдалған, сабаққа «бекітілген» цифрлық нысанда ұсынылған фото суреттер, фильмдер, макеттер, рөлдік ойындар, әдістемелік материалдар жинақшасы, жоспарлау және қажетті әдістемелік ұсыныспен қамтамасыз ету. Жаңаша ақпараттық технологияларды оқыту процесіне қосу оқу-тәрбие процесін жоғары деңгейде белсендіруге, сабақтың қарқынын көтеруге, білім алушылардың өзіндік жұмыстары мен жеке жұмыстарының көлемін көбейтуге мүмкіндік беретіні анық. Сандық білім беру ресурстарын оқу жүйесіне кіріктірудің маңызы – шексіз қолжетімділік бар материалды игерудің жеке жылдамдығымен студенттердің өзіндік жұмысына бағытталған электрондық білім беру ортасын қалыптастыру. 1-суретте білім алушылардың сандық білім беру ресурстарымен үйренетін тұстары атап өтілген.

Зерттеу материалдары мен әдістері. «СОР» аббревиатурасы «сандық оқыту ресурсы» дегенді білдіреді. Демек, білім беру мақсаттарына ұсынылған әрі цифрлық, электрондық, «компьютерлік» түрдегі ұсынылған мазмұнды оқшауланған нысана.

Егер біз осы атауды жоғарыда көрсетілген мағынасына сәйкес кең түрде түсіндіретін болсақ, онда орталық ретінде компьютерде жеке папка немесе өзара байланысты папкалар тобы түрінде ұсынылған аудиовизуалды мәліметтің кез-келген бөлігін мойындауымыз керек. Яғни, біз кез келген мәтін фрагментін, формула жазбасын, электрондық кестені, суретті, фотосуретті, анимацияны, аудио немесе бейне үзіндісін, презентацияны немесе дерекқорды, тестті, интерактивті модельді және т.б. қарастыра аламыз [2].

Сандық білім беру ресурстары атқаратын қызметтері және қызмет ету аясы бойынша мынадай топтарға бөлінеді:

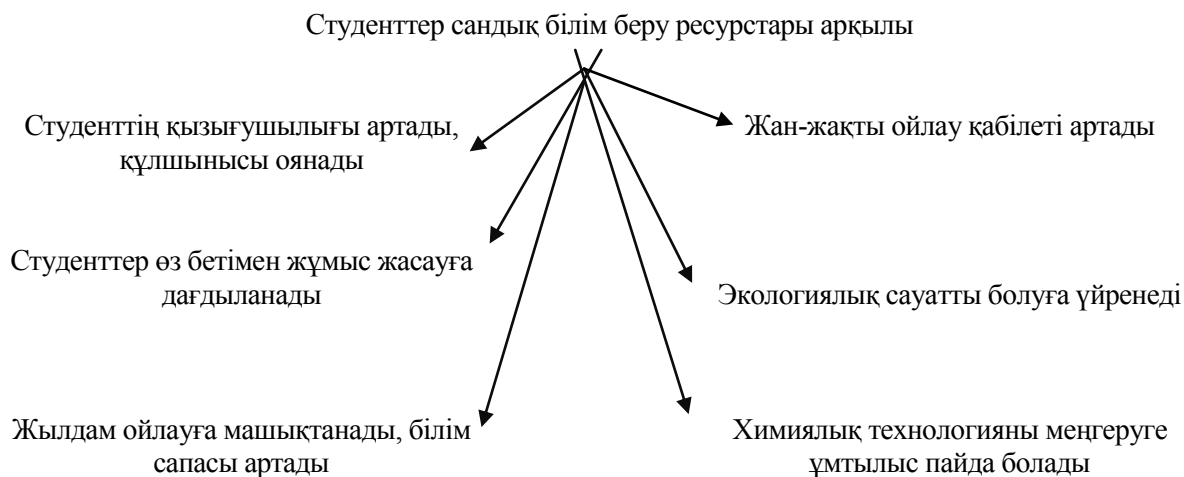
1) Ақпарат көздері:

- a) түпнұсқа мәтіндер (арнайы сөздіктер мен энциклопедиялардың мәтіндері; ғылыми, танымал оқу әдебиеттері, көркем әдебиет және мақалалардан алынған мәтіндер), қайталанбайтын тұрақты оқулықтар;
- b) статикалық бейнелер (тиісті пәндік сала ғалымдарының портреттер галереялары, «плакаттар»;
- c) зерделенетін объектілер мен процестердің бейнелері және т. б.);
- d) динамикалық бейнелер (кеңістік-уақыттық континиумдағы зерделенетін процестер мен құбылыстар – кино және бейнефрагменттер, CD, DVD-дегі анимациялық модельдер);
- e) мультимедиа ортасы (ақпараттық-анықтамалық дереккөздер, практикумдар (виртуалды конструкторлар), тренажерлар және тестілік жүйелер, бағдарламаланған оқу құралдары (электрондық оқулықтар, виртуалды экскурсиялар және т.б.) [3].

2) Ақпараттық құралдар – бұл ақпараттық көздермен жұмысты қамтамасыз ететін дереккөздер жеке ақпараттық объектілерді (қарапайым ақпараттық объектілерді) қамтиды, оларды бөлу мүмкін болған жағдайда СОР шеңберінде дербес пайдаланылуы мүмкін.

Оқу-әдістемелік көзқарас бойынша сандық ресурстардың мына түрлерін қарастырайық:

- a) Электрондық оқулықтар: дәстүрлі оқулықтардың прототиптері; түпнұсқа электронды оқулықтар; пәндік оқыту жүйелері; пәндік оқыту орталары.
- b) Электрондық оқу құралдары: репетиторлар; тренажерлар; ойын;
- c) интерактивті; пәндік коллекциялар; анықтамалықтар мен сөздіктер; практикалық және зертханалық арналар.
- d) 3) Электрондық оқу-әдістемелік кешендер (ОӘК): пәндік әлемдер; бағдарламалық-әдістемелік кешендер; пәндік оқу-әдістемелік орта; инновациялық ОӘК.
- e) 4) Бақылаудың электрондық басылымдары: тесттер, тест тапсырмалары, тестілеу бойынша әдістемелік ұсынымдар, аспаптық құралдар [4].



Сурет 1 – Сандық ресурстардың студенттерге пайдалы тұстары

Цифрлық ресурстардың мақсаты– ақпарат заманында оқытушылар мен білім алушылардың ойлау қабілеттерін жетілдіру және білім беру жүйесінің барлық деңгейлерінде оқытудың сапасын жоғарылату.

Сандық ресурстың міндеті:

- курсқа дайындық кез еңінде мұғалімге қолдау көрсету;
- жеке сандық көздерден курсты құрастыру және мобайлау;
- анықтамалық тар саны – тақырып туралы білімді тереңдетуді қамтамасыз етуі;
- цифрлық білім беру ресурстары жиынтығындағы ақпаратты қарастыру;
- студенттің өзіндік міндетін айқындау;
- шығармашылық дамуға үлес қосу;
- сандық көздерге байланысты оқуға жоспарлар жасау;
- ғаламтор арқылы басқа мұғалімдермен қызмет нәтижелерімен алмасу;
- мультимедиялық проектор арқылы дайындалған сандық нысандарды көрсету;
- фронтальды зертханалық жұмыстар режимінде виртуалды зертханалар мен интерактивті модельдерін пайдалану;
- білім алушыларды компьютерлік тестілеу және білімді бағалауға көмектесу;
- материалды ұсынудың жаңа формасы есебінен білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру;
- кез келген ыңғайлы уақытта білім алушылардың автоматтандырылған өзін-өзі бақылауын қамтамасыз ету;
- пәндік виртуалды ортада білім алушылардың шығармашылық әлеуетін дамыту;
- білім алушыға тақырыпты ыңғайлы қарқынмен және оның жеке қабылдау ерекшеліктеріне байланысты материалды игерудің тандалған деңгейінде оқуды ұйымдастыруға көмектесу;
- білім алушыларды заманауи ақпараттық технологиялармен таныстыру, ақпараттық технологияларды игеру қажеттілігін қалыптастыру және олармен үнемі жұмыс жасау [5, 6].

Сабақтар барысында сандық ресурстарды пайдалану кезіндегі оқушылардың іс-әрекетін ұйымдастыру *формалары:*

- топтық және жеке зерттеу;
- жеке ақпаратты іздеу;
- оқушылар немесе студенттер арасындағы жазбаша пікірталас;
- түрлі дидактикалық ойындар;
- құрастыру түріндегі әдістер (ережелерді тұжырымдау, лингвистикалық ұғымдардың анықтамалары, сөз, сөйлем, мәтін схемалары мен модельдері);
- практикалық жұмыстар (мәтінді құрастыру және редакциялау, түзету, тілдік талдауларды жүзеге асыру);
- жеке білім беру траекториясы бойынша таңдау және қозғалыс (факультативтік материалдағы өзіндік жұмыс); [7].

Цифрлық ресурстардың мақсат – міндеттерін және функцияларын нақты анықтап алдық. Жоғарыда қарастырылған теорияның практикалық дәлелі ретінде зерттеу жұмысын ұйымдастырдық. Зерттеуге «Химия-биология» тобының студенттері қатысты. Студенттер саны – 10.

Зерттеудің мақсаты – студенттердің сандық ресурстарды пайдалану және игеру деңгейін анықтау.

Зерттеудің әдістері:

1. «Химиялық сөзжұмбақ» әдісі.

2. «Ақпараттық технологияларды пайдалану құзыреттілігін анықтау» әдісі «Химиялық сөзжұмбақ» әдісі кезінде студенттерге өз салаларына қатысты сұрақтар сандық ресурс құралдарын кіріктіре отырып тапсырма ретінде берілді. Студенттер әртүрлі ресурстардың көмегімен сол тапсырмаларды толығымен орындауы тиіс болды. Тапсырманы орындау деңгейіне қарай студенттердің сандық ресурстарды игеру деңгейлері анықталды.

Жоғары деңгей (3 балл) – студент берілген тапсырманы толығымен орындады, сандық ресурс элементімен жақсы жұмыс істейді, ресурстармен жұмыс істеу жылдамдығы – қалыпты.

Орташа деңгей (2 балл) – студент тапсырмаларды ресурс элементімен байланыстырып орындау кезінде ұсақ қателіктер жібереді.

Осы бағалау нәтижелеріне сай төмендегі нәтижелер алынды:

Кесте 1 – «Химиялық сөзжұмбақ» әдісінің нәтижелері

Деңгейлер	Жоғары	Орташа	Төмен
Нәтижелері	2	4	4
Пайыздық көрсеткіші	20 %	40 %	40 %

Зерттеу нәтижелерін талдау. Кестеден көріп отырғанымыздай студенттердің сандық ресурстарды игеру деңгейінің орташа екенін аңғарамыз. Алайда, студенттердің заманауи білім беру жүйесінің талаптарына сай болуы керектігін ескерсек, бұл нәтижелер төмен болып саналады. Сондықтан сандық ресурстармен жұмысты ұйымдастыру мәселесі өзекті болып қала бермек.

«Ақпараттық технологияларды пайдалану құзыреттілігін анықтау» әдісі.

Бұл әдіс бойынша сандық ресурстарға қатысты сұрақтар қойылды. Яғни, сандық ресурстарды басқару, жұмыс істеу, нәтиже шығару бойынша 6 сұрақ қойылды. Сұрақтар тізбегі мынадай болды:

1. Сандық ресурстарды басқаруға ыңғайлы платформаның бірін ата.
2. Сандық платформада презентацияларды ашу үшін қандай платформа қолданылады?
3. Сандық ресурстар құрастыру саласы бойынша қандай топқа бөлінеді?
4. Ғаламтордағы ақпаратты өзіндік ақпаратқа айналдыру жолдары қандай?
5. Өз мамандығыңа қатысты электрондық ресурсты ата.
6. Анимация жасау қолданбаларын ата.

Бағалауға келсек, мына деңгейлер анықталды:

Жоғары деңгей – 5 – 6 сұрақ.

Орташа деңгей – 3 – 4 балл.

Төмен деңгей – 0 – 2 балл.

Нәтижелеріне келер болсақ, мынадай көрсеткіштер аламыз:

Кесте 2 - «Ақпараттық технологияларды пайдалану құзыреттілігін анықтау» әдісінің нәтижелері

Деңгейлер	Жоғары	Орташа	Төмен
Нәтижелері	2	2	6
Пайыздық көрсеткіші	20 %	20 %	60 %

Осы әдіс бойынша студенттердің нәтижелері алдыңғы әдіспен салыстырғанда төмен болды. Тек екі студент қана толық сұрақтарға жауап берсе, екі студент орташа деңгейге сай болды. Ал, қалған 6 студент төмен көрсеткіш көрсетті.

Жоғарыда алынған нәтижелерді ескере отырып, мынадай кеңестер береміз:

- жаратылыстану-ғылыми курстары мазмұнының практикалық бағыттылығын күшейту;

- оқушылардың күнделікті өмірінде олардың айналасындағы құбылыстарды, процестерді, объектілерді, заттарды зерттеу;

- оқушылардың зияткерлік дамуына бағытталған оқу іс-әрекетіндегі үлесті азайту, репродуктивті іс-әрекет; әр түрлі іс-әрекеттерді тексеретін тапсырмаларды пайдалану, айналадағы құбылыстарды түсіндіру үшін білімді қолдануға арналған тапсырмалардың салмағын арттыру; оқушылардың мектептен тыс түрлі көздерден алатын білімдерін есепке алу [8, 9].

- өзгермелі өмірлік жағдайларға икемді бейімделу, қажетті білімді өз бетінше алу, оларды өмір бойы өз орнын таба алу үшін әртүрлі мәселелерді шешу үшін практикада шебер қолдану;

- өз бетінше сыни тұрғыдан ойлау, нақты әлемде туындайтын қиындықтарды көре білу және заманауи технологияларды пайдалана отырып, оларды ұтымды еңсеру жолдарын іздеу; олар алған білімді қоршаған шындықта қайда және қалай қолдануға болатынын нақты түсіну; жаңа идеяларды қалыптастыруға, шығармашылық ойлауға қабілетті болу [10];

- ақпаратпен сауатты жұмыс істеу (белгілі бір мәселені зерттеу үшін қажетті фактілерді жинай білу, оларды талдау, проблемаларды шешу гипотезаларын ұсыну, қажетті жалпылау жасау, ұқсас немесе балама қарау нұсқаларымен салыстыру, статистикалық заңдылықтарды белгілеу, дәлелді тұжырымдар тұжырымдау және олардың негізінде жаңа проблемаларды анықтау және шешу);

- әртүрлі әлеуметтік топтарда белсенді, қарым-қатынаста болу, әртүрлі салаларда бірлесіп жұмыс істей білу, жанжал жағдайларының алдын алу немесе олардан шебер шығу;

- өз адамгершілігін, интеллектісін, мәдени деңгейін дамыту үшін өз бетінше жұмыс жасау [11, 12, 13].

Осылайша, әлемнің әртүрлі елдеріндегі ЖОО білім беру жүйесін дамытудың негізгі стратегиялық бағыты жеке тұлғаға бағытталған білім беру мәселесін шешуге бағытталған - оқушының, студенттің жеке басы мұғалімнің, психологтың назарында болатын білім, онда оқыту емес, танымдық іс-әрекет тандемде жетекші болады. Әлемнің жетекші елдерінде білім беру жүйесі осылай құрылған. Ол философиядағы, психологиядағы және педагогикадағы гуманистік бағытты көрсетеді [14]. Білікті маман білім беруді цифрландырудың орнын біледі. Мәліметті табу, онымен жұмыс жасауды, сыни тұрғыдан бағалауды, цифрландырудың әртүрлі мәселелері бойынша өз ұстанымын қалыптастыруды біледі. Маман өз оқушыларына түрлі курсты оқыту әдістемесін жаңартып, олардың орнына алмастыруға дайын болуы шарт. Маманның біліктілігін жоғарылату үшін жағдай жасау қажет, бұл болашақта оның динамикалық өзгеретін ортада сандық оқыту құралдарын оңай әрі тез меңгеруге және қолдануға мүмкіндік береді. Оның заманауи цифрлық технологияларда жеңіл меңгеру дайындығын қамтамасыз етеді. Заманауи маманның негізгі құзыреттерінің бірі – оның сандық білім беру ресурстарын таба білуі, сапасын бағалауы, мүмкіндіктерін зерттеуі және оқыту құралдарын меңгеруі болып саналады. Ақпараттық технологиялар оқу жүйесінің ажырамас бөлігін алады, бұл оның тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Сандық білім беру жағдайында ақпараттық-коммуникациялық технологиялармен техникалық қолдау көрсету ғана емес, сонымен қатар толыққанды цифрлық білім беру ресурстарын қамтамасыз ету маңызды болып табылады.

Қорытынды. Сандық білім беру ресурстарын тиімді қолданудың алғышарттарының бірі – қазіргі ғаламдағы сансыз көп ақпараттармен жүйелі әрі саналы түрде пайдалана білу болып табылады. Сандық ресурстар мұғалімді әлбетте алмастыра алмайды, алайда сабақ барысында білім алушыларға өз білік дағдыларын жетілдіруге әсте септігін тигізеді. Жаңа технологияларды пайдалану арқылы оқушылардың білім назарын аударып қана қоймай олардың мүмкіндіктерін толықтыруға және ерекшеліктерін айқындауға мүмкіндік туады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Антопольский А.Б. Информационные ресурсы: научно-методическое пособие / А.Б. Антопольский – М.: Либерия, 2018.

2. Гулин В.Н. Управление информацией. Информационные технологии, позволяющие управлять информационными ресурсами. – М.: Современная школа, 2019.

3. Информатика: учебник / под ред. – М.: Финансы и статистика, 2020.

4. Информационные ресурсы России. Национальный доклад. – М.: Государственный комитет Российской Федерации по связи и информатизации, 2013.

5. Попов, В.Н. Информационные технологии в области администрирования: учебное пособие / В.Н. Попов. – Томск: Издательский дом Томского политехнического университета, 2019.

6. Шауцуква Л.З. Вычислительная техника: 10-11 кл. Теория (с проблемами и решениями) / Л.З. Шауцуква. – М.: Разведка, 2019.

7. На пути к информационному обществу. Российские автоматизированные информационные ресурсы. Состояние и тенденции развития (Национальный доклад) // Бюллетень РИВТ, 2015.
8. Урсул А.Д. Информатизация общества. Введение в социальную информатику А.Д. Урсул. – М.: Наука, 2008.
9. Вебстер Ф. Теория информационного общества / Ф. Вебстер. — М.: Аспект-пресс, 2016.
10. Шафрин Ю.А. 10 Основы компьютерных технологий. Учебное пособие для 7-11 классов по курсу «Вычислительная техника и технические вычислительные системы» / А.Ю. Шафрин. – М.: АБФ, 2019
11. <https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.maam.ru%2F>
12. Видеоматериалы и сетевые видеосервисы в работе учителя [Текст]: практ. пособие / Е.В. Бурдюкова, Я.С. Быховский, А.В. Коровко [и др.]; под ред. Я.С. Быховского. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018
13. Водопьян Г.М. О построении модели процесса информатизации школы [Текст] / Г.М. Водопьян, А.Ю. Уваров. — М.: Издатель, 2019.
14. Воронцова И.В. Сетевые педагогические сообщества как форма повышения профессиональной компетентности учителя [Текст] / И.В. Воронцова // Молодой ученый. — 2019.
15. Гафурова Н.В. Педагогическое применение мультимедиа средств [Текст]: учеб. пособие / Н.В. Гафурова, Е.Ю. Чурилова. — 2-е изд. перераб. и доп. — Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2015.

References:

1. Antopolskiy A.B. Aqparattiqreswrstar: naučno-metodičeskoe posobie / A.B. Antopolskiy. — М.: Liberiya, 2018.
2. Gwlin V.N. Wpravlennie informacii. Informacionnietexnologii, pozvoluyayuşçiewpravlyat informacionnimi reswrsami. — М.: Sovremennaya şkola, 2019.
3. İnformatika: wçebnik / podred. — М.: Finansı i statistika, 2020.
4. İnformacionniereswrsı Resey. Naciionalnydoklad. — М.: ReseyFederaciyasınıñ Memleketikkomiteti, 2013.
5. Popov, V.N. İnformacionnietexnologii voblasti administrirovaniya: wçebnoeposobie / V.N. Popov. — Tomsk: İzdatelskiydomTomskogopolitexničeskogowniversiteta, 2019.
6. Şawcwkowa L.Z. Viçislitel'nayatexnika: 10-11 kl. Teoriya (sproblemami i reşeniyaми) / L.Z. Şawcwkowa. — М.: Razvedka, 2019.
7. Napwti k informacionnomwobşçestvw. Rossiyskieavtomatizirovannie informacionniereswrsı. Sostoyanie i tendenciı razvitiya (Naciionalnydoklad) // ByulletenRİVT, 2015.
8. Wrswl A.D. İnformatizaciyaobşçestva. Vvedeniєsocialnwyu informatikw A.D. Wrswl. — М.: Nawka, 2008.
9. Vebster F. Teoriya informacionnogo obşçestva / F. Vebster. — М.: Aspekt-press, 2016.
10. Şafirin Yu.A. 10 Osnovi kompyuternix texnologiy. Wçebnoe posobie dlya 7 — 11 klassov po kwrsu «Viçislitel'naya texnika jäne texničeskie viçislitel'nie sistemi» / A.Yu. Şafirin.-М.: АБФ, 2019.
11. <https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.maam.ru%2F>
12. Videomateriali i setevie videoservisi v rabote wçitelya [Tekst]: prakt. posobie / E.V. Bwrdyukova, Ya.S. Bixovskiy, A.V. Korovko [i dr.]; pod red. Ya.S. Bixovskogo. — М.: BİNOM. Laboratoriya znaniy, 2018.
13. Vodopyan G.M. O postroeniı modeli processa informatizacii şkoli [Tekst] / G.M. Vodopyan, A.Yu. Wvarov. — М.: İzdatel, 2019.
14. Voroncova İ.V. Setevie pedagogičeskie soobşçestva kak forma povişeniya professionalnoy kompetentnosti wçitelya [Tekst] / İ.V. Voroncova // Molodoy wçeny. — 2019.
15. Gafwrova N.V. Pedagogičeskoe primeneniє mwltimedia sredstv [Tekst]: wçeb, posobie / N.V. Gafwrova, E.Yu. Çwrilova. — 2-e izd. pererab. men dop. — Krasnoyarsk: Sib. feder. wn-t, 2015.

ӘОЖ 54:372.8
FTAMP 31.01.45

Д.Ж. Байдуллаева¹, Т.Н. Ақылбекова¹

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

БІЛІМ БЕРУ МАЗМҰНЫН ЖАҢАРТУ ЖАҒДАЙЫНДА ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Аңдатпа

Оқып үйрену мен тәрбие ісінде оқу орындарының жаппай заманауи технологияларды қолдануға көшу процесінде мұғалімнің кәсіби шеберлігін арттыру - қоғамның басты мәселесі. Мұғалімдердің кәсіби даму үдерісін дамыту барысында мектептің даму жоспарында желілік қоғамдастық, инновациялық, интерактивті әдістерді пайдалану арқылы білім сапасын арттыру, жаңа ақпаратты технологияны меңгеру, жан-жақты ұстаздар қауымымен пікір алмасу қарастырылған. Әр күн жаңалықтарға толы болып, курс тыңдаушылары жанартылған білім беру бағдарламасы, ақпараттық-коммуникациялық технологияның әлеуеті жайлы пікір алмасып және ауыл мектептерінің жоғары сапалы білім беруді қолжетімді ету үшін ақпараттық-білім ресурстарының қазіргі жағдайын талдадық.

Жанартылған білім берудің маңыздылығы – оқушы тұлғасының үйлесімді қолайлы білім беру ортасын құра отырып сын тұрғысынан ойлау, ғылыми зерттеу іс-әрекеттерін жүргізу, тәжірибе жасау, ақпараттық-коммуникациялық технологияны қолдану, коммуникативті қарым-қатынасқа түсу, жеке, жұппен, топта жұмыс жасай білу, функционалды сауаттылықты, шығармашылықты қолдана білуді және оны тиімді жүзеге асыру үшін қажетті тиімді оқыту әдіс-тәсілдерді (бірлескен оқу, модельдеу, бағалау жүйесі, бағалаудың тиімді стратегиялары) зерттеу. Жанартылған білім беру бағдарламасының ерекшелігі спиральді қағидатпен берілуі.

Түйін сөздер: зерттеу іс-әрекеттері, ақпараттық-білім ресурстары, заманауи технология, жаңа ақпаратты технология, коммуникациялық құралдар.

Байдуллаева Д.Ж.¹, Ақылбекова Т.Н.¹

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

ЗНАЧЕНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ В КОНТЕКСТЕ ОБНОВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

Повышение квалификации педагогов в процессе перехода образовательных учреждений на широкое использование современных технологий в обучении и воспитании является ключевой проблемой общества. В процессе повышения квалификации учителей план развития школы предусматривает повышение качества образования за счет использования интернет-сообщества, инновационных, интерактивных методов, освоения новых информационных технологий, всестороннего обмена мнениями с учителями. Каждый день был насыщен новостями, участники курса обменивались мнениями об обновленной образовательной программе, возможности информационно-коммуникационные технологии анализировали текущее состояние информационно-образовательных ресурсов для обеспечения доступности качественного образования в сельских школах.

Значение современного образования заключается в способности учащегося критически мыслить, проводить исследования, экспериментировать, использовать информационно-коммуникационные технологии, общаться, работать индивидуально, в парах, в группах, создавать функциональные и грамотные, создавая гармоничную и благоприятную образовательную среду, способность использовать творчество и эффективные методы обучения, необходимые для его эффективной реализации (совместное обучение, моделирование, система оценивания, эффективные стратегии оценивания). Особенность обновленной образовательной программы в том, что она представлена по спирали.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность, информационно-образовательные ресурсы, современные технологии, новые информационные технологии, средства коммуникации.

D.Baidullayeva¹, T.Akylbekova¹
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

THE SIGNIFICANCE OF TEACHING CHEMISTRY IN THE CONTEXT OF UPDATING THE CONTENT OF EDUCATION

Abstract

Raising the qualifications of teachers in the process of transition of educational institutions to the widespread use of modern technologies in training and education is a key problem of society. In the process of teacher training, the school development plan provides for improving the quality of education through the use of the Internet community, innovative, interactive methods, the development of new information technologies, and a comprehensive exchange of views with teachers. Every day was full of news, course participants exchanged views on the updated educational program, ICT opportunities and analyzed the current state of information and educational resources to ensure the availability of quality education in rural schools.

The value of modern education lies in the student's ability to think critically, conduct research, experiment, use ICT, communicate, work individually, in pairs, in groups, create functional and literate, creating a harmonious and favorable educational environment. the ability to use creativity and effective teaching methods necessary for its effective implementation (collaborative learning, modeling, assessment system, effective assessment strategies). The peculiarity of the updated educational program is that it is presented in a spiral.

Keywords: research activity, information and educational resources, modern technologies, new information technologies, means of communication.

«Адамзатқа және қоғамға орасан зор проблема әкелетін жаһандану мен жаңғыртудың әсерінен айналадағы әлем түбегейлі өзгеріске ұшырауда. Адамдар өздерінің алуан түрлілігіне қарамастан, технологиялардың көмегімен кеңістік пен уақыт кедергілерін жеңе отырып, бір-біріне сенім білдіруін және әріптестікте жұмыс істеуін қажет ететін әлемде өмір сүруге және жұмыс істеуге дайындауы керек. ХХІ ғасырдың мектептері оқушыларды өмірде, жұмыста және азаматтық ұстанымында өзгелермен ынтымақтастықта өмір сүруге дайындай отырып, ұлттық және жаһандық пікір алуандығының шынайылығын ұғына отырып, өзіндік дербестігі мен ерекшелігін дамытуға көмектесуі керек» екенін Адресс Шлейхер атап көрсеткен болатын. Осы орайда елімізде орта білім жүйесіне жаңартулар енгізіп, білім беруде оқушы үшін Джером Брунердің «Білім беру үдерісі» атты еңбегінде көрсеткеніндей, спиральді қағидаты бойынша меңгеруді көздеп мұғалімдерді қайта даярлап, білім берудегі жаңа көшке ілестіруде [1]. Спиральді білім беру қағидаты бойынша ең күрделі деген материалдың өзін дұрыс құрылымдалып, ұсынлатын болса тіпті кіші жастағы баланың өзі түсіне алады делінген. Бүкіл әлемде білім беру жүйелерінің келешек ұрпаққа қандай білім беретіні туралы мәселе қайта қаралуда. Осы мәселе аясында «Балалар ХХІ ғасырда табысты болу үшін нені үйренуі керек?» және «Оқытудың тиімді әдістері қандай?» деген сияқты негізгі сауалдар туындайды.

Бұл сауалдар білім беру бағдарламасымен және білім беру бағдарламасын жүзеге асыруда пайдаланылатын педагогикалық тәсілдермен тығыз байланысты. Қазіргі кезде Қазақстанда жоғарыда сипатталған жаһандық проблемаларға жауап бере алатындай деңгейде ұлттық мәнмәтіндегі жұмыстар жүргізілуде. Білім беру бағдарламасындағы ұлттық стандарттарға, бағалауға, оқулықтар мен оқыту әдістеріне қатысты білім беру саласындағы өзекті құндылықтар мен мақсаттар мектеп оқушыларының жалпы үлгерімін арттыруды, сондай-ақ инновация мен көшбасшылықты енгізу үшін талап етілетін дағдыларды дамытуды, мектеп мәнмәтіні арқылы ұлттық сананы қалыптастырып, іске асыруды және ауқымды халықаралық тәжірибемен өзара әрекеттесуді көздейді.

Жаңартылған білім беру бағдарламасы мен бағалау жүйесін енгізу аталған міндеттерді шешу үшін қабылданған шаралардың бірі болып табылады. «Химия» пәні бойынша жаңартылған оқу бағдарламасы үдерістің құрамдас бөлігі болып табылады. Химия саласы бойынша оқушылардың білім, білік, дағдыларын қалыптастыру негізгі орта және жалпы орта білім беретін мектеп бағдарламасында жетекші орын алады. «Химия» пәнін табысты оқыту мұғалімнің тікелей кәсіби тәжірибесі мен құзыреттілігіне, оқу үдерісі нәтижелеріне басым көңіл бөлуіне байланысты. Қазіргі кезде табысты болу үшін оқушыларға білім қандай қажет болса, дағды да сондай қажет деген ойдың жақтастары көбейіп келеді. Бұл оқушылардың ақпаратты есте сақтап, алған білімдерін ұғынуын, түсінуін және әртүрлі салада қолдана білуін талап етеді. Білімді дәлі осылай қолдану оқушыларға «ХХІ ғасыр дағдысы» деп жиі айтылып жүрген кең

ауқымдым құзыреттілікті меңгеруге мүмкіндік береді. ХХІ ғасыр дағдылары деген ұғымның бірнеше анықтамасы бар.

Бұл ретте құзырет жай ғана білім мен дағдыдан анағұрлым күрделі. Ол белгілі бір жағдайларда психологиялық ресурстарды (оның ішінде дағдылар мен өмірлік ұстанымдарын) жұмылдыра және соған сүйене отырып, күрделі міндеттерді шеше білу қабілетін қамтиды. Мысалы, тиімді қарым-қатынас құру қабілеті жеке адамның тіл білуіне, ақпараттық технологиялар саласындағы тәжірибелік дағдыларына және оның өзгелермен қарымқатынас құра алуына сүйенетін құзырет болып табылады. Жаңартылған жалпы білім беру бағдарламаларында оқушылардың бойында қалыптастыру қажет келесі құндылықтар мен дағдылар анықталған [2]:

- шығармашылық және сын тұрғысынан ойлау;
- қарым-қатынас жасау қабілеті;
- өзгелердің мәдениетіне және көзқарастарына құрметпен қарау; - жауапкершілік;
- өмір бойы оқуға дайын болу;
- сын тұрғысынан ойлау;
- білімді шығармашылық тұрғыда қолдана білу қабілеті;
- проблемаларды шешу қабілеті;
- ғылыми-зерттеу дағдылары;
- қарым-қатынас дағдылары (тілдік дағдыларды қоса алғанда);
- жеке және топпен жұмыс істей білу қабілеті;
- АКТ саласындағы дағдылар.

Ж.Аймауытов «құмыстану негізіне баланың бұрынғы өз тәжірибесі перне қоры, мағлұматы салынып, дәл айтқанда, балаға танымал жақын нәрседен басталғаны - абзал» делінген. Міне, егерде балаға осы құндылықтарды ескере отырып, әр баланың жеке ерекшеліктеріне сай жоғарыда көрсетілген дағдыларды қалыптастырар болсақ, оқу нәтижелі балмақ [3]. Жаңартылған білім мазмұны аясында білім берудегі жаңа өзгерістер білім беру бағдарламасы, жалпыға міндетті стандарт, оқу жоспары жаңа форматта енгізілсе, бағалау мүлдем басқа кейіпке көшті. Бағалау анық, нақты, шынайы жалпы алғанда жаңарған бағалау жүйесі енді. Жаңа бағалау жүйесі бойынша сабақта қалыптастырушы және жиынтық бағалау жүргізіледі.

Бағалау бойынша дескриптор жасалады. Бағалау соңында әр оқушыға арнап ата-аналар үшін рубрика жазылады. Және бұрынғы бағалаудан тағы бір ерекшелігі мұғалім оқушы жұмысын модерацияға ұсына алады. Міне, осының барлығы қазіргі таңдағы мұғалім шеберлігін одан әрі шындай отырып, білім берудің жаңа тынысын ашады. «Химия» пәнін оқыту басымдықтары оқу үдерісі мен оның нәтижесіне бағытталған мұғалімнің тәжірибесі арқылы жүзеге асырылады.

Жоғары көрсеткіштерге жеткен білім беру жүйелеріне жасалған талдау білім беру бағдарламасының «үйлесімділігі» бүкіл елдегі білім беру стандарттарын жетілдіру үшін аса маңызды болып табылатынын көрсетіп отыр (Schmidt and Prawat, 2006). Білім беру бағдарламасын жаңарту тұрғысынан «үйлесімділік» білім беру бағдарламасы қалай қабылданып, қалай іс жүзінде орындалатынына қатысы бар барлық компоненттер бірлесіп әрекет етіп, бір-бірін толықтырып, нығайтады дегенді білдіреді. Бұл мұғалімдердің тиімді оқытудың түйінді үш компоненті – білім беру бағдарламасы, педагогикалық тәсілдер мен бағалау жүйесінің оқушылар үшін бірлесіп қалай тиімді қолданылатынын толық түйсінуінің маңызды болып табылатынына назар аудартады. «Химия» пәнінің білім беру бағдарламаларының негізгі мақсаты пәннің мазмұнын сапалы меңгеруді қамтамасыз ету, оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру, сонымен қатар, басқа пәндермен сабақтастық арқылы жалпыадамзаттық құндылықтар мен ұлттық мәдениеттің үздік дәстүрлерінің негізінде оқушылардың зияткерлік деңгейін дамыту болып табылады.

Қоршаған ортада әртүрлі құбылыстар мен үдерістер болып жатады, олардың көпшілігі химия ғылымы түсіндіретін заңдар мен заңдылықтарға бағынады. Химия пәні оқушыларға Жерде адамның тіршілік әрекетіне өте маңызды көптеген табиғи заттар бар екендігін және табиғат байлықтарына ұқыпты қарау қажеттілігін түсінуге мүмкіндік береді. Бұл пән оқушыларға заттардың әртүрлілігі мен олардың өзгерістерінің маңыздылығын түсінуге көмектеседі; жаңа заттарды алу мүмкіндіктерін аша отырып, оқушыларды қоршаған ортаның экологиялық жағдайын берілген мәліметтер негізінде нақты бағалауға үйретеді [4].

Химия оқушылардың дүниетанымын дамытуда, әлемнің тұтас ғылыми бейнесін қалыптастыруда маңызды орын алады. Мектепте химияны оқу оқушыларды қоршаған ортада болып жатқан химиялық құбылыстардың мәнін түсінуге жетелейді. Химия оқушылардың сыни және сындарлы ойлауын, сонымен қатар көптеген эксперименттік және тәжірибелік дағдыларын дамыта отырып, проблеманы шешуде шығармашылық тәсілдерді қолдануды қолдайды. Бұл пәнді оқу барысында оқушылардың зертханалық құрал-жабдықтарды қолдану және эксперимент жүргізу дағдылары дамиды. Негізгі және жалпы орта

білім деңгейлерінде «Химия» пәні бойынша оқу мақсаттары бес бөлімге бөлінеді. Бұл бөлімдер меңгерілетін білік пен дағды, тақырып, білім мен түсінік деңгейіне қарай бөлімшелерге бөлінеді. Оқу мақсаттары осы бөлімшелер аясында топтастырылған. Әрбір бөлімшенің ішінде бірізділікті сақтай отырып құрастырылған оқу мақсаттары бөлімше аясында оқушылардың қаншалықты алға ілгерілегенін көрсетеді, бұл мұғалімдерге жұмысын жоспарлап, оқушыларды бағалап және алдағы уақытта олардың қандай шешім қабылдаулары қажеттігін анықтап, оны оқушыларға жеткізуге негіз болады. Сонымен қатар, осы пәндер бойынша әзірленген оқу бағдарламаларына негіз болған маңызды қағидат білім беру бағдарламасының спиральділік қағидаты болып табылады. Спиральділік қағидаты бойынша құрылған білім беру бағдарламасы Джером Брунердің «Білім беру үдерісі» (1962) атты еңбегінде қарастырылған танымдық теорияға негізделеді. Оның пікірінше, ең күрделі материалдың өзі дұрыс құрылымдалып, дұрыс ұсынылатын болса, оны тіпті кішкентай балалар да түсіне алады. Сонымен қатар, «жұмыстау негізіне баланың бұрынғы өз тәжірибесі перне қоры, мағлұматы салынып, дәл айтқанда, балаға танымал жақын нәрседен басталғаны» (Ж.Аймауытұлы, 1929) абзал.

Бұл спиральді білім беру бағдарламасы тұжырымының дамуына себеп болған. Брунердің жұмысына негізделген спиральді білім беру бағдарламасының негізгі ерекшеліктері:

- оқушы мектепте оқыған кезде тақырыпты немесе пәнді бірнеше рет қайталап оқиды;
- әрбір қайталап оқыған сайын тақырыптың немесе пәннің күрделілігі арта түседі;
- жаңа білім алдыңғы біліммен тығыз байланысты және бұған дейін алынған ақпарат тұрғысынан қарастырылады.

• Спиральді білім беру бағдарламасы төмендегідей басымдықтарына назар аударады:
• оқушы пәнді қайталап оқыған сайын ақпарат толықтырылып бекітіліп отырады;
• спиральді білім беру бағдарламасы қарапайым идеялардан анағұрлым күрделі идеяларға қисынды жолмен ауысуға мүмкіндік береді.

Орта білім мазмұнын жаңарту аясында әзірленген оқу бағдарламалары оқушылардың бір сыныптан екінші сыныпқа өтуі кезінде білімі мен дағдылары қайталанып, одан әрі дамытылып отыратын спиральді білім беру бағдарламасы моделіне негізделген. Оқушылардың сыныптан сыныпқа көшу барысында алға ілгерілеуіне орай, олар өздерінің дағдыларды меңгеріп, түсінуіне анағұрлым сенімді бола түседі.

Сыныптан сыныпқа өткен кезде алға жылжу арқылы оқушылар оларға дүниетанымдар аясын кеңейтуге көмектесетін, оларды қалай және неліктен пайдаланатыны тұрғысынан мойындап және бағалап, олар сүйенуі мүмкін дереккөздер аясын кеңейтуге көмектесетін, көбірек тәжірибе мен терең білімдер алады [5].

Әр пәннің өзіндік тілдік стилі бар, оны нақты пәннің «академиялық тілі» деп аталады. Академиялық тіл пән мазмұнын меңгеру, ойлау және осы пәнде қолданылатын ұғымдармен жұмыс істеу қабілетін жақсартуға арналған басты құрал болып табылады.

Сондай-ақ, тілдік мақсаттар мұғалімдер мен оқушыларға оқуға деген ынтасын арттырып, қолдауға көмектеседі. Пән мұғалімдері оқушылардың пән мазмұнын меңгеріп, академиялық тілдерін дамытуын

Егер пәннің тілі анық әрі оқушыларға түсінікті болса, бұл олардың пән бойынша оқу мақсаттарына ғана емес, тілдік мақсаттарға да қол жеткізуіне көмектеседі. Химия пәніне байланысты ғылыми тілді қолдану оқушылардың ықшам және түсінікті сөйлеу дағдыларын дамытуға, химиялық үдерістер мен тетіктерді сипаттау үшін тілдік құралдарды тиімді таңдап пайдалануға мүмкіндік береді.

Оқу бағдарламаларының ерекшелігі ретінде олардың тек пәндік білім мен білікке ғана емес, сонымен қатар кең ауқымды дағдылардың қалыптасуына бағытталғанын атауға болады. Оқу мақсаттарының жүйесі білімді функционалдық және шығармашылық қолдану, сын тұрғысынан ойлау, зерттеу жұмыстарын жүргізу, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану, қарым-қатынас жасаудың түрлі тәсілдерін қолдану, топпен және жеке дара жұмыс істей алу, проблемаларды шешу және шешім қабылдау сияқты кең ауқымды дағдыларды дамытуға негіз болады.

Химия – бұл эксперименталды ғылым. Сондықтан оқыту химиялық экспериментке білімнің шоғырлануы мен бақылаудың құралы ретінде білімнің, гипотезаларды ілгерілетудің және тексерудің қайнар көзі ретінде негізделген. Сонымен бірге, мұғалім оқушының көңілінен шығатын тәжірибелік жұмыс оңай емес екеніне, қайта-қайта жаңа нәрсені білуге деген құштарлығына көз жеткізуі керек. Қазіргі таңда 500-ден астам педагогикалық технологиялар бар. Алайда, осы технологиялардың барлығын химия пәнін оқытуда қолдануға мүмкін емес. Солардың ішінде өз тәжірибемде көп жылдар бойы кеңінен қолданып келе жатқан технологияның түрлерімен бөліскім келеді. Бұл жұмыстың таңдалған тақырыбы қазіргі кезде ең

өзекті болып табылады, өйткені оқушылардың әр түрлі практикалық іс-шараларға белсенді тартуға ықпал етеді және олардың шығармашылық және жеке қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Теориялық материалдың көп мөлшерін тиімді игеру үшін оқушылардың өзіндік жұмысы жоғарылауы қажет, өйткені олардың өздігінен алған білімдері әлдеқайда жоғары. Педагогикалық технологияларды оқушылардың зерттеу іс-әрекетінің элементтерін енгізу оқушының білім алуына, оның танымдық іс-әрекетіне көмектеседі.

Технологиялық жобаның артықшылықтары:

- Әр түрлі тәсілдермен жұмыс жасап, ондағы жобамен танысып, әр түрлі проблемаларды шешеді.
- Оқушылар критикалық ойлауды қолдана отырып, сабақты өмірмен байланыстырып көрсетеді.
- Оқушыларға жобалар сарапшы болуға, өз араларында бәсекелестік туғызуға, үлкендермен өзара жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Бұлайша өздерін жетілдіріп, өмірге үйренеді.

Жаңа қолданыстағы педагогикалық технологияның негізі:

- Әрбір оқушының жеке және дара ерекшеліктерін ескеру.
- Оқушылардың қабілеттері мен шығармашылықтарын арттыру.
- Оқушылардың өз бетінше жұмыс істеу, іздену дағдыларын қалыптастыру.

Тұлғаның кәсіби процесін көп жағдайда оның біліктілігімен, кәсіптік құзыреттілігімен байланыста қарастырады.

Бүгінгі білім беру жүйесінің ерекшелігі – білім алушының қандай да бір іс-әрекетке құзіреттілігін дамыту болып табылады. Оқушылардың білім нәтижелерін бағалау оқыту үдерісінің маңызды бөлігі болып табылады. Оқыту үдерісін басқарудың түйінді кілті бағалауда деп те айтуға болады. Көптеген жылдар бойы оқушы жетістігі басқа оқушымен салыстырмалы түрде бағаланып келді. «Бағалау» термині «жақын отыру» латын тіліндегі мағынада-бағалаудың негізгі сипаты бір адам басқа адамның не айтып, не істегенін немесе өзін-өзі бақылау жағдайында өзінің дербес ойлауын, түсінігін немесе тәртібін мұқият бақылауы болып табылады.

Бес балдық бағалау жүйесінен біртіндеп критериалды бағалау жүйесіне көшудің негізі:

- Бес балдық бағалау жүйесінің қазіргі заманға сай білім жүйесін қанағаттандыра алмауы (бағаның субъективтілігі, нақты бағалау критерийлерінің болмауы, бағалаудың дұрыс немесе дұрыс еместігі туралы ақпараттың болмауы);

- Білім беру жүйесіндегі болып жатқан өзгерістер мен осы жүйені басқарудың сипаты арасындағы қайшылықтар;

- Оқушы танымындағы өзгерістер мен білім салаласындағы қалыптасқан қарым-қатынастар сипаты арасындағы қайшылықтар;

- Әлеуметтік сұраныстың өзгеруі.

Критерийлер – оқытудың міндеттерін жүзеге асыратын өлшемдер. Критериалды бағалау дегеніміз оқушылар жұмыс барысында орындалатын іс-әрекеттер тізбесі және білімнің мақсаты мен мазмұнына сәйкес келетін, оқушылардың оқу-танымдық біліктілігін қалыптастыруға себепші болатын, айқын анықталған, ұжыммен шығарылған білім процесінің барлық қатысушыларына алдын ала белгілі критерийлермен оқушылардың оқу жетістіктерін салыстыруға негізделген процесс.

Критериалды бағалауды енгізудің мақсаты:

- Мектепте оқыту сапасын жоғарылату.
- Мектеп бітірушілердің білімін халықаралық стандартқа сәйкестендіру.

Критериалды бағалаудың міндеттері:

- Оқу бағдарламасының тиімділігін саралайды.
- Оқу бағдарламасына сәйкес оқытудың мақсаты мен нәтижелерінің жетістіктерін оқушылардың өздері талдайды.

- Бағдарламаға сәйкес оқу мақсаттарын орындау қабілетін бақылайды.
- Сабақтың әр бөліктеріндегі оқушының дайындық деңгейін анықтайды.
- Оқушының білім алу барысындағы қателіктері мен олқылықтарын айқындайды.
- Әр оқушының жеке даму траекториясын бақылайды.
- Алған бағасының әділдігіне көз жеткізеді.
- Сабақ үдерісі мен білімнің меңгерілуі туралы оқушы мен мұғалім және ата-ана арасындағы кері байланысты қамтамасыз етеді.

Критериалды бағалаудың функциялары: ынталандыру, белсенділік, түзету, дамытушылық.

Принциптері: нақтылық, әділдік, жүйелендіру.

Критериалды бағалаудың құрылымына келер болсақ, білім алушының оқу жылындағы үлгерімі және оқудағы жетістіктері туралы деректерді жинау үшін бағалаудың екі түрі: формативті бағалау (қалыптастырушы) және жиынтық бағалау (суммативті) іске асырылады. Жиынтық бағалау, өз кезегінде, бөлім/ортақтақырыпты, тоқсанды және орта білім деңгейін жиынтық бағалау рәсімінен тұрады. Жиынтық бағалау тоқсан соңындағы оқушы білімінің жетістігін саралайтын жұмыс, ендеше осы жұмыстың бастауы негізі қалыптастырушы бағалауда қаланады. Бағалаудың бұл түрі формативті бағалаумен салыстырғанда оқушының қызығушылығын оята қоймайды. Формативті бағалау оқыту процесінің ажырамас бөлігі болып табылады. Формативті бағалау балл және баға қойылмастан, білім алушылар мен мұғалім арасында үздіксіз байланысты қамтамасыз етеді.

Формативті бағалауда білім алушы қателесу және оны түзетуге болады. Бұл білім алушының мүмкіндігін анықтау, қиындықтарды айқындау, анағұрлым жақсы нәтижелерге қолжеткізу, оқу процесін дер кезінде түзетуге көмектесуге мүмкіндік береді. Формативті бағалау оқудағы жетістіктердің өсуіне және дамуына тікелей ықпал ететін және мұғалім мен білім алушылар арасында кері байланысты қамтамасыз ететін процесс. Формативті бағалау оқытудың ажырамас бөлігі болуы тиіс, ол қосымша жаттығулар немесе тест ретінде қарастырылмауы қажет. Оқыту мақсаттары мен оқу бағдарламасының әрбір бөлімі бойынша күтілетін нәтижелер формативті бағалау практикасының мазмұнын анықтайды. Мұғалім формативті бағалау процесінде оқу бағдарламасының барлық оқыту мақсаттарын қамтуы қажет. Мұғалім білім алушылардың жеке ерекшеліктері және оқыту мәнмәтінін ескере отырып тапсырмаларды дайындайды немесе таңдайды. Әрбір тапсырмаға дескрипторлар анықталады. Дескриптор – жетістік деңгейінің сипаттамасы. Сабаққа жоспар жасау кезінде әрбір орындалатын тапсырманың тұсына критерийлер қойып, дескрипторлар шығарып, ұпаймен көрсетіп отырса бағалау әділ болады. Дескрипторларды оқушылармен бірлесе отырып жасауға да болады. Мысалы, химия пәнінен ерітіндіге байланысты есеп шығару тапсырмасы берілді. Есепті шығармас бұрын мұғалім оқушыларға тапсырманы орындауда алдына қандай мақсат қойылғандығын, дескрипторларды түсіндіріп өтеді. Білім алушы дескрипторларға сүйеніп есепті шығару барысында тапсырманы орындаудың қай кезеңінде қиналғанын анықтауға мүмкіндік береді [6].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы «Қазақстан жолы – 2050: Бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ», 17.01.2014 ж.*
2. *«Білім технологиялары» № 3, 2016 ж.*
3. *«Жаңартылған білім беру мазмұны аясында критериалды бағалауды жоспарлау және ұйымдастыру» 2017 ж.*
4. *Мұғалімдердің біліктілігін арттыру бағдарламасы (екінші басылым) «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ Педагогикалық шеберлік орталығы, 2015.*
5. *Жалпы білім беретін мектеп мұғалімдеріне арналған критериалды бағалау басшылығы. – Астана, 2016.*
6. *Мұғалімге арналған нұсқаулық (екінші басылым) «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ Педагогикалық шеберлік орталығы, 2015.*

Л.Қ. Жұма¹, А.Т. Хабиев¹

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

ОҚУШЫЛАРДЫҢ ПСИХОТИПІН ТАЛДАУ НЕГІЗІНДЕ ХИМИЯҒА ҚЫЗЫГУШЫЛЫҒЫН АРТТЫРУ

Аңдатпа

Мақалада «перцептивті модальдылық» терминіне анализ жасалды. Тұлға типтері жетекші модальділік негізінде сипатталады: ақпараттың көп бөлігін көру арқылы қабылдайтын визуалдар; есту жолы арқылы ақпаратты қабылдайтын аудиалдар және олар үшін мәлімет қабылдаудың тиімді жолы дыбыс болып табылады; ақпараттың көп бөлігін жанасу және басқа сезімдер арқылы қабылдайтын кинестетиктер типтегі студенттер жайлы барынша ауқымды мәлімет берілді. «Колледждегі химиялық эксперимент» курсына білімді жалпылау және жүйелеу бойынша сабақтарда әртүрлі психотипті оқушыларға оқу ақпаратын беру ерекшеліктері көрсетілген. Тестілеу нәтижелері перцептивті модальділіктің түрін анықтау үшін беріледі. Келесі тақырыптар бойынша сабақтар әзірленіп, өткізілді: «Бастапқы химиялық түсініктер. Сутегі», «Оттегі», «Азот және оның қосылыстары. Фосфор». Бұл сабақтар оқу ақпаратын беру формаларымен және оларды өткізуді ұйымдастырумен ерекшеленеді. Оқытылатын тақырыптар бойынша оқу материалын меңгеру сапасын анықтау мақсатында студенттердің білімдері диагностикаланды. Студенттердің рефлексия нәтижелері бойынша сабақта ақпаратты ұсынудың әртүрлі формаларын қолдануға қатынасы анықталды.

Түйін сөздер: химия, химияны оқыту әдістемесі, перцептивті модальділік, аудио, көрнекілік, кинестетика, оқу ақпаратын беру формалары, әртүрлі психотиптермен ақпаратты қабылдау ерекшеліктері, мектептегі химиялық эксперимент, психотиптің химияға әсері, оқыту процесіндегі оқыту процесі.

Жұма Л.Қ.¹, Хабиев А.Т.¹

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

ПОВЫСИТЬ ИНТЕРЕС УЧАЩИХСЯ К ХИМИИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ИХ ПСИХОТИПОВ

Аннотация

В данной работе анализируется термин «перцептивная модальность». Типы личности характеризуются на основе ведущей модальности: визуалы, получающие большую часть информации через зрение; аудиосистемы, которые получают информацию через слуховой проход и для них эффективным способом получения информации является звук; Наиболее обширная информация была предоставлена о студентах кинестетического типа, получающих большую часть информации через осязание и другие органы чувств. В курсе «Химический эксперимент в колледже» показаны особенности предоставления учебной информации учащимся разных психотипов на уроках обобщения и систематизации знаний. Приведены результаты теста для определения типа перцептивной модальности. Были разработаны и проведены уроки по следующим темам: «Основные химические понятия. Водород», «Кислород», «Азот и его соединения», «Фосфор». Эти занятия различаются по формам подачи учебной информации и организации их проведения. С целью определения качества учебных материалов по изучаемым темам была проведена диагностика знаний студентов. По результатам рефлексии определялось отношение учащихся к использованию разных форм подачи информации на уроке.

Ключевые слова: химия, методика обучения химии, перцептивная модальность, аудио, визуал, кинестетика, формы подачи учебной информации, особенности восприятия информации при разных психотипах, школьный химический эксперимент, влияние психотипа на химию, процесс обучения в процессе обучения.

L.Zhuma¹, A.Khabiev¹

¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

TO INCREASE STUDENTS' INTEREST IN CHEMISTRY BASED ON THE ANALYSIS OF THEIR PSYCHOTYPES

Abstract

In this paper, the term "perceptual modality" is analyzed. Personality types are characterized on the basis of leading modality: visuals that receive most of the information through sight; audios that receive information through the auditory canal and for them an effective way of receiving information is sound; The most extensive information was provided about students of the kinesthetic type, who receive most of the information through touch and other senses. The course «Chemical Experiment in College» shows the features of providing educational information to students of different psychotypes in the lessons of generalization and systematization of knowledge. Test results are given to determine the type of perceptual modality. Lessons on the following topics were developed and conducted: «Basic chemical concepts. Hydrogen», «Oxygen», «Nitrogen and its compounds», «Phosphorus». These classes differ in the forms of providing educational information and the organization of their conduct. In order to determine the quality of learning materials on the topics studied, students' knowledge was diagnosed. According to the results of reflection, the attitude of students to the use of different forms of presentation of information in the classroom was determined.

Keywords: chemistry, methods of teaching chemistry, perceptual modality, audio, visuals, kinesthetics, forms of presentation of educational information, features of perception of information with different psychotypes, school chemical experiment, influence of psychotype on chemistry, process of learning in the process of learning.

Студенттерде оқытудың әртүрлі стильдері бар-олардың ақпаратты қабылдау және өңдеу тәсілдеріне тән күшті жақтары мен артықшылықтары болады. Кейбір студенттер фактілерге, мәліметтерге және алгоритмдерге назар аударады; басқалары теориялар мен математикалық модельдерге бейім. Кейбіреулер суреттер, диаграммалар және диаграммалар сияқты ақпараттың визуалды формаларына қатты назар аударады; басқалары ауызша формалардан - жазбаша және ауызша түсіндірулерден көбірек мәлімет алады. Кейбіреулер белсенді және интерактивті оқуды жөн көреді; басқалары интроспективті және жеке әрекет етеді. Дегенмен, кез-келген кәсіби сапада тиімді жұмыс істеу үшін барлық оқу режимдерінде жақсы жұмыс істеп мәлімет өңдеулері қажет болады. Сол себепті, олар визуалды және аудиалды дағдыларды қатар дамытуға мәжбүр болады. Ақпарат әдетте екі формада да келеді және оның көп бөлігі осы екі режимде де жақсы жұмыс істей алмайтындар үшін жоғалады.

Профессорлар студенттерінің оқу материалын қабылдауы нашар стиль режимдерін қолдайтын әдіспен сабақ берсе, студенттердің материалды қабылдау деңгейі оқуына кедергі болуы мүмкін. Екінші жағынан, егер профессорлар тек студенттерге ұнайтын режимде сабақ берсе, студенттер мектепте және кәсіпқой ретінде өз әлеуетіне жету үшін қажет ақыл-ой ептілігін дамытпауы мүмкін. Олай болса, білім берудің мақсаты студенттерге тек өздеріне ыңғайлы ғана емес, ыңғайсыз режимде де жұмыс жасау қабілетін қалыптастырып, дамыта білулері қажет. Әрбір модельдік санаттағы оқушылардың оқу қажеттіліктері уақыттың бір бөлігінде болса да қанағаттандырылатынына көз жеткізе білу қажет. Бұл «цикл бойынша оқыту» деп аталады.

Қазіргі уақыт балалары, есте сақтау ойлау немесе берілген мәліметті өорыта білу қабілеттері нашарлай бастады. Чарль Дарвиннің тұжырымдамасы бойынша – жаңа талаптарға икемдене білген жандар немесе түрлер тіршілігін жалғастырады. Бұл сөзбен айтқым келгені, басқа да мамандар секілді “Педагог” маманы әлі де болуы үшін және педагог мамандарға сұраныс көп болуы үшін, біз туындаған ситуацияға икемдене білуіміз қажет. Бұл жерде міндетті түрде мынадай сұрақ туындайды: “Қалайша педагог, мұғалім икемденуі қажет? Не себепті біз икемденуіміз керек?”. Сұрақ жауабы айнадай айқын, әр заттың өзіндік циклі бар. Адам жаны мың жылдық та, екі жүз жылдық та емес. Бәріміз барар жеріміз бір, алайда, ақырғы жолдан бұрын, біз бұл өмірде санасы ашық, көкірегі ояу, елімізді аяғынан тік тұрғызып ұстайтын ұрпақ тәрбиелеп қалдыруымыз қажет. “Педагог” маманы болып жүрген жанның басты мақсаты пән оқытуы емес, болашақ президент, депутат, бизнесмен, политиктерді тәрбиелеу, елін күйіп сүйер жан тәрбиелеу.

Енді, ең басына қайта оралатын болсақ. Оқу стилінің үш түрі бар. Цикл бойынша оқытудың кейбір мысалдарын қарастырмас бұрын, химиялық, инженерлік және жалпы білім беруде тиімді қолданылған оқыту стилінің үш үлгісін қарастырайық.

Перцептивті модальділікке байланысты тұлғаның үш түрі бөлінеді:

1) көру арқылы ақпараттың көп бөлігін қабылдайтын визуалдар. Олар үшін жетекші – бейне, сурет болып келеді;

2) аудиалдар – есту жолы арқылы ақпаратты қабылдайды және олар үшін маңыздысы дыбыс болып табылады;

3) ақпараттың негізгі бөлігін жанасу және басқа да сезімдер арқылы қабылдайтын студенттер – кинестетиктер. Кинестетикалық оқушы үшін тактильділік пен қозғалыс басым болады.

Жоғарыда аталған түрлерден басқа ақпаратты қабылдаудың аралас түрі де ерекшеленеді, онда қабылдаудың екі түрі болады, олардың біріншісі басым, ал екіншісі жасырын түрде болады [4]

Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, мен «Колледждегі химия» курсы бойынша білімді жалпылау және жүйелеу сабақтарында әртүрлі психотиптегі студенттерге оқу ақпаратын беру ерекшеліктерін анықтадым.

Кесте 1 – «Колледждегі химиялық эксперимент» курсына әртүрлі психотиптерге арналған оқу ақпаратын беру ерекшеліктері

Психотип	Оқу ақпаратын ұсыну ерекшеліктері
Визуал	Міндетті түрде көрнекі құралдарды пайдалану: схемаларды, қондырғыларды немесе эксперименттерге арналған құрылғыларды, графикалық кескіндерді, табиғи объектілерді (химиялық шыны ыдыстар, реактивтер, жабдықтар, құрылғылар және т.б.), бейне эксперименттердің фрагменттерін көрсететін сызбалар.
Аудиал	Тәжірибелермен танысу және жүргізу кезінде міндетті дыбыс сүйемелдеу: эксперименттерді дайындау және өткізу кезіндегі ескертулер мен түсіндірмелер
Кинестетик	Нақты әрекеттер мен операцияларды орындау: реагенттер мен жабдықтарды дайындау, қондырғыларды құрастыру, тәжірибелер жүргізу және басқа операциялар.

Осыған сүйене отырып, мен оқу ақпаратын беру формалары мен сабақтарды ұйымдастыру бойынша ерекшеленетін үш топты әзірледім.

Сабақта «Өз ойынымыз» телебағдарламасы түрінде өткізілген «Бастапқы химиялық ұғымдар. Сутегі» тақырыбындағы тапсырмалар сұрақтар түріндегі презентация материалдарында ұсынылып, жауаптарын студенттер ауызша айтты. Сонымен қатар, олар эксперименттерге арналған қондырғылардың сызбаларын ұсынды, оған сәйкес нақты тәжірибені анықтау, оны жүзеге асыру үшін қажетті реагенттерді атау және оны орындау техникасын түсіндіру қажет болды.

Презентация материалдары «Оттегі» тақырыбындағы сабақта «Жұлдызды сағат» ойыны түрінде де қолданылды, олардың ерекшелігі тест тапсырмаларының, эксперименттердің бейне үзінділерінің болуы болды, оған сәйкес тәжірибені анықтау қажет: оған химиялық реакция теңдеулерін құрастыру, бейне тәжірибеде жіберілген қателерді табу және олардың себептерін түсіндіру болды. Сонымен қатар табиғи объектілерді (химиялық шыны ыдыстар, реактивтер, аспаптар) және графикалық бейнелерді пайдалану арқылы тапсырмалар орындалды.

Сабақта «Азот және оның қосылыстары. Фосфор» тәжірибелер мазмұнының элементтерін көрсететін және кестенің ұяшықтарында кездейсоқ орналасқан сызбалар жиынтығы болып табылатын крест түріндегі графикалық ақпарат басым болды. Олардың негізінде нақты тәжірибені анықтап, оны жүзеге асыру алгоритмін құрастыру қажет еді [3, 10 б.].

Сабақтар алдында біз ақпаратты қабылдау түрін анықтау мақсатында оқушыларды тестілеуден өткіздік. Доминант қабылдау модальділігін диагностикалау үшін С.Ефремцевтің [11] тесті пайдаланылды. Сынақ нәтижелері 3-суретте көрсетілген.

Сызбадан оқушылардың 33% кинестетикаға, 25%-дан есту және көру, 17% қабылдаудың аралас түріне жататынын көруге болады.

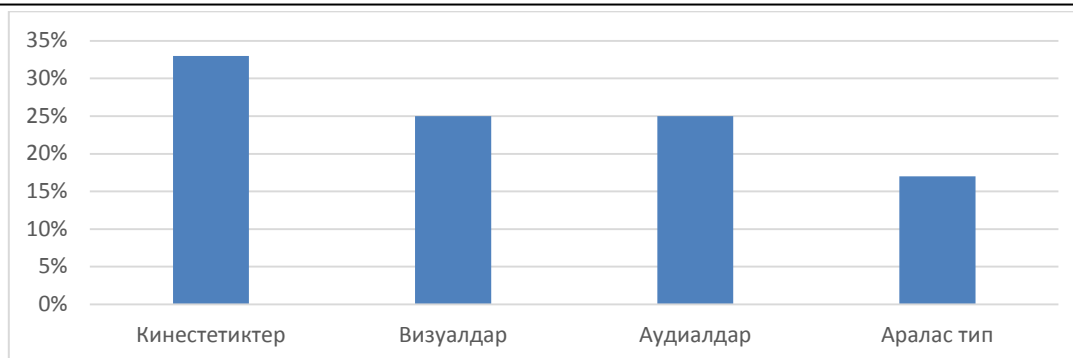


Диаграмма 1 – Доминант қабылдау модальділігін анықтау үшін студенттерді тестілеу нәтижелері (С.Ефремуев тесті бойынша)

Алынған нәтижелер оқушылардың 33% кинестетикалық және аудиалды, 34% визуалды қабілеті бар екенін көрсетті. Осылайша, сабақтарға арналған тест деректері негізінде ақпаратты қабылдау түріне сәйкес студенттердің үш тобы құрылды: есту, көру және кинестетикалық.

Әр зерттеу нысаны ретінде өтілген сабақтан кейін өтілген тақырыптар бойынша білім сапасын анықтау мақсатында оқушылардың білімдерін бақылау кесіндісі жүргізілді. Білімді бақылау кесіндісінің

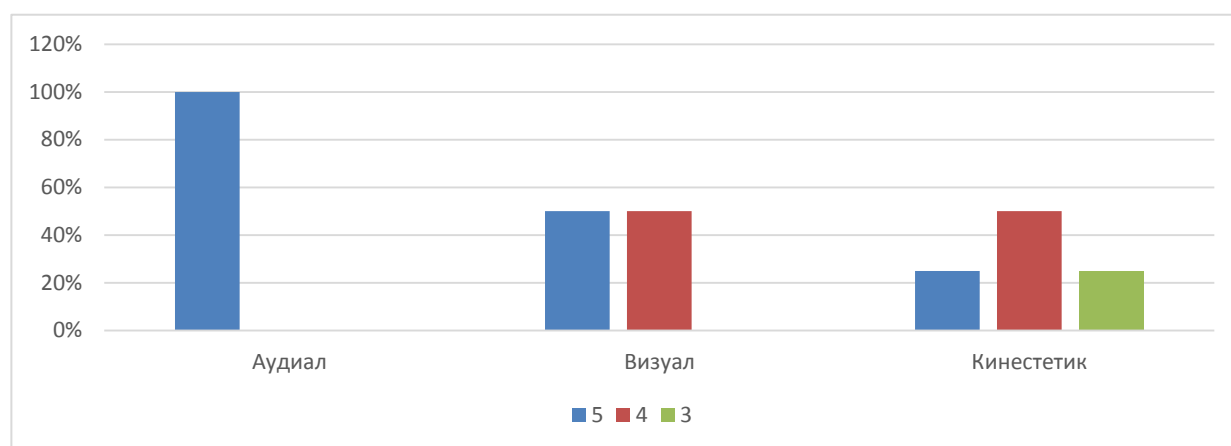


Диаграмма 2 – «Бастапқы химиялық ұғымдар. Сутегі» тақырыбы бойынша алынған бақылау нәтижелері

Алынған нәтижелерге қарағанда, бірінші сабақ ең алдымен есту (100%) және көру (75%), ал кинестетика (25%) ұнаған. Сабақ барысында есту (100%) және көру (75%) белсендірек жұмыс істеді, кинестетика аз белсенділік көрсетті (25%). Оқытудың бұл түрі барлық есту және көрнекі үйренушілерді қызықтырды (әрқайсысы 100%), ал кинестетикалық білім алушылар аз қызығушылық танытты (25%). Көптеген есту (75%) және визуалды (50%) және аз кинестетикалық (25%) оқытудың бұл түрін пайдаланғысы келеді. Оқытудың бұл түрі есту және көрнекі білім алушыларға (әрқайсысы 100% сәйкес) оқытылатын материалдың мазмұнын, ал аз дәрежеде кинестетиканы (50%) жақсы түсінуге көмектесті. Оқытудың бұл түрі тыңдаушылардың 100% және көру және кинестетикалық білім алушылардың 75% сәйкесінше коммуникативті дағдыларды дамытуға ықпал етті. Сабақ барысында студенттердің ешқайсысы қиындық көрген жоқ.

Бұл нәтижелерді сабақта қауіпсіздік техникасы, тәжірибелерді орындау әдістері мен әдістері, сонымен қатар эксперименттік қондырғылар мен аспаптардың графикалық кескіндерін пайдаланатын тапсырмалар бойынша оқу ақпаратын берудің негізінен ауызша түрлері пайдаланылғанымен түсіндіруге болады.

Бұл зерттеу колледждерде де сабақтарды жоспарлау және сабақтарды өткізу кезінде студенттердің перцептивті модальділігін ескеру қажет екенін және сәйкесінше оның жақсы игерілуіне ықпал ететін оқу ақпаратын ұсынудың әртүрлі формаларының комбинациясын пайдалану керектігін көрсетті. Әртүрлі психотиптер бойынша ақпаратты меңгеру ерекшеліктері, білім беру мазмұнын беру формалары және сабақтарды ұйымдастыру формалары туралы студенттердің алған білімдері оларға мұғалімнің болашақ кәсіби қызметінде қажет.

Пайдаланылган әдебиеттер тізімі:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата)». URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/440305.pdf> (сілтеме қарау күні: 12.04.2022).
2. Иващенко Г.А., Шкуратова А.П. Организация нетрадиционных форм проведения занятий в соответствии с индивидуальными особенностями студентов как способ повышения творческих способностей // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin). 2014. Шығар. 6 (147). – С. 14–17.
3. Шабанова И.А., Ковалева С.В., Семибратова О.С. Использование нетрадиционных форм обучения при изучении дисциплины «Школьный химический эксперимент» // Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review). 2018. Вып. 4 (22). – С. 72–79. DOI: 10.23951/2307-6127-2018-4-72-79.
4. Евсюткина П.А. Роль модальностей восприятия в сенсорно-перцептивной организации учащегося // Молодой ученый. 2017. № 38. – С. 28-35. URL: <https://moluch.ru/archive/172/45689/> (сілтеме қарау күні: 21.03.2022).
5. Титова С.С. К обзору диагностических методик определения модальностей восприятия // Педагогическое мастерство: материалы IX Междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2016 г.). – М.: Буки-Веди, 2016. – С. 50-53. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/208/11227/> (сілтеме қарау күні: 15.04.2022).
6. Романова Т.В. Модальность. Оценка. Эмоциональность. Н. Новгород: Изд-во НГЛУ, 2008. 309 б.
7. Филиппов А.В. Сенсорная основа трудовой деятельности человека и изменение ее структуры под влиянием развивающейся техники: дис. ... д-ра психол. наук. – Л., 1973. – 525 б.
8. Бочкарева А.В. Индивидуализированное обучение как фактор формирования саморазвития интеллектуальной сферы подростков: дис. ... канд. пед. наук. – Волгоград, 2000. – 168 б.
9. Гриндер М. Исправление школьного конвейера. – Новосибирск: Изд-во НГУ, 1994. – 74 б.

ӘОЖ 378.147.31

М.С. Кулбаева¹, Ж.Қ. Баименова¹, С.Т. Тулеуханов¹, А.М. Бабашев², Ж.Т. Абдрасулова¹

¹әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

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

ҚАШЫҚТЫҚТАН БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА СТУДЕНТТЕРДІҢ ДӘРІСКЕ ҚАТЫСУ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Педагогикалық зерттеу жұмысы әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-ның биология және биотехнология факультетінің биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасында 2020-2021 және 2021-2022 оқу жылдарында білім алушы 4-курс студенттеріне өткізілді.

Қашықтықтан оқыту форматындағы оқу барысында студенттер дәріс сабақтарын Microsoft Teams платформасында өтті, дәріс-көрнекілік әдісімен, яғни техникалық оқу құралдарын (слайдтар, презентациялар, т.б.) пайдалана отырып, көрнекілік принципін қолданумен дәріс жүргізілді.

Оқу жоспары бойынша 15 аптада жүргізілген зерттеуде бакалавриат студенттердің сабаққа қатысуы Microsoft Teams платформасының көмегімен тіркелді. Студенттердің дәріс уақыты басталған кезден қашықтықтан оқыту жүйесіне кешікпей кіруі, дәріс барысында қашықтықтан оқыту технологиясынан шығып кетпеуі, дәріс сабағына толық қатысуы, себепсіз дәріс сабағына қатыспай қалуы анықталды.

Зерттеу нәтижесі көрсеткендей, «Хронобиология», «Радиациялық биофизиканың негіздері», «Зерттеулердің физио-биофизикалық әдістері бойынша арнайы практикум» пәндері бойынша студенттердің дәріс сабақтарына кешікпей, белгіленген уақыт аралықтарында толық қатысу деңгейлерінің төмен екендігі анықталды. Зерттелген пәндер бойынша 15 апталық дәріске белгіленген уақытымен толық қатысуы - 50,4%, 63,4%, 63,9%, дәріске кешігіп кіруі -20,1%, 20,4%, 20,0%, дәрістен себепсіз шығып кетуі - 13,0%, 10,0%, 9,3%, дәріске мүлдем қатыспауы - 16,5%; 6,2%; 3,8% анықталды.

Сонымен, қашықтан оқыту бакалавриат студенттерге тиімсіздігі байқалады, өйткені бакалавриат студенттер жоғары оқу орнында алғаш рет өз бетімен, үлкен жауапкершілікпен өзіндік ізденіс жұмыстарына дағдыланады. Алғаш рет білім алу аясында, өз бетімен ізденіс жасауында ұстаздың жан-жақты көмегі қажеттігі байқалады.

Түйін сөздер: қашықтықтан оқыту, бакалавриат, дәріс, Microsoft Teams платформасы, интернет желісі, ЖОО, студенттер, қашықтықтан оқыту технологиялары, электрондық оқу материалдары, ақпараттық технологиялар.

Кулбаева М.С.¹, Баименова Ж.К.¹, Тулеуханов С.Т.¹, Бабашев А.М.², Абдрасулова Ж.Т.¹

¹Казахский национальный университет имени аль-Фараби,

г. Алматы, Казахстан

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

ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОСЕЩАЕМОСТИ ЛЕКЦИЙ СТУДЕНТАМИ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

Педагогическая исследовательская работа проводилась на кафедре биофизики, биомедицины и нейронауки факультета биологии и биотехнологии КазНУ им.Аль-Фараби для студентов 4 курса обучения в 2020-2021 и 2021-2022 учебном году.

В ходе обучения в формате дистанционного обучения студенты проходили лекционные занятия на платформе Microsoft Teams, лекции проводились лекционно-наглядным методом, т. е. с применением принципа наглядности с использованием технических средств обучения (слайды, презентации и др.).

В исследовании, проведенном на 15 неделе учебного плана, посещаемость студентов бакалавриата была зарегистрирована с помощью платформы Microsoft Teams. Установлено, что студенты с начала лекционного времени опоздали в систему дистанционного обучения, не выходили из технологии дистанционного обучения во время лекции, полностью участвовали в лекционном занятии, отсутствовали на лекционном занятии без уважительной причины.

Результаты исследования показали, что по дисциплинам «Хронобиология», «Основы радиационной биофизики», «Специальный практикум по физико-биофизическим методам исследований» студенты не опаздывают на лекционные занятия и имеют низкий уровень полной посещаемости в установленные промежутки времени. Полное посещение 15-недельного лектория по изученным дисциплинам - 50,4%, 63,4%, 63,9%, опоздание на лекцию - 20,1%, 20,4%, 20,0%, выбытие с лекции без уважительной причины - 13,0%, 10,0%, 9,3%, выявлено абсолютное отсутствие на лекции - 16,5%; 6,2%; 3,8%.

Таким образом, дистанционное обучение становится неэффективным для студентов бакалавриата, так как студенты бакалавриата впервые в вузе самостоятельно, с большой ответственностью приобретают навыки самостоятельной поисковой работы. Впервые в рамках обучения, в самостоятельном поиске требуется всесторонняя помощь учителя.

Ключевые слова: дистанционное обучение, бакалавриат, лекция, платформа Microsoft Teams, сеть интернет, вузы, студенты, дистанционные технологии обучения, электронные учебные материалы, информационные технологии.

M.Kulbayeva¹, Z.Baimenova¹, S.Tuleukhanov¹, A.Babashev², Zh.Abd rassulova¹

¹Al-Farabi Kazakh National University,

Almaty, Kazakhstan

²Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan

STUDYING THE INDICATORS OF ATTENDANCE OF LECTURES BY STUDENTS IN THE CONDITIONS OF DISTANCE EDUCATION

Abstract

Pedagogical research work was carried out at the Department of Biophysics, Biomedicine and Neuroscience of the Faculty of Biology and Biotechnology of Al-Farabi Kazakh National University for 4th year students in the 2020-2021 and 2021-2022 academic years.

During the training in the distance learning format, students took lectures on the Microsoft Teams platform, lectures were conducted by the lecture-visual method, i.e. using the principle of visibility using technical training tools (slides, presentations, etc.).

In a study conducted during the 15th week of the curriculum, undergraduate student attendance was recorded using the Microsoft Teams platform. It was found that students from the beginning of the lecture time were late to the distance learning system, did not leave the distance learning technology during the lecture, fully participated in the lecture session, were absent from the lecture session without a valid reason.

The results of the study showed that in the disciplines "Chronobiology", "Fundamentals of radiation biophysics", "Special workshop on physico-biophysical research methods", students are not late for lectures and have a low level of full attendance at set intervals. Full attendance of a 15-week lecture on the studied disciplines- 50,4%, 63,4%, 63,9%, lateness to the lecture -20.1%, 20.4%, 20.0%, departure from the lecture without a valid reason- 13,0%, 10,0%, 9,3%, absolute absence from the lecture was revealed - 16.5%; 6.2%; 3.8%.

Thus, distance learning becomes ineffective for undergraduate students, as undergraduate students for the first time at the university independently, with great responsibility, acquire the skills of independent search work. For the first time in the framework of training, a comprehensive teacher's help is required in an independent search.

Keywords: distance learning, bachelor's degree, lecture, Microsoft Teams platform, Internet, universities, students, distance learning technologies, electronic learning materials, information technology.

Қашықтықтан білім беру жүйесі қазіргі білім беру саласындағы инновациялық бағыт. Әлемдік білім-ғылым кеңістігінде қашықтықтан оқыту жүйесі қарқынды түрде дамып келеді. Қашықтықтан білім беру жүйесі әр түрлі ақпараттық технологияларды қолдану арқылы, яғни дербес компьютердің көмегімен және интернет желісіне шығу арқылы қажетті дағдылар мен жаңа білім алуға мүмкіндік береді. Компьютердің орналасқан жерінетәуелсіз, студенттер үйде де, басқа да қашықтықтан оқыту орталықтарының бірінің on-line сыныбында да, сондай-ақ интернетке қосылған компьютер бар кез-келген жерде дәріске қатыса алады. Бұл қашықтықтан оқытудың дәстүрлі оқыту түрлерінен маңызды артықшылығы.

Мамандарды даярлау сапасын арттыру және олардың кәсіби даярлық деңгейін халықаралық талаптарға сәйкес жоғары білім беру жүйесін жетілдіру проблемасы ең өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Тек дәстүрлі оқыту әдістерін қолдана отырып, студенттерді оқытудың тиісті сапасын қамтамасыз ету қазіргі таңда жеткіліксіз. Қашықтықтан оқыту түрі бірқатар маңызды ерекшеліктерге ие және бұл оқу процесін жетілдіру қажеттілігін тудырады [1].

Қашықтықтан оқыту технологиялары жағдайында түлектің білім сапасын құру жүйесі мынадай факторлармен анықталатын болады:

- оқу орнында оқу процесінің бағдарламалық-техникалық жабдықталуы (компьютерлер, бағдарламалық пакеттер мен жүйелер, телекоммуникация және т.б.) құрылуы тиіс;
- студенттердің өзін-өзі оқытуға тұрақты мотивациясы болуы міндетті;
- ЖОО-да материалды өз бетінше зерделеу үшін оқу-әдістемелік құралдар мен ұсынымдар болуы [2].

Қашықтықтан оқытуды қамтамасыз ету құралдарының бірі электрондық оқу материалдары болып табылады. Қашықтықтан оқыту кезінде студенттердің жұмысын ұйымдастыруға теориялық материалдарды бөлек модульдерге бөле отырып, электронды оқу құралдарының құрылымы көмектеседі. Дәрістердің электронды курсы теориялық оқуды әр тақырып бойынша жеке практикалық тапсырмаларды орындаумен ауыстыру танымдық белсенділікті ынталандырады, оқытылатын пәндерге қызығушылықты арттырады және білімді нығайтуға көмектеседі.

«Студент-Оқытушы», «Студент-Студент» диалогтық режимі қашықтықтан оқытудың құрамдас бөлігі ретінде оқу үдерісін жандандыруға ықпал етеді және оның қарқындылығын арттырады, бұл материалды тез игеруге және есте сақтауға әкеледі. Сондай-ақ, студенттердің дәріс мәтіндерімен, нақты жағдайлармен, электронды оқулықтың басқа материалдарымен анимация, дауыстық сүйемелдеу, гиперсілтемелер құралдарын қолдана отырып, қажет болған жағдайда қайта қарап жұмыс істеуге мүмкіндік алады [3].

Қашықтықтан оқытудың ерекшелігі оқу үдерісінде қолданылатын технологияларға әсері мол. Ең алдымен, бұл оқу үдерісіндегі оқытушының рөліне байланысты. Егер бұрын дәстүрлі білім беру жүйесінде мұғалім білімнің аудармашысы ретінде орталық орынға ие болса, қазір ақпараттандыру жағдайында бұл орын әр түрлі көздерден өз бетінше білім алатын студентке тиесілі. Оқытушы қызметінің мәні өз қызметін жүзеге асыру үшін әдістер мен технологияларды таңдау болып табылады. Мұнда басты рөлді белсенді және дамытушылық оқыту әдістері алады.

Қашықтықтан оқыту технологиялары-бұл ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы жетістіктерді барынша қолданумен қатар, дамытушылық оқыту әдістерін, проблемалық және зерттеу әдістерін кеңінен қолдануға негізделген педагогикалық технологиялар [4,5].

Қашықтықтан оқытуды өздігінен білім алуға негізделген танымдық іс-әрекетті ұйымдастыру ретінде анықтауға сүйене отырып, онда тікелей педагогикалық қарым-қатынас азайтылады, қашықтықтан оқытуды ажырататын және дидактикалық модель құрудың негізін құрайтын дидактикалық принциптерді анықтау міндетті.

Оқытудың тиімділігін түсіну оқыту сапасы ұғымымен байланысты болуы керек.

Педагогикалық тиімділік деңгейін анықтау үшін көрсеткіштердің екі түрін қолдану қажет:

- студенттер үшін педагогикалық тиімділік көрсеткіштері;

- оқытушы үшін педагогикалық тиімділік көрсеткіштері.

Тиісінше, бірінші типтегі көрсеткіштер мыналарды қамтиды:

- оқыту, тәрбиелеу және зияткерлік даму деңгейінің көрсеткіштері;

- студенттердің оқу уақыты шығындарының көрсеткіштері;

- студенттердің жұмысқа қабілеттілік көрсеткіштері;

- студенттердің оқу қызметінің мотивациялық тұрақтылығының көрсеткіштері.

Екінші типтегі көрсеткіштер оқытушының қызметін сипаттайды:

- оқытудың қандай да бір тұжырымдамасын, қандай да бір педагогикалық технологияларды, оқыту құралдарын пайдалану ұтымдылығының көрсеткіштері;

- оқу ақпаратын беруге кететін уақыт шығындарының көрсеткіштері;

- мұғалімнің жұмыс қабілеттілігінің көрсеткіштері;

- мұғалім жұмысының мотивациялық тұрақтылығының көрсеткіштері.

Қашықтықтан оқытудың нәтижелі көрсеткіштерін анықтау үшін ғылыми зерттеулерде жалпы қабылданған әдістер қолданылады: сараптамалық әдіс, эксперименттік әдіс, хронометраж, педагогикалық бақылау, тесттер, сауалнамалар, қол жетімді жерде, бейне жазба, сауалнама, жағдайлық модельдер, бақылау жұмыстары, т.б. Сонымен қатар оқытушының студенттерге жаңа материалдарды игеруге көмектесетін дәрістің жаңа технологиялармен қамтамасыз етілуі [6, 7].

Зерттеу материалдары мен әдістері. Педагогикалық зерттеу жұмысы әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-ның биология және биотехнология факультетінің биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасында 2020-2021 және 2021-2022 оқу жылдарында білім алушы 4-курс студенттеріне өткізілді.

Жүргізілген зерттеу жұмысында студенттердің қашықтықтан оқыту технологиялары көмегімен жүргізілген дәріс сабақтары зерттелінді.

Педагогикалық зерттеу жұмысының жоспарына сәйкес эксперимент 3 топқа жасалды: 1-топ 95 студенттен құралған «Хронобиология» пәні бойынша білім алушы 5В060700-Биология мамандығының 4-курс студенттері, 2-топ 55 студенттен құралған «Радиациялық биофизиканың негіздері» пәні бойынша білім алушы 5В011300-Биология мамандығының 4-курс студенттері, 3-топ 76 студенттен құралған «Зерттеулердің физио-биофизикалық әдістері бойынша арнайы практикум» пәндері бойынша білім алушы 5В060700-Биология мамандығының 4-курс студенттері.

Қашықтықтан оқыту форматындағы оқу барысында студенттер дәріс сабақтарын Microsoft Teams платформасында өтті, дәріс-көрнекілік әдісімен, яғни техникалық оқу құралдарын (слайдтар, презентациялар, т.б.) пайдалана отырып, көрнекілік принципін қолданумен дәріс жүргізілді. Дәріс сабақтарының бекітілген кестесі, мазмұны, материалдары әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-ның «Универ жүйесіне» жүктеліп, салынған. Студенттер дәріс сабағын өту алдын тақырыппен танысуына мүмкіндіктері бар.

Оқу жоспары бойынша 15 аптада жүргізілген зерттеуде бакалавриат студенттердің сабаққа қатысуы Microsoft Teams платформасының көмегімен тіркелді. Студенттердің дәріс уақыты басталған кезден қашықтықтан оқыту жүйесіне кешікпей кіруі, дәріс барысында қашықтықтан оқыту технологиясынан шығып кетпеуі, дәріс сабағына толық қатысуы, себепсіз дәріс сабағына қатыспай қалуы анықталды.

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау. Қазіргі уақытта пандемия жағдайына байланысты қашықтықтан оқыту дәрістеріне студент жастардың интернетті, бағдарламаларды пайдалана отырып білім алуын талдау мақсатында жан жақты зерттеу жұмыстары жүргізілуде. Студенттердің негізгі жаңа материалдарды игеруге арналған және өзіндік жұмыстарын орындауға көмектесетін дәрістерге (лекция) қатысу жауапкершіліктерін анықтауға арналған зерттеу жұмысы орындалды.

Педагог оқытуды алдын ала студенттерге ұсынған бағдарламада жүргізеді, оған студент оқытушы бекіткен уақытта кіре алады. Әдетте, мұндай бағдарламаға кіру үшін студент сол бағдарламаға кіруге берілген логин мен парольді алуы керек.

Қашықтықтан оқытудың артықшылықтары:

- Білім беру процесінде ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялардың жаңа жетістіктерін пайдалану.
- Білім алушының тұрғылықты жеріне, денсаулық жағдайына және материалдық қамтамасыз етілуіне қарамастан білім алудың тең мүмкіндіктері.

Қашықтықтан оқытудың кемшіліктері:

- Интернеттің болмауы, көбінесе бұл шалғай орналасқан елді мекендері үшін қиындық тудырады.
- Интернет желісіндегі сабақтарды мұқият тыңдап отырғанын қадағалау қиындыққа соғады.
- Оқу тапсырмаларын орындайтын тұлғаны анықтау мүмкін еместігі. Қазір көптеген университеттерде үшінші тұлғалардың тапсырмаларды орындауы орын алып жатыр.

Жоғарыда айтылғандарды талдай отырып, қашықтықтан оқыту мақсаттарының келесі топтарын бөлуге болады:

- кадрларды кәсіптік даярлау және қайта даярлау;
- белгілі бір мамандықтар бойынша педагог кадрлардың біліктілігін арттыру;
- білімгерлерді жекелеген оқу пәндері бойынша экстернмен емтихан тапсыруға дайындау;
- жалпы білім беретін және кәсіптік циклдің белгілі бір пәндері бойынша студенттердің білімдеріндегі, икемдеріндегі, дағдыларындағы олқылықтарды жою;
- әртүрлі себептер бойынша сабаққа мүлде немесе белгілі бір уақыт ішінде қатыса алмайтын білім алушылардың пәндерді оқуы.

Қашықтықтан оқыту принциптері – қашықтықтан оқыту жүйесінде оқыту және жобалау процесіне дидактикалық және басқа да талаптардың белгілі бір жүйесіне сай жүйелеуді қажет етеді[9-10].

Педагогикалық зерттеу нәтижелері 15 аптаға негізделген дәріс сабақтарында студенттердің дәріс сабағына түгелдей қатысулары, дәрістен шығып кетуі, дәріске кешігіп кіруі, дәріске қатыспауы критерийлері бойынша анықталды. Студенттердің 3 пән бойынша дәріске қатысу нәтижелерін Microsoft Teams бағдарламасының көмегімен анықталды.

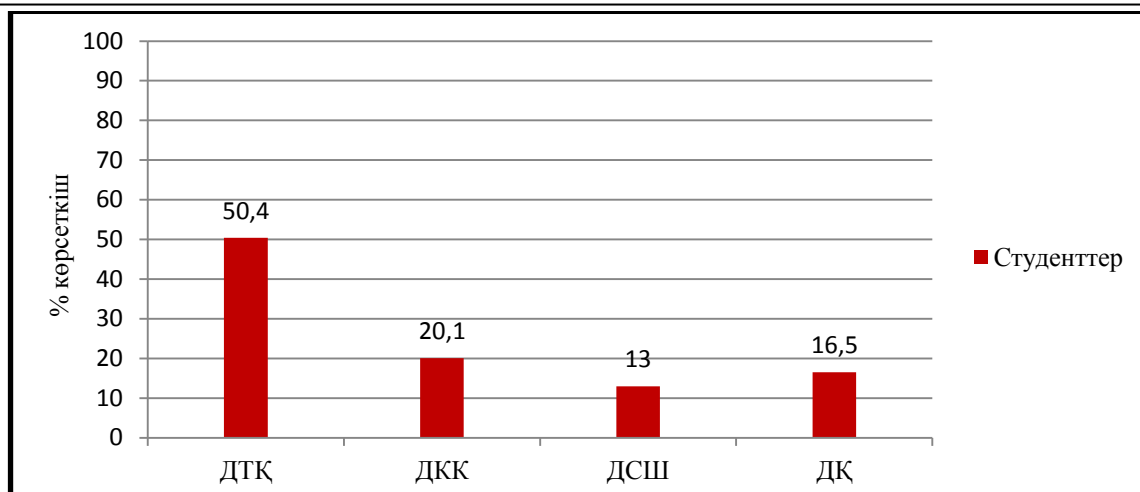
«Хронобиология» пәні бойынша білім алушы 5В060700-Биология мамандығының 4-курс студенттері 1-топқа топтастырылды, 95 студенттен құралған. Оқу графигі бойынша 15 аптада өткізілген дәріске студенттердің қатысулары бойынша талдау жасалып, нәтижелері 1-кестеде берілген.

Кесте 1– «Хронобиология» пәні бойынша студенттердің дәріске қатысулары

Жалпы 95 студенттің «Хронобиология» пәні бойынша дәріске қатысулары															
Апта сандары	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Дәріске толық қатысқан студенттер саны	48	51	42	49	54	59	59	58	51	46	53	47	53	46	49
Дәріске кешігіп кірген студенттер саны	22	19	23	20	16	10	14	24	18	15	18	20	22	24	22
Дәрістен себепсіз шығып кеткен студенттер саны	14	15	9	14	13	12	8	7	13	16	14	16	11	14	10
Дәріске қатыспаған студенттер саны	11	10	21	12	12	14	14	6	13	18	10	12	9	11	14
Жалпы студенттер саны	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95

1-кестенің нәтижесі бойынша 15 апта бойында оқу кестесі бойынша студенттердің көпшілігі дәріс сабағына бей-жай қарайтыны белгілі болды. Дәріс сабағына кешігіп кірушілер, себепсіз дәрістен шығатын және дәріске кірмеген студенттер саны анықталды. Жалпы 95 студенттің дәріске белгіленген уақытта нақты кіріп, толық қатысқаны бойынша студенттер саны 42-59 аралықта болды. Дәріске кешігіп кірген студенттер саны - 10-24, дәрістен себепсіз шығып кеткен студенттер саны – 7-16, дәріске қатыспаған студенттер саны – 6-21 аралықтағы студенттер санымен сарапталды.

15 апта бойы жүргізілген дәріске (лекцияға) студенттердің қатысу пайызына талдау жүргізгенде: дәріске белгіленген уақытта нақты кіріп, толық қатысқаны бойынша 50,4%, дәріске кешігіп кірген студенттер - 20,1%, дәрістен себепсіз шығып кеткен студенттер - 13,0%, дәріске қатыспаған студенттер - 16,5% құрады (1-сурет).



Ескерту: ДТҚ – дәріске толық қатысқандар; ДКК – дәріске кешігіп кіргендер; ДСШ – дәрістен себепсіз шыққандар; ДҚ – дәріске қатыспағандар

Сурет 1 – «Хронобиология» пәні бойынша студенттердің дәріске қатысу деңгейлеріне жасалған гистограммалық көрсеткіштері, %

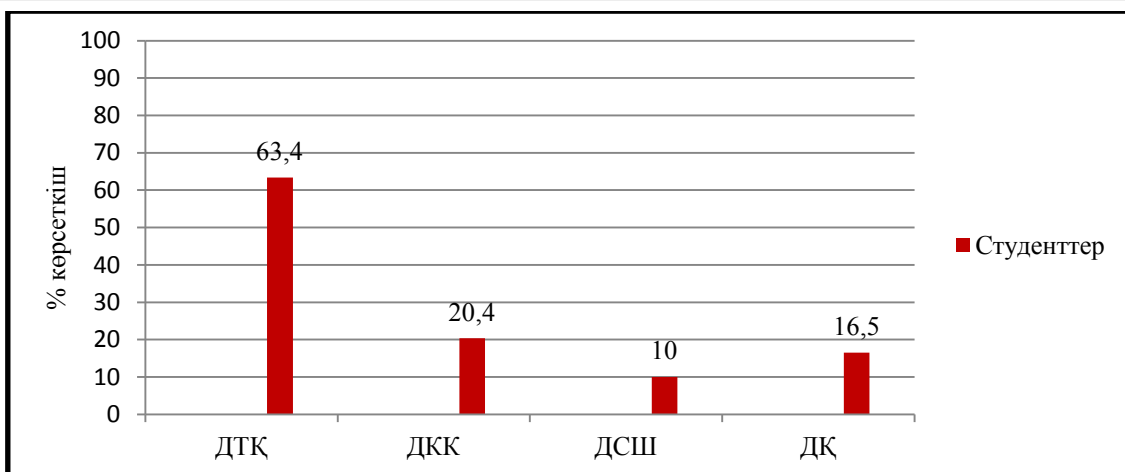
2-топқа топтастырылған «Радиациялық биофизиканың негіздері» пәні бойынша білім алушы 5В011300-Биология мамандығының 4-курс студенттері, жалпы саны 55 студенттен құралған (2-кесте).

Кесте 2 – «Радиациялық биофизиканың негіздері» пәні бойынша студенттердің дәріске қатысулары

Жалпы 55 студенттің «Радиациялық биофизиканың негіздері» пәні бойынша дәріске қатысулары															
Апта сандары	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Дәріске толық қатысқан студенттер саны	21	26	30	36	38	40	37	36	33	38	40	40	35	39	34
Дәріске кешігіп кірген студенттер саны	12	14	11	9	8	9	10	10	12	10	7	9	12	13	11
Дәрістен себепсіз шығып кеткен студенттер саны	9	9	8	6	5	6	4	4	6	3	5	4	4	3	7
Дәріске қатыспаған студенттер саны	13	6	6	4	4	0	4	5	4	4	3	2	4	0	3
Жалпы студенттер саны	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55

15 апта бойында оқу кестесі бойынша жалпы 55 студенттердің дәріске белгіленген уақытта кешікпей, сабақ аяқталғанына дейін дәріске толық қатысқан студенттер саны – 21-40 аралықта болды. Дәріске кешігіп кірген студенттер саны - 7-14, дәрістен себепсіз шығып кеткен студенттер саны – 3-9, дәріске қатыспаған студенттер саны – 0-13 аралықтағы студенттер санымен анықталды.

2-суреттегі гистограмма мәліметтерінен 15 апта бойы жүргізілген лекцияға студенттердің қатысу пайызы көрсетілген. Дәріске белгіленген уақытымен толық қатысқаны бойынша - 63,4%, дәріске кешігіп кірген студенттер - 20,4%, дәрістен себепсіз шығып кеткен студенттер - 10,0%, дәріске қатыспаған студенттер - 6,2% құрады.



Ескерту: ДТҚ – дәріске толық қатысқандар; ДКК – дәріске кешігіп кіргендер; ДСШ – дәрістен себепсіз шыққандар; ДҚ – дәріске қатыспағандар

Сурет 2 – «Радиациялық биофизиканың негіздері» пәні бойынша студенттердің дәріске қатысу деңгейлеріне жасалған гистограммалық көрсеткіштері, %

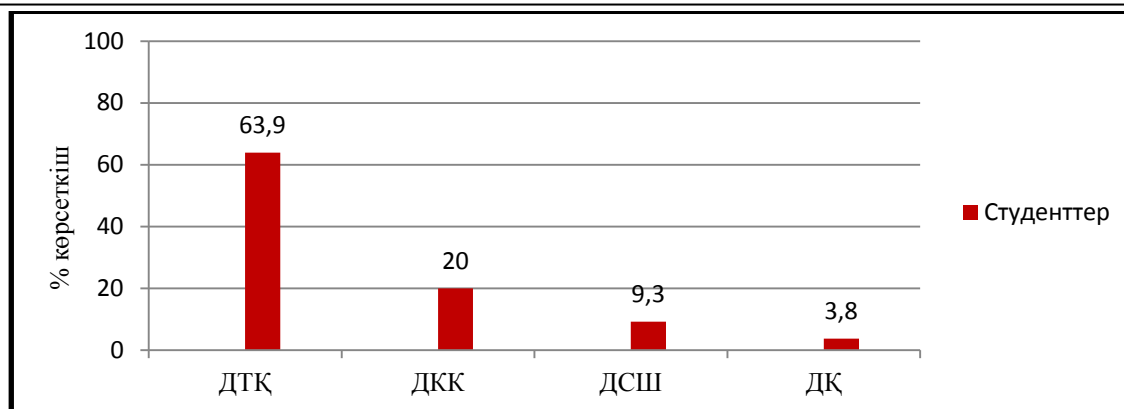
3-топтағы 76 студенттен құралған «Зерттеулердің физио-биофизикалық әдістері бойынша арнайы практикум» пәндері бойынша білім алушы 5В060700-Биология мамандығының 4-курс студенттерінің дәріске қатысуы анықталынып, талқыланды (3-кесте).

Кесте 3 – «Зерттеулердің физио-биофизикалық әдістері бойынша арнайы практикум» пәні бойынша студенттердің дәріске қатысулары

Жалпы 76 студенттің «Зерттеулердің физио-биофизикалық әдістері бойынша арнайы практикум» пәні бойынша дәріске қатысулары															
Апта сандары	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Дәріске толық қатысқан студенттер саны	49	50	48	53	47	52	49	54	48	55	54	49	50	52	53
Дәріске кешігіп кірген студенттер саны	17	15	10	12	18	14	19	12	15	17	11	22	15	17	14
Дәрістен себепсіз шығып кеткен студенттер саны	8	9	14	8	7	7	6	4	11	2	7	4	5	5	5
Дәріске қатыспаған студенттер саны	2	2	4	3	4	3	2	6	4	2	4	6	6	2	4
Жалпы студенттер саны	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76

Бұл топтың 15 апта бойында оқу кестесі бойынша жалпы 76 студенттердің дәріске толық қатысқан студенттер саны – 47-55 аралықта, дәріске кешігіп кірген студенттер саны – 10-22, дәрістен себепсіз шығып кеткен студенттер саны – 2-14, дәріске қатыспаған студенттер саны – 2-6 аралықтағы студенттер санымен тіркелді.

3-суреттегі гистограмма мәліметтерінен 15 апта бойы жүргізілген лекцияға студенттердің қатысу пайызы көрсетілген. Дәріске белгіленген уақытымен толық қатысқаны бойынша - 63,9%, дәріске кешігіп кірген студенттер - 20,0%, дәрістен себепсіз шығып кеткен студенттер - 9,3%, дәріске қатыспаған студенттер - 3,8% құрады.



Ескерту: ДТҚ – дәріске толық қатысқандар; ДКК – дәріске кешігіп кіргендер; ДСШ – дәрістен себепсіз шыққандар; ДҚ – дәріске қатыспағандар

Сурет 3 – «Радиациялық биофизиканың негіздері» пәні бойынша студенттердің дәріске қатысу деңгейлеріне жасалған гистограммалық көрсеткіштері, %

Зерттеуге алынған студенттер 3 пән бойынша нәтижелерін талдау барысында студенттердің дәріске толық қатысу деңгейлерінің төмен екендігі анықталынды.

Студенттердің дәріске қатысу деңгейлерінің төмен болуына әсер еткен факторлар болуы мүмкін:

- интернет желісінің әлсіздігі;
- интернет желісінің мүлдем өшіп қалуы;

Электр желісінің өшіп қалуы; қалыптастыруға көмектесуі қажет. Мектеп қабырғасында мұғалімнің бақылауымен жетекшілік етуіне үйренген бакалавр студенттердің білім алу барысында өз жауапкершіліктерімен, білім алуға құштарлығымен, яғни өзіндік ізденіс жұмыстарына дағдылану қажеттігіне әлі де үйрену керектігі байқалады.

Оқытушы студенттер білімінің жүйелі болуы үшін әрқашан дәріс сабақтарына қатысу міндетін оларға түсіндіріп, негізгі білімнің іргетасын дәріс сабақтары арқылы алатындығын баса назарға алу керектігін түсіндіріп отырды.

Студент бакалаврдың дәріс (лекция) материалдарын игергенін бағалауды қамтамасыз ету мақсатында әр дәріс бойынша 4 тест дайындап тапсырады және әр лекция бойынша дайындаған тесттері баллдық жүйеде бағаланып отырды.

Қорытынды. Дәріс сабақтар-бұл сабақтың негізгі түрі, өйткені олар білім алушыларды даярлаудың негізі болып табылады. Пән бойынша жүйелендірілген негізгі білім беру, ғылым мен техниканың нақты саласындағы прогрестің проблематикасын, жай-күйі мен перспективасын ашу, неғұрлым күрделі және түйінді мәселелерге назар аудару. Дәрістер түсінікті, тиімді қызығушылықты тудыратындай болуы керек.

Қашықтықтан оқыту дегеніміз-білім алушылардың мамандандырылған білім беру жүйесімен интерактивті өзара әрекеттесуі болатын білім берудің ерекше түрі. Бұл жағдайда материалдарды дербес зерттеу оқытушыныңаздаған қатысуымен немесе оқытушысыз жүзеге асырылады. Қашықтықтан оқыту жалпы педагогикалық принциптерге де, ерекше принциптерге де негізделеді: интерактивтілік, ашықтық, икемділік, бейімделу, берілу, негізгі білім, сәйкестендіру, даралау, оқытудың реттілігі, педагогикалық орындылық. Қашықтықтан оқыту кезінде оқытуға жеке тұлғаға бағытталған тәсіл жүзеге асырылады, оқытудың максималды даралануы орын алады.

Зерттеу нәтижесі көрсеткендей, «Хронобиология», «Радиациялық биофизиканың негіздері», «Зерттеулердің физио-биофизикалық әдістері бойынша арнайы практикум» пәндері бойынша студенттердің дәріс сабақтарына кешікпей, белгіленген уақыт аралықтарында толық қатысу деңгейлерінің төмен екендігі анықталды. Зерттелген пәндер бойынша 15 апталық дәріске белгіленген уақытымен толық қатысуы - 50,4%, 63,4%, 63,9%, дәріске кешігіп кіруі - 20,1%, 20,4%, 20,0%, дәрістен себепсіз шығып кетуі - 13,0%, 10,0%, 9,3%, дәріске мүлдем қатыспауы - 16,5%;6,2%; 3,8% анықталды.

Сонымен, қашықтан оқыту бакалавриат студенттерге тиімсіздігі байқалады, өйткені бакалавриат студенттер жоғары оқу орнында алғаш рет өз бетімен, үлкен жауапкершілікпен өзіндік ізденіс жұмыстарына дағдыланады. Алғаш рет білім алу аясында, өз бетімен ізденіс жасауында ұстаздың жан-жақты көмегі қажеттігі байқалады.

Пайдаланылган әдебиеттер тізімі:

1. Васильев В. Дистанционное обучение : деятельностный подход // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2004. - № 2. – С. 6-7.
2. Бочков В.Е. Учебно-методический комплекс как основа и элемент обеспечения качества дистанционного образования // Качество. Инновации. Образование. – 2004. - № 1. – С. 53-54.
3. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – академия, - 2014
4. Абылайханова Н.Т. Биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері. – Алматы: «Қазақ университеті», 2013. – 235-236 б.
5. Popescu E., Kinshuk E., Khribi M.K., Huang R., Jemni M., Chen N.S., Sampson D.G. Innovation in Smart Learning // Springer Verlag.-2017.-Vol.1. – P.180-189.
6. Абдуллаев С.Г. Оценка эффективности системы дистанционного обучения // Телекоммуникации и информатизация образования. – 2007. - № 3. – С. 85-92.
7. Лапинова А.В., Сундеева М.О., Татаренко М.А. Дистанционные технологии обучения как ресурс повышения качества образования // Международный студенческий научный вестник. – 2017. – № 6; 2 с.
8. Дистанционные образовательные технологии. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://helpiks.org/5-91099.html>
9. Лугин В.Г. Формы и методы Дистанционного обучения. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://repetitmaster.ru/forms-and-methods-remote-education.html>
10. Полат Е.С. Модели дистанционного обучения.[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://hr-portal.ru/article/modeli-distancionnogo-obucheniya-polat-es>

FTAMP 14.35.07

Ә.А. Шитай¹, Х.Н. Жанбеков¹

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

ХИМИЯ ПӘНІНЕН ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУ ҚҰРАЛДАРЫН ҚОЛДАНУ

Аңдатпа

Білім беру процесі білім беру ортасында жаңа схемалар мен тәсілдерді қолданбай өмір сүре алмай-тындардың қатарына жатады. Атап айтқанда, қашықтықтан оқыту жалпы білім берудің маңызды аспектілерінің бірі болып табылады. Қашықтықтан оқыту жүйесі шалғай өңірлердің тыңдаушыларымен жұмыс істеу, өзін-өзі оқыту әдістемесінің икемділігі, оқу құралдарының қолжетімділігі үшін ыңғайлы. Бұл мақаланың мақсаты химия сабақтарында қашықтықтан оқыту құралдарын зерттеу болып табылады. Мақаланың нысаны - қашықтықтан оқыту технологиясы болып табылады.

Түйін сөздер: химия, қашықтықтан оқыту, технологиялар, бағдарламалар, сабақтар.

Шитай Ә.А.¹, Жанбеков Х.Н.¹

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

ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ХИМИИ

Аннотация

Образовательный процесс относится к числу тех, кто не может существовать в образовательной среде без применения новых схем и подходов. В частности, дистанционное обучение является одним из важнейших аспектов общего образования. Система дистанционного обучения удобна для работы со слушателями из отдаленных регионов, гибкости методики самообучения, доступности учебных пособий. Целью данной статьи является изучение средств дистанционного обучения на уроках химии. Объектом статьи является технология дистанционного обучения.

Ключевые слова: химия, дистанционное обучение, технологии, программы, занятия.

A.Shitai¹, H.Zhanbekov¹

¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

APPLICATION OF DISTANCE LEARNING TOOLS IN CHEMISTRY

Abstract

The educational process is one of those who cannot exist in an educational environment without the use of new schemes and approaches. In particular, distance learning is one of the most important aspects of general education. The distance learning system is convenient for working with students from remote regions, the flexibility of self-learning methods, the availability of textbooks. The purpose of this article is to study the means of distance learning in chemistry lessons. The object of the article is the technology of distance learning.

Keywords: chemistry, distance learning, technologies, programs, classes.

Қашықтықтан оқыту қазіргі заманғы мағынада оқу материалын, оқу процесінде оқытушылармен интерактивті өзара әрекеттесуді және өз бетінше жұмыс істеу мүмкіндігін беретін технологиялардың жиынтығы ретінде сырттай оқытудан дамыды. Қашықтықтан оқыту мен сырттай оқытудың басты айырмашылығы интернеттің әртүрлі мүмкіндіктерін пайдалану болып табылады. Осылайша, қашықтықтан химиялық білім беру құралдарына интернет-технологиялармен байланысты ерекшеліктер қосылады.

Химия көптеген оқушыларды, әсіресе оны зерттеуді жаңадан бастаушыларды, оларға формулаларды жаттау, түсінікті емес терминдердің оқыту көптігін қорқытады. Нәтижесінде оқушы химияны игеруге деген ынтасын жоғалтады, оның ең «жеңімпаз» бөлімдерін – нақты заттардың химиялық қасиеттерін, әдемі және жарқын реакцияларды, талғампаз синтездерді зерттеуге жете алмайды [1]. Алайда, ғылымды түрлі-түсті ерітінділерді түтіктерге құю немесе қызығушылық тудыру үшін қызықты фактілерді жинау арқылы оқыту да шығынды. Сондықтан, қашықтықтан химия курстарын құрудағы маңызды міндет – бір жағынан ұсынылған материалдың жоғары оқыту деңгейін қалыптастыру, екінші жағынан тартымдылықты көбейту. Бұл мәселені шешу үшін интернет-технологиялар оқушының қашықтықтан оқыту жолындағы әр қадамын жарқын суреттермен (сипаттамаларда және теңдеулерде ғана емес), сонымен қатар көптеген фотосуреттер мен бейнелерде де сүйемелдеуге мүмкіндік беретін керемет құрал болып табылады. Қазіргі уақытта қашықтықтан білім беру технологияларын пайдалануға негізделген білім беру қызметтері нарығының белсенді өсуі байқалады. Химия бар ғылыми және педагогикалық әлеуетті сабақтас пәндер саласында инновациялық білім беру өнімдерін құрудың негізі ретінде қарастыруға болады. Осыған байланысты химия оқушыларды, мамандарды даярлау, қашықтықтан оқыту элементтерімен қосымша білім берудің жаңа бағдарламаларын құру және жаңа білім беру өнімдерін құру саласындағы ынтымақтастық үшін ашық.

Көптеген мұғалімдер бақылау тапсырмалары мен тестілерді аудиторияда / сыныпта тапсыруды талап етеді, қашықтан бақылауға сенуге мүмкін емес – деп санайды. Алдау мүмкіндігі шынымен де бар, бірақ бақылау нәтижелеріне сенімсіздік ойнатуды азайтатын тапсырмалар үшін негізделген. Сырттай және қашықтықтан оқыту курстарында есептеу тапсырмалары, ұсынылған фактілерді түсіндіруге арналған жаттығулар, логикалық қорытынды құру, бірнеше дұрыс шешім қабылдай алатын ашық жауаптары бар шығармашылық тапсырмалар тиімді қолданылады (көбінесе мұндай тапсырмаларға барлық мүмкін жауаптарды болжау мүмкін емес).

Қашықтықтан оқыту классикалық сырттай оқуға қарағанда оқытушылар мен оқушылардың өзара әрекеттесуіне едәуір көп мүмкіндік береді [2]. Сырттай оқитын мектеп үшін дәстүрлі хат алмасу әлдеқайда тиімді, өйткені поштаны жеткізуге уақыт жұмсалмайды. Сонымен қатар, топтың барлық оқушыларының тақырыптық форумдарда өзара әрекеттесу мүмкіндігі бар, онда оқытушы ең қиын тапсырмаларды талдай алады және тақырып бойынша проблемалық мәселелерді талқылауды бастайды. Ал бейнеконференция технологиясы онлайн-сабақтарды нақты уақыт режимінде өткізуге мүмкіндік береді. Бұл химияны үйренудің ыңғайлы тәсілі. Онлайн-дәрістер оқытушы іссапарда болған кезде оқушылардың оқу процесін үзбеге мүмкіндік береді. Бірақ тәжірибе көрсеткендей, мектеп оқушылары жағдайында тақырыпты өз бетінше зерттегеннен кейін өтетін онлайн-семинар дәріске қарағанда әлдеқайда тиімді.

Дәріс және практикалық сабақтардың әдістерін «Zoom» бейнеконференция форматында авторлық статикалық және кваз-интерактивті мультимедиялық ойындарды, демонстрациялық роликтерді қолдана отырып сипаттау қажет [3]. Ұйымдастырушылық мәселелерді шешу, кеңес беру және оқушылардың

қызметін түзету, олардың жеке білім беру траекториясын құру үшін біз «Bilimland»-да чат және форум курсының элементтерін және «WhatsApp» мессенджерін пайдалануды ұсынамыз.

Қашықтықтан оқыту кезеңінде Zoom бейнеконференция форматындағы сабақтар кезінде презентацияға жаңа материалды бекіту және оқушыларда қиындық тудырған немесе оларға түсініксіз болып көрінген мәселелерді қарау үшін бос (таза) слайдтар қосылды [4]. Мысалы, бұл органикалық қосылыстардың номенклатурасына, олардың құрылымдық формулаларын, теңдеулерін және химиялық реакциялардың механизмдерін жазуға байланысты тапсырмалар болуы мүмкін. Білім беру қызметінен басқа, қашықтықтан оқыту технологиялары вебинар режимінде ғылыми конференциялар өткізу кезінде сәтті қолданылады. Оқушылар үйде немесе мектепте бола отырып, баяндама жасай алады, конференцияның басқа қатысушыларының есептерін тыңдай алады, қызығушылық тудыратын сұрақтар қоя алады, зерттеу жұмыстарын жүргізу тәжірибесін ала алады және тіпті сырттай қатысумен салыстырғанда көп тәжірибе беретін қосымша зерттеулер үшін идея ала алады. Мұндай конференцияларды өткізу тәжірибесі өзін жақсы дәлелдеді, өйткені әр оқушы конференцияға қатысады.

Сабақтағы топтық жұмыс формалары оқушылардың сыни ойлау мен өзін-өзі бағалауды дамытуға ықпал етеді. Құжат пен экранды бөлісу дәрістерді презентациялармен сүйемелдеуге мүмкіндік береді, бұл зерттелетін материалды түсінуді жеңілдетеді, оқушылар сонымен қатар шешімдерді орындауға мүмкіндік береді, бұл орындалатын әрекеттердің дәйектілігін анықтауға және тыңдаушыларға ойлау барысын жеткізуге көмектеседі. Осылайша, заманауи электрондық технологиялар виртуалды қарым-қатынасты шындыққа жақындатуға, оқушы мен мұғалім арасындағы көрінбейтін қашықтықты азайтуға мүмкіндік береді, бұл бұрын электронды оқыту кезінде қол жетімді емес сабақтарда қолданылатын, мысалы, фронтальды сауалнама, диалог, әңгіме сияқты әдістерді қолдануға мүмкіндік береді.

Зертханалық-практикалық сабақтарды дәстүрлі форматта өткізу мүмкін болмады, сондықтан шартты зертханалық сабақтарда химия тақырыбы бойынша кейбір роликтерді көрсету, тәжірибелерді орындау әдістемесі, қауіпсіздік техникасы және орындалатын тәжірибелердің практикалық мәні бойынша мәселелерді талқылау, өткізу шарттары мен реакциялар белгілерін айту, теңдеулер жазу және кейбір реакциялар тетіктерін қарау, қорытындыларды тұжырымдау жүзеге асырылды. Әрине, мұндай қашықтықтан өткізілетін сабақтар ешқандай жағдайда зертханалық және практикалық сабақтарды толығымен алмастыра алмайды, онда оқушылар жеке және 2-3 адамнан тұратын топтарда нақты химиялық эксперимент (зертханалық және демонстрациялық тәжірибелер) жасайды, бақылайды, талқылайды, химиялық операцияларды орындайды, яғни біліммен қатар нақты тәжірибелік дағдыларды алады.

Егер қашықтықтан оқыту нәтижелері бойынша орта мектептің тиісті сыныбы үшін аттестаттау жүргізілсе, басқа жағдай туындайды. Бұл жағдайда ауызша сынақтар жүргізу қажет. «Bilimal», «Bilimland»-де онлайн-тестілеу бағалары, мұғалім тексерген жазбаша жұмыстар, онлайн-сабақтардағы жұмыстар және онлайн-конференция режиміндегі ауызша әңгімелесу негізінде жарты жылдық аттестаттау жүйесі әзірленді [5]. Химияны оқыту барысында «Bilimland» жүйесі элементтерінің келесі жиынтығын пайдалану жоспарлануда:

- дәріс - оқу бағдарламаларына сәйкес пәндердің негізгі бөлімдері бойынша теориялық материалдан тұрады;

- глоссарий – оның көмегімен оқытылатын пәндер бағдарламаларына енгізілген химиялық терминдер мен ұғымдардың негізгі сөздігі жасалады;

- анықтамалық материалдар – бұл элементке оқытылатын пәндер бойынша практикалық және зертханалық сабақтарға ойдағыдай дайындалу үшін қажетті барлық анықтамалық материалдар: негізгі тұрақтылар мен физика-химиялық шамалардың бірліктері, заттардың атомдық және молекулалық қасиеттері, заттардың термодинамикалық және физика-химиялық сипаттамалары, аса маңызды қышқылдардың кестелері, олардың атаулары, тұздардың атаулары, аса маңызды минералдардың кестелері, кең таралған химиялық қосылыстардың тривиалды атаулары енгізілетін болады;

- сауалнамалар – орта мектеп курсында химия пәнінен оқушылардың білім деңгейін бағалауға мүмкіндік беретін бірнеше зерттеу әдістерін ұсынады және оқу технологиясын таңдауда бастапқы кезеңінде жеке тапсырмаларды әзірлеуде пайдалы болуы мүмкін;

- тапсырмалар – бұл бөлімде оқушылардың өз бетінше жұмыс істеуі үшін теориялық сұрақтар мен есеп айырысу тапсырмаларының тізімі бар бақылау тапсырмалары болады, олардың жауаптарын оқушылар электронды түрде дайындап, серверге жүктеп, баға алуы керек. Осы бөлімдегі тапсырмалардың нәтижелерін талдау оқушыларға өз білімдерін өзін-өзі бақылауды жүзеге асыруға ғана емес, сонымен қатар оқытушымен тиімді басқарылатын тәуелсіз жұмысын ұйымдастыруға мүмкіндік береді;

- сауалнама - зерттелетін химияның әр бөлімі бойынша оқушылардың білімін ағымдағы және аралық бақылауға арналған бақылау тапсырмаларын қамтиды. Осы бөлімнің материалдары практикалық және зертханалық сабақтарға дайындық деңгейін бағалауға мүмкіндік беретін жылдам жеке сауалнама ретінде де, пәннің зерттелген бөлімі бойынша білімді бақылау үшін де пайдалы болуы мүмкін. Тапсырма белгіленген минималды бағалау үшін орындалуы керек. Егер сәтсіздікке ұшыраса, оқушы теориялық материалды қосымша оқып, жіберілген қателіктерге талдау жасап, тапсырманы қайта орындауға шақырылады;

- түсіндірме – бұл элемент мәтін мен графиканы курстың басты бетіне қоюға мүмкіндік береді;

- тесттер – оқытушыға жеке тақырыптар бойынша да, бүкіл курс бойынша да тест сұрақтарының жиынтығын жасауға мүмкіндік береді. Барлық сұрақтар деректер базасында сақталады, өңделуі және толықтырылуы мүмкін. Тестілерді әзірлеу кезінде әр түрлі сұрақтарды қолдануға болады: жабық түрде (бірнеше таңдау); «иә / жоқ» жауап нұсқаларымен; қысқа жауап; сандық; сәйкестік; кездейсоқ сұрақ; кірістірілген жауап және т.б. Бұл ағымдағы және қорытынды білімді бақылау кезінде оқушылардың білімін объективті бағалауды қамтамасыз ететін оқу-түзету тестілерінің көптеген нұсқаларын жасауға мүмкіндік береді.

Мұндай бағалау оқушының жетістіктерін қарапайым «күндізгі» мектептегі бағалаудан кем емес көрсетеді. Химиялық білім берудің маңызды құрамдас бөлігі практикум болып табылады - бұл заттармен нақты жұмыс. Сондықтан химияны қашықтықтан оқыту химиялық білім берудің жалғыз түрі ретінде толық бола алмайды, өйткені мұғалімнің тікелей басшылығымен және тиісті материалдық базасыз тиісті семинар мүмкін емес. Қашықтықтан оқытудың бұл жетіспеушілігін кем дегенде ішінара өтеу үшін курстарға эксперимент жазбалары бар бейнелер енгізіледі немесе «виртуалды эксперимент» деп аталатын құралдар қолданылады. Сондықтан біз химияны қашықтықтан оқыту міндетті түрде дәстүрлі түрде біріктірілуі керек деп санаймыз.

Мұғалімдер оқушыларды фактілерді есте сақтау мен оқудан тыс жоғары деңгейлі ойлауды дамытуға ынталандыру үшін технологияларды қолдана алады. Сыни тұрғыдан ойлау, жоғары деңгейлі ойлаудың мысалы ретінде, фактілерді көркем әдебиеттен ажырата білу, ақпаратты синтездеу және бағалау қабілеттерін қамтуы мүмкін. Бұл дағдыларды әр түрлі онлайн-әрекеттер арқылы дамытуға болады, олардың үшеуі төменде сипатталған.

Интернеттегі квест – бұл командалар немесе жеке ойыншылар белгілі бір заттарды табуға, қандай-да бір тұжырымға келуге немесе мұғалім жасаған тізімнен жұмбақтарды шешуге тырысатын қызықты әрекет. Оқушылар кеңестерге құлақ асады және интернеттен қажетті құжатқа немесе нысанға қатысты ақпарат іздейді. Квесттер белгілі бір оқу мақсаттарына және зерттелетін тақырып шеңберіндегі қызмет көрсеткіштеріне негізделуі мүмкін. Әр мақсат белгілі бір "объектіге" сәйкес келуі керек. Осы қызмет түріне Нұсқаулық жазу кезінде мұғалім сайттар, бейнелер және электронды кітаптарды қоса алғанда, тапсырмалар мен ресурстардың күрделілік деңгейін анықтайды. Мұндай іс-әрекеттің мақсаты-тапсырманы орындау үшін электронды ресурстардан ақпаратты жылдам оқу және іздеу дағдыларын пайдалану. Мұғалім тапсырманы орындау кезінде студенттерді басқаратын карта жасайды. Оқушыларға іздеу үшін нақты сілтемелер беру қолда бар ресурстардағы ақпаратты жылдам іздеуге оқытуды құрылымдауға мүмкіндік береді. Аяқталған квест-бұл бағаланатын студенттердің іс-әрекетінің түпкі нәтижесі. Сабақтың бұл түрі барлық оқушыларға жарамды.

Электрондық ресурстарды салыстыру. Оқушылар графикалық ұйымдастырушыларды үш түрлі ресурстарды салыстыру үшін пайдаланады, мысалы, сайт, электронды оқулық және сол тақырыптағы YouTube бейнелері. Қызметтің бағаланатын нәтижесі – бұл аяқталған графикалық ұйымдастырушы, онда білім алушылар өз тұжырымдарын ұсынады. Оқытудың қосымша мүмкіндігі ретінде оқушылар жиналған ақпаратты проблема бойынша өз пікірлерін білдіретін есеп, эссе немесе реферат жазу үшін қолдана алады. Бұл қызмет түрі орта және жоғары сынып оқушылары үшін қолайлы. Графикалық ұйымдастырушы келесі ақпаратты қамтуы мүмкін.

1-баған: ресурс форматы (бейне, сайт, электронды кітап, оқулық және т.б.).

2-баған: мақсатты аудитория (балалар, ересектер, студенттер және т.б.)

3-баған: білімнің негізгі көздері / білім алушының негізгі сәттері (оқу мақсаттары негізінде).

4-баған: (материалдың ерекшелігіне байланысты кез-келген түрдегі бағанды қосуға болады).

Мұғалім белгілі бір материалға арналған тақырыптар тізімін жасай алады. Содан кейін студенттер әр түрлі электрондық ресурстардың ол туралы ақпаратты қалай ұсынатындығын салыстыру үшін бір

тақырыпты таңдай алады. Оқушыларға салыстыру үшін үшеуін таңдайтын гиперсілтемелері бар электрондық ресурстардың тізімі берілуі мүмкін (видео, сайт, электрондық кітап және т. б.).

Сандық құралдарды қолдана отырып ақпаратты ұсыну. Оқушылар мұғалім жасаған тізімнен тақырыпты таңдайды және PowerPoint, видео және сандық шығармашылықтың басқа түрлерін қолдана отырып, тақырып бойынша ақпараттар мен тұжырымдардың презентациясын жасайды. Бұл қызмет түрі орта мектеп оқушылары үшін қолайлы. Мұғалім оқушыларға сандық ресурстар мен тақырыптар тізімін ұсына алады. Презентацияларды бағалау үшін критерийлер жүйесін жасау, сонымен қатар оны білім алушыларға жобаны орындау талаптарын түсіндіру үшін пайдалану пайдалы. Негізгі критерийлерге ақпаратты ұйымдастыру, мазмұны, графикалық ұсыну, фон, емле/грамматиканың дұрыстығы кіруі мүмкін.

Көптеген контексте құрылымдалған онлайн курстар мұғалімдердің оқу мақсаттары мен мазмұнын икемді түрде түзетудегі, оқыту реттілігін бейімдеудегі және оқыту әдістерін біріктірудегі қажеттіліктерін толығымен қанағаттандырмайды. Интернетке және сандық құрылғыларға тұрақты қол жетімділігі бар көптеген оқытушылар икемді оқуды насихаттау және оқиғалардың белгіленген реттілігіне байланысты болмас үшін өздерінің онлайн сабақтарын өткізуді жөн көреді. Интернеттегі сабақтар бейнеконференция қосымшаларын, әсіресе Microsoft Teams, Zoom, Lark және Google Meet сияқты тегін нұсқалары бар бағдарламаларды қолдана отырып өткізіледі.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1. Загорский В.В., Давыдова Н.А., Миняйлов В.В., Петрова Е.П. Информационно-коммуникационные технологии в преподавании химии (кафедра общей химии химического факультета // Современные тенденции развития химического образования: интеграционные процессы. – М., Изд-во МГУ, 2008. – 84 с.*
- 2. Алтысбаева А.Ә. Химияны оқыту әдістері. – Алматы: Әлем, 2012. – 16 б.*
- 3. Есенберлин С.А. Қашықтықтан оқыту технологиясы. – Алматы: Талап, 2016. – 209 б.*
- 4. Белозубов А.В., Николаев Д.Г. Система дистанционного обучения. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2007. – 108 с.*
- 5. Бекназарова А.Б., Мейрова Г. Методологические вопросы создания дистанционного курса органической химии для педагогических вузов // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 4. – С. 49-55.*

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

ӘОЖ 314:00
FTAMP 05.11.65

А.У. Абулгазиев¹, Қ.М. Омаров¹, Н.Ф. Баканов¹

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

**ҚАЗАҚСТАННЫҢ 49 ЕНДІГІ БОЙЫМЕН ЭКСПЕДИЦИЯ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ
ЖОБАСЫ ЖӘНЕ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУДЕГІ РӨЛІ**

Аңдатпа

Экспедициядағы маршруттар бойынша туристік объектілерге, ландшафт түрлеріне, топырақ жамылғысына, өсімдіктер мен жануарлар әлеміне сипаттама беру. Ұсынылып отырған жоба география бойынша далалық зерттеулердің жаңа әдістерін жүргізу мен ұсынуды көздейді. Жаңа технологиялардың тиімді формалары айқындалады. Туризмді ілгерілету мақсатында келіп түскен фото және бейнематериалдар өңделіп, көпшіліктің назарына ұсынылатын болады. Алынған ғылыми қорытындылар Қазақстанның физикалық географиясын, Қазақстанның экономикалық және әлеуметтік географиясын, ландшафттануды оқытуда және жеке туризм курстарында қолданылады. Далалық зерттеу әдістерін «Далалық зерттеу әдістері» курсына қолдануға болады.

Түйін сөздер: география, географиялық зерттеу, туризм, киелі жерлер, ландшафт, экспедиция, физикалық география, шөл зонасы, 49 ендік, зерттеу жобасы.

Абулгазиев А.У.¹, Омаров К.М.¹, Баканов Н.Г.¹

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

**ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЕДИЦИИ ПО 49 ШИРОТЕ КАЗАХСТАНА И ЕГО РОЛЬ
В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Аннотация

Дать описание туристским объектам, видам ландшафтов, почвенному покрову, растительному и животному миру по проиленным маршрутам. Предложенный проект подразумевает проведение и предложение новых методов полевых исследований в географии. Будут определены эффективные формы новых технологии. В целях пропаганды туризма полученные фото и видеоматериалы будут обработаны и представлены широкому кругу для ознакомления. Полученные научные выводы будут использованы при преподавании физической географии Казахстана, экономической и социальной географии Казахстана, ландшафтоведении и в отдельных курсах туризма. Полевые методы исследования могут быть использованы в курсе «Полевые методы исследования».

Ключевые слова: география, географическое исследование, туризм, сакральные места, ландшафт, экспедиция, физическая география, пустынная зона, 49 широта, проект.

A.Abulgazyev¹, K.Omarov¹, N.Bakanov¹
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

THE PROJECT OF ORGANIZING AN EXPEDITION TO THE 49TH LATITUDE OF KAZAKHSTAN AND ITS ROLE IN GEOGRAPHICAL RESEARCH

Abstract

To give the description to tourist objects, types of landscapes, a soil cover, a plant and animal life along the passable routes. The offered project means carrying out and the offer of new methods of field researches in geography. Effective forms new technologies will be defined. For tourism promotion half-scientific photos and video records will be processed and presented to a wide range for acquaintance. The received scientific conclusions will be used when teaching physical geography of Kazakhstan, economic and social geography of Kazakhstan, a landshaft and in separate courses of tourism. Field methods of a research can be used it is aware «Field methods of a research».

Keywords: geography, geographical exploration, tourism, sacral places, landscape, expedition, physiography, desert zone, 49 latitude, project.

Қазіргі цифрлі заманауи кезеңде, Қазақстанның туристік әлуетін арттыруға байланысты көптеген жобалар іске асырылуда. Жалпы алғанда туристердің дені жағажайлық туризмді таңдайтыны статистикалық деректердің нәтижелері арқылы байқауға болады. Олардың көбісі жағажайлық инфрақұрылымы дамыған Түркия, Кипр, Мальдив және Сейшель аралдары, Қытайдың Хайнань аралы, Тайланд және басқада осындай жерлерге барудың маршруты жақсы жолға қойылған. Алайда соңғы кездері әлеуметтік жағдайы мүмкіндік беретін Еуропа елдерінің туристері, бұрындары үлкен сұранысқа ие болмаған басқа жерлерге, әсіресе табиғаты және халқының тұрмыс тіршілігі еуропалықтарға ұқсамайтын жаңа жерлерге баруға деген қызығушылығы артуда. Оған дәлел интернет парақшаларындағы туристердің жазбаларынан байқауға болады. Туризм саласындағы осындай өзгерістің басталуына байланысты қазақ еліде шетте қалмай ұлан байтақ жеріміздің керемет жерлерінің бар екендігін дүниежүзілік қауымдастыққа паш етуіміз, біз үшін үлкен насихат болып табылады.

Әсіресе, экстремальды туризмге деген сұраныс артып келеді. Осы мәселеге байланысты, Қазақ туризмін дамытуда өзіндік үлес қосуға арналған бірнеше жобаларды Республикалық деңгейдегі ғылыми жобаларға ұсынған болатынбыз. Соның бірі еліміздің батыстан шығысқа 3025 шақырымға созылып жатқан ұлы дала елінің табиғи тарихи орындарына арнайы экспедиция ұйымдастыруды жоспарлап отырмыз. Экспедицияның 49 ендік арқылы өтуінің өзіндік сыры бар. Бұл ендік еліміздегі ең ұзын ендік және орталығымен өтеді. Батысымыздағы 46 меридианнан бастап шығыстағы 87 меридианға дейінгі аралықты қамтиды. Жалпы ұзындығы 41 градус немесе 3000 шақырым. Экспедиция екі жылға арналған жылына 1500 шақырымды жүріп өту көзделіп отыр [1].

Экспедиция іске асқан жағдайда әртүрлі телеарналар арқылы жарнамалап туған жеріміздің ерекше табиғатымен дүйім жұртты таныстыру және Қазақ елінің туризм саласының дамуына өзіндік іс таңбамызды қалдыру. Бұндай экспедиция елімізде бұрын соңды болған емес. Экспедицияның мақсат міндетімен қысқаша таныстырып өтсем.

Экспедицияның негізгі идеясы, қатаң табиғат жағдайында, жаяу жүру арқылы Қазақстанның 49 ендігі бойының физикалық географиялық жағдайын бағалау. Жобада Қазақстанның бірегей табиғат жағдайымен мәдениеті дәріптеліп, тұрғындырға таныстырылады және жаңа туристік маршруттарды ашуға септігін тигізеді.

Экспедицияның мақсаты: Қазақстанның батыстан шығысқа созылған ең ұзақ 49 ендік бойының табиғат жағдайына сипаттама беру. Экспедицияның ерекшелігі арақашықтығы 3000 шақырымға созылған ендіктің табиғат жағдайын жаяу жүре отырып зерттеу жүргізу. Зерттеу жұмыстары арнайы аспаптар және құрал жабдықтар арқылы жүргізіліп картаға түсірілу көзделіліп отыр Негізгі зерттеу нысаны ландшафттардың өзгерісін анықтау, ландшафтарының топырақ жамылғысына, флора және фаунасына сипаттама беру. Экспедиция барысын видеоға түсіру және фотосуреттермен көркемдеп отыру. Видео материалдарды өндеп ғылыми – танымдық мақсаттағы құжатты фильм жасау. Экспедиция тек қана геоэкологиялық зерттеулермен шектелмей, туристік маршруттың картасы құрастырылады. Жинақталған материалдар өңделіп, оқулық және монографияның жазылуына арқау болады және шетелдік туристердің елімізге деген қызығушылығын арттырады.

Экспедицияның міндеттері: Экспедиция жұмысы қатаң табиғат жағдайында Қазақстанның ең ұзын 49 ендігі арқылы жаяу жүріп физикалық географиялық зерттеу жұмысын жүргізу. Экспедицияның ұзақтығы екі жылға созылады (яғни екі кезеңге бөлінеді, әр кезеңнің ұзақтығы 4-4,5 ай шамасында. Экспедиция барысында геоботаникалық, зоологиялық, гидрологиялық, өлкетанулық зерттеулермен қатар, жаңа туристік маршруттар анықталып ұсынылады. Сонымен бірге ландшафтарының түрлері, өсімдік және жануарлар дүниесі, ерекше табиғаты көркем жерлері және киелі орындары видеоға және фотоға түсіріледі. Табиғаты көркем және сакральды тарихи жерлерге туристік маршруттарды анықтап дайындау. Экстремальды туризмге жарамды деген жерлердің маршрутын жобалап анықтау. Нәтижесінде адам ағзасының экстремальды табиғат жағдайында ұзақ жорыққа бейімделуі деңгейі анықталынады. Экспедиция барысында жинақталған материалдарды өңдеп жарыққа шығару.

Жинақталған материалдар физикалық географиялық, гео – ботаникалық, гео – биологиялық және туристік деген 4 бөлімге бөлінеді. Жүріп өткен жолдың арнайы маршруттық картасы түсіріледі және видеоматериалының толық нұсқасын өңдеп, құжатты фильм шығару және оны теледидар арқылы халыққа таныстырып, туған еліне деген патриоттық сезімін ояту. Мүмкін болса «National Geographic», «Discovery channel», «Travel+adventure», «Моя планета» теле арналары арқылы қазақ елінің тамаша дархан даласын туризм мақсатында шетелдік мемлекеттерге насихаттау және таныстыру мүмкіншілігіне ие болу. Жинақталған деректерді география және туризм мамандығында оқитын студенттерге әдістемелік құрал ретінде пайдалануға болады. Экспедиция төменде берілген географиялық нысандар арқылы өту жоспарланып отыр. Батыс Қазақстан облысы - 439 шақырым, Атырау облысы - 116 шақырым, Ақтөбе облысы - 641 шақырым, Қостанай облысы - 275 шақырым, Қарағанды облысы - 789 шақырым, Шығыс Қазақстан облысы - 745 шақырым болып, барлығы 3005 шақырымды құрайды. Батыс Қазақстан облысының аумағына қамтылатын Бөкейорда ауданының орталығы Сайхин ауылынан ғылыми экспедиция басталады. Бұл облыс аумағынан алғашқы зерттелетін географиялық аймақ Каспий маңы ойпатында орналасқан Нарын құмдарының жал аралық, сор-сортанды бөлігі және Қара өзен, Сары өзен, Күшім өзендерінің құяр жерлері арқылы өтеді. Маршрут шығысқа қарай Қазақстанның ірі өзендерінің бірі Жайық өзенінің жағасындағы Тайпак (ескі атауы Калмыков) елді мекені тұсынан өтеді [1,2].

Ақтөбе облысының аумағында Жем үстірті, Мұғалжар тауы және Торғай ойысы арқылы жалғасып осы географиялық нысандарға физикалық географиялық сипаттама беріледі. Қостанай облысында Торғай ойысын, Ұлықөл, Ақкөл және Улыжыланшық өзендерін қамтиды. Қарағанды облысының аумағында Ұлытау, Сары өзен, Бұғылы тауы, Қызыл тас тауы, Кент жотасы арқылы өтеді. Шығыс Қазақстан облысының жеріндегі зерттелетін нысандарға Доғалан тауы, Ханшыңғыс тауы, Ащысу, Үлкен ащы су, Жарма өзені, Шар өзені, Қалба жотасы, Бұқтырма су қоймасы, Нарын жотасы, Сарымсақты жотасы, Оңтүстік Алтай жоталары жатады. Аталған географиялық нысандардың барлығына физикалық географиялық сипаттама беріледі, туристік маршруттар анықталынады. Осы маршрут бойындағы барлық сакральды нысандардың географиялық орны картада белгіленеді және ол нысандар туралы ресми деректердің жазбалары жергілікті тұрғындардың берген мәліметтері өңделіп қысқаша мағлұмат беріледі [3,4]. Экспедицияның жүріп өтетін жолын 1-суреттен көруге болады. (1-сурет)



Сурет 1 – Экспедицияның жүріп өтетін жолының физикалық географиялық картадағы схемасы

Экспедицияны ұйымдастыруға түрткі болған жағдайлар. Ұзақ жылдар бойы қазақ жеріне бұндай ауқымды және экстремальды экспедицияның ұйымдастырылмауы. Көптеген экспедициялар сонау 19 ғасыр мен 20 ғасырдың басында болған. Сонымен бірге шетелдерде осындай экспедицияның ұйымдас-тырып атақты телеарналар арқылы көрсетілуі. Атап айтқанда: 1977 жылы әйел саяхатшы Робин Дэвидсон түйемен Аустралия құрлығының 27⁰-оңтүстік шарты шар ендігімен 1700 миль жүріп сол елдің география ғылымына көптеген жаңалықтар әкелді. 2010 жылы Ұлыбританиялық саяхатшы Эд Стаффорд Оңтүстік Америка құрлығының оңтүстік жарты шардың 02⁰ және 05⁰ ендіктердің аралығында орналасқан Амазонка өзенінің бастауынан құяр жеріне дейін, 860 күн ішінде 12000 шақырымдай жүріп өтіп, география саласына өзен туралы көптеген жаңалықтарды бейне таспаға түсіріп, әлемге паш етті. 2012 жылы ағылшын саяхатшысы Вуд Левисон Африка құрлығының 31⁰-35⁰ шығыс бойлығы аралығында орналасқан Ніл өзенін, екі жыл уақытында 6500 шақырымды жүріп өтіп, маршрут бойын бейне таспаға түсірді, экспедиция барысы құжатты және танымдық фильм ретінде қолданысқа еніп әлемдік телеарна-лардан көрсетілді [6]. Біздің таңдау жасаған 49⁰ ендік маршрутымыз бойынша зерттеулер жүргізілген деген деректер жоқ, кейбір нысандардың географиялық сипаттамасы жоқ болуы мүмкін. Жобамыз осы тұрғыдан әлемдік саяхат жобаларын бәсекелестік туғыза алады деп есептейміз.

Жобадағы зерттеулерінің қорытындысы:

1. Қазақстанның табиғатын зерттеудің жаңа әдістері пайда болады.
2. Зерттеу барысында жаңа тың материалдар енгізіледі.
3. Табиғаттың соңғы кездердегі өзгерісін айқындайтын ландшафт карта жасалынады.
4. Картаға түсірілген деректерге сүйене отырып осы кезге дейін зерттелген ландшафттарға салыстырмалы сипаттама беріледі.
5. Зертеу материалдары жоғары оқу орындарындағы «География» мамандығының студенттеріне әдістемелік оқу құралы ретінде қолданысқа енеді.
6. Фото және видеоматериалдар бірегей демонстрациялық көрнекі құрал ретінде пайдаланылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Абулгазиев А.У., Қалдыбаева Ж.Б. Қазақстанның физикалық географиясы. Оқу әдістемелік құралы. – Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ «Ұлағат» баспасы. 2014 ж. – 235 б.
2. Физическая география Республики Казахстан /под. ред. К.М. Джаналиевой. – Алматы: Қазақ университеті, 1998. – 256 с.
3. Молдағұлов Н.М. Ландшафттану негіздері және Қазақстанның ландшафтысы. – Алматы: Мектеп, 1990. – 115-122 б.
4. Филоненко П.П. Очерки по географии внутренних вод Центрального, Южного, Восточного Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1981. – 75-94 с.
5. Қазақстан республикасының ұлттық атласы. Том. Табиғи жағдайлары мен ресурстары. Алматы 2010 ж.
6. www.bbc.com

ӘОЖ 373.1.013:37.033/035
FTAMP39.01.07

С.Е. Дүкенбаева¹, Ш.Ш. Карбаева¹

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

ГЕОГРАФИЯНЫ ОҚИТУДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАБИҒАТ ҚОРҒАУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК МОДЕЛІ

Аңдатпа

Бүгінгі таңда табиғатты қорғау іс-әрекеті қоршаған ортаны қорғаудың басым бағыттарының бірі болып табылады. Табиғатты қорғау іс-әрекеті ұғымы «адам-қоғам-табиғат» жүйесінің тиісті өзара әрекеттесуін білдіреді және табиғатты пайдалану, табиғатты қорғау, табиғатты қалпына келтіру және адам мен табиғат арасындағы өзара әрекеттесудің басқа да нақты формалары мен бағыттарында жүзеге асырылады. Осыған байланысты мектеп географиясындағы қоршаған ортаны қорғауға арналған білім мазмұны (табиғат пен адам, табиғат пен қоғамның өзара әрекеті, адам қызметінің әсерінен табиғаттың өзгеруі, табиғатты ұтымды пайдалану, халық, өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы, көлік және қоршаған орта және т.б.) 7-сыныптан 11-сыныпқа дейінгі сабақтастықты сақтай отырып, географиялық білім беру мазмұнының өнбойынан өтетіндей сипатқа ие болуы керек.

Табиғатты қорғау құзыреттілігі табиғатқа қамқорлықтың өсуімен, су көздерінің тазалығымен, топырақ қабатын сақтаумен, қоршаған ортаға зиян келтіретін әрекеттердің жолын кесумен тығыз байланысты. Табиғатқа қатысты жаңа ойлауды қалыптастыру жағдайды объективті бағалауға және қоршаған ортаны оңтайландыруға, оны қорғауға және табиғи ресурстарды қайта жандандыруға ие. Табиғатқа қатысты жаңа ойлауды қалыптастыруда жаратылыстану, оның ішінде географиялық және экологиялық сауаттылықты көрсететін «География» пәнін зерделеу үлкен маңызға ие.

Мақалада табиғатты қорғау құзыреттілігін қалыптастыру мәселесі қарастырылады. Қоршаған ортаны қорғауды география пәнінде зерделеудің желілік мазмұны ұсынылады. Табиғатты қорғау құзыреттілігін қалыптастырудағы даярланған әдістемелік моделі оқушылардың табиғатты қорғау оқу іс-әрекетіндегі практикалық ойлауын дамытады.

Түйін сөздер: географиялық білім беру, оқу іс-әрекеті, табиғат қорғау іс-әрекеті, қоршаған ортаны қорғау, тұрақты даму, табиғатты қорғау құзыреттілігі, практикалық ойлау, әдістемелік модель.

С.Е. Дүкенбаева¹, Ш.Ш. Карбаева¹

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

МЕТОДИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИРОДООХРАННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ

Аннотация

Сегодня природоохранная деятельность одна из приоритетных направлений по охране окружающей среды. Понятие природоохранная деятельность выражает целесообразное взаимодействие системы «человек-общество-природа» и реализуется при природопользовании, природосохранении, природовосстановлении и других специфических формах и направлениях взаимодействия человека и природы. Связи с этим, содержание образования по охране окружающей среды (природы и человек, взаимодействие природы и общества, изменение природы под воздействием деятельности человека рациональное природопользование, население, промышленность, сельское хозяйство, транспорт и окружающая среда и др.) в школьной географии должна иметь сквозной характер, сохраняя преемственности от 7 класса по 11 класс.

Природоохранные компетенции неразрывно связано с ростом заботы о природе, чистоте водных источников, сохранении почвенного слоя, пресечении действий, наносящих ущерб окружающей среде. Формирование нового мышления в отношении к природе имеет объективную оценку состояния и оптимизацию окружающей природной среды, ее охрану и воспроизводство природных ресурсов. Большое значение в формировании нового мышления в отношении к природе имеет изучение предмет

«География», который отражает естественнонаучную, в том числе географическую и экологическую грамотность.

В статье рассмотрена проблема формирования природоохранной компетентности. Предложены сквозные содержательные линии по изучению охраны окружающей среды в географии. Разработанная методическая модель формирования природоохранных компетенций развивает у учащихся практического мышления в области природоохранной деятельности.

Ключевые слова: географическое образование, учебная деятельность, природоохранная деятельность, охрана окружающей среды, устойчивое развитие, природоохранные компетенции, практическое мышление, методическая модель.

S. Dukenbayeva¹, Sh. Karbayeva¹
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

METHODOLOGICAL MODEL OF FORMATION OF ENVIRONMENTAL COMPETENCIES OF STUDENTS IN THE STUDY OF GEOGRAPHY

Abstract

Today, environmental protection is one of the priority areas for environmental protection. The concept of environmental protection activity expresses the expedient interaction of the "man-society-nature" system and is implemented in the use of nature, nature conservation, nature restoration and other specific forms and directions of interaction between man and nature. In this regard, the content of environmental education (nature and man, the interaction of nature and society, the change of nature under the influence of human activity, rational use of natural resources, population, industry, agriculture, transport and the environment, etc.) in school geography should have a cross-cutting character, maintaining continuity from grade 7 to grade 11.

Environmental competencies are inextricably linked with the growing concern for nature, the purity of water sources, the preservation of the soil layer, and the suppression of actions that damage the environment. Of great importance in the formation of new thinking in relation to nature is the study of the subject "Geography", which reflects natural science, including geographical and environmental literacy.

The article considers the problem of formation of environmental competence. The end-to-end content lines for the study of environmental protection in geography are proposed. The developed methodological model for the formation of environmental competencies develops practical thinking in the field of environmental activities among students.

Keywords: geographical education, educational activities, environmental protection, sustainable development, environmental competencies, practical thinking, methodological model.

Кіріспе. «Адам-қоғам-табиғат» жүйесінің өзара әрекеттесуінің негізін табиғатты қорғау іс-әрекеті құрайды. Табиғатты қорғау іс-әрекеті адамзат қоғамының өміріне қолайлы табиғи орта құру мақсатында табиғи жүйенің заңдылықты дамуын ескере отырып жүзеге асырылады.

Қазақстандық білім беру жүйесін модернизациялау оқушылардың білім сапасын, оның ішінде табиғатты қорғауға қатысты географиялық білім беру сапасын арттыруды көздейді. Өркениеттің динамикалық тұрғыда дамуы, қоғамның табиғи ресурстарға деген сұранысының артуы мектептен бастап оқушылардың табиғат қорғау іс-әрекетіне жаңа көзқарас тұрғысынан қарауды талап етуде. Өйткені, табиғи ресурстарды шексіз пайдалану қоршаған ортаға кері әсер етіп, табиғат дағдарысына әкелуде және «адам-қоғам-табиғат» жүйесінде үлкен қарама-қайшылықтар тудыруда. Қоршаған ортаны қорғаудың тұрақты дамуын қамтамасыз ету үшін климаттың өзгеруіне бейімделу мәселелері өзекті болып табылады, өйткені климаттың өзгеруі азық-түлік және энергетикалық қауіпсіздіктің әлсіреуіне әкеледі және халықты су ресурстарымен қамтамасыз ету мәселесінде біршама қиындықтар туындатады. [1] Сондықтан тұлғаға табиғат қорғауға қатысты білім мен тәрбие беруде адамның шаруашылық іс-әрекетінің кері себеп-салдарын сауатты түсіндіру, географиялық білім, білік, дағдыларын қандай да бір өмірлік жағдаяттарда тиімді қолдануға үйрету қазіргі білім берудің басты мақсат-міндеттеріне айналуға.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу әдістері: оқушылардың табиғатты қорғау құзыреттілігін қалыптастыруды зерттеу мәселесі бойынша, психологиялық-педагогикалық әдебиеттерге талдау жасау, педагогикалық моделдеу, диагностикалау және зерттеу деректерін статистикалық және математикалық өңдеу әдістері.

Табиғат қорғаудың ғылыми әдісінің алғашқы элементі қоршаған ортаны қорғау теорияларынан (Л.С. Берг, А.Г. Герасимов, Ю.Одум, Н.Ф. Реймерс, т.б.) туындайды. Сонымен қатар іс-әрекеттік қабілеттер тұлғаның қоршаған ортаны қорғау туралы білімді қаншалықты меңгергені мен оны практикада жүзеге асыру дағдыларына (Н.М. Мамедов, Н.А. Пустовит, О.Л. Пруцакова, т.б.) негізделген. Табиғат қорғауға қатысты теориялық талдаулар мен зерттеу мәселелеріне қатысты қорытындылар эмпирикалық әдістерге (педагогикалық бақылау, сауалнама, т.б.) сүйенеді.

Оқушылардың табиғатты қорғау құзіреттілігін қалыптастыру сапалы географиялық білім берудегі қажетті шарттардың бірі болып табылады. Мектепте оқушылардың табиғатты қорғау құзіреттіліктері алдымен жаратылыс-ғылыми пәндерді (биология, химия, физика және география) зерделеу нәтижесінде қалыптасады.

Географиялық білім беруде табиғатты қорғау мәселелеріне қатысты білім мазмұны оқу пәнінің мазмұнын құрайтын бөлімдердің өнбойынан өтуін қамтамасыз етуі тиіс. Осыған орай, жаңартылған мазмұн бойынша негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «География» оқу пәнінің үлгілік оқу бағдарламасына (23.11.2016 ж., ҚР БҒМ №668 бұйрығы) талдау жасалды [2]. Үлгілік оқу бағдарламасында «География» оқу пәнінің мақсат-міндеттерінде қоғамдық өндірістің, табиғат қорғаудың және табиғатты тиімді пайдаланудың жаратылыс-ғылыми, әлеуметтік-экономикалық негіздерін ашу келтірілген. Дегенмен, оқыту мақсаттары жүйесінде берілген оқу пәні мазмұнының 6 (алты) бөлімінің мазмұны бойынша күтілетін нәтижелерге жасалған талдауда табиғатты қорғауға қатысты мәселелердің оқу мазмұнының өнбойынан өтуі байқалмайды, тек әр бөлімде үзік-үзік берілгені анықталды. Сондықтан біз зерттеудің мақсат-міндеттерін жүзеге асыру тұрғысынан, алдымен, табиғатты қорғау, табиғатты пайдалану, табиғатты қалпына келтіру және адам мен табиғат арасындағы өзара әрекеттесуін, әр сыныптың оқу мазмұнында келесідей реттілікпен қарастыру ұсынылады (1-кесте).

Кесте 1 – Табиғатты қорғау білім мазмұны

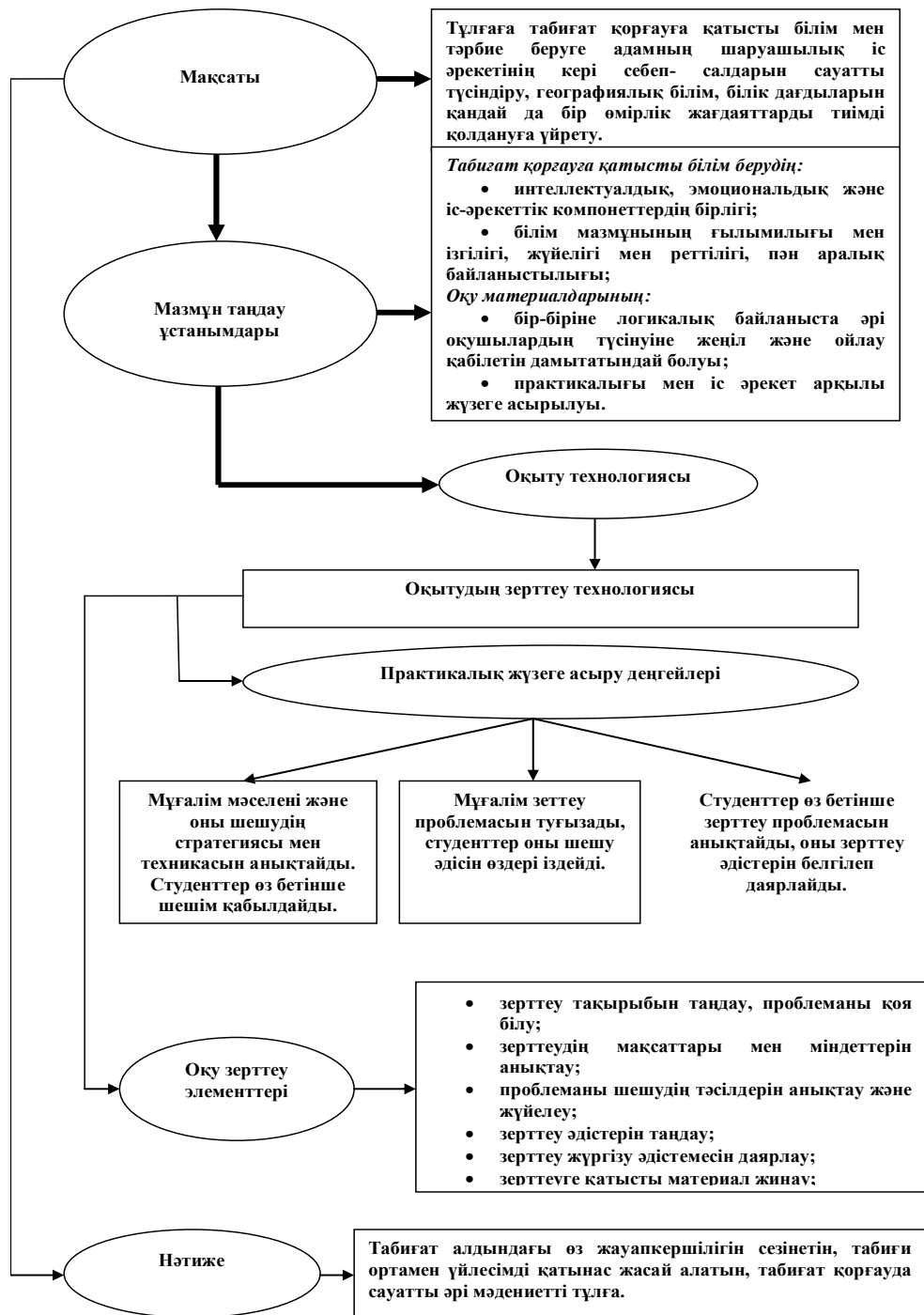
Сынып	Табиғатты қорғау білім мазмұны
7	Табиғат және қоғамның өзара әрекеттесуі. Табиғат жағдайларының адам өміріндегі маңызы. Адамның іс-әрекеті нәтижесінде табиғаттағы өзгерістер.
8	Адам және табиғат. Табиғатты тиімді пайдалану. Әлемдік және аймақтық табиғат қорғау мәселелері. Экологиялық жағдаят.
9	Адам және табиғат. Табиғи жағдайлардың тікелей және жанама әсері. Қазақстан және оның аймақтарындағы табиғат қорғау мәселелері. Қазақстанның экологиялық жағдайы.

Ұсынылып отырған табиғатты қорғау білім мазмұнын зерделеу арқылы оқушылардың табиғат қорғау құзыреттіліктерін қалыптастыруға қатысты бірқатар психологиялық-педагогикалық әдебиеттерге талдау жасалды. Сонымен құзыреттілік деп білім беру нәтижесінде оқушының іс-әрекет әдістерін, құралдарын нақты меңгеруіне, қойылған мақсатқа қол жеткізуге мүмкіндік беретін біліктер мен дағдыларға ие болуын айтамыз [3,4]. Осыған орай табиғатты қорғау құзыреттіліктер – бұл оқушының өмірлік жағдаяттарда табиғат қорғауға қатысты мәселелерді шешу үшін алған географиялық және табиғат қорғауға қатысты білім, білік, дағдыларды күнделікті практикалық іс-әрекетте қолдануды қамтитын кіріктірілген тұлғалық сапасы.

Зерттеу нәтижелері және нәтижелерді талқылау. Табиғатты қорғау құзыреттіліктер 1-кестеде берілген табиғатты қорғау білім мазмұнын оқушылардың меңгеруі нәтижесінде қалыптасатыны анықталды. Зерттеу жұмысының міндеттерінің бірі географияны оқытуда оқушылардың табиғат қорғау құзыреттіліктерін қалыптастырудың әдістемелік моделін даярлау болып табылады. Ол үшін алдымен модельдеу таным теориясының негізгі категориясына жататындығы анықталып, модельдеудің негізгі ұстанымдарына бір-бірімен тығыз байланыстағы ұқсастық немесе толық үйлестік және жүйелілік жататындығы анықталды. Модельдеу дегенімізді – «табиғи затты олардың аналогтары, нұсқалары арқылы арнайы құрастыру жолымен заттай және ойша елестету, сол арқылы осы жүйені ұйымдастыру жолдары мен қызметін қайта қарау» – деп түсінуге болады [5, 6].

Географияны оқытуда оқушылардың табиғат қорғау құзыреттіліктерін қалыптастырудың әдістемелік моделін даярлауда табиғат қорғау білім мазмұнын оқыту технологиясы анықталды. Оқыту технологиясы – білім беру стандарты мен оқу бағдарламасында көрсетілген мақсаттарға қол жеткізу үшін білім беру мазмұнын іріктеу, оқыту әдістерін, құралдарын даярлауды бақылау тәсілі. Заманауи оқытуда оқу іс-әрекеті шығармашылықпен, яғни жаңа мәселелерді шешумен немесе жаңа өнім құрумен байланысты. Ол оқушылардың шығармашылық қабілеттері мен әр пән бойынша құзыреттіліктерін қалыптастырады. Оқушылардың шығармашылық қабілеттерін қалыптастыру және дамыту мәселесін шешудің бір тәсілі –

оқытудың зерттеу технологиясы. «Зерттей отырып оқыту» ұғымы оқушының білім, білік, дағдыларды меңгеруі, зерттеуге деген қызығушылығының артуын білдіреді. Зерттей отырып оқытуда мұғалімнің де кәсіби даярлығының (түсінікті түрде нақты оқу-зерттеу тапсырмаларын таба және қоя білу; дидактикалық тұрғыдан зерттеу проблемасымен қызықтыра білу; ғылыми ізденісте үйлестіруші және кеңес беруші функцияларын орындай алу; зерттелетін материалдың мазмұнына сәйкес бақылау, эксперимент, экскурсия, пікірталас, оқу ойындары және оқытудың басқа да белсенді әдістерді меңгеру) маңызы зор. Себебі, оқушылардың оқу зерттеу іс-әрекеттерін ұйымдастыруы мұғалімнің жетекшілігінсіз жүзеге асырылуы мүмкін емес [7]. Жоғарыда айтылған талдауларды қорытындылай келе географияны оқытуда оқушылардың табиғат қорғау құзыреттіліктерін қалыптастырудың әдістемелік моделін даярлауда оқытудың зерттеу технологиясын ұсынамыз (1-сурет).



Сурет 1 – Оқушылардың табиғат қорғау құзыреттіліктерін қалыптастырудың әдістемелік моделі

Қорытынды. Оқушылардың табиғат қорғау құзыреттіліктерін қалыптастыруда оқытудың зерттеу технологиясы мен оны практикалық жүзеге асыру деңгейлері маңызды рөл атқарады. Мәселен, мұғалім табиғатқа қорғауға қатысты мәселені қояды және оны шешудің стратегиясы мен тактикасын анықтайды. Студенттер өз бетінше шешім қабылдап, табиғатқа қорғауға қатысты мәселені зерттеу әдістерін өздері іздейді.

Географиялық білім беру мазмұнын жаңартуды талдай отырып, тұрақты даму стратегиясын іске асыру оқушылардың ойлау тәсілін өзгертуді, оның болжамды қасиеттерін күшейтуді білдіреді. Табиғат қорғауға қатысты құзіреттілік болашақ оқушылардың маңызды сипаттамаларының біріне айналады.

Табиғат қорғау құзіреттіліктерін қалыптастыру жаратылыс-ғылыми пәндердің, оны ішінде географиялық білім беру мазмұнын табиғат қорғауға қатысты білім мазмұнымен толықтыруды қарастырады. Табиғат қорғау адам-қоғам-табиғат арасындағы үйлесімділікті қамти келе, оқушылардың табиғат алдындағы өз жауапкершілігін сезінуін, табиғи ортамен үйлесімді қатынас жасай алатын табиғат қорғауда сауатты әрі мәдениетті тұлға ретінде қалыптасуына мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Селивановская С.Ю., Переведенцев Ю.П., Тишин Д.В., Латыпова В.З., Зарипов Ш.Х., Ермолаев О.П., Сироткин В.В., Рогова Т.В., Гайсин И.Т. Окружающая среда и устойчивое развитие регионов. *Известия Российской академии наук. Серия географическая.* 2014;(2):118-119. <https://doi.org/10.15356/0373-2444-2014-2-118-119> (дата обращения: 10.03.2022).

2. Жаңартылған мазмұн бойынша негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған «География» оқу пәнінің үлгілік оқу бағдарламасы. – Астана, 2016.

3. Беловолова Е.А. Формирование ключевых компетенций на уроках географии. 6-9 классы. – М.: Вентана-Граф, 2010. – 240 с.

4. Карбаева Ш.Ш. Мектептегі бағдарлы оқыту үрдісінде оқушылардың әлеуметтік-экологиялық біліктерін қалыптастыру (жаратылыстану пәндері мысалында): дисс. ... пед. ғылымд. канд.: / Ш.Ш.Карбаева. – Алматы, 2008. – 143 б.

5. Савченко Н.Д., Бурилова С.Ю. Моделирование учебной деятельности студентов и определение видов необходимых дидактических материалов. <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-uchebnogo-protssessa-studentov-na-osnove-deyatelnostnogo-podhoda> (дата обращения: 11.03.2022).

6. B John Oommen, M Khaled Hashem. Modeling the “learning process” of the teacher in a tutorial-like system using learning automata. PMID: 23757589 DOI: 10.1109/TSMCB.2013.2238230. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23757589/> (дата обращения: 11.03.2022).

7. Шарипов М.Ф. Технология исследовательского обучения. //Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 5 (часть 3). – С. 371-374.

8. Монсаррат С., Фернандес Н., Энрике М. Перейра, Йенс-Кристиан Свеннинг. Supporting the restoration of complex ecosystems requires a long-term and multi-scale perspective. *Экография.* 2022: e06354-doi: 10.1111/ecog.06354-Том 2022, Выпуск 4 Спецвыпуск: Спецвыпуск реставрации <https://doi.org/10.1111/ecog.06354>

References

1. Selivanovskaya S.Y., Perevedentsev Yu.P., Tishin D.V., Latypova V.Z., Zaripov S.K., Yermolayev O.P., Sirotkin V.V., Rogov T.V., Gajsin I.T. Environment and sustainable development of the regions. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya.* 2014;(2):118-119. (In Russ.) <https://doi.org/10.15356/0373-2444-2014-2-118-119> (data of acces: 10.03.2022).

2. Standard curriculum of the subject "Geography" for Grades 7-9 of the level of basic secondary education according to the updated content. – Astana, 2016.

3. Belovolova E.A. Formation of key competencies in geography lessons. Grades 6-9. – М.: Ventana-Graf, 2010. – 240 p.

4. Karbayeva Sh. Sh. Formation of socio-environmental skills of students in the process of oriented learning at school (on the example of Natural Sciences): diss. ... ped. science. kand.: / Sh. Sh. Karbayeva. – Алматы, 2008. – 143 P.

5. Savchenko N.D., Burilova S.Yu. Modeling of students' learning activities and determining the types of necessary didactic materials. (In Russ.) <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-uchebnogo-protssessa-studentov-na-osnove-deyatelnostnogo-podhoda> (data of acces: 11.03.2022).

6. B John Oommen, M. Khaled Hashem. Modeling the “learning process” of the teacher in a tutorial-like system using learning automata. PMID: 23757589 DOI: 10.1109/TSMCB.2013.2238230. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23757589>(data of acces:11.03.2022).

7. Sharipov M.F. Technology of research training. //International Journal of Experimental Education. - 2016. - No. 5 (part 3) - pp. 371-374.

8. Sophie Monsarrat, Néstor Fernández, Henrique M. Pereira, Jens-Christian Svenning. Supporting the restoration of complex ecosystems requires long-term and multi-scale perspectives. *Ecography*.2022: e06354- doi: 10.1111/ecog.06354 Volume 2022, Issue 4. Special Issue: Restoration Special Issue. – April 2022

ӘОЖ502.315
FTAMP 87.03.03

С.Б. Қындыбаева¹, Ш.У. Лайсханов¹

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

ОҚУШЫЛАРҒА ТАНЫМ ӘДІСТЕРІН МЕНГЕРТУ АРҚЫЛЫ ҚОРШАҒАН ОРТА ТУРАЛЫ БІЛІМДЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

Аңдатпа

Бұл мақалада оқушыларға таным әдістерін меңгерту арқылы қоршаған орта туралы білімдерін жетілдіру мәселесі қарастырылды. Оқушылардың қоршаған орта туралы білімін жетілдіру бағытында қолданылатын таным әдістерін саралау және олардың білім берудегі тиімділіктеріне талдау жұмыстары жүргізілді. Мақалада қоршаған орта туралы таным әдістеріне ғылыми жарияланымдар және әдебиеттерге, дереккөздерге жан-жақты талдау жасалды. Теориялық бөлімде жалпы баланың қоршаған ортаға деген қызығушылығының пайда болуына сипаттама және тірек терминдермен негізгі ұғымдарға мысал келтірілді. Практикалық бөлімде балада қоршаған ортаны тануға деген қызығушылықтың пайда болу кезеңдерін анықтап, таным әдістеріне және олардың практикалық маңыздылығына жеке-жеке тоқталдық. Танымдық құзіреттілігін арттыра отырып оқыту және оқушы таныған ортасын ақпараттық құзіреттілікпен қамту сынды басты әдістермен қамтамасыз етілді. Мұғалімнің және білім алушының салыстыру әдісіндегі іс-әрекеттеріне қысқаша мысал келтірілді. Оларды география пәнін оқытуда түрлі әдіс тәсілдердің қолданылу жолдарын көрсетіп, тапсырмалар негізінде оқушылардың білімін толықтыру, бекіту-дегі маңыздылығына талдау жасалынды.

Түйін сөздер: таным әдістері, танымдық іс-әрекет, география пәні, қоршаған орта, салыстыру әдісі, бақылау әдісі, тәжірибе әдісі.

Қындыбаева С.Б.¹, Лайсханов Ш.У.¹

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

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ ОБ ОКРУЖАЮЩЕМ МИРЕ ПУТЕМ ОВЛАДЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫМИ МЕТОДАМИ

Аннотация

В данной статье рассмотрена проблема совершенствования знаний об окружающей среде через овладение учащимися методами познания. Проведена работа по дифференциации методов познания, применяемых в направлении совершенствования знаний учащихся об окружающей среде, и анализу их эффективности в образовании. В статье проведен комплексный анализ научных публикаций и литературы, источников, методов познания окружающей среды. В теоретической части дана характеристика возникновения интереса ребенка к окружающей среде в целом и пример основных склонностей с опорными терминами. В практической части мы выделили этапы возникновения у ребенка интереса к познанию окружающего мира и отдельно остановились на методах познания и их практической значимости. Повышение познавательной компетентности было обеспечено такими основными методами,

как обучение и обеспечение информационной компетентностью среды, в которой обучается ученик. Приведен краткий пример действий учителя и обучающегося в методе сравнения. На основе заданий был проведен анализ их значимости в закреплении, пополнении знаний учащихся.

Ключевые слова: методы познания, познавательная деятельность, предмет географии, окружающая среда, метод сравнения, метод наблюдения, метод эксперимента.

S.Kyndybaeva¹, Sh.Laishanov¹
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

IMPROVING STUDENTS' KNOWLEDGE ABOUT THE WORLD BY MASTERING COGNITIVE METHODS

Abstract

This article discusses the problem of improving knowledge about the environment through mastering the methods of cognition by students. Work has been carried out to differentiate the methods of cognition used in the direction of improving students' knowledge about the environment, and to analyze their effectiveness in education. The article provides a comprehensive analysis of scientific publications and literature, sources, methods of environmental cognition. In the theoretical part, a characteristic of the emergence of a child's interest in the environment as a whole and an example of basic inclinations with reference terms are given. In the practical part, we highlighted the stages of the child's interest in learning about the world around him and separately focused on the methods of cognition and their practical significance. The improvement of cognitive competence was provided by such basic methods as teaching and providing the information competence of the environment in which the student is studying. A brief example of the actions of a teacher and a student in the comparison method is given. Based on the tasks, an analysis of their significance in consolidating and replenishing students' knowledge was carried out.

Keywords: methods of cognition, cognitive activity, subject of geography, environment, comparison method, observation method, experimental method.

Педагог – психологтар кез келген тұлғада қоршаған ортаны тануға деген қызығушылық баланың 1-2 жасынан басталатынын алға тартады. Адам мақсатты түрде айналасындағы дүниені білуге, оның жаратылысын түсінуге ынтасы 3-5 жасынан оянады. Баланың жас ерекшелігіне қарай олардың қоршаған ортамен танысу процесіне ата-ана, ұстаз, достары қатысады. Ал балаға қоршаған ортаны танытудың ғылыми негізі олар мектеп жасына жеткенде басталады. Қазақстан Республикасының «Білім туралы Заңында» (1, 7 бап). оқушының жеке қарым-қабілетіне қарай таным түсінігінің қалыптасуы, патриоттық сезімнің орнығуы мен Отанға деген сүйіспеншілігін дамыту мәселесі мемлекеттік білім саясатының сонымен бірге оқыту процесінің құрамдас бөлігі, басты ұстанымы екендігі нақтыланған. Демек оқыта отырып, балаға табиғат құбылыстарын таныту, қоршаған ортамен таныстыру үрдісі қатар орындалуы керек. Осы мақсатта мемлекеттік білім беру үрдісінде жекелей пәндер мен факультативтік курстарды оқыту қарастырылған. «Дүниетану», «Жаратылыстану», «География» пәндерімен қатар «Өлкетану» курсы білім беру процесінде оқушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып, жеңілден-күрделіге қарай бағытталған әдістемесі арқылы қоршаған ортаны терең тануға мүмкіндік береді. Бала кішкентай кезінде қоршаған ортаны біртұтас жүйе ретінде қабылдайды. Олар қоршаған ортаның биологиялық, физикалық, химиялық процесстер мен құбылыстардан құралатынына жете көңіл бөлмейді [2]. Жоғарыда аталған пәндер балалардың танымына, қоршаған ортаның осындай ерекшеліктері бар екенін ұғындырып, ғылыми – практикалық тұрғыда түсінік қалыптастырады. Ол үшін аталған пәндерді оқытудың, тиімді пайдаланудың маңызы зор. Өйткені осы пәндер арқылы баланың таным деңгейі артады. Демек, қоршаған ортаны тануда таным әдістерін пайдаланудың өзектілігі жоғары.

Ғылыми әдебиеттерде «таным» ұғымына мынадай анықтама береді. «Таным – бұл адамның білімді игеруі мен меңгеруін қамтамасыз ететін психикалық рефлексия процесі. Таным - сезім, қабылдау, зейін, бейнелеу, есте сақтау, ойлау, қиял және сөйлеу сияқты психикалық процесстер арқылы жүзеге асырылады. Таным процесінде жинақталған білімге негізделген және қоршаған шындық ұғымдары мен құбылыстарының одан әрі дамуын болжауға мүмкіндік беретін форсайт, қиял, түйсігі сияқты ақыл-ой іс-әрекетінің формалары қатысады» [2]. Яғни педагогикадағы таным әдістері қоршаған ортаны таныту процесінде баланың эмоциялық күйіне әсер ете отырып, жаңа ақпаратты қабылдауына бейнелеу, қиялын шыңдау

арқылы нақты нәтиже көрсете алады. Орыс ғалымы, педагогика ғылымдарының докторы Виталий Александрович Слостенин [3] бала жаңа білім мен қоршаған ортаны тану үшін педагогика әдістемесінде таным түсінігіне іс-әрекет тіркесін қосады. Танымдық іс-әрекет терминінің мазмұнының былайша түсіндіреді: «Танымдық іс-әрекет – бұл сенсорлық қабылдау, теориялық ойлау және практикалық іс-әрекеттің бірлігі. Ол әр өмірлік қадамда, барлық іс-шаралар мен әлеуметтік қатынастарда жүзеге асырылады ... (өнімді және әлеуметтік пайдалы еңбек, құндылыққа бағдарланған және көркем эстетикалық қызмет, қарым-қатынас), сондай-ақ, оқу процесінде әртүрлі пәндік-практикалық әрекеттерді орындау арқылы (эксперимент, дизайн, зерттеу мәселелерін шешу және т.б.) жүзеге асады». Демек, В.А. Слостенин тұжырымында балаға оқыту процесінде қоршаған ортасын таныту тек теориялық білім берумен шектелмей, зерттеу жүргізу, эксперимент жасау сынды зерттеу әдістеріне негізделген практикалық бөлімнің маңызын көрсетеді. Шындығында да, дәстүрлі оқытумен қатар жаңартылған білім беру мазмұны бойынша география пәнін оқытуда практикалық бөлім айрықша орын алады. Мәселен, сабақ барысында табиғат құбылысы найзағай шағылуын түсіндіру үшін, оған теориялық анықтама берумен шектелу жеткіліксіз. Оның физикалық түзілімін білу үшін топтық эксперимент жасау, жалпы құрылымы мен табиғатта пайда болу ерекшеліктерін ұғыну үшін географиялық қауымдастықтар ұсынған бейне-үзіктерді, фото-суреттерін көру, дыбыстық ерекшелігін бала танымына орнықтыру үшін найзағай дыбысын аудио-нұсқада тыңдату келесі ретте баланың найзағайды жаңылмай тауып оның түзілу процесін ұмытпайтын деңгейге жеткізеді.

Осылайша, танымдық іс-әрекет – бұл оқу процесінің құрылымымен және іс-әрекеттің жалпы құрылымымен байланысты болатын тұтас процесс. Танымның жетекші формасы ретінде танымдық іс-әрекет – бұл сенсорлық қабылдаудың, теориялық ойлаудың және оқушылардың практикалық іс-әрекеттерінің тұтастығы. Оқушылардың танымдық іс-әрекетінде таным пәні туралы білім жүзеге асырылады. Оның мәні, мақсаттары, міндеттері, әдістері, тәсілдері және ұйымдастыру әдістері сынды критерилері мен педагогикада қалыптасқан таным методологиясы туралы түсінікті практикалық бөлімде талқылаймыз. Сабақ барысында танымдық іс-әрекеттің жүйелі ұйымдастырылуы оқушылардың жеке ерекшеліктерімен қатар, қабылдау, тану, сезіну, білу сынды дағдылары қалыптасады.

Зерттеу мақаламызға негіз болған келесі ұғым «қоршаған орта». Қоршаған орта термині латын (*ambiendo*) тілінен шыққан. Қоршаған орта ұғымы кең ауқымды қамтиды. Бүгінде бұл сөз әлеуметтік орта, кәсіби орта, табиғи орта сынды тіркестердің орнына да қолданылады. Тілімізде қоршаған орта тіркесіне «табиғат» сөзі синоним бола алады. Сондықтан, қоршаған орта жайлы сөз болғанда, табиғат құбылыстары, табиғатты қорғау – қоршаған ортаны қорғау бір мағынада қолданылып жатады. Профессор Е.Арын [4] «Қазақша-орысша» түсіндірме сөздігінде қоршаған ортаға – адамзат өмір сүретін табиғи орта деп анықтама бере отырып, адам, жан-жануар, өсімдіктер тіршілік ететін, әрекет ететін орта деп қосады. Демек, қоршаған орта адамзат өмірімен тығыз байланысты, күнделікті тіршілікте етене жақын байланыс орнататын табиғат. Адам мен табиғат ежелден бірін-бірі толықтырады. Адам табиғатты қажетіне жаратады. Бастысы шекті білу қажет. Шектен асқан жағдайда қоршаған ортаны қорғау мәселесі туындайды. Әлемдік деңгейде саралар болсақ, адамзаттың табиғатқа шектен тыс әсері қоршаған ортаны қорғау мәселесін өзекті ете түскенін байқаймыз. Осыдан қоршаған ортаны қорғау түсінігі қалыптасып, тіпті осы мәселемен мақсатты түрде айналысатын халықаралық ұйымдар пайда болды. Сонымен қатар, әр мемлекет қоршаған ортаны қорғауды Заң жүзінде бекіткен. Біздің елде «ҚР табиғатты қорғау туралы Заң» (1,1 бап.) 1997 жылы 15 шілдеде қабылданды. Мемлекеттік норма бойынша қоршаған ортаны қорғау - табиғат пен адамның өзара үйлесімді іс-қимылына, қоршаған ортаның сапасын жақсартуға, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану мен толықтыруға бағытталған мемлекеттік және қоғамдық шаралар жүйесі, демек, педагогикада балалардың қоршаған орта туралы білімін жетілдіру ісінде қоршаған ортаны қорғау мәселесі бірге жүруі қажет.

Оқушылардың қоршаған орта жайлы білімін жетілдіруде таным әдістерінің практикалық маңызы

Дүниетану және география пәндерінен оқытудың әдістемелік негізін қалаушы орыс ғалымы Александр Яковлевич Герд [5, 20 б.] «Адамзат шынайы пайдаға асыратын білімді тек оқу арқылы емес: бақылау, салыстыру және тәжірбие арқылы игереді. Сондықтан география пәнін оқытуда осы үш әдіс күдіретті», деп таным әдістерінің ішінде ерекше маңыз беру тиіс әдіс-тәсілдерді атап көрсетеді. Ол атаған әдістер оқушылардың қоршаған ортаны тану жайлы білімін жетілдіруге зор ықпал ететіндігін көрсеткен.

Жоғарыда көрсетілген таным әдістері арқылы білім берудің екі міндетті бағыты бар:

- Танымдық күзиреттілік қабілетін дамыта отырып оқыту.
- Оқушы таныған ортасын ақпараттық күзиреттілікпен қамту [6].

Бірінші бағытта оқушылардың қоршаған ортаға деген қызығушылығы қалыптасып, оны зерттеуге,

білуге деген танымдық құзіреттілігі қалыптасады. Бұл кезең А.Я. Герд ұсынған таным әдістерінің ішіндегі бақылау тәсілін еске түсіреді. Яғни, оқушы қоршаған ортадағы құбылыстарды өз бетінше тануға ұмтылу немесе олардың пайда болу процесін білуге деген қызығушылығы арқылы бақылайды;

Танымның **бақылау** әдісі үш кезеңге жіктеледі:

✚ Мұғалім басшылығымен бақылау (бұл бастауыш сыныпта оқушардың табиғатты бақылауды, ондағы ерекшеліктерді жете түсінбейтін кезеңінде жүргізіледі);

✚ Жүйелі түрде қысқа мерзімді бақылау (бұл оқушылар табиғат аясында болғанда жыл мезгілдеріне қарай өзгерістерді тұрақты бақылауы);

✚ Жеке, ұзақ мерзімді бақылау (өсімдіктің өніп-өсу, қурау процесін өз бетінше бақылауы).

Екінші бағытта қызығушылығын нақты ақпаратпен түйіндеуі жүзеге асады. Яғни мұнда оқушы мұғалім берген білім немесе өз бетінше ақпаратты іздеу арқылы қызыққан құбылысына қатысты ақпаратты меңгеруі.

Оқу процесінде балаларға таным әдістері арқылы қоршаған орта туралы білімін жетілдіруде табиғи құбылыстардың әсерін тікелей, етене тануға жағдай жасау маңызды. Бұл құрылымға көру, бақылау, ұстау, иіскеу, есту, дәмін тату, зерттеу және эксперимент жүргізу әрекеттері кіреді. Оқушы қоршаған ортаны тану барысында шын мәнінде осы әрекеттерді сезіну үшін, таным-түсінігіне әсер ету үшін пән мұғалімі тарапынан жеке-ұзақ мерзімді тапсырмалар берілуі тиіс. Мәселен, лимон жемісін үй жағдайында гүл түбегіне отырғызып, өсіру тапсырмасы беріліп, әрбір жаңа процесті күнделік ретінде жазып отыру жүктелсе, оқушы лимон дәнін алып, егіп, күтіп-баптап, өсіруге талпынады. Осы мерзім ішінде ол табиғаттың маңызды бөлшегі өсімдік-жемістердің жетілу процесін көзімен көріп, бақылап, ұстап эксперимент жүргізеді. Тәжірибе барысында тұқымның сабақ шығаруы, жапырақ жаюы, гүлдеуі, жеміс беруі сынды процестерін жақын бақылай отыра әрқайсысының жетілу уақытын күнделіктегі ақпаратқа қарай біліп қана қоймай, процесті жете тануға қызығушылығы артады. Ойлауға итермелейтін «қалай?», «неліктен?» сұрақтармен қатар жадын дамытатын «қашан?», «қайда?» сұрақтары туындайды. Бала сұрақ қою арқылы, жауап іздеу арқылы танымын дамытады, ақпараттық білімін жетілдіреді.

География сабағында оқушылардың танымдық қабілетін дамытуда қолданылатын келесі әдіс – **салыстыру** [6]. Салыстыру әдісіндегі ең басты қағида оқушылар зат пен құбылыстың өзіне ғана тән ерекшелігі мен ортақ белгілерін ажырата алады. Ресей білім беру ісінде ғылыми-педагогиканың негізін қалаушы Константин Ушинский [5, 8 б.]: «Салыстыру – кез келген ұғымның, танымдық ойлаудың өзегі», дейді. Шынындада, география пәніндегі салыстыру әдісінің оқушылардың білімін дамытуда маңызы зор. Салыстыру әдісін сабақ барысында қолданудың шартты кестесін ұсынамыз (кесте 1).

Кесте 1 – Мұғалімнің және білім алушының салыстыру әдісіндегі іс-әрекеттері

Жұмыс барысы	Мұғалімнің әрекеті	Оқушының әрекеті
Сабаққа дейін	1. Сабақ тақырыбына сәйкес салыстыратын құбылыстарды таңдайды. Мәселен: жаңбыр мен қарды салыстыру; 2. Оқушының дайындығы үшін негізгі және көмекші құралдарды дайындайды; 3. Сабақтың сценарийін жасайды	1. Таңдалған құбылыстарды мұғалімнен сұрап біледі; 2. Тақырып бойынша өз бетінше ізденеді.
Сабақ кезінде	Таңдалған табиғат құбылыстарына мысал бола алатын ерекше фактілерді атап, қысқаша түсіндіреді; Оқушылар дайындап келген ақпараттарды сұрайды.	Кейбір түсініксіз жайттарды сұрайды; Жаңбыр мен қардың ортақ сипаттары мен ерекшеліктерін айтады.
Сабақтан соң	Оқушылардың салыстыру әдісін меңгеру дәрежесін бағалайды.	«Венн» диаграммасы негізінде қар мен жаңбыр қасиеттерін салыстырып, жазбаша формасын мұғалімге өткізеді.

География сабағында таным әдісі арқылы оқушылардың қоршаған орта туралы білімін толықтыруда сыныпта немесе зертханалық сыныпта жасалатын тәжірибенің әсері мол. Яғни, **тәжірибе әдісі**, оқушыларға табиғат құбылыстарын, оның құрамдас бөліктерін жете тануға мүмкіндік береді. Жер қойнауындағы түрлі-түсті пайдалы қазбалардың қасиеттерін анықтау, топырақтың түзілу қабаттарын ажырату, фильтр арқылы суды тазарту сынды тапсырмалар мұғалімнің басшылығымен немесе қауіптілік, күрделілік деңгейіне қарай мұғалімнің өзі, жаппай оқушылардың қатысу арқылы тәжірибе жүргізіледі.

Оқушылардың қоршаған орта туралы түсінігін тереңдетіп, білімін дамыту барысында сыныптан тыс, қосымша ұйымдастырылатын шаралардың маңызы зор. Олардың табиғат құбылыстары мен жаратылыстарын етене түсіну үшін топтық экскурсия, сенбілік, маусымдық ағаш егу сынды шараларды ұйымдастыру нәтиже береді.

Қорыта келе, география сабақтарында қолданылатын таным әдістерінің аталған түрлері оқушылардың шығармашылық қабілетін шыңдап, сыни ойлау жүйесін дамытады, танымдық қабілеттерін қалыптастырады. Оқушылардың қоршаған ортаны тануға, қорғауға деген ынтасы пән мұғалімінің сабақты жүйелі жоспарлап, қызықты тапсырмалар негізінде дидактикалық көрнекі құралдар мен заманауи технология мүмкіндіктерін пайдаланып өткізуі серпінді әсер береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. “Әділет” АҚЖ Қазақстан Республикасы нормативтік құқықтық актілерінің ақпараттық-құқықтық жүйесі URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/> (жүзін күні 18.03.2022)
2. 2019-2020 оқу жылында Қазақстан Республикасының орта білім беру ұйымдарында оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың ерекшеліктері туралы: Әдістемелік нұсқау хат. – Нұр-Сұлтан: Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2019. – 440 б.
3. Бөрібекова Ф.Б., Жанатбекова Н.Ж. Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар: Оқулық. – Алматы, 2014. – 360 б.
4. Жалпы редакциясын басқарған э.ғ.д., профессор Е. Арын Орысша-қазақша түсіндірме сөздік: Әлеуметтану және саясаттану бойынша. – Павлодар: «ЭКО» ГӨФ, 2006. – 569 б.
5. Ерболат Б.Е., Нәбиева Ж.Ж. Дүниетану пәнін оқыту әдістемесі: Оқу-әдістемелік құрал. – Орал, 2020. – 79 б.
6. Білім беру мазмұны жаңартылған оқу бағдарламасымен «География» оқу пәнін (10-11-сыныптарда) оқыту бойынша әдістемелік ұсынымдар. Әдістемелік ұсынымдар. – Нұр-Сұлтан: Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2020. – 242 б.

References:

1. “Ädilet” AQJ Qazaqstan Respublikasy normativtik qūqyqytq aktileriniñ aqparattyq-qūqyqytq jüiesi URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/> (jüginu küni 18.03.2022)
2. 2019-2020 oqu jylynda Qazaqstan Respublikasynyñ orta bilim beru üiymdarynda oqu-tärbie prosesin üiymdastyruudyñ ereşelikleri turaly: Ädistemelik nūsqaı hat. – Nūr-Sūltan: Y. Altynsarin atyndağy Ūlttyq bilim akademiasy, 2019. – 440 b.
3. Avtorlar: F.B., Bōribekova N.J., Janatbekova., Qazırğı zamanğy pedagogikalıq tehnologialar: Oqulyq. – Almaty, 2014. – 360 b.
4. Jalpy redaksiyasyn basqarğan e.ğ.d., professor E. Arın Oryssa-qazaqşa tüsındırme sözdık: Äleumettanu jäne saiasattanu boıynşa. – Pavlodar: «EKO» GÖF, 2006. – 569 b.
5. Avtorlar: Erbolat B.E., Nābieva J.J. Dūnietanu pānin oqytu ädistemesi: Oqu-ädistemelik qūral. – Oral: 2020. – 79 b.
6. Bilim beru mazmūny jañartylğan oqu bağdarlamasymen «Geografia» oqu pānin (10-11-synpytarda) oqytu boıynşa ädistemelik üsynymdar. Ädistemelik üsynymdar. – Nūr-Sūltan: Y. Altynsarin atyndağy Ūlttyq bilim akademiasy, 2020. – 242 b.

A.Savanchiyeva¹, E.Tokpanov², K.Omarov¹, O.Kabylgazy²

*¹Abai Kazakh National Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan*

*²Zhetysu State University named after I. Zhansugurov,
Taldykorgan, Kazakhstan*

FORMATION OF MAPPING COMPETENCES OF FUTURE TEACHERS OF GEOGRAPHY BASED ON THE USE OF ELECTRONIC INTERNET MAPS

Abstract

One of the pressing problems was the formation of the professional competence of the future teacher in connection with the updating of the content of education, the widespread use of modern electronic maps in accordance with the requirements of the information society in all spheres of the economy. The effective methods of using modern electronic Internet maps and digital cartographic products in order to master geographical knowledge, the importance of cartographic competence in the professional development of future teachers of geography are considered in the article. The content of functional literacy and the structure of the formation of cartographic competence in a higher educational institution are revealed. Personally oriented teaching approach, the main methods of using electronic interactive digital maps of the process of forming the cartographic competence of future geography teachers are determined.

Analysis of methods for the development of cartographic literacy of students showed that working with interactive Internet maps yandex.kz/maps, google.kz/maps gismeteo.kz/maps occupy a special place in the formation of subject and meta-subject competencies of future teachers of geography, deepening theoretical knowledge, increasing them cartographic, information technology, methodological competence in the development of complex geological, geomorphological, climatic concepts. The use of interactive maps allows you to improve the quality of training, make it dynamic, solve several problems - visibility, accessibility, individuality, control, independence.

Keywords: competence, cartographic competence, functional literacy, professional activity, cartometry.

Саванчиева А.С.¹, Токпанов Е.А.², Омаров К.М.¹, Кабылгазы О.²

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

*²Жетысуский государственный университет имени И.Жансугурова,
г. Талдыкорган, Казахстан*

ФОРМИРОВАНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ГЕОГРАФИИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ИНТЕРНЕТ-КАРТ

Аннотация

В статье рассматриваются эффективные методы использования современных электронных интернет-карт и цифровых картографических продуктов с целью овладения географическими знаниями, важность картографической компетенции в профессиональном развитии будущих учителей географии. Одной из актуальных проблем стало формирование профессиональной компетентности будущего учителя в связи с обновлением содержания образования, широким использованием современных электронных карт в соответствии с требованиями информационного общества во всех сферах экономики. Раскрывается содержание функциональной грамотности и структура формирования картографической компетенции в высшем учебном заведении. Личностно ориентированный подход к обучению, определены основные методы использования электронных интерактивных цифровых карт процесса формирования картографической компетентности будущих учителей географии.

Анализ методов развития картографической грамотности учащихся показал, что работа с интерактивными интернет-картами yandex.kz/maps, google.kz/maps gismeteo.kz/maps занимают особое место в формировании предметных и метапредметных компетенций будущих учителей географии, углублении

теоретических знаний, повышении их картографической, информационно-технологической, методической компетентности при разработке сложных геологических, геоморфологических, климатических концепций. Использование интерактивных карт позволяет повысить качество обучения, сделать его динамичным, решить несколько проблем - наглядность, доступность, индивидуальность, контроль, независимость.

Ключевые слова: компетентность, картографическая компетентность, функциональная грамотность, профессиональная деятельность, картометрия.

А.С. Саванчиева¹, Е.А. Тоқпанов², Қ.М. Омаров¹, Ө.Қабылғазы²

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

*²І. Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті,
Талдықорған қ., Қазақстан*

ЭЛЕКТРОНДЫҚ ИНТЕРНЕТ-КАРТАЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ НЕГІЗІНДЕ БОЛАШАҚ ГЕОГРАФИЯ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ КАРТОГРАФИЯЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Аңдатпа

Мақалада географиялық білімді игеру мақсатында заманауи электронды интернет-карталар мен цифрлы картографиялық өнімдерді пайдаланудың тиімді әдістері, болашақ география мұғалімдерінің кәсіби дамуындағы картографиялық құзыреттіліктің маңыздылығы қарастырылады. Жоғары оқу орнында функционалдық сауаттылықтың мазмұны және картографиялық құзыреттілікті қалыптастыру құрылымы ашылады. Білім беру мазмұнын жаңартуға, экономиканың барлық салаларында ақпараттық қоғамның талаптарына сәйкес заманауи электрондық карталарды кеңінен қолдануға байланысты болашақ мұғалімнің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру өзекті проблемалардың бірі. Болашақ география мұғалімдерінің картографиялық құзыреттілігін қалыптастыру процесінің электронды интерактивті цифрлық карталарын қолданудың негізгі әдістерін анықтау.

Оқушылардың картографиялық сауаттылығын дамыту әдістерін талдау интерактивті интернет-карталармен жұмыс жасауды көрсету yandex.kz/maps, google.kz/maps, gismeteo.kz/maps болашақ география мұғалімдерінің пәндік және метапәндік құзыреттерін қалыптастыруда, теориялық білімдерін тереңдетуде, күрделі геологиялық, геоморфологиялық, климаттық тұжырымдамаларды әзірлеуде олардың картографиялық, ақпараттық-технологиялық, әдістемелік құзыреттілігін арттыруда ерекше орын алады. Интерактивті карталарды пайдалану оқытудың сапасын арттыруға, сондайақ – оны бірнеше мәселелерді көрнекілік, қолжетімділік, даралық, бақылау, еркін шешуге мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: құзыреттілік, картографиялық құзыреттілік, функционалдық сауаттылық, кәсіби қызмет, картометрия.

Introduction. As a result of the development of GIS technology and informatization of society, cartography has become not just an instrument of cognition, but also the manager of spatial information of the interaction and functioning of nature and society [1]. In this regard, the cartographic training of a future specialist in the context of geographical pedagogical education, its theoretical foundations and teaching methods are of great importance.

Questions of cartographic training of future teachers of geography are considered in the works of A.M. Berlyant [2], T.S. Komissarov [3] Ye.A. Customs [4], E.A. Sankova [5], O.V. Krylova, A.I. Krylov, P.A. Kornienko [6] and other scientists.

The analysis of scientific and scientific-methodical literature showed that the development of cartographic competence makes it possible to deepen the theoretical knowledge and cognitive activity of students. Therefore, the purpose of the study is to uncover the meaning of the use of interactive electronic maps for the development of functional literacy and the formation of cartographic competence in future teachers of geography.

Materials and methods. Experimental studies to determine effective methods for the formation of cartographic competencies of students were carried out in the basic and profiling disciplines of educational programs 6B01509-Geography, 7M01506-Geography studied by students and undergraduates of the Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Talдықorgan. The methods of graphical analysis, experiment, comparative analysis, generalization, modeling, evaluation were used in the study.

Results and discussion. Cartographic competence is considered by scientists in the framework of the study of such qualities of future teachers of geography as «competence», «professional readiness», «professional training», «professional competence». An important element in the preparation of a future teacher of geography is the development of cartographic competencies through the use of digital and electronic Internet maps, modern geographic information systems and virtual three-dimensional models of the Earth, and other types of electronic educational resources in the educational process.

Cartographic literacy as a component of mass geographic culture is formed in the process of studying geography in educational institutions. This concept unites the presence of theoretical knowledge about the properties of the main types of geo-images, location, relative sizes, shapes of the most important objects on the earth's surface, the ability to obtain geographic information from maps, and create the simplest cartographic products (Figure1).

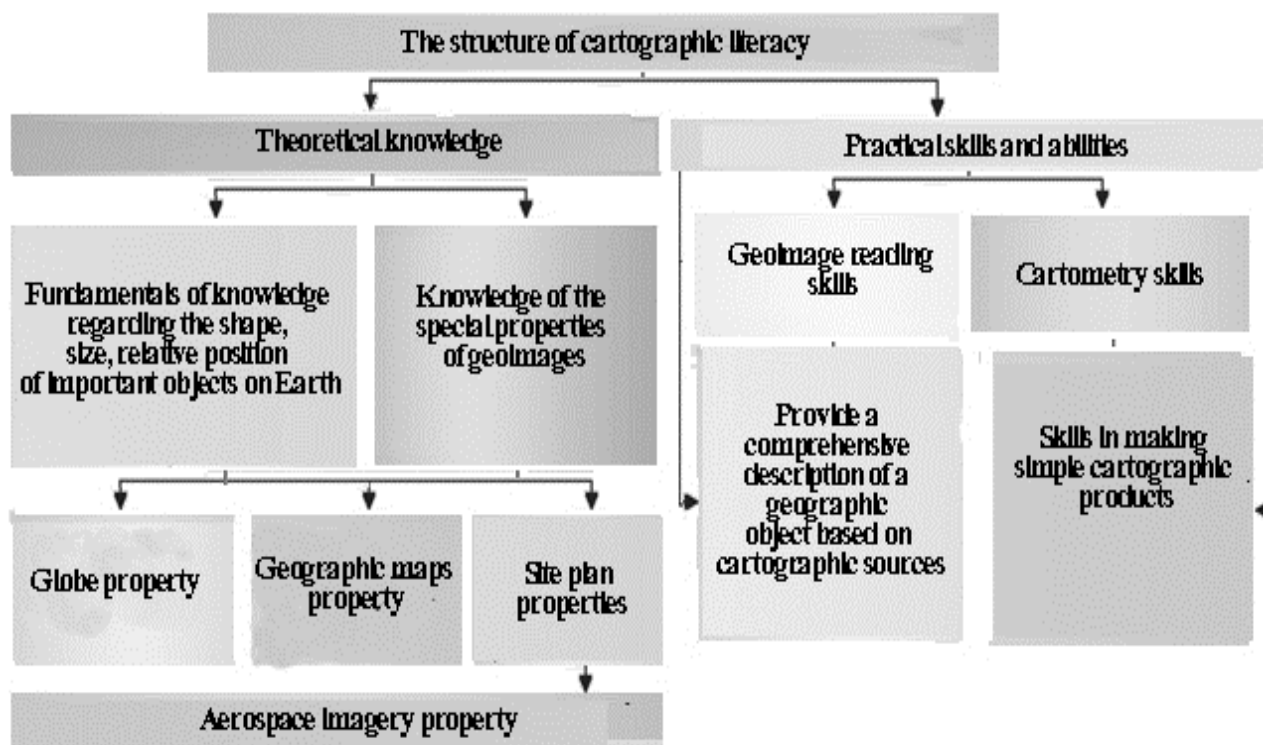


Figure 1 – The structure of cartographic literacy of students

Among the technical innovations coming to school today, a special place is occupied by Internet maps, which are new types of interactive geography teaching tools. Working with interactive maps, the teacher has the opportunity to create non-standard visual images necessary for each stage in a particular lesson, which are not found in any other source.

Interactive maps can significantly expand the capabilities of traditional geographic maps. The most important geo-images include the globe, which forms the correct understanding of students about the shape of the Earth, the relative position and shape of geographic objects on the earth's surface. Of great importance are geographic maps (thematic and general geographic, including topographic), which make it possible to most fully and comprehensively reflect the geographic reality. The most commonly used terrain plans in everyday life on earth, as well as aerial photographs and satellite images, are important sources of basic geographic information.

The use of geographical maps as a source of knowledge and a means of teaching enables future teachers of geography to master the skills of determining the location and comparative characteristics of natural and socio-economic objects, disclosing the patterns of formation of processes and phenomena using conventional map symbols [7].

The formation of the cartographic competence of future teachers of geography allows determining the geographical and rectangular coordinates of points, azimuths and directional angles of directions, calculating the areas of sites, making profiles using contour lines, and other cartometric tasks in accordance with the updating of the content of school geography [8].

Of great importance in the formation of the subject and metasubject competencies of future teachers of geography is the development of skills in working with interactive Internet maps.

An interactive map is an electronic map that works in the mode of two-way dialog interaction between a user and a computer, which is a visual information system [4, 7].

An important characteristic of electronic cards is the presence of an information block. This block reflects the specifics of the map, focusing on the most significant features of geographic objects and territories.

When working with an electronic map, you can:

- to zoom in on the selected areas of the earth's surface for a more detailed examination;
- to remove some of the symbols, simplifying the map, making it more visual. For example: you can show mineral deposits or hide them; using different combinations of layers based on the basemap, you can create a whole set of specialized maps; you can hide the graticule and show the location of the largest cities in the world.
- a number of maps can be combined, which allows you to identify causal relationships and patterns.

Using search elements, zooming in and out of the virtual three-dimensional model of Googl «Earth (Google Earth)» allows you to find absolute heights, geographical coordinates of the highest peaks of large mountain systems, such as the Alps, Andes, Atlas, Gimolaus, Cordiller, on separate continents of the world [9, 10].

The development of skills in the use of a three-dimensional model of the Earth earth.google planet Earth, an interactive map google.kz/maps, yandex.kz/maps, tourister.ru/world/asia/kazakhstan/map, meteoprog.kz/ru/wmap allow future teachers to form a cartographic literacy, enhancing the cognitive activity of students.

For the development of cartographic literacy of students, the following tasks can serve

Task 1. Using the search boxes and the elements of increasing (decreasing) the scale of the three-dimensional virtual globe "Googl Earth (Google Earth), write down the highest peaks indicated in Table 1 and determine the geographical coordinates, the height above sea level.

Using search boxes, windows of a three-dimensional virtual globe Googl Earth (Google Earth), tectonic map of the world determine geographic coordinates, altitude, mountain types.

Table 1 – Tasks for working with a virtual three-dimensional model of the Earth Googl Earth

Name peak	Geographical coordinates		Absolute height, m	Mountain system name	Mountain types
	latitude °, ', "	longitude °, ', "			
Khan-Tengri	42°12'41" n.l.	80°10'30" e.l.	6995m	Central Tien Shan	Folded-block
Everest					
Momblant					
Kungur					
McKinley					
Aconcagua					
Mitchell					

Working with an interactive map google.kz/maps gives the possibility of forming basic cartographic concepts such as scale, horizontal, methods of depicting relief on a plane, linear and areal large-scale conventional symbols and skills in reading comprehension and using digital electronic cartographic resources [11].

Interactive maps contribute to the construction of the process of obtaining geographical knowledge based not only on memorizing natural and socio-economic objects, but on an interesting and vivid active process of searching for the territory and settlements where students live. It makes it possible to study the features of the local relief, the mutual arrangement of water and socio-economic objects of the native land.

The main advantage of working with the yandex.kz/maps map is measuring the distance between two points, the length and width of mountain systems, individual continents and oceans, lakes and other objects using a ruler and a route.

Conclusions. The use of gismeteo.kz/maps allows to study the features of the climate, the distribution of air temperature, atmospheric pressure, relative humidity, cloudiness, wind speed and direction in a certain area. Students draw up local climate diagrams for a month based on the analysis of weather elements. It contributes to the development of functional literacy, the formation of cartographic, information, cognitive, methodological and subject competence of future teachers of geography.

Analysis of methods for the development of cartographic literacy of students showed that working with interactive Internet maps yandex.kz/maps, google.kz/maps gismeteo.kz/maps occupy a special place in the formation of subject and meta-subject competencies of future teachers of geography, deepening theoretical

knowledge, increasing them cartographic, information technology, methodological competence in the development of complex geological, geomorphological, climatic concepts.

The use of interactive maps allows you to improve the quality of training, make it dynamic, solve several problems - visibility, accessibility, individuality, control, independence.

References:

1. Sankova E.A. *Technological aspects of the formation of cartographic literacy among university students // Technologies for training specialists in the vocational education system. Monograph. / Edited by P.I. Obratsova. - Orel: OSU, - 2011. - P. 307-316.*
2. Berlyant A.M. *Cartographic literacy and geographical education: problems of reorientation // Geography at school. - 1990. - № 2. - P. 30.*
3. Tamojnyaya E.A. *Computer technology: opportunities for use // Scientific and methodical journal «History at school». - M.: «School-press», 2004. - № 4. - P.46.*
4. Sankova E.A. *Formation of cartographic literacy of students of the Faculty of Natural Sciences by means of adaptive learning technology // Scientific notes of the Orel State University. Science journal. - Orel: OSU, - 2010. - №1(35). - P. 332-338.*
5. Komissarova T.S. *Theoretical foundations of cartographic training of a teacher of geography: abstract of doctoral dissertation. SPb., 2000.*
6. Krylova O.V., Krylov A.I. Kornienko P.A. *Methodical recommendations for working with interactive visual aids in geography. - M.: Drofa, 2008. - P.15.*
7. Bakieva E.V., Nigmatullin A.F., Khizbullina R.Z., Yakimov M.S. *Using interactive geospatial resources in geography lessons // Modern problems of science and education. 2017. № 6. - P. 47-54.*
8. Aleshkina O.V., Bocharnikova E.A. *Use of geographic information systems in geography lessons // Young scientist. - 2014. - №12. - P. 255-257.*
9. Ekshibarova N.A. *Formation of cartographic literacy in geography lessons // Pedagogy at school. №5. - 2013. - P.45-51.*
10. Novenko D.V. *Use of geoinformation technologies in school geographic education // Geography at school. - 2007. - № 7. - P. 36-40.*
11. Krylova O.V. *Methodical recommendations for working with interactive visual aids in geography. - M. : Drofa, 2007. - P. 68.*

**ХИМИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ
CHEMICAL SCIENCES**

ӘОЖ 54:372.8
FTAMP 31.01.45

Ж.Ж. Сансызбаева¹, Г.У. Ильясова¹

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

**СТУДЕНТТЕРГЕ «АНАЛИТИКАЛЫҚ ХИМИЯ» ПӘНІН ЦИФРЛЫҚ РЕСУРСТАРДЫ
ҚОЛДАНЫП ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ**

Аңдатпа

Қазіргі уақытта ақпараттық технологиялар қоғамның зияткерлік процесінде, оның білім беру жүйесі мен мәдениетін дамытуда басты орын алады. Білім беру саласында заманауи ақпараттық технологияларды белсенді қолдануға деген ұмтылыс оқытушыларды даярлау деңгейі мен сапасын арттыруға бағытталуы керек. Заманауи ақпараттық технологияларды қолданудың негізгі сипаттамалары оқытуды саралау және даралау, сонымен қатар студенттердің шығармашылық танымдық белсенділігін дамыту болып табылады.

Мақалада білім беру үдерісінде цифрлық білім беру ресурстарын қолданудағы маңызы, әдістемелік ерекшеліктердің сипаттамасы, электронды оқыту жүйесі жобасы аясында жасалған цифрлық ресурстар мазмұны мен құрылымын талдау қарастырылған. Сонымен қатар, цифрлық ресурстарға қойылатын талаптар, қағидалар, топтамалардың мазмұны, және оны қолданудың әдістері көрсетілген.

Түйін сөздер: студент, цифрлық білім беру ресурстары, аналитикалық химия, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, мультимедиа-технологиялар, виртуалды зертханалық жұмыстар.

Сансызбаева Ж.Ж.¹, Ильясова Г.У.¹

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

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ДИСЦИПЛИНЕ
«АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ**

Аннотация

В настоящее время информационные технологии занимают центральное место в интеллектуальном процессе общества, в развитии его образовательной системы и культуры. Стремление к активному использованию современных информационных технологий в сфере образования должно быть направлено на повышение уровня и качества подготовки преподавателей. Основными характеристиками использования современных информационных технологий являются дифференциация и индивидуализация обучения, а также развитие творческой познавательной активности студентов.

В данной статье рассмотрены значение использования цифровых образовательных ресурсов в образовательном процессе, описание методических особенностей, анализ содержания и структуры цифровых ресурсов, созданных в рамках проекта системы электронного обучения. Кроме того, указаны требования к цифровым ресурсам, правила, содержание пакетов и методы их применения.

Ключевые слова: студент, цифровые образовательные ресурсы, аналитическая химия, информационно-коммуникационные технологии, мультимедиа-технологии, виртуальные лабораторные работы.

Zh.Sansyzbayeva¹, G.Ilyasova¹

¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

THE EFFECTIVENESS OF TEACHING STUDENTS THE DISCIPLINE «ANALYTICAL CHEMISTRY» USING DIGITAL RESOURCES

Abstract

Currently, information technologies occupy a central place in the intellectual process of society, in the development of its educational system and culture. Striving for the active use of modern information technologies in the field of education should be aimed at improving the level and quality of teacher training. The main characteristics of the use of modern information technologies are differentiation and individualization of learning, as well as the development of creative cognitive activity of students.

This article discusses the importance of using digital educational resources in the educational process, the description of methodological features, the analysis of the content and structure of digital resources created within the framework of the e-learning system project. In addition, the requirements for digital resources, rules, package contents and methods of their application are specified.

Keywords: student, digital educational resources, analytical chemistry, information and communication technologies, multimedia technologies, virtual laboratory work.

Кіріспе. Қазіргі білім беру процесі ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланбай мүмкін емес. Олардың көмегімен сәтті шешілетін міндеттердің бірі-оқу пәндерінің бағдарламаларына сәйкес оқытылатын процестер мен құбылыстарды модельдеу. Мұндай модельдеу, атап айтқанда, электронды дидактикалық материалдарды жасау кезінде жүзеге асырылуы мүмкін.

Цифрлық білім беру ресурстары білім беру мазмұнын анықтайтын электрондық оқыту жүйесі компоненттерінің бірі болып табылады. Білім берудің жоғары сапасын қамтамасыз ету үшін, оқу үдерісінде өскелең ұрпақтың ЦБР белсенді қолдану, бүгінгі таңда берілген бағдарлама аясындағы педагогикалық қоғамдастықтың алдында өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Білім беру үрдісін ақпараттандыру – жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы дамыта оқыту, оқу тәрбие үрдісінің барлық деңгейлерінің тиімділігі мен сапасын жоғарылатуды көздейді [1].

Қазіргі жоғары оқу орындарында келесі жұмыстар жүргізілуде:

- оқу курстары бойынша компьютерлік презентациялар;
- титриметриялық талдауда есептеулерді орындауға үйрету үшін қолданылуы мүмкін компьютерлік оқыту жүйелерінің негіздері;
- келешекте аналитикалық химияны оқытуда химиялық әдістері бойынша виртуалды зертханалық практикум жасайтын виртуалды зертханалық жұмыстар;
- тест тапсырмаларын бақылау.

Дәріс курстары бойынша компьютерлік презентациялар. Бүгінгі таңда дәріс сабағында қолданатын ақпараттық-коммуникациялық технологияның негізгі құралы бұл-презентация (көбінесе MS Power Point бағдарламасы) және бейне материалдар. Оқу ақпаратын компьютер экранында немесе дәріс аудиториясында бейнепроектор экранында берудің динамикалық және бейнелі, көрнекі аудиовизуалды формалары жаңа технологияларды пайдалануға оң уәждеме жасауға, материалдарды неғұрлым жеңіл және неғұрлым берік есте сақтауға ықпал етеді, ойлаудың әртүрлі типтерін және танымдық іс-әрекет түрлерін пайдалануға мүмкіндік береді. Дұрыс жасалған мультимедиа мәтіндік ақпаратқа қарағанда студенттерге дәл және тиімді психикалық модель құруға көмектеседі. Тәжірибе көрсеткендей сабақтарды мультимедиалық сүйемелдеудің арқасында тақтада жұмыс істегенге қарағанда оқу уақытының 30%-на дейін үнемделеді.

Сабақ мазмұнының тереңдігі мен ғылыми сипаты, әдетте, цифрлық ресурстарды пайдалануға байланысты емес екенін атап өткен жөн. Алайда, берілген техникалық мүмкіндіктер студентті қызықтыруға, материалды эмоционалды түрде бояуға, «күрделіден» - «қарапайымға» аударуға және сол арқылы осы бағытта әрі қарай оқуға мотивациялық негіз құруға көмектеседі. Бейнесюжеттерді, иллюстрацияларды сауатты пайдалану тыңдаушыларды диалогқа шақырады, педагогтың ұстанымын дәлелді етеді. Сонымен қатар, берілген материалдың көлемі бойынша цифрлық ресурстарды қолдана отырып, дәріс визуализациясы дәстүрлі дәрістен едәуір асып түседі, бұл мұғалімге логикалық аяқталған материалды беруге мүмкіндік береді [2].

Кафедра оқытушылары «Аналитикалық химия» пәні бойынша мультимедиа-технологияларды қолдана отырып дәрістер курсы әзірледі. Бұл дидактикалық тұрғыдан тиімді:

- дәрістің ақпараттылығын арттырады;
- бормен тақтаға жазудың қажеттілігін төмендетеді;
- оқу материалын (мәтіндер, формулалар, графиктер, суреттер, диаграммалар, кестелер және т.б.) ұсынудың әртүрлі нысандары арқылы оқытудың көрнекілігін арттырады;
- дәріс басталғаннан кейін 25-30 минуттан кейін және дәрістің соңғы минуттарында көркемдік эстетикалық әдістер арқылы (мысалы, қазіргі уақытта оқытушы ұсынған экрандар слайдтары немесе анимациялар түрінде);

- ақпараттың қолжетімділігі мен қабылдауын арттырады;
- алдыңғы дәрістің материалдарын қайта қайталау;
- оқытушының дәрісте жұмыс істеуіне қолайлы жағдай жасауға ықпал етеді.

«Аналитикалық химия» сабақтарында ақпараттық-коммуникациялық технологияны пайдалану сабақта отырған студенттер аудиториясын толық қамтуға, оқыту нәтижесінің тиімділігін арттыруға және білімді игеруге кететін уақыт шығындарын оңтайландыруға мүмкіндік береді.

Компьютерлік оқыту жүйелері. Аналитикалық химия курсына «Титриметриялық талдау әдісі. Өлшеу ыдыстарымен жұмыс істеу ережелері. Ерітінділерді дайындау тәсілдері. Бағдарламаның тақырыбын таңдау» сынды бөлімдерге жіктеуге болады.

Бағдарлама үш бөліктен тұрады.

Бірінші бөлім – ақпараттық.

Мұнда келесі бөлімдер қарастырылған:

- химиялық ыдыстарды жіктеу (жалпы арнайы мақсаттағы ыдыстар, өлшеу және сақтауға арналған химиялық ыдыстар);
- химиялық ыдыстарды тазалау, жуу әдістері және кептіру;
- химиялық өлшеу ыдыстарымен жұмыс істеу ережесі;
- ерітінділерді дайындау тәсілдері.

Оқу процесінде компьютерлік техниканы қолданған кезде оқу материалын ұсынудың арнайы әдістерін жасау мәселесі туындайды, өйткені қарапайым экрандық оқулықтың мәтінін оқу қиын, бірақ тиімсіз. Сондықтан жаңа ақпаратты қабылдауды жақсарту, студенттердің назарын анықтамаларға, маңызды сәттер мен тұжырымдарға аудару үшін таңдалатын мәтінді арнайы әріптермен және түстермен бөлектеу, сонымен қатар түрлі-түсті фотосуреттер қолданған жөн.

Екінші бөлім – оқыту. Ол тест құрылымына ие, бірақ егер студент дұрыс емес жауапты таңдаса, бағдарлама дұрыс жауап, оның негіздемесі және бағдарламаның ақпараттық бөлігінің нақты бөліміне сілтеме береді. Берілген ақпаратпен танысқаннан кейін ғана студент келесі сұраққа көшеді. Бұл тәсіл ақпараттық бөлікте алынған білімді оқыту мен шоғырландырудың элементін көрсетеді.

Бағдарламаның *үшінші бөлімі кері байланысты* қамтамасыз ететін тест түрінде алынған білімді бекіту мен бақылауды қамтиды. Тест соңында студент бес балдық шкала бойынша баға алады, қажет болған жағдайда ол статистикалық мәліметтерді ала алады, яғни сұрақтардың қайсысы қиындық тудырды.

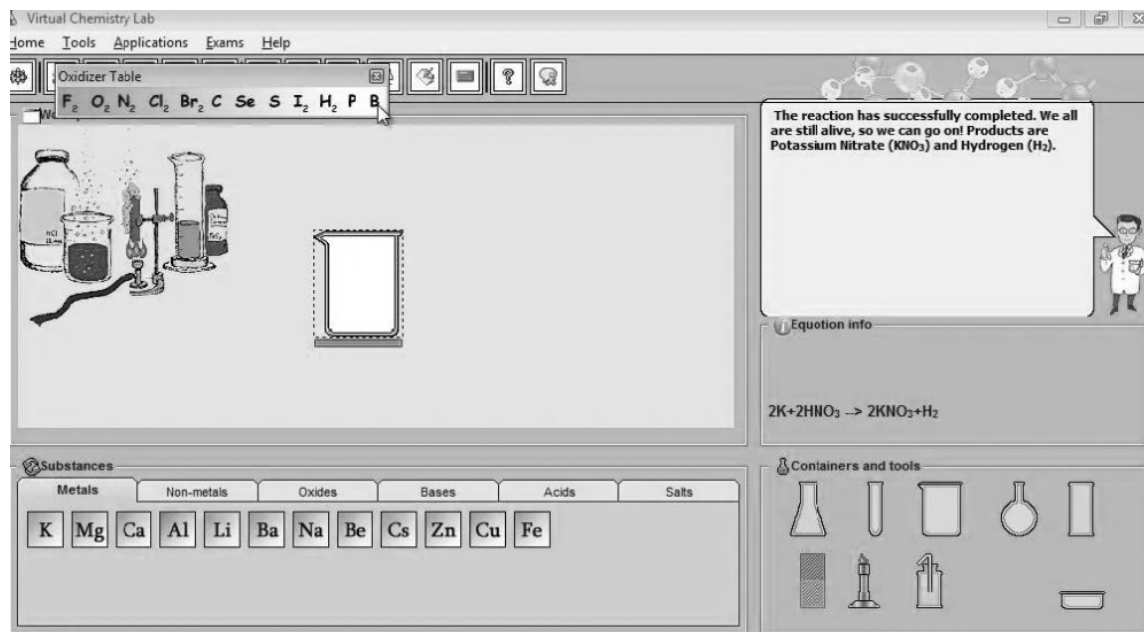
Білім алушылар цифрлық ресурстарды пайдалана алады:

- 1) оқытушының тапсырмасы бойынша сабақ барысында;
- 2) сабақтан тыс: қашықтықтан оқыту жобалары және аттестаттауға дайындық;
- 3) үйде: пән бойынша сабақтарға, олимпиадаларға және т.б. дайындық (өз бетінше) [3].

Химияны оқытуда компьютерлік технологияларды қолдану мүмкіндік береді:

- визуализация үшін оқытылатын процестер, бір мезгілде, мүмкіндігі көп мәрте қайталау;
- материалды игерудің жеке жылдамдығымен оқу мүмкіндігіне байланысты оқу процесін жекелендіру және саралау;
- кері байланыспен, қателерді диагностикалаумен және оқу қызметінің нәтижелерін бағалаумен бақылауды жүзеге асыру;
- өзін-өзі бақылау және өзін-өзі түзету;
- оқу материалын меңгеру процесінде жаттығуды және білім алушыларды өз бетінше дайындауды жүзеге асыру;
- балалардың шығармашылығын көрсетуге ықпал ету;
- болашақ мамандардың ақпараттық мәдениетінің негіздерін қалыптастыруға ықпал ету.

Виртуалды зертханалық жұмыстар. «Аналитикалық химия» пәнін оқытудағы оқу процесінің ажырамас бөлігі зертханалық жұмыстар болып табылады, олардың міндеті студенттердің жабдықпен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын, экспериментті жоспарлау, нәтижелерді талдау және салыстыру дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Бағдарлама көптеген мүмкіндіктері бар виртуалды химиялық зертхана болып табылады. Virtual Chemistry Lab 2.0 Portable (портативті химиялық зертхана) оқытушылар, студенттер және химия ғана мүдделі барлық адамдар үшін пайдалы құралы болып табылады [4]. Бағдарламада реакциялар туралы мәліметтер базасы бар және олардың көпшілігін көрнекі түрде көрсете алады. Бұл бағдарламада эксперименттердің әдісі нақты зертхананың жұмысына өте ұқсас (сурет 1).



Сурет 1 – Виртуалды химиялық зертхана (Virtual Chemistry Lab)

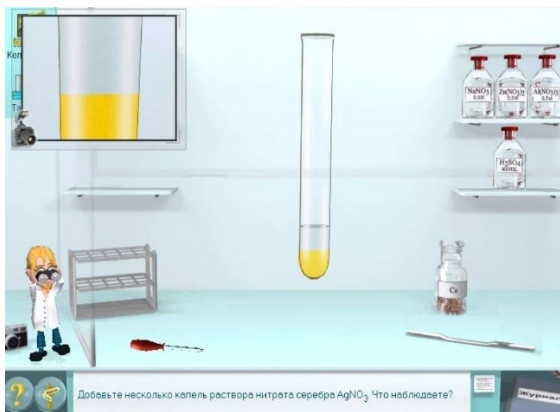
Цифрлық ресурстардың дамуымен виртуалды зертханалық жұмыстарды құру қажеттілігі туралы мәселе өзекті бола түсуде. Виртуалды зертханалық жұмыстарды құруға арналған бағдарламалық жасақтама бай мультимедиялық мазмұнды модельдеуге және пайдалануға негізделген. Мұндай жобалардың техникалық күрделілігі мен айтарлықтай құны виртуалды оқыту ортасының кең таралуына негізгі кедергі болып табылады.

Студенттердің зерттелетін материалға деген қызығушылығын, сабақ барысында олардың белсенділігін қолдау үшін оқытудың тиімді әдістері мен оларды тәуелсіз білім алуға ынталандыратын және ынталандыратын әдістемелік әдістер іздестірілуде. Қазіргі сабақ жоғары мотивация мен эмоционалды бояумен қызықты. Химиядағы жаңа тақырыпты зерделеу кезінде хабарламаның қалай және қандай жолмен берілетіні маңызды. Айта кету керек, алынған кез-келген хабарлама ақпарат беру кезінде студенттің тәжірибесі, білімі, бейімділігі, эмоционалды жағдайы призмасы арқылы сыналады [5].

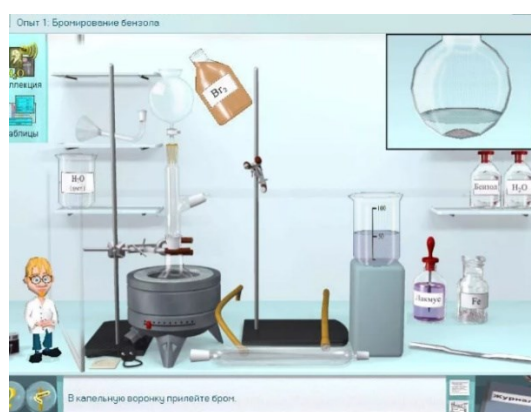
Виртуалды тәжірибелер студенттерді эксперименттерді орындау техникасымен, зертханада жұмысты тікелей жасамас бұрын химиялық ыдыстар мен жабдықтардың қажетті жиынтығымен таныстыру үшін қолданыла алады. Бұл студенттерге осындай эксперименттерді нақты химиялық зертханада өткізуге жақсы дайындалуға мүмкіндік береді [6].

Мысалы, «Сапалық реакциялар», презентациясы көрсетілді. Бұл тәсіл ғылыми ақпаратты материал тілінде студенттің көзімен түсіндіруге мүмкіндік береді. Сондықтан химия сабақтарында жеке сайттардан немесе электронды ақпарат құралдарынан табуға болатын әртүрлі жинақтардың сандық білім беру ресурстарын пайдалану үшін бізге қажетті химиялық тәжірибелерді табамыз және жаңа тақырыптың тұсаукесері слайд түрінде өтеді. Содан кейін тақырыпты бекіту үшін тәжірибелік сабақ өткізіледі. Аудиторияның назарын аудару үшін слайдтардағы материалдар көрнекі иллюстрация ретінде жасалынады [7].

Химиялық тәжірибелер нақты уақыт режимінде синтезделген үш өлшемді анимацияларды қолдана отырып жүзеге асырылады, осылайша студенттер жылжымалы жабдықпен өзара әрекеттесіп, нақты зертханадағыдай тәжірибе жасай алады (сурет 2).



Сурет 2 – Фосфат ионын анықтау



Сурет 3 – Бензолды бромдау

Студенттерге стандартты элементтерден химиялық қондырғыларды жинауға және виртуалды эксперименттерді кезең-кезеңімен жүргізуге мүмкіндік беріледі. Сонымен қатар, олар өлшеу құралдарының модулін қолдана отырып, қажетті өлшеулерді жасай алады. Зертханалық жұмыстың барлық нәтижелерін студенттер «жұмыс дәптеріне» енгізеді. Экспериментті бақылау нәтижелері кесте түрінде ұсынылады (1 кесте).

Кесте 1 – Экспериментті бақылау нәтижелерін кесте түрінде ұсынылады

Сапалық анализ			
Реакция атауы	Зерттелетін ерітінді	Қажетті реактивтер	Түсі
Алмасу	K_3PO_4	$AgNO_3$	Сары түс береді, өйткені фосфат ионының сапалық реактиві

Бағдарлама студенттің әр әрекетін басқарады, оны тәжірибені сәтті аяқтау үшін қажет емес барлық кезеңдерден өткізеді.

Қазіргі таңда сабаққа пайдаланып жүрген білім ресурстарына тоқталатын болсақ:

Kahoot – жобасы оқу мақсатында дидактикалық ойын арқылы немесе оның көмегімен тест, сауалнама, оқу барысында дидактикалық ойын құрастыра аламыз немесе студенттің білімін тексеру мақсатында сайыс түрінде қолдануға болады. Бағдарлама үстел үсті (компьютер, ноутбук) сонымен қатар смартфондар арқылы жұмыс істейді.

WIKI – бір топ адамға веб сайтты бірлесіп дамытуға мүмкіндік береді. Беттің атымен жаңа сілтемені жасай отырып, кез келген адам wiki-дің жаңа беттерін жасай алады. Студенттер мұғалімдермен бірге ақпарат алмасуға қатысуы тиіс.

QR «Quick Response – Шұғыл жауап» – бұл мобильді телефонның камерасы арқылы жылдам тану үшін ақпарат беретін, екі өлшемді штрих-код. QR-кодтың көмегімен кез-келген ақпаратты кодтауға болады, мысалы: мәтін, телефон нөмірін, сайттың сілтемелерін немесе визиттық карточканы. QR-кодтарды қолдану ретінде мыналарды атауға болады: интернетке олардың суретін орналастыру; визиттық карточкаларға, көрсеткіштерге, ақпараттық қағаздарға кітап көрмелеріне және т.б. түсіру [8].

Қорыта айтқанда, «Аналитикалық химия» пәнінде цифрлық ресурстарды қолдану тәжірибесі көрсетілді:

- жоғары мектептің педагогикалық процесінде оқу бейнематериалдары мен мультимедиа презентацияларын қолдану арнайы пәндерді оқытудың мүмкіндіктері мен сапасын едәуір кеңейтеді, ал көрнекі

және аудиовизуалды құралдарды пайдалану критерийі бойынша мультимедиа құралдарының көмегімен жасалған дәріс ең тиімді болып көрінеді;

- оқу элементтерін қамтитын ақпараттық оқытуды бақылау бағдарламасын пайдалану білімді игеруге және шоғырландыруға ықпал етеді. Мұндай оқыту бағдарламаларының болуы оқулықтардың жоқтығынан туындаған олқылықты қандай да бір дәрежеде орындайды;

- виртуалды зертханалық жұмыстар студенттерге осы немесе ұқсас эксперименттерді нақты химиялық зертханада өткізуге жақсы дайындалуға көмектесетін үйде бірнеше рет тәжірибе жасауға мүмкіндік береді. Бұл тәсіл әсіресе қашықтықтан оқитын студенттердің оқу процесін ұйымдастыруда өте маңызды, өйткені ол өз қаласында оқытушылар болмаған кезде зертханалық семинар өткізуге мүмкіндік береді. Цифрлы технология заманауи білім берудің маңызды және құрамдас бөлігі. Химия сабағында компьютерді пайдалану материалды меңгеруді жеңілдетеді, химияға деген танымдық қызығушылығын арттырады, оқуға деген құштарлығы мен қабілетін дамытады, оқуға жеке көзқараспен қарауға және объективті бағалауға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Трайнев В.А. Информационные коммуникационные педагогические технологии: учеб. пособие / В.А. Трайнев - 3-е изд. – М.: Изд.-торг. корпорация «Дашков и К0», 2007. – С. 9-110.
2. Щукина Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. – М.: Педагогика, 1988. – 234 с.
3. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). 3-е изд., доп. – М.: ИИО РАО, 2010. – 356 с.
4. Савелова Е.В. Цифровые образовательные ресурсы в школе: методика использования. Обществознание. Сборник учебно-методических материалов для педагогических вузов. – М.: Университетская книга, 2008. – 224 с.
5. Әлімов А.Қ. Интербелсенді әдістемені ЖОО-да қолдану мәселелері. – Алматы, 2013.
6. Информационные технологии в деятельности учителя-предметника. Часть II. Пособие для системы дополнительного профессионального образования. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2011. – С. 172.
7. Гузеев В.В., Дахин А.Н., Кульбеда Н.В., Новожилов Н.В. Образовательная технология XXI века: деятельность, ценности, успех. М., Центр «Педагогический поиск». 2014.
8. Virtual Chemistry Lab 2.0 Portable [Электронный ресурс] // URL: portable4pro.ru/raznoe/virtual-chemistry-lab-20-portable-portativnaya-ximicheskaya-laboratoriya.html.

ӘОЖ 544.116.004.9
FTAMP 31.01.45

Р.Х. Турғумбаева¹, Н.Т. Манапов¹, Ә.Б. Егинбаева¹

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

ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДА КОМПЬЮТЕРЛІК ХИМИЯНЫ ПАЙДАЛАНУ

Аңдатпа

Қазіргі уақытта білім беруде жаңа буын стандарттарына көшу процесі жүріп жатыр, бұл ретте ақпараттандырудың рөлі айқындалады және адамзаттың кіру фактісі расталады. Соңғы онжылдықта ғана барлық жерде жаңа ақпараттық технологиялар: ғаламтор, мобильді байланыс, цифрлық технологиялар қолданыла бастады. Бұл ретте әзірленетін білім беру стандарты қазіргі заманғы жаһандық үздіксіз өзгермелі әлемнің сын-кәтеріне жауап болуы тиіс. Химияны оқыту басқа пәндермен салыстырғанда ерекше, өйткені ол практикалық жұмыстарды жүргізуді қамтиды. Бұл жағдайда компьютер мұғалімнің тиімді көмекшісіне айналды. Алайда, қазіргі уақытта оқу процесінде компьютерлік технологияларды, соның ішінде химияны қолдану ережеге қарағанда ерекше жағдай болып табылады. Сонымен қатар, соңғы жылдары оқушылардың жалпы жаратылыстану ғылымына, атап айтқанда химияға деген қызығушылығының төмендегенін мойындау керек, бұл мектептегі білім беру проблемаларының бірі болып табылады. Соңғы жылдары химияны оқытуда пайда болған жағымсыз өзгерістердің себептері бағдарламалық материалдың күрделілігінің артуымен және оны игеруге арналған оқу уақытының қысқаруымен, сондай-ақ оқу процесін арнайы жабдықпен жеткіліксіз қамтамасыз етумен байланысты. Компьютерлік химияның негізгі міндеттері, әдістері және химиялық пәндерді оқыту әдістемесіндегі рөлі сипатталған. Химияның негізгі ұғымдарын түсіну орта мектеп оқушылары мен университет деңгейінде өте маңызды. Оқыту процесінде компьютерлерді қолдану өте маңызды, сонымен қатар GAUSSIAN сияқты арнайы программаларды пайданудың маңызы.

Түйін сөздер: химия, компьютерлік химия, GAUSSIAN, цифрлық технология, компьютерлік технология, жаратылыстану, оқыту әдістемесі, жалпы орта мектеп, ақпараттық технология, компьютерлендіру, білім беру стандарты.

Турғумбаева Р.Х.¹, Манапов Н.Т.¹, Егинбаева Ә.Б.¹

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

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ХИМИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ

Аннотация

В настоящее время идет переход к стандартам нового поколения в образовании, определяется роль информатизации и подтверждается факт проникновения человека. Только в последнее десятилетие стали распространяться новые информационные технологии: интернет, мобильная связь, цифровые технологии. При этом разрабатываемый образовательный стандарт должен отвечать вызовам современного глобального и постоянно меняющегося мира. Преподавание химии уникально по сравнению с другими дисциплинами, так как предполагает практическую работу. В этом случае компьютер стал эффективным помощником учителя. Однако на сегодняшний день использование компьютерных технологий в учебном процессе, в том числе и по химии, представляет собой особый случай. В то же время следует отметить, что в последние годы снижается интерес учащихся к естественным наукам в целом и химии в частности, что является одной из проблем школьного образования. Причины негативных изменений в преподавании химии в последние годы обусловлены усложнением программного материала и сокращением учебного времени на его освоение, а также недостаточной обеспеченностью учебного процесса специальным оборудованием. Описаны основные задачи, методы и роль компьютерной химии в методике преподава-

ния химических дисциплин. Понимание основных понятий химии очень важно для старшеклассников и студентов университетов. Очень важно использовать в процессе обучения специальных программ, таких как GAUSSIAN.

Ключевые слова: химия, компьютерная химия, GAUSSIAN, цифровые технологии, компьютерные технологии, естественные науки, методика обучения, средняя школа, информационные технологии, компьютеризация, образовательные стандарты.

*Turgumbayeva R.H.¹, Manapov N.T.¹, Yeginbayeva A.B.¹
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

USING COMPUTER CHEMISTRY IN TEACHING CHEMISTRY

Abstract

Currently, there is a transition to the standards of a new generation in education, the role of informatization is being determined and the fact of human penetration is being confirmed. Only in the last decade have new information technologies begun to spread: the Internet, mobile communications, digital technologies. At the same time, the developed educational standard must meet the challenges of the modern global and constantly changing world. The teaching of chemistry is unique in comparison with other disciplines, as it involves practical work. In this case, the computer has become an effective assistant to the teacher. However, today the use of computer technologies in the educational process, including in chemistry, is a special case. At the same time, it should be noted that in recent years, students' interest in the natural sciences in general and chemistry in particular has been declining, which is one of the problems of school education. The reasons for the negative changes in the teaching of chemistry in recent years are due to the complication of the program material and the reduction of study time for its development, as well as the insufficient provision of the educational process with special equipment. The main tasks, methods and role of computer chemistry in the methodology of teaching chemical disciplines are described. Understanding the basic concepts of chemistry is very important for high school and university students. It is very important to use special programs such as GAUSSIAN in the learning process.

Keywords: chemistry, computer chemistry, GAUSSIAN, digital technologies, computer technologies, natural sciences, teaching methods, secondary school, information technologies, computerization, educational standards.

Кіріспе. Қоғам дамуының қазіргі кезеңі терең экономикалық және әлеуметтік сипатталады ғылыми-техникалық прогрестің жетістіктерін адам қызметінің барлық салаларында кеңінен қолдануға негізделген өзгерістер. Бір үдеудің маңызды факторларының бірі ғылыми-техникалық прогресс, өндірісті автоматтандыру және интенсификациялау, жоғары тиімді жаңа технологиялар жасау, өндірісті жетілдіру жоспарлау және басқару болып табылады компьютерлік ақпараттық технологияларды кеңінен қолдану және телекоммуникация. [1]

Білім беру саласында компьютерлік ақпараттық технологияларды қолдану, бір жағынан, мұғалім мен оқушының шығармашылығына кең мүмкіндіктер ашады, кәсіби және зерттеу мәселелерін шешуде мүмкіндіктерді кеңейтеді, екінші жағынан тараптар өздерінің кәсіби қызметінде компьютерлік технологияларды пайдалануға дайындығы тұрғысынан мұғалімдерді даярлауға қойылатын сапалық жағынан неғұрлым жоғары өзге де талаптарды қояды.

Қазіргі уақытта білім беруде жаңа буын стандарттарына көшу процесі жүріп жатыр, бұл ретте ақпараттандырудың рөлі айқындалады және адамзаттың кіру фактісі расталады.

Соңғы онжылдықта ғана барлық жерде жаңа ақпараттық технологиялар: ғаламтор, мобильді байланыс, цифрлық технологиялар қолданыла бастады. [9] Бұл ретте әзірленетін білім беру стандарты қазіргі заманғы жаһандық үздіксіз өзгермелі әлемнің сын-қатеріне жауап болуы тиіс.

Технологиялық прогрестің барлық жаңалықтарын балалар ерекше ықыласпен қарсы алады. Сондықтан оқушылардың жеке тұлғасын мақсатты дамыту үшін олардың қызығушылығы мен жоғары танымдық белсенділігін пайдалану өте маңызды [11]. Мұғалімнің жетекшілігімен сабақтарда оқушылар компьютерлік технологияларды білім беру мақсатында қолдануды, білім беруді шешу үшін ақпарат алу тәсілдерін игеруді, содан кейін кең ауқымды міндеттерді игеруді, өмір бойы білім алуды жалғастыруға мүмкіндік беретін дағдыларды игеруді оқушылар үйренеді [2].

Алайда, қазіргі уақытта оқу процесінде компьютерлік технологияларды, соның ішінде химияны қолдану ережеге қарағанда ерекше жағдай болып табылады. Сонымен қатар, соңғы жылдары оқушылардың жалпы жаратылыстану ғылымына, атап айтқанда химияға деген қызығушылығының төмендегенін мойындау керек, бұл мектептегі білім беру проблемаларының бірі болып табылады [3].

Соңғы жылдары химияны оқытуда пайда болған жағымсыз өзгерістердің себептері бағдарламалық материалдың күрделілігінің артуымен және оны игеруге арналған Оқу уақытының қысқаруымен, сондай-ақ оқу процесін арнайы жабдықпен жеткіліксіз қамтамасыз етумен байланысты.

Ел дамуының қазіргі кезеңінде білім беруді жаңғырту жүзеге асырылуда, оның шеңберінде білім беру мекемелерінің педагогтары оқытудың жаңа тәсілдерін, құралдары мен әдістерін іздестіруді белсенді жүргізуде. Педагогикалық қызметтің мақсаты қазіргі заманғы білім беру технологияларын енгізу және интеграциялау арқылы білім беру сапасын арттыруға бағытталған, ал ақпараттық жетекші орын беріледі.

Химияны оқыту саласында қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер анықталды:

- ✓ химияны оқытудың компьютерлендірілген әдістемелерін құрудың негізгі принциптері мен әдістемелік тәсілдерін қарастыру;
- ✓ ақпараттық компьютерлік технологияларды қолдануды оқу процесінің жағдайларына бейімдеу;
- ✓ ақпараттық технологияларға баса назар аударатырып, білім алушылардың негізгі құзыреттерін қалыптастыру үшін жағдай жасау;
- ✓ денсаулық сақтау ортасын құруға ықпал ету.

Мәселенің өзектілігі-жалпы орта білім беретін мектептер үшін оқушыларды оқытудың компьютерлік технологияларын пайдалану бойынша химия мұғалімдерін даярлау жүйесін әзірлеу-мынадай факторларға негізделген:

- химиялық білім беру сапасына қойылатын жоғары талаптар жоғары білікті мамандарды даярлау сапасын арттырудың негізі ретінде Орта жалпы білім беретін мектеп түлектерін, ғылыми-техникалық прогресті жеделдетудің қажетті шарты ретінде ел экономикасының барлық салаларында;

- оқушылардың пайдаланушылық дағдыларын қалыптастыру талаптары есептеу техникасымен жұмыс және химия курсы оқу процесінде компьютерлік ақпараттық технологияларды қолдану;

- сапасын арттыру талаптарына тәрбие-білім беру және Қазіргі компьютерлік ақпараттық технологияларды қолдану негізінде педагогтардың ғылыми-зерттеу қызметі [4].

Жоғарыда аталған барлық факторлар оқушының химиялық білімді, ақпараттық-мәдени тұлғасын қалыптастыру мен дамытудың өзекті міндетін шешуге ықпал етуге болады.

Компьютерлік химия-химия, математика және информатика пәндерінің тоғысында пайда болған ғылым саласы. Компьютерлік химияның негізгі міндеттері әдетте келесідей:

- 1) химиялық ақпаратты және жұмыс істеуге арналған бағдарламалық құралдарды қамтитын мәліметтер базасын құру осы базалармен;
- 2) барлығын компьютерлік генерациялау берілген реактивтер арасындағы мүмкін болатын реакциялар ("компьютерлік синтез");
- 3) модельдерді құру "құрылым-меншік" байланысы және болжау химиялық қосылыстардың;
- 4) берілген химиялық құрылымдарды компьютерлік құрастыру;
- 5) кванттық-химиялық әдістермен молекулалардың электрондық және кеңістіктік құрылымының сипаттамаларын есептеу [8].

Компьютерлік білімді дәстүрлі біліммен салыстырғанда басқарудың айтарлықтай артықшылықтары бар:

- ✓ білімді бақылауды даралау жүзеге асырылады;
 - ✓ оқушы өз кемшіліктерінің егжей-тегжейлі көрінісін көреді;
 - ✓ бағалау тек жұмыс аяқталғаннан кейін ғана емес, әр сұрақтан кейін де берілуі мүмкін;
- бағалау рәсіміне ең аз уақыт жұмсалады

Компьютерлік химия тек кванттық-химиялық есептеулермен емес, сонымен қатар эмпирикалық және жартылай эмпирикалық әдістерді қоса алғанда, көптеген теориялық әдістерді қамтиды заттардың физика-химиялық қасиеттерін есептеу, жасанды интеллект және нейрондық желілер әдістерін қолдану, мәліметтер базасы, сандық модельдеу химиялық процестердің статистикалық сипаттамалары мен динамикасы. Әрқайсысы әдістер жеке негіз бола алады немесе курстың құрамдас бөлігі бола алады [2].

Зерттеу материалдары мен әдістері. Gaussian-есептеу химиясы, кванттық химия, молекулалық модельдеу әдістерінің алуан түрлілігін қамтитын газ фазалы және конденсацияланған күйдегі молекулалық жүйелердің құрылымы мен қасиеттерін есептеуге арналған бағдарламалық пакет [10]. Молекулалардың құрылымдары мен қасиеттерін есептеудің көптеген әдістерін енгізуді қамтиды, мысалы: DFT,

AMBER, AM1, PM3, ONIOM және т.б. бағдарлама сонымен қатар көптеген молекулалық жүйелердің визуализаторлық бағдарламалары жұмыс істей алатын файлдар жасауға мүмкіндік береді. Гауссиан – бұл ең күшті және ең көп таралған бағдарламалардың бірі [3].

Gaussian бағдарламасының ерекшелігі:

Бұл бағдарламада энтропия, энтальпия және Гиббс энергиясын есептеу сияқты энергия параметрлерін есептеуге, химиялық реакцияларды зерттеуге және молекуланың геометриясын оңтайландыруға болады.

Бағдарлама пайдаланушыға ыңғайлы интерфейске ие және тек теориялық химиктерге ғана емес, сонымен қатар экспериментаторларға да бағытталған, бұл оның айқын артықшылықтарының бірі [11].

Бағдарламада бірқатар маңызды кемшіліктер бар, мысалы:

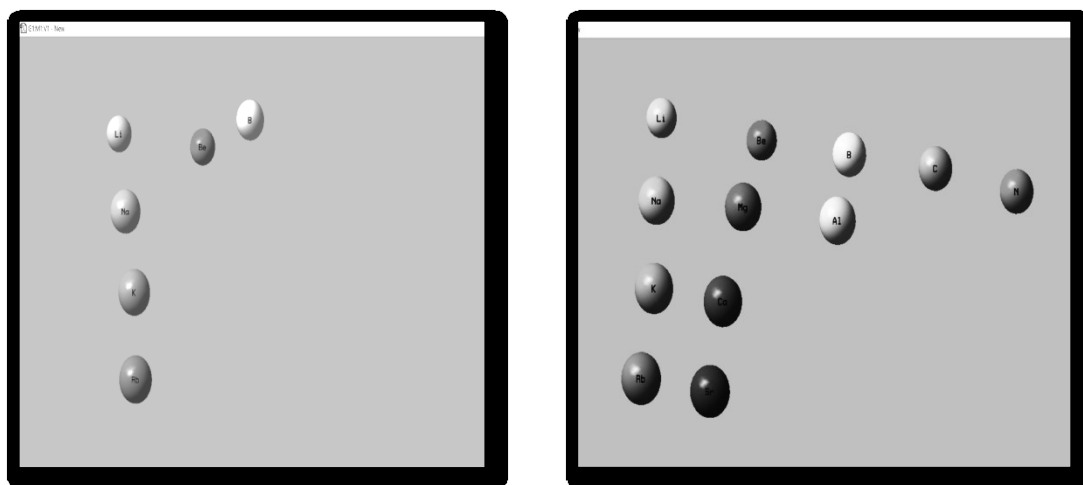
- бағдарлама ағылшын тілінде жұмыс істейді және ресми сайтта ұсынылған барлық оқыту роликтері тек ағылшын тілінде ұсынылады, бұл бағдарламамен жұмыс істеуді қиындатады;

- сондай-ақ, бағдарлама коммерциялық болып табылады, бұл оған деген сұранысты төмендетеді;

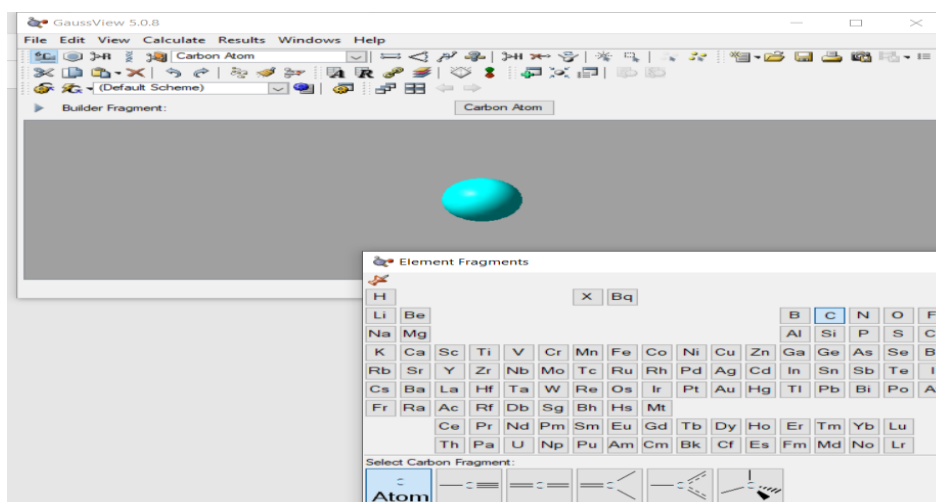
- сондай-ақ, Gaussian бағдарламасында есептеу кезінде жасалған шығыс файлдарын визуализациялау қажет, үшінші тарап бағдарламасын, кіріс файлдарын жасауға арналған gaussview визуализатор бағдарламасын пайдалану қажет [6].

Зерттеу нәтижелері. Практика өткен мекеме: Алматы қаласы, Медеу ауданы, №33 мектеп-лицей КММ. Практика 8-сынып оқушыларына өтілді. Практика барысында оқушылар GaussView бағдарламасын пайдаланып үйренді.

Компьютерлік бағдарлама арқылы оқушылар элементтердің атомын сызуға болатынын көрді және өздері сызды (сурет-1).



Сурет 1 – GaussView бағдарламасын қолдана отырып, элементтердің атомдарын сызуы



Сурет 2 – GaussView бағдарламасындағы элементтердің байланыс түрлері

Оқушылар бағдарламаны пайдаланып, өздері жұмыс жасады. Бағдарламадағы барлық интерфейстармен танысып, жұмыс жасап үйренді және әрбір элементтердің байланыс түрлерімен танысты (сурет-2).

GaussView бағдарламасы – кіріс файлдарын құруға арналған визуализатор бағдарламасы болып келеді. Айта кету керек, GaussView бағдарламасы Gaussian бағдарламасымен жұмыс істеу үшін арнайы жасалған. Бағдарламаның соңғы нұсқасы алдыңғы нұсқалармен салыстырғанда бірқатар маңызды артықшылықтарға ие, бұл пайдаланушының жұмысын айтарлықтай жеңілдетеді.

Алайда, қазіргі уақытта компьютерлік технологияларды қолдану оқу процесінде, оның ішінде химияда, толық көлемде жүзеге асырылмайды. Сонымен қатар, соңғы жылдары жалпы жаратылыстану және химия пәндеріне оқушылардың немесе студенттердің қызығушылықтарының төмендеуі байқалады, атап айтқанда, бұл мектеп пен университеттік білім беру проблемаларының бірі. Теріс себептер соңғы жылдары химияны оқытуда пайда болған өзгерістер бағдарламалық материалдың күрделілігінің артуымен және оқу уақытының қысқаруымен байланысты, сондай-ақ оқу процесін арнайы жабдықпен жеткіліксіз қамтамасыз ету [5].

Химияны оқыту тәжірибесінде ақпараттық қолдаудың әртүрлі формаларын қолдануға болады. Ең қарапайым және тиімді әдіс-бұл үлкен әлеуетке ие және білім беру процесінің мазмұны мен ұйымдастырушылық ерекшеліктеріне сүйене отырып, оларды қолдану әдістерін өзгертуге мүмкіндік беретін дайын бағдарламалық өнімдерді пайдалану [12].

Мұндай сабақтар келесі дидактикалық мәселелерді шешуге көмектеседі:

- пән бойынша базалық білімді және мамандандырылған компьютерлік бағдарламаларды меңгеру;
- меңгерілген білімді жүйелеу;
- оқытылатын пәнге де, жалпы оқуға да өзін-өзі бақылау және ынталандыру дағдыларын қалыптастыру;
- студенттерге оқу материалы бойынша өз бетінше жұмыс жасауда оқу-әдістемелік көмек көрсету.

Нәтижелерді талқылау. Алматы қаласы, Медеу ауданы, №33 мектеп-лицей КММ 8-сыныптарға химия пәні өтілді. 8 сыныптарға компьютерлік бағдарламаларды қолдану арқылы сабақ жүргізілді. Күntізбелік тақырыптық жоспар бойынша 5 сағат берілген:

1. Химиялық элементтердің периодтық жүйесінің құрылымы.
2. Химиялық элемент атомдарының қасиеттері мен кейбір сипаттамаларының периодты түрде өзгеруі. 1-сабақ.
3. Химиялық элемент атомдарының қасиеттері мен кейбір сипаттамаларының периодты түрде өзгеруі. 2-сабақ тақырыбында жасалған қысқа мерзімді жоспар.
4. Периодтық жүйедегі орны бойынша элементтің сипаттамасы.
5. Химиялық элементтердің табиғи ұяластары және олардың қасиеттері.

Тақырыптарында қысқа мерзімді жоспар құрылды.

Компьютерлік бағдарламаны пайдаланбай тұрып, оқушылардан анкета алынды. Анкета тек 3 сұрақтан құрылды. Және осы анкетаны бөлім аяқталғаннан кейін тағы да алынды. Анкетаға қатысқан оқушылардың саны: 67.

Практиканың басында оқушылардан алынған анкета

1. Химия пәніне деген қызығушылығыңыз бар ма? (1-10 балдық шкала бойынша)
2. Қаншалықты химияны оқығыңыз келеді? (1-10 балдық шкала бойынша)
3. Химия пәнін түсінесіз ба? (1-10 балдық шкала бойынша)

Осындай 3 сұрақтан тұратын анкета алынды. Анкета нәтижесі бойынша:



Сурет 3 – 8 сынып оқушыларының сауалнама көрсеткіші

Диаграммдан көрініп тұрғандай (сурет-3), оқушылардың химия пәніне деген қызығушылығының төмендігі, сабаққа деген ынталарының жоқтығы. 1-10 балдық шкала бойынша көрсеткіш орташа 5 балды көрсетіп тұр. Ол өте төмен көрсеткіш болып саналады. Сол үшін 8-сынып оқушыларымен Gaussview бағдарламасын пайдалануды үйрету арқылы, пәнге деген қызығушылықты арттырдық. Ол үшін біз қысқа мерзімді жоспарға бағдарламаны пайдалануды кіріктірдік.

Практиканың барысында компьютерлік бағдарламаны пайдалана отырып, сабақтар жүргізілді. Бөлімнің соңында БЖБ алынды. Төмендегі кестеде нәтижелері көрсетілген (1-кесте). Нәтиже бойынша оқушылардың біліп сапасы жоғарылағанын көреміз (2-кесте).

Кесте 1 – «Химиялық элементтердің периодтық жүйесі» бөлімі бойынша алынған бақылаудың нәтижесі

Сынып	БЖБ нәтижесі, %
8 «А»	85
8 «Ә»	86
8 «Б»	82

Кесте 2 – 8 сыныптардың білім сапасы

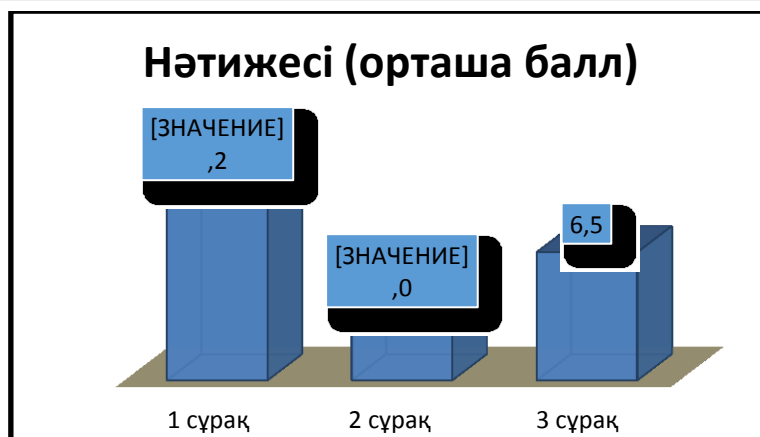
Сынып	Білім сапасы, %
8 «А»	70
8 «Ә»	78
8 «Б»	73

Білім сапасы көрініп тұрғандай өскендігін көрсек болады. Және білім алушылардың химия пәніне деген қызығушылығының артқандығын 4-суреттен көрсек болады.

Практиканың аяғында оқушылардан алынған анкета

1. Химия пәніне деген қызығушылығыңыз артты ма? (1-10 балдық шкала бойынша).
2. Қаншалықты химияны оқығыңыз келеді? (1-10 балдық шкала бойынша).
3. Химия пәнін түсіне алдыңыз ба? (1-10 балдық шкала бойынша).

Осындай 3 сұрақтан тұратын анкета алынды. Анкета нәтижесі бойынша оқушылардың химия пәніне деген қызығушылықтың артқандығы байқалды (сурет-4):



Сурет 4 – 8 сынып оқушыларының сауалнама көрсеткіші

Қорытынды. Оқыту кезінде компьютерлендіру баланың қызығушылығы мен қызығушылығын ынталандыратын арнайы ақпараттық орта жасайды. Бұл зияткерлік сипаттағы көптеген мәселелерді түсінуді және шешуді жеңілдетеді, табиғаттың білімге деген әлеуеті мен қабілеттерін, шығармашылық бастамасын және әр оқушының жеке дамуын ашуға ықпал етеді. Химия мұғалімдері бірнеше немесе бірнеше компьютерлік бағдарламалды қолдана отырып, оқыту мен оқытудың тамаша ортасын құруға көп күш салуы керек. Химия бойынша оқу бағдарламаларын жасаушылар, сондай-ақ химия мұғалімдері педагогикалық мақсаттарға сәйкес компьютерлік бағдарламалды қамтитын іс-шараларды жоспарлауға және іске асыруы керек, өйткені мұндай іс-шаралардың құрылымы оқушыны оқыту процесіне қызығушылығы айтарлықтай артады. Химиялық білім беру саласындағы зерттеушілер компьютерлік бағдарламалды әсерін зерттеу арқылы қос кодтау теориясы мен танымдық жүктеме теориясынан пайда көре алады. Бұл теориялар танымдық психологияны зерттеушілерге таныс болғанымен, олар химиялық білім беруде онша танымал емес. Сонымен, ақпараттық және коммуникациялық технологиялар жақын болашақта химиялық білім беру бағдарламаларына айтарлықтай мүмкіндіктер ашады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Нурушова А.Б., *Использование методов компьютерной химии в преподавании химических дисциплин // Современная высшая школа: инновационный аспект. №1-2012. – С.103-111.*
2. Блатов В.А., Шевченко А.П., Пересыпкина Е.В. *Полуэмпирические методы квантовой химии. – Самара: Изд-во «Универс-групп», 2005. – 32 с.*
3. Антошкина Е.Г., Григорьева Е.А. *Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов при изучении дисциплин химического цикла // Современная высшая школа: инновационный аспект. 2011. № 4. – С. 31-33.,*
4. Соловьев М.Е., Соловьев М.М. *Компьютерная химия. – М.: СОЛОНПресс, 2005. – 536 с.*
5. Мухаметов Г.В. *MICROSOFT OFFICE учителю химии // Химия в школе. – 2003. №4. – С.32.*
6. Раткевич Е.Ю. *Проблемы компьютеризации процесса образования // Химия: методика преподавания химии. 2001. № 1. – С. 13.*
7. Каишев, С.С. *Интерактивные методы обучения педагогике. – Минск., 2004. – С 15-18.*
8. Жайлауова М.К. *Мектептеинтербелсенді оқытудың формалары мен әдістері // Молодой ученый. – 2015. – №8.2. – С. 25-27.*
9. Молдағалиев Б., Махимова А. Сатқанова Г. *Интерактивті оқыту әдістері. Қазақстан мектебі - 2006. – №9. – 15-17 б.*
10. Әлімов А.Х. *Оқытудағы интербелсенді әдіс-тәсілдер. – Астана 2014 ж. – Б. 110-125.*
11. Өстеміров Қ., Айтбаева А., Қазіргі білім беру технологиялары. – Алматы, 2006. – Б.15-17.
12. Құрманғалиев М.Қ., Рысқалиева А.Қ. *Химияны оқытудың қазіргі технологиялары. – Алматы, 2013. – Б. 216-220.*

References:

1. Nurushova A.B., *The use of computer chemistry methods in teaching chemical disciplines// Modern Higher School: Innovative Aspect. №. 1. – 2012. Art.103-111.*

2. Blatov V.A., Shevchenko A.P., Peresyphkina E.V. *Semi-empirical methods of quantum chemistry*. – Samara: Univers-Group Publishing House, 2005. – 32 p.
3. Antoshkina E.G., Grigorieva E.A. *Organization of extracurricular independent work of students in the study of disciplines of the chemical cycle // Modern Higher School: Innovative Aspect*. 2011. – №. 4. – S. 31–33.,
4. Soloviev M.E., Soloviev M.M. *Computer Chemistry*. – M.: SOLON Press, 2005. – 536 p.
5. Mukhametov G.V. *MICROSOFT OFFICE for a chemistry teacher // Chemistry at school*. – 2003. №. 4. – P.32.
6. Ratkevich E.Yu. *Problems of computerization of the education process // Chemistry: methods of teaching chemistry*. 2001. № 1. – S. 13.
7. Kashlev, S.S. *Interactive methods of teaching pedagogy*. – Minsk., 2004. – S 15-18.
8. Zhailauova M.K. *Mektepte interbelsendi okytudyn formals men adisteri // Young scientist*. – 2015. – № 8.2. – S. 25-27.
9. Moldagaliyev B., Makhimova A. Satkanova G. *Interactive oqytu adisteri. Kazakhstan mektebi –2006*. № 9. – 15-17 b.
10. Alimov A.Kh., *Okytudagy interbelsendi adis-tasilder*. – Astana, 2014. – B. 110-125.,
11. Ostemirov K., Aitbayeva A., Kazirgi bilim I take tekhnologiyalyary. – *Almaty kalasy*, 2006. – B.15-17.
12. Құрманалиев М.Қ., Ryskaliyeva A.Қ. *Khimiyany okytudyn kazirgi tekhnologiyaly*. – *Almaty*, 2013. – B. 216-220.

ӘОЖ 54:372.8
FTAMP 14.25.09

А.Т. Хабиев¹, Д.К. Казбеков¹

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

ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ИНТЕГРАЦИЯЛАУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Аңдатпа

Жаратылыстану ғылымдары циклі жаратылыстану ғылымдары жүйесін қамтиды: химия, физика, биология, астрономия, экология. Осы ғылымдардың әрқайсысының өзіндік пәндік мазмұны, құрылымы, зерттеу саласы, әдістері бар, басқаша айтқанда, табиғаттың бір жағын сипаттайды және оның моделін жасайды. Осы ғылымдардың бірін зерттей отырып, біз әлемнің біртұтас екенін ұмытпауымыз керек. Табиғат заңдары әрқашан және барлық жерде қолданылады.

Табиғат туралы білім қазіргі адамзаттың дүниетанымының табиғи ғылыми негізі болып табылады. Бұл білім алудың әр сәті біруақытта оқушының санасының тұтастығын, табиғат туралы біртұтас білім жүйесін – оныңтұтас бейнесін қалыптастыру керек дегенді білдіреді. Табиғаттың ұлы ақиқатын түсіне отырып, оқушылар бұл туралы жеткілікті жүйеленбеген білім көлемін сезінеді. Бұл мәселені кіріктіре оқыту технологиясы арқылы шешуге болады. Оқытудың интеграцияланған тәсілін жүзеге асырудың бір түрі – жаратылыстану сабақтарын да пәнаралық байланыстар орнату. Олар танымдық іс-әрекеттің жалпыланған сипатындағы оқушылардың практикалық, ғылыми және теориялық дайындығын арттыруда маңызды рөл атқарады.

Мақала химия пәнін оқытуда интегралды танымдық тапсырмаларды қолдану арқылы оқушыларға химиялық білім беруді оңтайлы әдістерін көрсетуге арналған. Оқушыға басқа ғылымдарды зерттеу призмасы арқылы пәнді оқуға көмектесетін, оқушының ақыл-ой қабілеттерін дамытуға мүмкіндік беретін, оқуға деген ынтасын көрсететін жәнежағымды адамгершілік қасиеттерін қалыптастыратын интеграциялық білім беру жүйелерін қолдану ерекшеліктері көрсетілген.

Түйінсөздер: кіріктіре оқыту технологиясы, ғылыми көзқарас, пәнаралық байланыс, интеграциялық тапсырмалар.

Хабиев А.Т.¹, Казбеков Д.К.¹

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

ВАЖНОСТЬ ИНТЕГРАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ СТАРШЕКЛАСНИКАМ

Аннотация

Цикл естественных наук включает систему естественных наук: химия, физика, биология, астрономия, экология. Каждая из этих наук имеет свое предметное содержание, структуру, область исследования, методы, иными словами, описывает одну из сторон природы и создает ее модель. Изучая одну из этих наук, мы не должны забывать, что мир един. Законы природы действуют всегда и везде. Знания о природе – естественно научная основа мировоззрения современного человечества. Это означает, что каждый момент получения знаний должен одновременно формировать целостность сознания ученика, целостную систему знаний о природе – ее целостный образ.

Понимая великую истину природы, учащиеся ощущают недостаточно систематизированный объем знаний об этом. Эту проблему можно решить с помощью встроенной технологии обучения. Одной из форм реализации интегрированного подхода к обучению является установление межпредметных связей в науках естествознания. Они играют важную роль в повышении и практической, научной и теоретической подготовленности учащихся в обобщенном характере познавательной деятельности.

Статья посвящена демонстрации оптимальных методов химического образования школьников с использованием интегральных познавательных заданий при изучении химии. Показаны особенности применения интеграционных образовательных систем, помогающих ученику изучать предмет через призму изучения других наук, позволяющих развить умственные способности учащегося, проявляющих мотивацию к обучению и формирующих положительные нравственные качества.

Ключевые слова: технология интегрированного обучения, научный подход, межпредметные связи, интеграционные задачи.

A.Khabiev¹, D.Kazbekov¹

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

THE IMPORTANCE OF INTEGRATION IN TEACHING CHEMISTRY TO HIGH SCHOOL STUDENTS

Abstract

The cycle of natural sciences includes a system of natural sciences: chemistry, physics, biology, astronomy, ecology. Each of these sciences has its own subject content, structure, research area, methods, in other words, describes one of the sides of nature and creates its model. Studying one of these sciences, we should not forget that the world is one. The laws of nature apply always and everywhere. Knowledge of nature is the natural scientific basis of the worldview of modern humanity. This means that each moment of obtaining knowledge must simultaneously form the integrity of the student's consciousness, an integral system of knowledge, and its integral image.

Understanding the great truth of nature, students feel an insufficiently systematized amount of knowledge about it. This problem can be solved with the help of built-in learning technology. One of the forms of realization of the integrated approach to learning is the establishment of interdisciplinary connections in the sciences of natural science. They play an important role in the above-mentioned and practical, scientific and theoretical readiness of students in the general nature of cognitive activity.

The article is devoted to the demonstration of optimal methods of chemical education of schoolchildren using integral cognitive tasks in the study of chemistry. The features of the application of integration educational systems are shown, which help the student to study the subject through the prism of studying other sciences, allowing to develop the mental abilities of the student, showing motivation for learning and forming positive moral qualities.

Keywords: integrated learning technology, scientific approach, interdisciplinary connections, integration tasks.

Кіріспе.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңында «Білім жүйесінің басты міндет – ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау, оқытудың жаңа технологиясын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу» деп жазылған. Осы заңды орындау мақсатында бүгінгі заман талабына сай білімді, білікті мамандарды дайындау ең негізгі мәселелердің бірі. Еліміздің білім және ғылым салаларын дамыту өзекті мәселелердің бірі болып тұр. Оның ішінде Қазақстанның ең негізгі ғылымдарының бірі – химия. Химия – медицинамен, инженериямен, өндіріспен, фармацевтикамен тығыз байланысқан ғылым саласы. Сондықтан оқушыларға химия пәнін оқытуды оны басқа пәндермен кірітіре оқыту, интеграциялау тиімді болып саналады.

Бұл оқыту әдісі қандай пайда әкелуі мүмкін? Бұл жағдайда біз бірнеше себептерді келтіре аламыз, бұл қосымшалар сабақта орынды ма, жоқ па деген мәселені анықтауға көмектеседі:

- бұл әді соқушыға басқа пәндерді зерттеу призмасы арқылы материалды игеруге көмектеседі;
- студенттің сөйлеуін дамытуға, оқудағы оқушылардың ой-өрісін кеңейтуге мүмкіндік береді;
- студенттің ақыл-ой қабілетімен ұйымдастырушылық қызметін дамытады;
- оқуға деген ынтасын білдіреді;
- жағымды моральдық қасиеттерді қалыптастырады.

Интеграциялық әдіс студент тұлғасын дамытуға және өзін-өзі дамытуға бағытталған. Сабақ өту – жай ғана шеберлік емес, ол жаңадан жаңаны табатын өнер, - дейді Жүсіпбек Аймауытов. Кез-келген ұстаз өзінің сабағын қызықты әрі информативті өтуі мен қатар, жалпы білім беретін басқада жаратылыстану пәндері мен байланыс жасай алуы қажет. Ол оқушыға қызықты мәлімет болып қана қалмай, оқушының білім көкжиегін кеңейтуге жол ашады. Әсіресе, жалпы білім беретін мектептердің жоғары сынып оқушыларына бұл әдіс өте орынды. Себебі:

1) Оқушылар жоғары оқу орнына түсу үшін Ұлттық бірінғай тестілеуден (ҰБТ) өтеді. ҰБТ өту үшін оқушылар 2 бейіндік пән тапсырады. Мысалы: Химия-Биология, Химия-Физика.

2) Оқушылардың жоғары оқу орнына түскенде дайындалған 2 бейіндік пәнін өзара байланыстырып, болашақта өз мамандығына қатысын түсінуі, жаңа білімді қабылдауы, оны практикалық тұрғыда қолдануы жеңілдейді.

Оқу материалының мазмұнын біріктірудің негізгі екі деңгейі бар:

1. Пәнішілік – жекелеген оқу пәндерінің ішінде ұғымдарды, білімді, іскерлікті біріктіру болып табылады. Бұл атау зерттелген тақырыптардың бұрын оқытылған тақырыптармен байланысын қазірдің өзінде нақтылайтынын білдіреді, басқаша айтқанда, интеграцияның бұл түрі екі немесе оданда көп тақырыптардың алдыңғы фактілерінің, тұжырымдамаларымен принциптерінің синтезін ұсынады. Мұнда сабақта оқыған пән алдыңғы тақырыптың логикалық жалғасы бола алады деп айта аламыз. Мұғалім сабақта оқу пәнін ашып, бұрын зерттелген тақырыптармен параллельдер жасайды. Бұл алдыңғы сабақты оқушының санасында бекітуге және оны түзетуге мүмкіндік береді. Бұл дегеніміз, оқушы жаңа сабақ алып, алдыңғы сабақты қайталап қана қоймайды, сонымен қатар білім деңгейін тереңдетуге көмектеседі.

2. Пәнаралық – екі немесе оданда көп пәндердің фактілері, тұжырымдамалары, принциптері сәйкес қарастырылып, байланысуы жатады. Жоғарыда сипатталған алдыңғы әдіспен салыстырғанда, бұл әдіс мұғалімге сабаққа дайындалған идеяларды жүзеге асыруға көбірек мүмкіндік береді. Бұл оқыту әдісінің шарттары зерттеу әдістеріне ұқсас. Мұндай сабақтар жалпы заңдар мен теориялық тұжырымдамаларға негізделген.

Интеграциялық технологиялардың мүмкіндіктері зор, өйткені олар оқушы үшін де, мұғалім үшін де жаңа мүмкіндіктер ашады. Осы технологияның арқасында «мұғалім – оқушы» жүйесінде басты орынды тапсырманы сол уақыт аралығында және оның жеке мүмкіндіктеріне сәйкес келетін түсіну және есте сақтау дәрежесімен анықталады. Студенттің оқудың жеке маңыздылығы мен белгілі бір білім беру мақсаттарына қолжеткізу қажеттілігі туралы хабардар болуы оқушының сабақ соңында қол жеткізе алатын сапалы мақсаттарының жиынтығын, оқу деңгейінің критерийлерін және әр оқушының қол жеткізуін әдістемелік қамтамасыз етуді нақты сипаттау мен негізделеді.

Кесте 1 – «Органикалық химия» бөлімінің биология және география пәндерімен байланысы

Қс	«Органикалық химия»	Биология	География
1.	Органикалық химияға кіріспе	+	
2.	Алкандар және химиялық қасиеттері	+	
3.	Алкендердің алыну жолдары	+	
4.	Алкадиендер	+	+
5.	Алкин		
6.	Ароматты көмірсутектер. Бензол	+	
7.	Ароматты көмірсутектердің алынуы және қолданылуы		+
8.	Мұнай		+
9.	Спирттердің химиялық қасиеттері	+	
10.	Спирттердің алыну жолдары	+	+
11.	Көп атомды спирттер	+	
12.	Фенол	+	
13.	Альдегидтер	+	
14.	Карбонқышқылдары	+	
15.	Жай эфирлер	+	
16.	Майлар	+	
17.	Амин қышқылдары	+	
18.	Нәруыздар	+	
19.	Органикалық синтез	+	+

1. Бұл ғылымды қабылдау мен оқыту процесінің өзгеруі, онда бірінші кезекте екі немесе оданда көп пәндердің айырмашылықтары, ерекшеліктері емес, пәндердің ортақ белгілері бар. Сабақтарды өткізу кезінде оқытушылардың оқушылармен бірге пәнаралық ресурстарды көру, сезіну және біліммен байланысын қамтамасыз ету, оқушыларды осылай сезіну, ал болашақта синтез нәтижесінде есте қаларлық және пайдалы болатын жаңа білім алуға ықпал ету қабілеті маңызды;

2. Қоршаған әлем құбылыстарына біртұтас көзқарас, осы құбылыстарды біртұтас, көп өлшемді түсіндіру. Химия пәнін оқу кезінде оқушылар пәнаралық аспектілерді анықтауға қызығушылығы артады, олар химия сабағында Экология, Биология және басқада ғылым салаларымен әсіресе Биохимия, Физиология ғылымдарымен байланысы қызықтырады. «Мұнай» тақырыбындағы біріктірілген сабақта материалды зерттеуге және практикалық жұмыстарды жүргізуге географиялық және математикалық тәсілдер жердегі қара алтынды өндіру мен таратудың маңызды технологиялары туралы тұтас, дүниетанымдық білімді қалыптастырады. Осы тәсіл мен оқушылар осы пәндер бойынша білімнің практикалық және қолданбалы маңыздылығын тез түсінеді. Бұл процеске үшінші мұғалім кірген кезде сабақ «Дөңгелек үстел» форматына ие болады. Оқу процесін жеке тақырыптар бойынша ұйымдастырудың бұл әдісі студенттер арасында өте танымал;

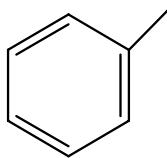
3. Жалпы білім беру принциптерімен тәсілдерін кеңінен қолдану;

4. Уақыт өте келе әртүрлі сабақтарда сұрақтар мен тақырыптарды зерттеуді үйлестіру. Бұл жұмыс мұғалімдердің жеке қарым-қатынасы мен эмоционалды үйлесімділігін қажет етеді, олар өздерінің күнтізбелік және тақырыптық жоспарларын салыстырады, нақтылайды және келіседі, сонымен қатар бірлескен іс-шараларды жоспарлайды;

5. Пәндік білім шеңберінен шығу, пәндік ақпаратты пайдалану. Әр пәннің өзіндік сипаттамалары бар, олар заттарды бір-бірінен ажыратады. Интегративті оқытуда пәннің осы ерекшеліктерін біртұтас, объект, құбылыс, процесс және заңдылықтардың аспектілері ретінде түсіну тез өзгеретін әлемде сұранысқа ие терең және берік білімді қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, пәндік білім шеңберінен тыс салаларда нақты түсінуге жан-жақты, көп өлшемді көзқарас қажет. Бұл өндірістік және өндірістік емес қызмет салаларында қолданылатын қазіргі заманғы экономика мен жаңа технологиялардың талабы. Адам өмірінің барлық аспектілерін қамтыған ғылыми-техникалық прогрестің барлық ауқымын елестету қиын;

6. Әртүрлі пәндерді оқу кезінде алынған білімнің барлық спектрін қолдана отырып шешуге болатын өмірлік мәселелерді шешу.

Кесте 2 – Мұнай құрамы

Қосылыстар класы	Өкілдері	Құрылымдық формуласы
Алкан		
	Циклопентан Циклогексан	
		CH_3 
Көмірсутек туындылары (S,N,O)		

Тапсырма 1. Мұнай үлгілерін қарастырыңыз. Олардың физикалық қасиеттерін жазыңыз.

Агрегаттық күйі _____

Қайнау температурасы _____

Түсі _____

Иісі _____

Суда ерігіштігі _____

Электр өткізгіштігі _____

Тұтқырлығы _____

Бұл тапсырманы талқылау кезінде материалды толық игеру үшін кейбір сұрақтарға жауап беруді ұсынамыз.

– Неліктен мұнайдың белгілі бір қайнау температурасы жоқ, бірақ белгілі температура диапазонында қайнайды? (Мұнай-бұл әр түрлі көмірсутектер мен олардың туындыларының қоспасы, олар молекулалардың мөлшері әртүрлі, сәйкесінше қайнау температурасы әртүрлі.)

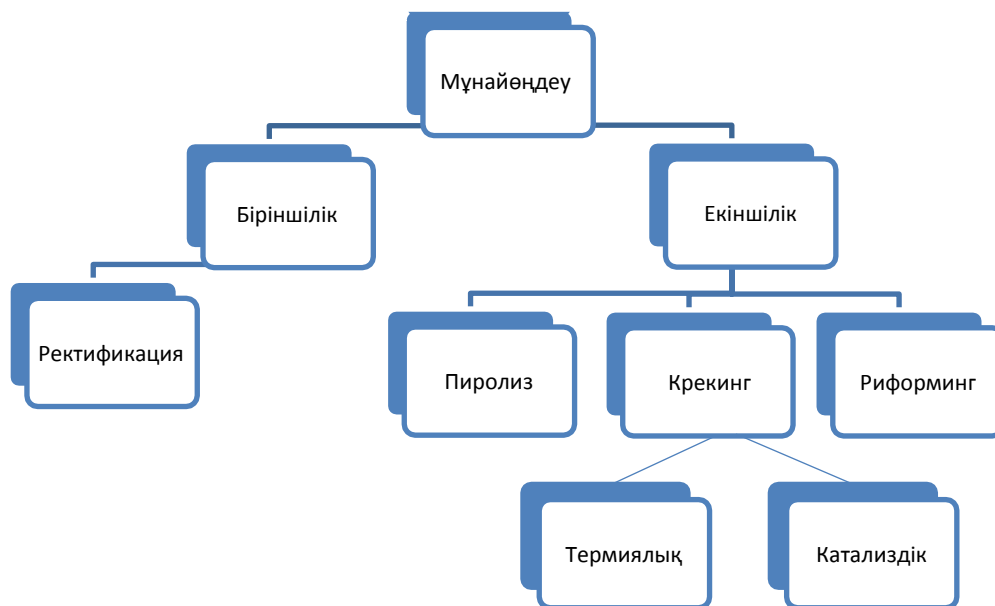
– Неліктен мұнай электр қуатын өткізбейді? (Мұнай бос электрондары жоқ, бұл металдар мен иондарға тән, өйткені майдағы қосылыстар электролиттер емес.)

– Ал судағы майдың нашар ерігіштігінің себебі неде? (Мұнай өнімдеріндегі молекулалардың химиялық байланыстары полярлы емес немесе әлсіз полярлы коваленттік байланыс болып табылады.)

– Әр түрлі мұнай кен орындарының құрамы мен физикалық қасиеттері әр түрлі ме?

Тапсырма 2. Қазақстанның геологиялық картасын пайдалана отырып, бүкіл ел бойынша мұнай кен орындарының таралу заңдылығын түсіндіріңіз.

Тапсырма 3. «Мұнай өңдеу» схемасын толтырыңыз (1-сурет, толтырылған)



Сурет 1 – Мұнай өңдеу

Қорытынды. Интеграция - бұл ақпарат, білім және ғылым арасында байланыс орнатудың, сондай-ақ диалектикалық бірліктегі барлық компоненттерді қамтитын олардың тұтастығы мен біртұтас құрылымын қамтамасыз етудің жалпы және жан-жақты процесі.

Оқу пәндерінің интеграциясы вариативтіліктің, жеке бағдарлаудың өсуіне, оқушылардың әлем және мектептің жоғары деңгейіндегі білім бейіні туралы білімдерінің тұтастығын тікелей немесе білім беруді саралау арқылы қалыптастыруға ықпал етеді.

Жаратылыстану-ғылыми цикл пәндерінің интеграциясын сапалы қолдануды қамтамасыз ету қажет, бұл мектептегі білім беру процесінің тиімділігін арттыруға және оны өмірдің заманауи талаптарына сәйкес келтіруге мүмкіндік береді. Осылайша, қазіргі білім әлемді танудың құралы ретінде әлемді танудың әртүрлі тәсілдерін интеграциялауды қамтамасыз етуі керек, осылайша адамның еркін және мағыналы іс-әрекеттері, қоршаған шындықты тұтас және ашық қабылдау және түсіну үшін шығармашылық әлеуетін арттыруы керек.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *История и философия науки: учеб. пособие / [М.Г. Федотова и др.]; под общ. ред. М.Г. Федотовой; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск:Изд-воОмГТУ, 2018*
2. *Кульневич С.В., Лакоценина Т.П. «Анализ современного урока» Практическое пособие ТУ «Учитель», 2012*
3. *John G. Hardy, Stephanie Sdepanian, Alison F. Stowell, Amal D. Aljohani, Michael J. Allen. Potentialfor Chemistry in Multidisciplinary, Interdisciplinary, and Transdisciplinary Teaching Activities in Higher Education. Journal of Chemical Education 2021,98(4), 1124-1145. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c01363>*
4. *Лапенок М.В. Организация познавательной деятельности учащихся на основе школьной системы дистанционного обучения. - Журнал «Образование и наука» № 6 (63)/ Известия УО РАО, Екатеринбург, 2009.*
5. *Заграничная Н.А., Иванова Р.Г. Современные подходы к обучению химии. Х в Ш, 2010, №2. – С.20.*

БИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
BIOLOGICAL SCIENCES

UDC 612; 591.1

IRSTI 34.39.01

M.Kulbaeva¹, S.Aubakir¹, A.Babashev², N.Zhaparkulova¹, L.Umbetyarova¹

*¹Al-Farabi Kazakh National University,
Almaty, Kazakhstan*

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

**THE INFLUENCE OF EDUCATIONAL STRESS ON THE PSYCHOLOGICAL AND
PHYSIOLOGICAL HEALTH OF STUDENTS**

Abstract

The relevance of the study of students' educational behavior is determined by various factors that influence it. Such a factor as stress occupies a leading place among the moments that determine the behavior of students at the university.

There is a large amount of evidence that chronic stress is a companion of student life. Researchers note the causes of student stress related to financial, housing, security, etc. Stress experienced by students can affect learning (acquisition, application and processing of knowledge), which hinders academic performance. Difficulties with academic performance, in turn, also create discomfort, with the result that overall stress increases.

Stress also affects learning behavior. It develops due to a large flow of information, due to the fact that there is no systematization of work in the semester, due to violations of the regime of work and rest, part-time work, etc. Exam stress is one of the first causes of mental stress in students. Today's students, who experience high intellectual and emotional stress in the process of studying at a university, today often have a negative attitude towards learning activities. One of the reasons for this situation is a decrease in the level of their stress resistance.

At present, the influence of stress on the learning behavior of students is determined by the presence of stress factors in the student environment, such as the study and examination period, social adaptation, the need for personal self-determination in the future professional environment, and a high level of study loads. Student life for some students is associated with student societies, communication with interesting people, various events and fun. For others, this is a serious test, a change in life, a difficult life situation to which one must adapt. Students are young and face different problems, new learning conditions require them to be more independent, responsible, self-organizing, and not all students are ready to solve the many problems and tasks that life provides. In any case, studying at a higher educational institution is stressful for many students. The student needs to overcome difficulties, master new roles and modify old ones, adapt to new conditions of life.

Keywords: stress, chronic stress, student, academic performance, stress resistance.

М.С. Құлбаева¹, С.Б. Әубәкір¹, А.М. Бабашев², Н.И. Жапаркулова¹, Л.Б. Умбетъярова¹

*¹әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,
Алматы қ., Қазақстан*

²Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматық., Қазақстан

**ОҚУ СТРЕССІНІҢ СТУДЕНТТЕРДІҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ
ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІ**

Аңдатпа

Студенттердің оқу мінез-құлқын зерттеудің өзектілігі оған әсер ететін әртүрлі факторлармен анықталады. Стресс сияқты фактор университеттегі студенттердің мінез-құлқын анықтайтын сәттердің арасында жетекші орын алады.

Созылмалы стресстің студенттік өмірдің серігі екендігі туралы көптеген дәлелдер бар. Зерттеушілер қаржы, тұрғын үй, қауіпсіздік және т.б. байланысты студенттік стресстің себептерін атап өтеді. Оқу үлгеріміндегі қиындықтар, өз кезегінде, ыңғайсыздық тудырады, нәтижесінде жалпы стресс артады.

Стресс оқу процесінде мінез-құлыққа да әсер етеді. Ол ақпараттың үлкен ағымына, семестрде жұмысты жүйелеудің болмауына, еңбек және демалыс режимінің бұзылуына, толық емес жұмыс күніне және т.б. байланысты дамиды. Университетте оқу процесінде жоғары интеллектуалдық және эмоционалды стрессті бастан кешіретін қазіргі студенттер бүгінде оқу іс-әрекетіне теріс көзқараспен қарайды. Бұл жағдайдың себептерінің бірі-олардың стресске төзімділік деңгейінің төмендеуі.

Қазіргі уақытта стресстің студенттердің оқу мінез-құлқына әсері оқу және емтихан кезеңі, әлеуметтік бейімделу, болашақ кәсіби ортада жеке өзін-өзі анықтау қажеттілігі және оқу жүктемесінің жоғары деңгейі сияқты студенттік ортадағы стресс факторларының болуымен анықталады. Кейбір студенттер үшін студенттік өмір студенттік қоғамдармен, қызықты адамдармен қарым-қатынаспен, түрлі іс-шаралармен және ойын-сауықтармен байланысты. Басқалар үшін бұл күрделі сынақ, өмірдегі өзгеріс, бейімделу қажет қиын өмірлік жағдай. Студенттер әртүрлі проблемаларға тап болады, оқытудың жаңа шарттары олардан тәуелсіз, өзін-өзі ұйымдастыруды талап етеді. Студенттердің көпшілігі өмірдегі кездесетін көптеген мәселелер мен міндеттерді шешуге дайын емес. Қалай болғанда да, жоғары оқу орнында оқу көптеген студенттер үшін қиын. Студент қиындықтарды жеңіп, жаңа рөлдерді игеріп, ескілерін өзгертіп, жаңа өмір жағдайларына бейімделуі керек.

Түйін сөздер: стресс, созылмалы стресс, студент, оқу үлгерімі, стресске төзімділік.

Кулбаева М.С.¹, Аубакир С.Б.¹, Бабашев А.М.², Жапарқұлова Н.И.¹, Умбетьярова Л.Б.¹

¹Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби,

г. Алматы, Казахстан

²Казахский Национальный педагогический университет имени,

г. Алматы, Казахстан

ВЛИЯНИЕ УЧЕБНОГО СТРЕССА НА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ

Аннотация

Актуальность изучения учебного поведения студентов определяется различными факторами, влияющими на него. Такой фактор, как стресс, занимает ведущее место среди моментов, определяющих поведение студентов в вузе.

Существует большое количество свидетельств того, что хронический стресс является спутником студенческой жизни. Исследователи отмечают причины студенческого стресса, связанные с финансами, жильем, безопасностью и т.д. Стресс, испытываемый учащимися, может повлиять на обучение (приобретение, применение и обработку знаний), что препятствует академической успеваемости. Трудности с успеваемостью, в свою очередь, также создают дискомфорт, в результате чего общий стресс возрастает.

Стресс также влияет на поведение в процессе обучения. Она развивается из-за большого потока информации, из-за того, что отсутствует систематизация работы в семестре, из-за нарушений режима труда и отдыха, неполного рабочего дня и т.д. Экзаменационный стресс является одной из первых причин психического стресса у студентов. Современные студенты, испытывающие высокий интеллектуальный и эмоциональный стресс в процессе обучения в университете, сегодня часто негативно относятся к учебной деятельности. Одной из причин такой ситуации является снижение уровня их стрессоустойчивости.

В настоящее время влияние стресса на учебное поведение студентов определяется наличием стрессовых факторов в студенческой среде, таких как период учебы и экзаменов, социальная адаптация, необходимость личностного самоопределения в будущей профессиональной среде и высокий уровень учебных нагрузок. Студенческая жизнь для некоторых студентов ассоциируется со студенческими обществами, общением с интересными людьми, различными мероприятиями и развлечениями. Для других это серьезное испытание, перемена в жизни, сложная жизненная ситуация, к которой нужно адаптироваться. Студенты молоды и сталкиваются с разными проблемами, новые условия обучения требуют от них быть более независимыми, ответственными, самоорганизующимися, и не все студенты готовы решать множество проблем и задач, которые предоставляет жизнь. В любом случае, учеба в высшем учебном заведении является стрессом для многих студентов. Ученику необходимо преодолевать трудности, осваивать новые роли и видоизменять старые, адаптироваться к новым условиям жизни.

Ключевые слова: стресс, хронический стресс, студент, успеваемость, стрессоустойчивость.

Introduction. Modern living conditions put forward increased requirements for students of educational institutions. The volume and intensity of the loads experienced by students today often approach the level that entails persistent violations of both the physical functioning of the body and the violation of its psychological stability. It is undeniable that a person with good health, optimism, developed resistance to stress, high mental and physical performance is able to live actively, successfully overcome professional and domestic difficulties.

There is a large amount of evidence that chronic stress is a companion of student life. Researchers note the causes of student stress related to financial, housing, security, etc. Stress experienced by students can affect learning (acquisition, application and processing of knowledge), which hinders academic performance. Difficulties with academic performance, in turn, also create discomfort, with the result that overall stress increases [1].

Stress also affects learning behavior. It develops due to a large flow of information, due to the fact that there is no systematization of work in the semester, due to violations of the regime of work and rest, part-time work, etc. Exam stress is one of the first causes of mental stress in students. Today's students, who experience high intellectual and emotional stress in the process of studying at a university, today often have a negative attitude towards learning activities. One of the reasons for this situation is a decrease in the level of their stress resistance [2].

In psychological and pedagogical literature, the student age is characterized by the edge of youth, the border of adulthood with radical constructive changes in social roles, which defines this age period as a stage of growing up [3].

Student age is the shortest stage in astronomical time, during which a young person overcomes an important path in his own development. The modern young generation falls under the influence of the global mass media, advertising, movies, the prevailing need for things, and a change in its consciousness.

This age stage can be called the «Period of philosophical intoxication». He finds ease and enjoyment in the application of mental operations, becomes more prone to generalizations and abstractions, and also builds a large number of fresh life theories. The successful completion of this period transforms the student from an abstract reformer into an intense pragmatist [4].

Cognitive processes suspend their formation, their rapid development is not observed, but they continue their improvement. At the current age occurs:

1. Development of theoretical thinking. Development is based on the assimilation of a system of concepts and complex mental operations; the ability to analyze both real and hypothetical events increases; the content of thinking becomes more complex and expands,
2. The formation of a person's worldview, the desire to reduce the diversity of acquired knowledge into their own system of views on the world;
3. There is a development and formation of special abilities of students;
4. A selective orientation of interests, inclinations and intellectual knowledge is formed [5].

Methods and materials. The study was conducted on the basis of the Kazakh National University named after al-Farabi. The pedagogical experiment was attended by third-year students whose age range is 18-22 years. Two groups were selected for the experiment. Group 1 became a control group, group 2 became an experimental group. Group 1 consisted of 11 people. Group 2 - 12 people.

A program was developed for students of the second group, which provided for the observance of a proper lifestyle aimed at reducing stress levels. Recommendations were not given to the first group. The program consists of recommendations, checklists, questionnaires that students were asked to fill out during a certain period of time.

The empirical study consisted of three stages:

1. Checking the stress levels of students in the control and experimental groups.
2. Reducing the stress level of students due to the developed recommendations.
3. Assessment of the dynamics of stress levels in students of the control and experimental groups.

Duration of the study: the experiment and observation of the students were carried out for two months [7].

Expected results:

1. The participants of the experiment have concepts about stress, about ways to prevent and eliminate it;
2. Students can cope with stress on their own.

The questionnaire method is a verbal and communicative method in which a specially designed list of questions - a questionnaire - is used as a means to collect information from the respondent.

The method of mathematical data processing made it possible to summarize the results of the study, identify certain connections between them, and verify the validity of the research hypothesis.

Test for educational stress made by Yu.V. Shcherbatykh. The technique was proposed by the Doctor of Biological Sciences, Professor Yu.V. Shcherbatykh (2006) to diagnose the level of stress resistance. This test allows you to determine the main causes of educational stress; to identify what stress manifests itself; to determine

the main methods of stress relief by students. Students were asked to answer 7 questions of various content. You need to evaluate your answers on a 10-point scale, where 1 point is a minimum, 10 points are a maximum. Questions 2, 4 and 6 involved choosing a suitable answer. Question 7 is open, students entered their answers to this question [8].

Results and their discussion. After analyzing the test results, it was revealed that 50% of the students of the two groups presented an average level of educational stress.

Table 1 – Percentage ratio of the number of points of control group students according to the results of the pre-experimental study

Numberofstudents	Numberofpoints	Content, %	Numberofpoints	Content, %	Numberofpoints	Content, %
	6		5		4	
11	2	18,1	5	45,4	4	36,5

Table 2 - Percentage ratio of the number of points of students of the experimental group according to the results of the pre-experimental study

Numberofstudents	Numberofpoints	Content, %	Numberofpoints	Content, %	Numberofpoints	Content, %
	6		5		4	
12	2	16,7	7	58,3	3	25

Figures 4 and 5 show the results of a pre-experimental study in control and experimental groups.

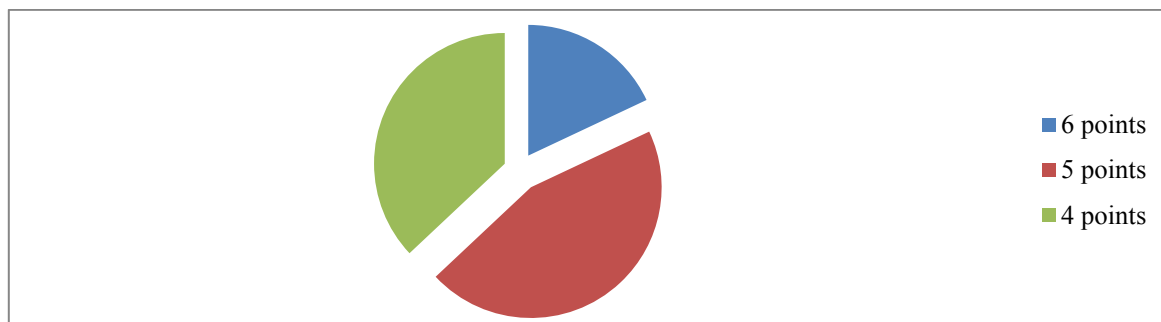


Figure 1 - The ratio of the number of students' grades in the control group based on the results of a pre-experimental study

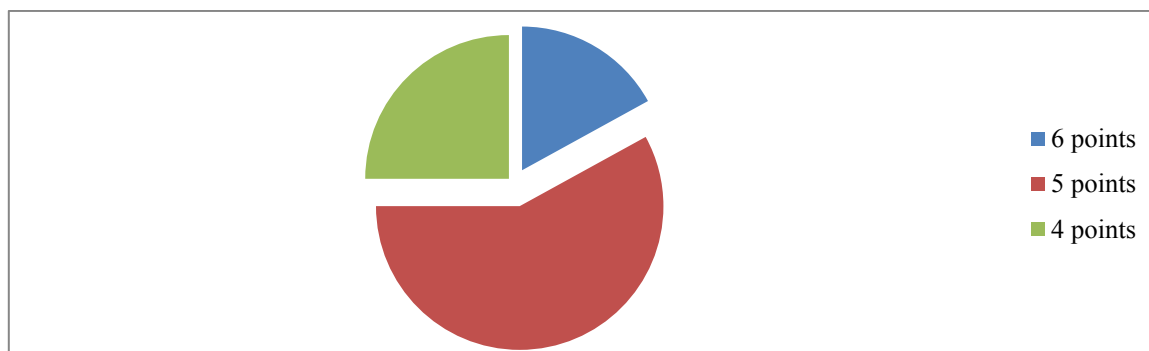


Figure 2 - The ratio of the number of students' grades in the experimental group based on the results of a pre-experimental study

Conclusion. As a result of the experiment, the following conclusions were made:

1. At the first stage, the stress level was analyzed in two groups of third-year students. As a result, it was revealed that in two groups of students, the average stress level prevails in both groups.

2. At the second stage of the study, a set of recommendations related to nutrition, physical activity, rejection of bad habits was developed and tested, techniques and techniques for self-stress relief were given, which were given to students of the experimental group.

3. At the third stage of the study, repeated diagnostics of the stress level of third-year students was carried out. As a result, it was revealed that the stress level and pulse rate of the students of the experimental group returned to normal. The stress level of control group students who were not given recommendations and developed exercises increased. This is due to the training session and an increase in the training load.

Thus, discussing the above factors, we note the need for targeted psychocorrective work on the development of stress tolerance of students, it is necessary to take into account the identified features of the development of educational stress in students during the examination session.

The study concluded that students' stress cannot be represented in the form of precise actions and operations that are strictly regulated. Since any stress is of an individual nature, and varies depending on many factors. This is also confirmed by the fact that today there are quite a large number of attempts to classify students' learning stress.

It should be noted that each person has his own individual scenario of stressful behavior.

This scenario is learned in childhood, when parents, experiencing stress, conflict in front of the child, unwittingly involving him in their problems. At the same time, the child absorbs the examples of parents, and then unconsciously copies them in his adult life.

Therefore, some people throw out stress on other people in the form of aggressive impulses or break dishes, others silently experience their grief and cry, and others try to solve problems with alcohol. Some blame themselves for everything and look first of all for their own mistakes. Others blame everyone around them, but not themselves. The stress scenario learned in childhood "starts" almost automatically.

In these cases, a slight deterioration in the usual rhythm of life and work is enough, the occurrence of a seemingly trivial problem, as the flywheel of the stress trigger mechanism turns on and begins to unwind. Moreover, the consequences of implementing a stress program can be much more harmful than the reasons that launched it.

References:

1. Rokhkina A.I. *Methodological development "prevention and overcoming of stress"* – Vitebsk: Educational institution "Vitebsk State Technical College", 2019. – 43 p.
2. Bozhovich L.I. *Problems of personality formation: selected psychological works / L.I. Bozhovich / edited by D.I. Feldstein.* – M.: Enlightenment, 1995. – 642 p.
3. Panfilov A.N., L'dokova G.M. et al.; *Scientific ed. G.M. L'dokova.* – Yelabuga: Psychology of a high school student for teachers and parents: an educational and methodological manual of the Publishing House of the Yelabuga Institute of KFU, 2014. – 368 p.
4. Asmolov A.G. *Psychology of personality/ A.G. Asmolov.* – Moscow: ACADEMA, 2007. – 527 p.
5. Kondratov Yu.M. *Stress and its varieties: monogr. / A.M. Kondratov.* – M.: Soviet Russia, 2017. – 224 p.
6. Allen, David *How to keep things in order. Principles of a full life without stress / David Allen.* - M.: Mann, Ivanov and Ferber, 2013. – 400 p.
7. Selye G. *Essays on the adaptation syndrome.* – M., 2010. – 437 p.
8. Pantileev S.R. *Self-relation [Text] / S.R. Pantileev // Psychology of self-consciousness.* - Samara: BAHRAH. – M., 2003. – 242 p.

УДК 378.14.015.62
МРНТИ14.35.09

Станкевич П.В.¹, Гайсина К.М.²

¹Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена,
г. Санкт-Петербург, Россия

²Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қаласы, Қазақстан

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ

Аннотация

Цель высшего образования - не только дать обучающемуся набор знаний, умений в определенной области, но и воспитать его способности, межпредметные инстинкты, способность принимать индивидуальные творческие решения, но и сформировать гуманистические ценности. Реализация профессиональной подготовки будущих учителей биологии предполагает переключение внимания на воспитание, развитие образовательных функций, формирование личности будущего учителя в процессе обучения, его гармоничное духовно-нравственное развитие, высокую психологическую устойчивость и готовность к профессии.

Ключевые слова: профессиональное обучение, качество образования, методика, педагогика.

П.В. Станкевич¹, К.М. Гайсина²

¹А.И. Герцен атындағы Ресей мемлекеттік педагогикалық университеті,
Санкт-Петербург қ., Ресей

²Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

БОЛАШАҚ БИОЛОГИЯ МҰҒАЛІМДЕРІН КӘСІБИ ДАЯРЛАУДЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ

Аңдатпа

Жоғары білімнің мақсаты-білім алушыға белгілі бір салада білім мен дағдылар жиынтығын беру ғана емес, сонымен қатар оның қабілеттерін, пәнаралық инстинкттерін, жеке шығармашылық шешімдер қабылдау қабілетін тәрбиелеу, сонымен қатар гуманистік құндылықтарды қалыптастыру. Болашақ биология мұғалімдерін кәсіби даярлауды жүзеге асыру білім беруге, білім беру функцияларын дамытуға, оқу процесінде болашақ мұғалімнің жеке басын қалыптастыруға, оның үйлесімді рухани-адамгершілік дамуына, жоғары психологиялық тұрақтылыққа және мамандыққа дайындыққа назар аударуды қамтиды.

Түйін сөздер: кәсіптік оқыту, білім беру сапасы, әдістеме, педагогика.

P.Stankevich¹, K.Gaisina²

¹A.I. Herzen Russian State Pedagogical University,
Saint Petersburg, Russia

²Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

IMPROVING THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS

Abstract

The goal of higher education is not only to transfer to the student a totality of knowledge, skills in a certain field, but also to develop horizons, an interdisciplinary instinct, the ability to individual creative decisions, self-education, as well as the formation of humanistic values. The implementation of professional training of future biology teachers involves shifting the emphasis to educational, developing the functions of education, to the formation of the future teacher's personality in the process of training, its harmonious spiritual and moral development, high psychological stability and readiness for the profession.

Keywords: vocational training, quality of education, methodology, pedagogy.

Обращение к истории естественно научного образования позволяет сделать вывод, что основой профессиональной подготовки является профильное обучение, вооружавшее студентов знаниями и умениями основных технологических процессах, технических устройствах производства. Следствием этого явилось осуществление профессиональной подготовки будущих учителей биологии в процессе обучения естественных дисциплин. Однако профессиональный потенциал современного естествознания шире.

Образовательная система педагогического вуза определена видением модели выпускника, как продукта совместной творческой деятельности участников педагогического процесса, характеризующегося представлениями о наиболее важных личностных качествах, которыми он должен обладать. Выявленные особенности образовательной системы позволяют приступить к моделированию процесса формирования профессиональной подготовки студентов.

Исходя из выше изложенного, мы пришли к умозаключению, что подпедагогической моделью профессиональной подготовки студентов на допонимается целенаправленный процесс, проявляющийся в единстве дидактической и образовательной подсистем, связанных управленческой системой. Структурными компонентами образовательной системы педагогического образования выступают цели, задачи, принципы, содержание работы, а также методы, формы, средства достижения результата, выражающиеся в модели выпускника учебного учреждения сформированными профессиональными качествами.

В «Концепции 12-летнего среднего общего образования в Республики Казахстан» указывается на то, что педагог обязан обладать высоким уровнем сформированности ряда компетентностей [1]:

1. Специальная компетентность – способность заниматься профессиональной деятельностью на высоком уровне проектировать своё дальнейшее профессиональное развитие.

2. Социальная компетентность – способность заниматься совместной (коллективной, групповой) профессиональной деятельностью, сотрудничать.

3. Образовательная компетентность – интерес к освоению профессиональных знаний, умений и навыков, целеполагание в образовательной деятельности, способность применять основы педагогической и социальной психологии.

Исходя из выше изложенного, учитель 21-го века должен иметь качества, такие как:

- Рефлексивное мышление и практика
- Толерантность
- Привязанность, любовь, нежность
- Интерес к технике и цифровой информации
- Глобальная осведомленность [2,3].

Содержание образовательных учебных программ профессионального образования в зависимости от уровня квалификации предусматривает:

1. При подготовке кадров по массовым профессиям изучение интегрированных курсов по общеобразовательным предметам, являющимися профилирующими для успешного освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин, прохождения производственного обучения и профессиональной практики по приобретению и закреплению профессиональных навыков.

2. При профессиональной подготовке студентов педагогических вузов изучаются:

- общегуманитарные, общепрофессиональные, специальные дисциплины;
- выполнение лабораторно-практических занятий по профильным специальным дисциплинам;
- прохождения производственного обучения и профессиональной практики по приобретению и закреплению профессиональных навыков;

При подготовке высококвалифицированных специалистов студенты проходят изучение:

- интегрированных образовательных программ профессионального образования образовательными программами 1-2 курсов, включающих:

А) общегуманитарные дисциплины для развития общих качеств учащихся, например «История Казахстана», «Философия», «Политология», «Социология» для всех видов специальностей;

Б) общепрофессиональные дисциплины, изучаемые в соответствии с объектом профессиональной деятельности, например «Биохимия», «Молекулярная биология», «Микробиология», «Паразитология», «Зоология», «Органическая химия» и др.;

В) специальные дисциплины, составляющие основу профессиональной компетентности, с учетом уровня квалификации, например, «Методика преподавания биологии», «Современные технологии обучения биологии» для учителей биологии;

Г) выполнение лабораторно-практических занятий по профильным специальностям с прохождением производственного обучения и профессиональной практики [4].

Содержание дисциплин по специальностям должно:

- отражать современные достижения в области биологии, педагогики, технологии, методики преподавания биологии;

- учитывать нормы организации учебного процесса по кредитной технологии обучения;
- включать необходимые компетенции специалистов соответствующего уровня квалификации;
- предусматривать возможность использования технологии модульного обучения [5,6].

Содержание дисциплин, включенных в учебные планы, определяется в соответствии с образовательной учебной программой по каждой профессии и специальности.

Содержание общеобразовательных учебных программ определяется совокупностью общеобразовательных дисциплин (ООД в учебных планах, разработанных на базе основного среднего образования), объем которых составляет не более 30-35% от общего объема образовательной учебной программы, включая дисциплины по выбору.

Содержание образовательных учебных программ по общепрофессиональным, специальным дисциплинам, производственному обучению и профессиональной практике, отражающим теоретические и практические основы профессиональной деятельности, составляют 65-70% от общего объема образовательной учебной программы.

Образовательные учебные программы должны включать циклы дисциплин и виды учебной работы по приобретению из аккреплению профессиональных качеств и навыков.

Учебные программы включают, наряду с обязательными дисциплинами и дисциплинами по выбору, например «Биоразнообразие Казахстана», «Организация биологического эксперимента в школе», «Биология в школе», «Фитодизайн».

Все содержательное содержание знаний и умений профессионального характера условно можно сгруппировать в три блока.

Первый блок включены знания о профессии учителя биологии (собственно профессиональные знания), а также сведения о необходимых индивидуально-психологических качествах личности, о специфике системы подготовки кадров.

Второй блок объединяет знания, влияющие на развитие интереса к будущей профессии как к области практической деятельности людей. Например, знания о современных достижениях биологических и смежных наук, перспективах их развития, фактах из истории научных открытий, о биографиях и этапах профессионального становления выдающихся ученых-биологов, педагогов.

Третий блок включает практические и профессиональные умения.

Реализации целей и задач профессиональной подготовки способствует использование различных методов.

Для достижения целей профессиональной подготовки в процессе обучения условно можно выделить следующие группы методов:

1. Методы развития интереса к педагогике как к области практической деятельности людей;
2. Методы ознакомления с профессиями, связанными с педагогикой и биологией;
3. Методы вооружения элементарными профессиональными умениями [7,8].

Таким образом, проблеме профессиональной подготовки до сих пор уделяют внимание психологи, педагоги, социологи, философы и правоведы и др., в связи с чем определены задачи профессиональной подготовки в школе, детально разработаны вопросы структуры содержания, формирования профессиональной подготовки студентов, исследованы научные основы осуществления осознанного выбора профессии обучающимися. Однако в ходе исследования выяснили, что в меньшей степени освещены дидактические аспекты профессиональной подготовки, не полностью раскрыты возможности отдельных учебных дисциплин, для проведения подготовки личности студентов как будущих учителей биологии.

Содержание и методы профессиональной подготовки могут быть реализованы в различных формах обучения.

Реализация содержательных компонентов профессиональной подготовки в различных формах обучения.

Результатами профессиональной подготовки следует считать:

- развитие нравственных и профессионально важных качеств личности студента;
- сформированность элементарных профессиональных умений;

- наличие профессиональной мотивации на основе сформированных профессиональных интересов будущей профессии;
- сформированность знаний о профессиях в области педагогики и биологии;
- наличие прочных психологических, педагогических и биологических знаний и умений [9].

Для проверки эффективности разработанной нами методики профессиональной подготовки будущих учителей биологии был проведен обучающий эксперимент в Казахском национальном педагогическом университете им. Абая г. Алматы. Разработанный нами мониторинг развития личности студента апробировался в различных вариантах обучения.

Исследовательская программа педагогического эксперимента включала методы анкетирования, тестирования, бесед, наблюдения. Профессиональную подготовленность студентов согласованными показателями возможно было выявить в процессе анкетирования. Результаты анкетирования позволили составить мнение об идеалах, знаниях, рассуждениях, ценностных ориентациях студентов.

Вышеизложенное свидетельствует о том, что студенты больше проявляют положительные качества в учебной деятельности, чем во вне учебной. И это правомерно, так как для данного возраста учебная деятельность – это средство реализации жизненных планов на будущее. Основным предметом учебной деятельности студентов являются организация, комплексирование, систематизация индивидуального опыта за счет расширения, дополнения, внесения новой информации, которую они получают в процессе обучения.

Выше изложенное свидетельствует о том, что недостаточное понятие у обучаемых организаторских способностях отражается и на их проявлении в различных видах деятельности. Это является подтверждением нашего исследования о необходимости в процессе обучения давать знания студентам организаторских качеств и создавать условия для их проявления, как в учебной, так и во вне учебной деятельности.

Для выявления сформированности профессиональной подготовленности и профессиональной мотивации студентов нами были предложены вопросы: «Вы сделали правильный выбор профессии? Какими качествами вы должны обладать?».

Анализ ответов свидетельствует, что 45,8% опрошенных студентов уже выбрали будущую профессию и считают, что обладают данными профессиональными качествами, 36,3% еще не определились, хотя при этом подчеркнули, что существуют профессии, которым они отдают предпочтение. А 17,9% студентов свой выбор хотя и сделали, но затрудняются ответить на вопрос «Какими качествами они должны обладать?».

Большая часть студентов (67,2%) к главному мотиву выбора относят интерес к будущей профессиональной деятельности, а 41,7% студентов педагогического вуза при выборе основываются на материальных причинах, 39,8% считают, что выбранная специальность должна соответствовать их индивидуально-психологическим качествам, тогда как 38,8% отмечают важность проявления творчества.

Полученные данные свидетельствуют о том, что студенты, как правило, опираются на наличие интереса к определенной области деятельности, правильно учитывают необходимость соотношения личных качеств с требуемыми профессиональными. Однако следует отметить, что материальный мотив преобладает над социальным.

Таким образом, в результате анализа ответов преподавателей и обучающихся мы можем сделать следующие выводы:

- большинство студентов считает, что обучение педагогическим дисциплинам не помогает им в развитии профессиональных качеств,
- студенты 1 курса имеют низкий или средний уровень знаний о профессиональных качествах в области естественных наук, экологии и отличаются несформированностью сферы профессиональной мотивации.
- Студенты испытывают большую потребность в получении более глубоких профессиональных знаний.

Вместе с тем, значительная часть преподавателей вуза осуществляют профессиональную подготовку лишь эпизодически, при этом недостаточно используются важные формы организации учебно-воспитательного процесса.

Обобщая результаты проведенного педагогического эксперимента, можно сделать следующие выводы:

- необходимо разработать методику, способствующую развитию интересов студентов к будущей профессии через биологию, как профильный предмет;

- формировать элементарные профессиональные умения, повышающие качество подготовки студентов через обновление биологических знаний и полноты овладения практическими умениями.

- реализация профессиональной ориентации при обучении биологии благотворно влияет на процесс профессионального определения студентов.

Таким образом, проанализировав научно-педагогическую литературу по теме исследования, мы установили, что для успешной профессиональной подготовки в педагогическом вузе, требуется его специальная организация, включающая общеобразовательные, педагогические и биологические дисциплины обновленные формы, методы, средства обучения.

Нами были разработаны педагогические условия формирования профессиональной подготовки студентов-биологов:

- педагогическое и методическое обучение, вооружавшее обучающихся знаниями и умениями о учебном процессе;

- формирование логической структуры обновленного содержания биологии как учебного предмета и планирование учебного процесса;

- готовность преподавателя вуза формировать профессиональные качества у обучающихся (не только на занятиях обязательных профилирующих дисциплин, но и на курсах по выбору);

- использование студентами тестовых программ для наглядности контроля знаний, навыками и умениями;

- соблюдение доступности, наглядности при подаче учебного материала, с учетом характера и объема учебной информации, подлежащей усвоению, уровень развития студентов, их жизненный опыт.

Для реализации процесса формирования профессиональной подготовки будущих учителей биологии в практике естественно-научного образования нами были проанализированы Государственный стандарт высшего образования, типовые учебные планы, а также для выявления характера формирования профессиональной подготовки студентов-биологов проведены анкетирование с выявлением уровней качества личности.

Проведенный педагогический эксперимент показал, что применение методики профессиональной подготовки в процессе преподавания педагогических, методических и естественных дисциплин способствует возникновению и развитию стойкого интереса к будущей профессии учителя, развитию практических и элементарных профессиональных умений, стимулирует процесс профессионального самоопределения.

Таким образом, анализ качества знаний обучающихся свидетельствует, что в экспериментальных группах наблюдается более полное усвоение биологических знаний, чем в контрольных группах. Следовательно, цель и задачи нашего научного исследования выполнены.

Список использованной литературы:

1. Таубаева Ш.Т. Введение в методологию и методику педагогического исследования – учебное пособие. – Туркистан: Туран, 2007. – 190 с.

2. Сейтешев А.П. Научные проблемы формирования личности и развития современного образования в Республике Казахстан – учебное пособие. – Алматы, 1997. – 146 с.

3. Исаев К., Акчурина А. Реформы в системе образования Республики Казахстан: проблемы подготовки специалиста будущего // Высшая школа Казахстана. – 2004. – №3. – С.33-38.

4. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования - // Высшее образование сегодня. – 2003. – №5. – С. 34-42.

5. Чилдибаев Ж.Б., Избасарова Р.Ш., Жумагулова К.А. Компетентностные подходы в подготовке будущих учителей биологии в условиях 12-летней школы - учебно-методическое пособие. – Алматы, 2012. – 76 с.

6. Белкина В.Н., Карпов А.В., Ревякина О.В. Теория и практика формирования профессиональной педагогической рефлексии – учебное пособие. – Ярославль, ЯГПУ, 2006. – 325 с.

7. Амиргалина Н.М. Эффективность использования новых технологий в преподавании естественных наук в колледжах // Управление процессом образования в условиях кредитной технологии обучения» материалы международной научно-практической конференции. – Талдыкорган, 2009. – С. 44-48.

8. Батищев Г.С. Неисчерпаемые возможности границы применения категории деятельности // Деятельность: теория, методология, проблемы. – М., 1990. – С.23-35.

9. Концепции 12-летнего среднего общего образования в Республики Казахстан lib.exdat.com/docs/1977/index-

ӘОЖ 57:37.016
FTAMP 34.01.45

А.Тоқтақын¹, Б.Ж. Кабылбекова¹

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

МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНА ЖЕМІС-ЖИДЕК ДАҚЫЛДАРЫ ГЕНҚОРЫНЫН САҚТАУ БОЙЫНША ҒЫЛЫМИ АҚПАРАТ БЕРУДІҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ (Биология 10 сынып)

Аңдатпа

Мақалада биология пәнінің «Эволюциялық даму. Селекция негіздері. Тірі организмдердің көптүрлілігі» тарауын оқыту үрдісінде оқушылардың ой-өрісін, білімін жетілдіру құралы ретінде ғылыми зерттеу нәтижелерін қолданудың ерекшеліктері қарастырылған. Генқоры, оны сақтау әдістері түсінігі талданып, оның білім беру үрдісінде тәжірибе жүргізу үшін маңыздылығы ретінде анықталды. Ғылыми мәліметтердің көмегімен интеграциялық оқыту үрдісінде оқушылардың Селекция негіздері, тірі организмдердің көптүрлілігі тарауы бойынша негізгі ұғымдарды меңгеру дәрежесіне талдау жасалған.

Мақалада жеміс-жидек дақылдарының генқорын сақтаудың өзектілігі, әдістемесі, зерттеу нәтижелері баяндалған.

Түйін сөздер: биология пәні, жеміс-жидек дақылдары, генқоры, биотехнология, генқорын сақтау.

Тоқтақын А.¹, Кабылбекова Б.Ж.¹

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

ОБСУЖДЕНИЕ BIOTECHНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ СОХРАНЕНИЯ ГЕНОФОНДА ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР В ШКОЛЬНОМ УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ (Биология 10 класс)

Аннотация

Статья предусматривает особенности использования результатов научных исследований как средства совершенствования мышления, знаний учащихся в процессе обучения раздела биологии «Эволюционное развитие. Основы селекции. Биоразнообразие живых организмов». Проанализировано понятие генофонда, его сохранение и определено его значение для проведения экспериментов в образовательном процессе. С помощью научных данных проведен анализ степени усвоения учащимися основных понятий по разделу основы селекции, биоразнообразия живых организмов в процессе интеграционного обучения. В статье изложены актуальность, методика, результаты исследования сохранения генофонда плодово-ягодных культур биотехнологическими способами.

Ключевые слова: предмет биологии, плодово-ягодные культуры, генофонд, биотехнология, сохранение генофонда.

А.Токтақын¹ В.Кабилбекова²

¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

DISCUSSION OF BIOTECHNOLOGICAL METHODS OF CONSERVATION THE FRUIT AND BERRY CROPS GENE POOL IN THE SCHOOL EDUCATIONAL PROCESS (Biology 10th grade)

Abstract

The article provides for the peculiarities of using the results of scientific research as a means of improving students' thinking and knowledge in the process of teaching biology section «Evolutionary development. Fundamentals of breeding. Biodiversity of organisms». The concept of the gene pool, its preservation methods is

analyzed and its significance for conducting experiments in the educational process is determined. With the help of scientific data, the analysis of the degree of assimilation by students of the basic concepts in the section fundamentals of breeding, biodiversity of living organisms in the process of integration training was carried out. The article describes the relevance, methodology, and results of the study of the preservation of the gene pool of fruit and berry crops by biotechnological methods.

Keywords: biology, fruit and berry crops, gene pool, biotechnology, conservation of the gene pool.

Кіріспе. Қазақстан өз аумағында флорасы бай алуан түрлі табиғи аймақтарға ие. Помологиялық, ботаникалық бақтармен репозиторийлерде жеміс-жидек дақылдарымен жүзімнің мыңдаған сорттарымен будандары жиналған. Жеміс және жидек өсімдіктерінің 300-ден астам құнды жабайы түрі - алма, өрік, бөріқарақат, долана, ырғай, шырғанақ, танқурай, қарақат және т.б. өсетін таубөктеріндегі және таулы аймақтардағы өсімдіктер әлеміде өте ерекше. Өсірілетін жеміс-жидек өсімдіктерінің жабайы туыстары, жергілікті экологиялық жағдайларға эволюциялық бейімделген, зиянкестер мен ауруларға төзімді [1].

Өсімдіктердің генетикалық ресурстарының гендік қоры әр елдің ұлттық қазынасы болып табылады. Осыған байланысты оны зерттеуге, сақтауға, байытуға және ұтымды пайдалануға үлкен көңіл бөлінеді, өйткені бұл экономиканың агроөнеркәсіптік секторын қарқындатуға және халықтың әл-ауқатының өсуіне ықпал етеді. Генетикалық ресурстар өсімдіктердің жаңа түрлерін құруға және қолданыстағы коммерциялық сорттарын жақсартуға негіз болады. Генетикалық био алуан түрлілікті байытудың құнды көзі жабайы түрлерден басқа, отандық және шетелдік селекцияның ескі және жаңа сорттары болып табылады. Алайда жабайы түрлердің таралу аймағы тұрақты түрде азайып келеді, бұл олардың жойылып кету қаупін тудырады, ал шетелдік селекцияның жеміс дақылдарының жаңа сорттарын вегетациялық өсімдіктер түрінде енгізу карантиндік бақылаудың ұзақтығы мен күрделілігімен, сондай-ақ импортталатын отырғызу материалының қымбаттығымен шектеледі. Бұл мәселелерді материалдың ұзақ сақталуын қамтамасыз ететін және жеңілдетілген карантиндік бақылаумен алмасуға мүмкіндік беретін *in vitro* гермоплазма банктерін құру арқылы шешуге болады.

In vitro гермоплазма банкі генетикалық ресурстарды сенімді сақтау мүмкіндігін жоғарылатады, коллекциялардың саңырауқұлақ, бактериялық, вирустық инфекциялармен және зиянкестермен зақымдануын толығымен жояды, өсімдіктерді карантиндік аймақтардан енгізуді жеңілдетеді, сонымен қатар сенімді халықаралық алмасуды қамтамасыз етеді.

Вегетативті түрде көбейетін өсімдіктердің гермоплазмасы *in vitro* сақтау мәселесін шешудің тиімді әдісі - криоконсервация және төменгі оң температурада сақтау.

Төменгі оң температура + 3°C - + 4°C *in vitro* жағдайында өсуін шектеу, қалыпты дамудың мезгіл-мезгіл жаңаруын талап етеді және қысқа және орташа сақтау мерзімі жағдайында тиімді.

Криоконсервация - оқшауланған тіндердің – 165°C - - 196°C температурада сұйық азотта немесе оның буларында өте төмен температура жағдайында өсу процестерін толығымен бұғаттауға, өміршеңдікті қалпына келтіру потенциалын және генетикалық тұрақтылықты шексіз сақтауға мүмкіндік береді.

Жоғарыда айтылған ақпарат, мектеп оқушыларына «Эволюциялық даму. Селекция негіздері. Тірі организмдердің көптүрлілігі» тарауын оқыту үрдісінде оқушылардың ой-өрісін, білімін жетілдіру құралы ретінде маңызы зор. Өйткені, өсімдіктердің, соның ішінде ауыл шаруашылық дақылдарының генқоры әр бір елдің азық-түлік қауіпсіздігінің негізі, халықтың әл-ауқатының маңызды бөлігі, ұрпаққа берілетін мұра болып табылады. Оқу үрдісінде шетелдік және отандық ғылыми зерттеу жұмыстарының нәтижелерін пайдалану оқушыларды ғылымға баулуға ықпалын тигізеді.

Зерттеу нысандары мен әдістері. Зерттеу нысаны – жеміс-жидек дақылдарының генқоры, генқорын сақтаудың әдістері, генқорының маңыздылығы туралы түсінік.

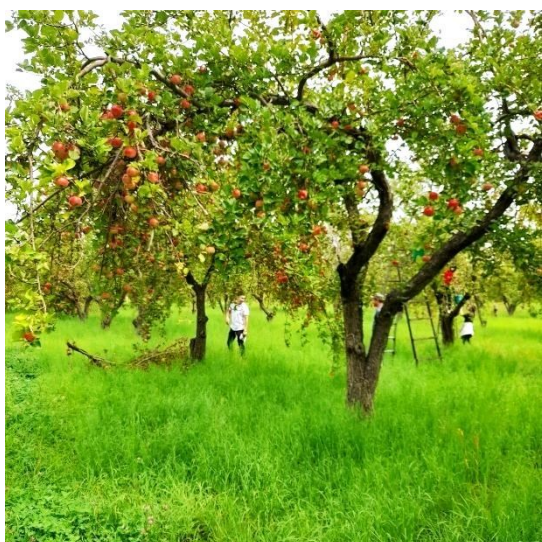
Зерттеу әдістері ретінде ғылыми әдебиеттер мен бағдарламалық әдістемелік құжаттарға теориялық шолу жасау, генқорын сақтаудың әдістерімен танысу, педагогикалық эксперимент алынды.

Зерттеу нәтижелері. Биологиялық әртүрлілік туралы Конвенцияға сәйкес, көптеген елдер *in-situ* және *ex-situ* жағдайында биологиялық алуантүрліліктерді сақтау үшін шаралар қолданады [2]. Яғни өсімдіктер шығу тегіне байланысты, олардың бастапқы табиғи өсу аймағында (ұлттық парктер, биорезерваттар, қорықтар), далалық банктерде (помологиялық, ботаникалық бақтар) және жасанды *ex-situ* жағдайында (генбанктер) сақталуы тиіс. Әлемдік ғалымдар қауымдастығы әртүрлі факторлардың (гендік эрозия, зиянкестер аурулары, биотикалық және антропогендік факторлар) әсерінен биоалуантүрліліктің жойылу қаупін көрсетеді. Осыған байланысты генетикалық ресурстарды гермоплазма банкінде биотехнологиялық әдістермен, оның ішінде сұйық азотта (-196°C) және тоңазыту жағдайында (+3°C – +4°C) криоконсервациялау сақтаған жөн деп есептеледі.

Сонымен, әлемдік тәжірибеде, оның ішінде Қазақстанда да, жеміс-жидек дақылдарының генқорын далалық, криобанк және төменгі температурадағы *in vitro* банктер жатады.

Далалық банк. Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты республикадағы жеміс-көкөніс шаруашылығы бойынша селекция, генқорын сақтау, өсіру технологиясын әзірлеу бойынша бас ғылыми мекеме болып табылады. Институт сексен жыл бойы республика аумағында генқорын сақтап, соның негізінде жеміс, жидек дақылдары және жүзімнің 150-ден астам сорттарын шығарған. Институт бүгінгі күні далалық банкте жеміс-жидек дақылдарының 1666 отандық және шетелдік сорттарын, жабайы формаларын, телітушілерін сақтайды (сурет 1).

Далалық банк жалпыға ортақ әдістеме бойынша әр сорт немесе сортүлгі 7-10 түптен сақталады. Далалық банктегі өсімдік үлгілеріне жыл сайын бақылау жұмыстары жүргізіліп, сорттардың вегетациялық кезеңдері, аурулар мен зиянкестерге, климаттың әр түрлі жағдайларына төзімділігі, өнімділігі, өсу қабілеті және т.б. көрсеткіштері есепке алынып отырады. Банктегі генқорын зерттеу арқылы, коммерциялық құны бар, дәмдік және сапалық көрсеткіштері бар сорттар іріктеліп, тікелей селекциялық жұмыстарға ұсынылады [3].

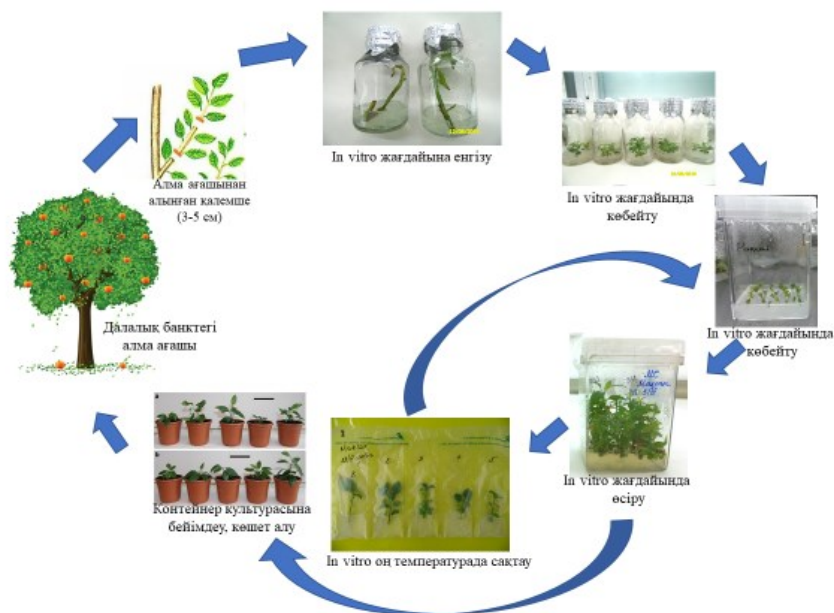


Сурет 1 – Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының далалық генбанкі

In vitro жағдайында төменгі температурада сақтау. *In vitro* жағдайында өсімдіктердің дамуын бәсеңдететін әдіс ретінде ең кең таралған-төмен оң температураны қолдану. Генқорын сақтаудың бұл әдісі орташа мерзімге сақтау болып табылады. Алғаш рет оң температураны қолдана отырып, Гезли жүзім өсімдіктерін субкультивациялау жиілігін жылына бір рет азайтуға мүмкіндік берді [4]. Осы

зерттеулерден кейін әлем ғалымдары әр түрлі дақылдар үшін арнайы сақтау жағдайларын әзірлей бастады. Мысалы, құлпынай өсімдіктері өміршеңдігі 6 жыл бойы + 6 °С температурада қараңғы жағдайда, алма, алмұрт, шие, қызыл шие, таңқурай, өрік дақылдарының өсімдіктері + 1 және + 4 °С температурада 1-3 жыл аралығында сақталады. Өсімдіктердің төменгі температурада ұзақ сақталуына сорттың генотипі, қоректік орта құрамы, ыдыс, жарық әсер етеді. Қолайлы жағдайда өсімдіктің бойындағы зат алмасу қабілеті бәсеңдеп, өсуі тежеледі.

Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтында жеміс-жидек дақылдарының төменгі температурада сақтау әдістемесі әзірленген және *in vitro* банкінде 220 сорттұлгі сақталады (сурет 2-3). *In vitro* жағдайында көбінесе коммерциялық құны бар, халықаралық генқоры алмасуға, биобизнеске қажетті сорттар мен формалар сақталады [5].



Сурет 2 – Алманы *in vitro* жағдайында төменгі температурада сақтау схемасы



Сурет 3 – Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының *in vitro* банкіндегі Восход және Мақсат сорттары

Криоконсервациялау, криобанк. Криоконсервация - өсімдік материалын өте төмен температурада (– 196⁰С) терең мұздату және сақтау әдісі. Бұл әдіс өсімдік материалын шексіз уақыт сақтауға және сонымен бірге мүмкін болатын генетикалық өзгерістер қаупін азайтуға мүмкіндік береді. Бұл әдіс әр түрлі өсімдіктердің интактілі жасушалары мен протопластикасын, меристемалар мен қалемшелерін, зиготикалық және соматикалық эмбриондарды, тозандарды, тұқымдарды, соның ішінде дегидратацияға шыдай алмайтындарды, сақтауға мүмкіндік береді [6].

Kaviani B. [7] криоконсервациялаудың 9 әдісін атап көрсеткен: ауаны кептіру немесе десикация; культураға дейінгі әдіс (өте тез мұздату); культураға дейінгі десикация немесе культура алды дегидратация; инкапсуляция-дегидратация; баяу мұздату (баяу салқындату) немесе мұздату дегидратациясы; витрификация; инкапсуляция-витрификация; тамшылатып (дроплет) мұздату әдісі немесе ДМСО тамшылары; тамшылау (дроплет) витрификация әдістері.

Криоконсервациялау үшін жеміс дақылдарының меристемалары, қысқы ұйқыдағы бүршіктері, ал жидек дақылдарының тек меристемасы пайдаланылады. Қыс мерзімінде, ауа температурасы тұрақты - 10°C-тан төмен болған жағдайда (шамамен қаңтар, ақпан айларында), ұйқыдағы бүршіктері бар бір жылдық қалемшелер алынады. Қалемшелердың ылғалдылығы өлшеніп, қажетті 20% дейінге төмендету үшін тоңазытқышта сақтайды, кейін криоконсервациялауға дайындалады. Жидек дақылдарының меристемалары ұлпалар культурасында бөлініп алып, жоғарыда көрсетілген әдістер арқылы сұйық азотқа енгізіледі.

Криобанкте сақталған өсімдіктердің өміршеңдігін қайта қалпына келтіру үшін *in vitro* ұлпалар культурасы, бүршіктерді телітушілерге теліту арқыры қайта қалпына келтіруге болады [8].

Экономикалық маңызды өсімдіктердің гермоплазмасын сақтаудың биотехнологиялық әдістерін жасау бойынша көптеген зерттеулер жүргізілуде, алынған нәтижелер негізінде әртүрлі өсімдіктердің гермоплазма үлгілері сақталатын Ұлттық генбанктері құрылған. Гермоплазма банктері көптеген елдерде бар. Сонымен, американдық гермоплазма жүйесі пайдалы өсімдіктердің 150-200-ге жуық түрінің тіндік дақылдарын криоконсервациялауды сәтті жүзеге асырады. Ең ірі генқорын сақтау орталықтары АҚШ, Франция, Германия, Үндістан, Жапония, Оңтүстік Корея, Бельгия, Колумбия, Перу [9] Қытайда [10], ал ТМД елдерінен Ресей мен Украинада орналасқан. Аз көлемде, бірақ қарқынды түрде гермоплазманы басқа елдерде де сақтайды: Испания [11], Швеция [12], Қазақстан [13, 14] және Белоруссия [15].

Қорытынды. Өсімдіктердің генқорын сақтау көптеген индустриалды дамыған елдердің аграрлық қызметтері шешетін бірінші кезектегі міндеттердің бірі болып табылады. Биотехнологиялық әдістер генқорын сақтаудың стратегиялық тәсілі болып табылады, генетикалық ресурстарды пайдалану мүмкіндіктерін кеңейтеді және коллекцияның қауіпсіздігін қамтамасыз етеді, ал отырғызу материалын өндіру технологиясына клондық микропропагацияны қосады, генотиптерді тез таратуға, патогендердің болмауын немесе болуын тексеруге және сол арқылы өндіріске жаңа алма сорттарын енгізу процесін жылдамдатуға мүмкіндік береді.

Мектеп оқушыларына «Эволюциялық даму. Селекция негіздері. Тірі организмдердің көптүрлілігі» тарауын оқыту үрдісінде оқушылардың ой-өрісін, білімін жетілдіруге, ғылымға баулуға шетелдік және отандық ғылыми зерттеу жұмыстарының нәтижелерін пайдалану оң әсерін тигізеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Джангалиев А.Д., Салова Т.Н., Туреханова Р.М. / *Дикие плодовые растения Казахстана.* – Алматы, 2001. – 130 с.
2. *Convention on Biological Diversity, United Nation, 1992.*
3. Седов Е.Н., Огольцова, Т.П. *Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур // Орёл: Изд-во ВНИИСПК.* – 1999.
4. Gazly R. / *Recherches sur la croissance de Vitis rupestris Sheele Sain et court nové cultivé in vitro a difference temperatures // Ann Bot., 1980. V. 46. № 2.* – P.243-248.
5. Ковальчук И.Ю., Турдиев Т.Т., Чуканова Н.И., Кабылбекова Б.Ж., Рид Б.М. *Создание хладобанка гермоплазмы плодовых, ягодных культур и винограда invitro. Методические рекомендации.* – Алматы, 2017.
6. Roca W.M., Bryan J.E., Roca M.R./ *Tissue culture for the international transfer of potato genetic resources // Amer Potato J., 1979. V. 56, N 1.* – P. 1-10.
7. Kaviani B. et al. *Conservation of plant genetic resources by cryopreservation // Australian Journal of Crop Science.* – 2011. – Т. 5. – №. 6. – С. 778.
8. Ковальчук И.Ю., Кушнарченко С.В., Турдиев Т.Т., Мухитдинова З.Р., Фролов С.Н., Ромаданова Н.В., Рид Б.М. *Создание криобанка гермоплазмы плодовых и ягодных культур. Институт биологии и биотехнологии растений, КН МОН РК. Методические рекомендации.* – Алматы, 2011.
9. Ухатова Ю.В., Гавриленко Т.А. *Методы криоконсервации вегетативно размножаемых культурных растений // Биотехнология и селекция растений.* – 2019. – Т. 1. – №. 1. – С. 52-63.

10. Zhang J. et al. In vitro conservation and cryopreservation in national genebank of China //Proceeding of second international symposium on plant cryopreservation. Acta Hort. – 2014. – Т. 1039. – С. 309-317.
11. Urrestarazu J. et al. Genetic diversity and structure of local apple cultivars from Northeastern Spain assessed by microsatellite markers //Tree genetics & genomes. – 2012. – Т. 8. – №. 6. – С. 1163-1180.
12. Nybom H., Garkava-Gustavsson L. Apple Gene Banks-for Breeding, Research or Public Entertainment? //XII EUCARPIA Symposium on Fruit Breeding and Genetics 814. – 2007. – С. 71-76.
13. Kovalchuk I. et al. The cryogenic collection of fruit biodiversity in Kazakhstan //Society for Cryobiology Meeting. – 2011. – Т. 63. – С. 337.
14. Kushnarenko S. et al. Cryobanking clonally propagated plants in Kazakhstan: 15-year experience //Cryobiology. – 2018. – Т. 80. – С. 162.
15. Носов А.М. и др. Биотехнологические коллекции растений и криобанки-важная часть Национального банка-депозитария живых систем //Роль ботанических садов и дендрариев в сохранении, изучении и устойчивом использовании разнообразия растительного мира. – 2017. – С. 284-290.

ӘОЖ 57:37.016
FTAMP 34.01.45

А.А. Шермаханбет¹, Қ.Ғалымбек¹

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

БИОЛОГИЯ ПӘНІН ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУДА ОҚУ ҮРДСІН ҰЙЫМДАСТЫРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақала мұғалімдерге қашықтықтан білім беру үрдісінде сабақ жоспарын дайындау және оны өткізудің кейбір аспектілері мен әдістемелік ерекшеліктерімен танысуға мүмкіндік береді. Биология пәнінің ерекшелігі мектеп оқушыларының ғылыми-зерттеу іс-әрекетін жүзеге асыруға үлкен мүмкіндіктер беретіні көрсетілген. Ол стандарт талаптарының орындалуына ықпал етеді, ақыл-ой операцияларын дамытуға мүмкіндік береді және жалпыға бірдей оқу әрекетін дамытуға жағдай жасайды. Қашықтықтан оқыту технологияларының классификациясы, пандемия жағдайында қашықтықтан оқытудың негізгі құрамдас бөліктері, бар тәжірибеге талдау жасалған, қашықтықтан оқытуды ұйымдастырудың артықшылықтары мен кемшіліктері анықталған, білім алушылардың мінез-құлқы зерттелген, мотивтері келтірілген, қашықтықтан оқытудың маңыздылығына баға беріледі. Айта кету керек, қазіргі уақытта қашықтықтан оқытудың маңызы зор. Ақпараттық және цифрлық технологиялары дамыған елдерде білім берудің бұл түрі әлдеқашан бір жүйеге келтірілген. Қашықтықтан оқыту республика, облыс, қала мектептерінде және мектеп кеңістігінде кеңінен қолданылады. Бұл әдіс мектеп пен ата-ана арасындағы байланысты нығайта түсуге зор ықпал етеді.

Түйін сөздер: сабақ, қашықтықтан оқыту, білім платформалары, сабақ жоспары, сабақ кезеңдері, онлайн сабақ, оффлайн сабақ, вебинар, BilimLand, Kundelik

Шермаханбет А.А. ¹, Галымбек Қ. ¹

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

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩЕГО ПРОЦЕССА ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

Аннотация

Данная статья позволяет учителям ознакомиться с некоторыми аспектами и методическими особенностями составления и реализации планов уроков в процессе дистанционного обучения. Показано, что специфика биологии предоставляет школьникам большие возможности для осуществления

исследовательской деятельности. Он способствует выполнению требований стандарта, позволяет развивать мыслительные операции и способствует развитию универсальной учебной деятельности. Классификация технологий дистанционного обучения, основные составляющие дистанционного обучения в условиях пандемии, анализ имеющегося опыта, преимущества и недостатки организации дистанционного обучения, изучение поведения учащихся, мотивация, важность дистанционного обучения. Следует отметить, что дистанционное обучение сегодня очень актуально. В странах с передовыми информационными и цифровыми технологиями этот вид образования давно систематизирован. Дистанционное обучение широко используется в школах республики, области, города и школьного пространства. Этот метод помогает укрепить отношения между школой и родителями.

Ключевые слова: урок, дистанционное обучение, образовательные платформы, план урока, этапы урока, онлайн урок, оффлайн урок, вебинар, BilimLand, Kundelik

A.A. Shermakhanbet¹, Kh. Galymbek¹

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

FEATURES OF THE ORGANIZATION OF THE LEARNING PROCESS IN DISTANCE LEARNING OF BIOLOGY

Abstract

This article allows teachers to get acquainted with some aspects and methodological features of the preparation and implementation of lesson plans in the process of distance learning. It is shown that the specificity of biology provides schoolchildren with great opportunities for research activities. It contributes to the fulfillment of the requirements of the standard, allows the development of mental operations and contributes to the development of universal educational activities. Classification of distance learning technologies, the main components of distance learning in a pandemic, analysis of existing experience, advantages and disadvantages of organizing distance learning, studying student behavior, motivation, the importance of distance learning. It should be noted that distance learning is very relevant today. In countries with advanced information and digital technologies, this type of education has long been systematized. Distance learning is widely used in schools of the republic, region, city and school space. This method helps to strengthen the relationship between school and parents.

Keywords: lesson, distance learning, educational platforms, lesson plan, lesson steps, online lesson, offline lesson, webinar, BilimLand, Kundelik

Қазіргі таңда білім беру жүйесінде болып жатқан елеулі өзгерістің бірі – қашықтықтан оқыту форматы. Даму жолындағы мемлекет болғандықтан, оқытудың бұл технологиясын қолданудың өзі жетістік деп айтуға болады.

Қашықтықтан оқыту – компьютерлік және телекоммуникациялық технологияларға негізделген оқытудың құралдары мен түрлері, білім беруде қызмет көрсетудің маркетингтік көзқарастарын кеңінен қолданатын ғылыми-технологиялық революцияның жоғары технологиялық өнімі. Бүгінгі таңда қашықтықтан оқыту компьютерлік және интернетте оқыту технологиялары ретінде саналып отыр. [1]

Биология сабақтарын қашықтықтан оқытуды ұйымдастыру жоспар бойынша оқу күнінен басталады.

Қашықтықтан білім беруді ұйымдастырудың 3 түрлі формасы бар: онлайн және оффлайн, кең таралған үшінші түрі вебинар.

Онлайн режимдегі оқытудегеніміз – интернет ресурстарының көмегімен ағымдағы уақытта белгілі бір қашықтықта мұғалім экранын көру арқылы оқытуды ұйымдастыру формасы.

Оффлайн режимдегі оқытудегеніміз - интернет ресурстарының көмегімен (электрондық пошта) мұғалім мен оқушы арасындағы ақпарат алмасуды қамтасыз етуге мүмкіндік беретін оқытудың формасы.

Вебинар дегеніміз – интернет желілерінің көмегімен семинарлар мен тренинтер өткізу формасы. Осы технология бойынша оқытуды ұйымдастырып, бүкіләлемдік желі көмегімен барлық компьютерлерді бір желіге біріктіріп сабақ өтуші тұлғаның тәуірдеп атаймыз [4, 5].

Қашықтықтан білім беру жүйесінде ақпараттық және телекоммуникациялық технологияны дамытудың тиімді құрылымы – білім платформалары болып табылады. Платформаның негізгі міндеті жоғары технологиялы оқу процесінің қолдауы арқылы бірыңғай білімді ақпараттандыру ортасын дамуына өз үлесін қосу.

Қашықтықтан оқыту барысын тиімді оқыту жүйесіне видеоконференциялар арқылы жүретін сабақтарды жатқызуға болады. Бұл сабақтардың тиімді тұсы оқушы экранның арғы бетінен болса да мұғалімнен бетпе-бет ақпарат алады, яғни, ол қазіргі видеоконференцилар жүргізілетін қосымшалар арқылы жүзеге асады (Zoom, Microsoft teams қосымшалары).

Қашықтықтан білім беру жүйесінде биология сабақтарын ұйымдастыру үрдісінде білім платформаларын қолданудың тиімділігін анықтау мақсатында эксперимент жүргізілді. Тәжірибелік-эксперименттік жұмыс №76 мектептің 8 сынып оқушыларына жүргізілді. Экспериментке қатысқан оқушы саны – 20. Эксперимент жұмысы 2 кезеңде жүргізілді.

1. Анықтаушы эксперимент
2. Қалыптастырушы эксперимент

Әрбір кезеңдегі зерттеу мәселесі бойынша қорытындылар тексеріліп отырды, алынған нәтижелерді салыстыру, талдау және қорытындылау арқылы биология сабақтарын қашықтықтан оқытуды ұйымдастыруда білім платформаларының тиімділігін анықтауға мүмкіндік берді.

Анықтаушы эксперимент жүргізу үшін, сабақты ұйымдастыру барысында білім платформаларын қолданбай тұрып оқушылардан сауалнама алынды.

Анықтаушы эксперимент сауалнамасына келесідей сұрақтар қойылды.

Кесте 1 – Анықтаушы эксперимент сауалнамасының сұрақтары

1. Өкпедегі газ алмасу қалай жүретінін білесіз бе?
2. Ұлтадағы газ алмасу туралы не білесіз?
3. Кардиореспираторлық жүйе туралы білесіз бе?
4. Тыныс алу мен тыныс шығару кезіндегі газ мөлшерін білесіз бе?
5. Тыныс алудың гуморальдық реттелуі туралы қандай ақпараттар білесіз?
6. Ауа жолдарына жататын мүшелерді білесіз бе?
7. Газдардың мөлшері мен қан типтерінің арасында қандай байланыс барын білесіз бе?
8. Тыныс алу жүйесі туралы ақпарат ала алдыңыз ба?
9. Тыныс алу мүшелерінің аурулары туралы не білесіз?
10. Тыныс алу мүшелеріне зиян келтіретін заттарды білесіз бе?
11. Тыныс алу мүшелеріне зиян келтіретін (никотин, алкоголь, есірткі)заттарды тұтынбау туралы жақындарыңызға кеңес бересіз бе?

Кесте 2 – Анықтаушы эксперимент сауалнамасының көрсеткіштері

№	Ия	Жоқ
1	5	15
2	4	16
3	3	15
4	6	14
5	4	16
6	8	10
7	5	15
8	5	12
9	8	10
10	6	14
11	6	14

Анықтаушы эксперимент сауалнамасына оқушылардың жауаптарына сәйкес нәтижесі шығарылды және диаграмма құрылды. Сауалнама нәтижесі 1-диаграммада көрсетілген.

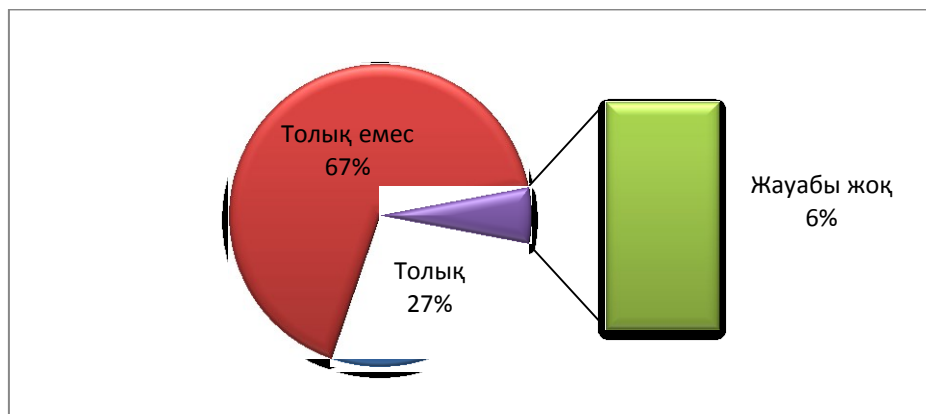


Диаграмма 1 - Анықтаушы эксперимент нәтижелері

Анықтаушы эксперименттің нәтижесін ескере отырып қалыптастырушы эксперимент жүргізуге дайындық үшін арнайы Microsoft teams платформасында сабақ өткізілді.

Эксперименттік сабақтың жоспары:

Сабақ басында ең алдымен оқушыларға психологиялық жақсы әсер ету үшін «Гүлмен тілек» әдісі арқылы бір-бірімізге жылы сөздер айтайық. Сергіту сәті мен сәлемдесу, яғни сабақтың ұйымдастыру уақытына 2-3 минуттай уақыт жұмсалады.

Сабақтың басы:

Сабақ әдеттегідей Power points платформасы арқылы түсіндірілді. Тыныс алу жүйесіне қатысты барлық тақырыпта толық қамтылмаса да, оқушылардың сабақты қабылдауының ендігі жақсы жаққа қарай өзгеріп жатқаны байқала бастады.

Сабақты ары қарай тереңірек талқылап түсіну үшін оқушылар Microsoft teams платформасында 3 топқа бөлінді. 3 топқа арнайы тақырыпшалар мен соған байланысты қысқаша мәліметтер берілді. Оқушылар «Джигсо» әдісі арқылы топтың 1 немесе бірнеше мүшесі өздеріне берілген тақырыпты толықтай ашып көрсету керек. Сабақты одан әрі қызықты өткізу мақсатында келесі ойын арқылы сабақта алынған білімді бекітеміз. Ол үшін тест жүйесін пайдалануға да болады. Flipru платформасында арнайы 20-30-40-50 балдық ұяшықтарға сұрақтар қойылды. Сол ұяшықтарды таңдау арқылы оқушылар сабақта өткен мәліметтерді пысықтап, сұрақтарға жауап қайтарады.

Сабақ соңында сабақтың қалай өткендігін білу үшін оқушылардан рефлексия-кері байланыс алынды. Рефлексия арнайы Padlet тақтасында өткізілді. Оқушылар үшін бұл платформа рефлексия жүргізуге өте қолайлы болып табылады. Себебі бұл платформада оқушылар арнайы сілтеме арқылы оңай кіре алады, тіркелуді қажет етпейді және оқушылардың қалдырған жазбалары өздеріне де, мұғалімге де көрініп тұрады.

Сабақта көптеген АКТ құралдарын қолданып, түрлі платформалар арқылы оқушылардың қызығушылықтарын арттыра отыра, сабақты қабылдауын да жеңілдеді.

Сабақтыңсоңында қалыптастырушы эксперименттің сауалнамасы жүргізілді. Қалыптастырушы эксперимент сұрақтары Блум таксономиясы бойынша, яғни, білу/түсіну- қолдану-талдау-синтез-бағалау деген сияқты белгілі реттілікпен жасалды.

Кесте 3 – Қалыптастырушы эксперимент сауалнамасының сұрақтары

1. Өкпедегі газ алмасу дегеніміз не?
2. Ұлтадағы газ алмасу дегеніміз не?
3. Кардиореспираторлық жүйе дегеніміз не?
4. Тыныс алу мен тыныс шығару кезіндегі газ мөлшерін атаңыз
5. Өкпенің қызметін анықтаңыз
6. Көмекейдің қызметі
7. Қан айналым шеңберлерінің бір-бірінен айырмашылығы

8. Азғаға газдардың ену және шығу үдерістерін сызба түрінде бейнелеңіз
9. Тыныс алу және жүрек-қан тамырлары жүйелерінің байланысын көрсетіңіз
10. Қандай органикалық заттар ыдыраған кезде тек көмірқышқыл газы мен су түзіледі
11. Түзілген заттар қандай жүйелер мен мүшелер арқылы шығарылады?
12. Оттекті тіршілікті қолдаудағы рөлін бағалаңдар

Кесте 4 – Қалыптастырушы эксперимент бойынша сауалнаманың көрсеткіштері

№	Толық	Толық емес	Жауабы жоқ
1	17	3	0
2	15	5	0
3	15	4	1
4	15	5	0
5	16	4	0
6	16	4	0
7	20	0	0
8	15	4	1
9	14	3	3
10	10	10	0
11	15	2	3
12	18	1	1
13	17	3	0

Қалыптастырушы эксперимент сауалнамасына оқушылардың жауаптарын қарай отырып нәтижесі шығарылды және диаграмма құрылды. Сауалнама нәтижесі 2-диаграммада көрсетілген.

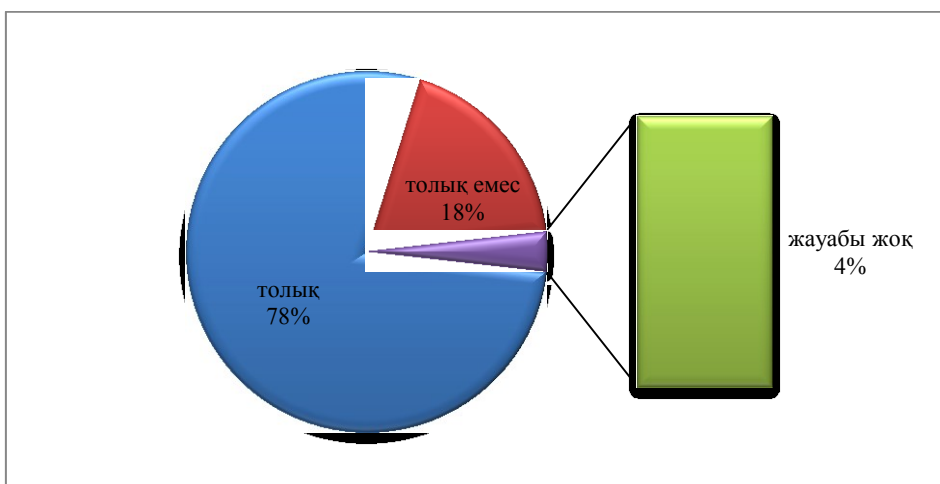


Диаграмма 2 – Қалыптастырушы эксперимент нәтижелері

Қашықтықтан оқыту үрдісін ұйымдастыру барысында білім платформаларын қолданудың тиімділігін анықтау мақсатында жүргізілген қалыптастырушы экспериментке дейінгі және эксперименттен кейінгі оқушылардың оқу деңгейінің нәтижесі анықталды. Эксперименттердің нәтижесі 3-кестеде көрсетілген.

Кесте 5 – Эксперимент нәтижелері

	Толық	Толық емес	Жауабы жоқ
Экспериментке дейін	67%	27%	6%
Эксперименттен кейін	78%	18%	4%

Қашықтықтан оқыту кезеңінде мұғалімдердің көпшілігі оқу мәліметтерін берудің бұрын сирек қолданылатын түрлерімен, сонымен қатар қашықтықтан оқыту форматында сабақтарды ұйымдастыру мен әзірлеу қажеттіліктерімен бетпе-бет келеді.

Қашықтықтан оқытуда сабақтарға қойылатын талаптар мен алгоритмі, қашықтықтан оқытуды ұйымдастыруда пайдаланылған платформалардың артықшылықтары:

- Сабақ барысында пайдаланылған тақтаның белгілі бір аймағын бөлектеу арқылы сіз файлдарды pdf форматында, суреттерде сақтай аласыз.

- Сілтемені басқа әріптестеріңізге жіберу арқылы жасалған дайын тақтадағы жұмысты ортақ пайдалануға болады.

- Оқушылардың жеке, жұптық, топтық жұмыстарын ұйымдастырады, олармен синхронды қарым-қатынас жасауға мүмкіндік береді.

- Онлайн тақтада әртүрлі сызбаларды, ұйымдастырушыларға арналған дайын графикалық шаблондарды пайдалануға болады.

- Түрлі сайттарды және Power Point презентацияларын және Word форматындағы құжаттарды, суреттерді жүктеп, көрсетуге болады [6, 7].

Бұл платформалардың оқушылар үшін артықшылықтары мынадай:

- Тапсырмаларды орындау үшін оқушылардан платформаларға тіркелу талап етілмейді.

- Оқушылар синхронды түрде жүйеге кіріп, мұғалімнің сілтемесі немесе коды арқылы онлайн сынаққа немесе сабаққа қатыса алады.

- Оқушылардың сабақ барысында орындаған тапсырмаларының нәтижелері жүйеде автоматты түрде сақталады.

- Оқушылардың сабаққа деген қызығушылықтары артады, тапсырмаларды тиянақты орындайды.

Қашықтықтан білім беруде сабақты ұйымдастырып жоспарлаудың алгоритмі әсіресе оқытудың алғашқы кезеңдерінде қажет. Бұл мұғалімнің маңызды мәселелерді жіберіп алмағанына сенімді болуына мүмкіндік береді. Бұл алгоритмдер келесідей тұжырымдамаларға келуге болады:

1. Қашықтықтан оқытылатын сабақтың тақырыбын таңдау.

2. Сабақтың өткізілу типін анықтап алу.

3. Білім алушының жас және физиологиялық ерекшеліктеріне, мұғалімге және мұғалім мен оқушының бір-бірімен қарым-қатынасына байланысты сабақтың мақсатын қою.

4. Техникалық және технологиялық ерекшеліктерге сүйене отырып, қашықтықтан оқытудың ең оңтайлы әдісін таңдау.

5. Білім алушыларға мәліметтердің қалай, қандай әдістермен жеткізілуін қарастыру (презентация, кесте, диаграммалар, графикалар және жай ғана мәтіндер және т.б.). Мәліметтерді сабаққа сай рәсімдеу.

6. Білім алушыларға қажетті материалдарды дайындау: қажетті сайттарға сілтемелер, электронды кітаптар және т.б.

7. Сабақтың әрбір тақырыбына (тақырыпшаға) өзіндік тапсырмалар әзірлеу. Бағалау жүйесін сабаққа сай ойластыру: баға қалай және не үшін қойылатынын анықтау.

8. Сабақтың ұзақтығын нақты анықтау қажет. Білім алушыларға компьютер немесе ұялы телефонда үздіксіз жұмыс жасау ұзақтығын ескертіңіз (30 мин. аспауы керек).

9. Сабақты білім алушыларға егжей-тегжейлі сипаттау керек. Білім алушыларға тапсырмаларды орындауға арналған нұсқаулықтарды дайындау қажет.

10. Сабақ аяқталғаннан кейін сол сабақты талдау керек. Сабақ басында қойылған мақсаттың қайсысына қол жеткіздіңіз? Мақсатқа жету жолында қандай қиыншылықтар кездесті? Соңында оқушылардан міндетті түрде кері байланыс алу қажет [8].

Қорытындылай келе, мектептерде биология сабақтарын қашықтан оқытуда сабақ өткізудің әдістері мен тәсілдерін қолдану үшін тиімді білім платформалары таңдалып алынды және анықталды. Биология сабақтарында білім платформаларын қолдану барысындағы оқушылардың білім деңгейін анықтау үшін эксперимент жасалынды. Зерттеу мәселесі бойынша қорытындылар тексеріліп, нәтижелерді талдау, салыстыру, қорытындылау арқылы биология сабақтарын қашықтықтан оқытуды ұйымдастыруда білім платформаларының тиімділігі анықталды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Черемисин А.Г. Интернетті дамыту — ақпараттық қоғамдағы білім // Білім берудегі инновациялар. – 2005. – №5. – 36-40 б.

2. Соловьева Т.А. Болашақ мұғалімдердің пәнді дайындаудағы қашықтықтан оқыту технологиясы, Алматы, 2008. – 54-56 б.

3. Сергиенко И.В. Қашықтықтан оқыту процесін модельдеу негіздері// Білім берудегі инновациялар. - 2005. – №2. – 43-53 б.

4. Зенкина С.В., Чернеби Е.В. Электрондық оқытуды құру үшін мұғалімдердің АКТ-ты пайдалануы. Алматы, 2011. – 38-40 б.

5. Нұғыманұлы И. Биологияны оқыту әдістемесі. – Алматы: Рауан, 1993. – 320 б.

6. Пидкасистый П.И. Тыценок О.Б. Компьютерные технологии в системе дистанционного обучения // Педагогика. – 2000. – №5. – С. 7-12.

7. Околесов О.П. Системный подход к построению электронного курса для дистанционного обучения // Педагогика. – 1999. – № 6. – С. 50-56.

8. Торманов Н.Т., Абшенова Л.Н. Биологияны оқыту әдістері. – Алматы: Қазақ университеті, 2017. – 196 б.

ЭКОЛОГИЯ
ECOLOGY

УДК 303.425
МРНТИ 87.15.15

Бейсенова А.С.¹, Алдажанова Г.Б.²

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

²АО «Институт географии и водной безопасности»,
г. Алматы, Казахстан

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЬСКОМХОЗЯЙСТВЕ**

Аннотация

Территория Жамбылской области в гидрогеологическом отношении расположена в пределах крупной Шу-Сарысувской системы артезианских бассейнов и располагает благоприятными гидрогеологическими условиями для формирования и накопления в недрах значительных ресурсов подземных вод. Наиболее перспективными для сельскохозяйственных целей являются подземные воды аллювиально-пролювиальных четвертичных отложений конусов выноса и предгорных равнин хребтов Каратау, Киргизского Алатау, Шу-Илийских гор, межгорных впадин, а также аллювиальные отложения долин рек Шу, Талас, Асса, Курагаты.

В статье дана оценка состояния использования водных ресурсов Жамбылской области РК. Представлены результаты водохозяйственного баланса бассейнов рек Шу, Талас и Асы на территории Жамбылской области за 2015-2019 годы. Рассмотрены вопросы распределения стока трансграничных рек, дана оценка потерь водных ресурсов, отражен средний многолетний водный баланс рек Асы, Талас и Шу.

Ключевые слова: водные ресурсы, сельское хозяйство, поверхностные и подземные водные ресурсы, водохозяйственные объекты, речные бассейны.

А.С. Бейсенова¹, Г.Б. Алдажанова²

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

²«География және су қауіпсіздігі институты» АҚ,
Алматы қ., Қазақстан

**ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫНЫҢ СУ РЕСУРСТАРЫНЫҢ ЖАЙ-КҮЙІН БАҒАЛАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ
АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА ПАЙДАЛАНУ**

Аңдатпа

Жамбыл облысының аумағы гидрогеологиялық қатынаста ірі Шу-Сарысу артезиан бассейндері жүйесінің шегінде орналасқан және жер қойнауында жер асты суларының едәуір ресурстарын қалыптастыру және жинақтау үшін қолайлы гидрогеологиялық жағдайларға ие. Ауыл шаруашылығы үшін Қаратау, Қырғыз Алатауы, Шу-Іле таулары жоталарының аллювиалды-пролювиалды төрттік шөгінділерінің, тауаралық ойпаттардың жер асты сулары, сондай-ақ Шу, Талас, Асса, Курагаты өзендері аңғарларының аллювиалды шөгінділері неғұрлым перспективалық болып табылады.

Мақалада ҚР Жамбыл облысының су ресурстарын пайдалану жағдайына баға берілген. Жамбыл облысының аумағындағы Шу, Талас және Асы өзендері бассейндерінің 2015-2019 жылдардағы су шаруашылығы балансының нәтижелері ұсынылды. Траншекаралық өзендердің ағынын бөлу мәселелері қаралды, өзендер бассейндерінің су ресурстары шығынына баға берілді, Асы, Талас және Шу өзендерінің орташа көпжылдық су балансы көрсетілді.

Түйін сөздер: су ресурстары, ауыл шаруашылығы, жер беті және жер асты су ресурстары, су шаруашылығы объектілері, өзен бассейндері.

A.Beisenova¹, G.Aldazhanova²

¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

²JSC «Institute of Geography and Water Security»,
Almaty, Kazakhstan

ASSESSMENT OF THE STATE OF WATER RESOURCES OF ZHAMBYL REGION AND THEIR USE IN AGRICULTURE

Abstract

The territory of the Zhambyl region is hydrogeologically located within the large Shu-Sarysui system of artesian basins and has favorable hydrogeological conditions for the formation and accumulation of significant groundwater resources in the bowels. The most promising for agricultural purposes are the groundwater of alluvial-proluvial quaternary sediments of the removal cones and foothill plains of the Karatau, Kirghiz Alatau, Shu-Ili Mountains, intermountain depressions, as well as alluvial deposits of the valleys of the Shu, Talas, Assa, Kuragaty rivers.

The article gives an assessment of the state of use of water resources in the Zhambyl region of the Republic of Kazakhstan. The results of the water management balance of the Shu, Talas and Assy river basins in the Zhambyl region on average for 2015-2019 are presented. The issues of dividing the flow of transboundary rivers are considered, an assessment of the flow of water resources of the river basins is given, the average long-term water balance of Assy, Talas and Shu is calculated.

Keywords: water resources, agriculture, surface and ground water resources, water facilities, river basins.

Введение. Жамбылская область в природно-климатическом отношении расположена в пустынной зоне умеренного пояса, характеризуется малым количеством атмосферных осадков, большой испаряемостью, значительными суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха, что обуславливает резкую континентальность и засушливость климата. Основная характерная черта климата – засушливость, которая непосредственно определяет своеобразие ландшафтов области. Годовая сумма осадков составляет не более 250 мм, а во многих районах их количество колеблется от 100 до 200 мм [1, с. 202]. В пустынной части области осадки составляют 100-150 мм в год, в горах до 500 мм.

Успешное развитие сельского хозяйства на территории Жамбылской области, расположенной в полу пустынной и пустынной зонах, зависит от обеспеченности региона водными ресурсами с одной стороны и рациональным использованием с другой.

Исходные данные и методы исследования. Вводо хозяйственном отношении Жамбылская область расположена в пределах Шу-Таласского гидрографического бассейна за исключением узкой полосы на юго-западе области, приуроченной к Балкаш-Алакольскому бассейну. Гидрографическая сеть области образована крупными реками Шу, Талас и Асы, сток которых практически полностью формируется за пределами области на территории Кыргызстана, а так же 242 малыми реками, формирующими сток в пределах горных склонов Каратау, Кыргызского хребта и Шу-Илийских гор, и в большинстве случаев заканчивающихся слепыми дельтами. Кроме того, на территории области расположено 35 озер, многие из которых расположены в низовьях рек Шу, Талас и Асы образуя озерные системы, водный режим которых обусловлен климатическими условиями и объемом подачиводы с соседнего Кыргызстана. Наиболее обеспечены поверхностными водными ресурсами предгорные равнины Жамбылской области.

Важным моментом в водохозяйственном значении крупных рек Жамбылской области является то, что из общего суммарного годового стока рек Шу, Талас и Асы, составляющего 4106 млн. м³ (из расчета на средний по водности год), 3046 млн. м³ или 74,2% суммарного стока формируется на территории Кыргызской Республики [2, с. 359]. И только 1060 млн. м³ или 25,8% общего суммарного стока формируется на территории Казахстана (таблица 1). Деление стока выше названных рек осуществляется на основании Положений о делении стока рек Шу и Талас между Казахстаном и Киргизией, принятых в 1983 году [3,4].

Таблица 1 – Среднего летний водный баланс основных рек Жамбылской области

Основные показатели водного баланса рек	Шу	Талас	Асы
Площадь бассейна, тыс.км ² :	144,79	52,7	8,756
в том числе на территории Казахстана, тыс.км ²	122,4	41,27	
Суммарный годовой сток, млн. м ³ , из них:	2790	808	508
Формируется на территории Кыргызстана, млн.м ³	2316	716	14
Формируется на территории Казахстана, млн.м ³ .	474	92	494

Примечание – составлено на основании и сточника

Тем не менее, в определении стока трансграничных рек остается открытым ввиду отсутствия межгосударственной организации, осуществляющей контроль за делением стоков рек Шу и Талас. О нарушении Кыргызской стороной догдого вораобутвержденных объемах подачи воды на территорию Казахстана свидетельствуют данные регулярных наблюдений Шу-Таласской бассейновой инспекции. Так, водозабор по реке Шу, согласно положения о вододделении должен составлять 370 млн. м³. Однако этой нормы никто не придерживается, и, в зависимости от ожидаемой водности или иного года, устанавливается объем водозабора по графику вододделения. Для реки Шу за 2017-2018 годы он составлял 277,2 и 352,4 млн. м³ соответственно, а объем фактической подачи воды по р. Шу за этот период на территорию Жамбылской области колебался в пределах 52,3 - 61,1% от запланированного объема подачи по графику вододделения (таблица 2) и в пределах 51,9-59,2% от забора воды, согласно Положению о вододделении. Аналогичная ситуация с подачей воды наблюдается и по реке Талас, что свидетельствует о нарушении международных договоренностей о нормах водоподачи, и казахстанская сторона недополучает в отдельные годы до половины положенных ей водных ресурсов [5].

Таблица 2 – Водозабор из пограничных водных объектов Кыргызстана на территорию Жамбылской области с учетом ожидаемой водности, млн.м³

Год	Объем водозабора, млн.м ³ пореке Талас		Объем водозабора, млн.м ³ пореке Шу	
	Объем по графику вододделения	Объем фактического водозабора	Объем по графику вододделения	Объем фактического водозабора
2017	560	493,2 (88,1%)	-	-
2018	590	391,7 (66,4%)	277,2	144,85(52,3%)
2019	590	472,7 (80,1%)	352,4	219,0 (62,1%)

Примечание – составлено на основании и сточника

Результаты исследования. Для оценки расхода водных ресурсов бассейнов рек Асы, Талас и Шу остановимся на анализе их водохозяйственного баланса. Водохозяйственная составляющая расхода поверхностных вод в пределах Жамбылской области предполагает расходование значительной части водных ресурсов на экологические попуски в условиях пустынного климата. По данным Казахского НИИ водного хозяйства (КазНИИВХ) [6] и Шу-Таласской бассейновой инспекции (ШТБИ) [7] из общего объема водных ресурсов, поступающих с Кыргызской стороны и суммарного стока местных рек области на экологические попуски (с учетом потери воды на фильтрацию и испарение) в среднем за период 2015-2019 гг. расходовалось 41,1-48,9 % общего объема поступающих водных ресурсов. В бассейне реки Асы экологические попуски осуществлялись в озерные системы Сарыусуского и Таласского административных районов и составляли 228,98 млн. м³. По реке Талас на экологические нужды сброшено 292,8 млн. м³ воды для заполнения прудов и озер Байзакского, Таласского и Сарыусуского районов, что на 16,7% меньше чем в среднем за 2010-2014 гг.

По реке Шу в среднем за период 2013-2018 гг. экологические попуски в объеме 1024,02 млн. м³ были осуществлены в низовья реки для заполнения Гуляевских и Уланбельских разливов и дельтовых озер Андасайского заказника, и их объем по сравнению с предыдущей пятилеткой был снижен на 8,5%. Однако отдельные годы, в связи с маловодьем снижением объемов водоподачи со стороны Кыргызстана, экологические попуски воды в низовья рек сокращались почти на половину, что явилось причиной деградации водных и прибрежных экосистем. Другой значительной составляющей расходной части водного баланса является сельское хозяйство. Так, в среднем за период 2013-2018 гг., на орошение

обводнение сенокосов в бассейнах рек Шу, Талас и Асы было израсходовано 1915,17 млн. м³ или 54,3% поступающих поверхностных водных ресурсов (таблица 3).

Таблица 3 – Водохозяйственный баланс бассейнов рек Шу, Талас и Асы на территории Жамбылской области (о средний за 2013-2018 годы), млн.м³

Составляющие водного баланса	Бассейны рек		
	Шу	Талас	Асы
Приходная часть, млн.м ³	2348,17(100%)	711,55(100%)	467,79(100%)
Расходная часть, млн.м ³ , в том числе:	2348,17(100%)	658,074(100%)	467,79(100%)
Нарегулярное орошение	615,47(26,2%)	341,14(47,9 %)	220,46(47,1%)
Экологические по пуски с учетом Испарения и фильтрации	1024,02(43,6%)	292,8 (41,1%)	228,98(48,9%)
Обводнение сенокосов и частично пастбищ	686,09(29,2%)	47,8 (6,7%)	4,21(0,9%)
прочие	22,59(1,0%)	29,81(4,2%)	14,14(3,0%)

Примечание – составлено на основании и источников

Территория Жамбылской области в гидрогеологическом отношении расположена в пределах крупной Шу-Сарысуйской системы артезианских бассейнов и располагает благоприятными гидрогеологическими условиями для формирования и накопления в недрах значительных ресурсов подземных вод. Обеспеченность сельскохозяйственных земель области подземными водами характеризуется как достаточная. Согласно данным Института гидрогеологии и геоэкологии [5] на территории области разведано 39 месторождений подземных вод с величиной утвержденных запасов 4464,49 тыс.м³/сут, в том числе с минерализацией до 1 г/л– 4425,61 тыс. м³/сут., но эксплуатируются в настоящее время 25 месторождений или около 65% от общего числа разведанных. Распределение подземных вод по минерализации, пригодной для хозяйственно-питьевых целей на территории Жамбылской области крайне неравномерно [6, с.371].

Наиболее перспективными для сельскохозяйственных целей являются подземные воды аллювиально-пролювиальных четвертичных отложений конусов выноса и предгорных равнин хребтов Каратау, Киргизского Алатау, Шу-Илийских гор, межгорных впадин, а также аллювиальные отложения долин рек Шу, Талас, Асса, Курагаты. Северная часть области бедна источниками для обводнения и водоснабжения, помимо этого, они имеют повышенную минерализацию и незначительные дебиты (0,1-1,5 л/с).

Сравнение фактического и планового объема водопотребления из подземных горизонтов эксплуатируемых месторождений в пределах Жамбылской области за пятилетний период с 2013 по 2018 гг. показал, что на водохозяйственные нужды всех категорий, включая сельское хозяйство, из подземных источников расходуется 43,5-48,7 млн. м³/год или 40-46% планового водозабора. Следует уточнить, что подземные воды в сельскохозяйственном секторе используются в основном для сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения пастбищ. Орошение земель на территории области осуществляется только за счет поверхностных вод, хотя из всех запасов разведанных подземных вод Жамбылской области по целевому назначению предназначенных на орошение земель приходится 39,7% общего объема.

Выводы. Оценка водных ресурсов Жамбылской области для сельскохозяйственного освоения позволила сделать следующие выводы:

- Сток рек Шу и Талас практически полностью формируется на территории Кыргызстана, который регулярно нарушает международные договоренности о нормах водоподачи, и за последние три года объем фактической водоподачи по р. Шу на территорию Казахстана в среднем составил 57,2% от объема по графику вододелиния, в пор. Талас-78,2% соответственно. В связи с этим, за последние 5 лет по сравнению с периодом 2010-2014 гг. Объем подачи воды на экологические попуски в низовья рек Шу и Талас сократился на 8,5% и 16,7% соответственно, а величина водозабора на обводнение сенокосов в среднем по области сократилась на 3,6%.

- Жамбылская область располагает значительными запасами подземных вод для сельскохозяйственных целей, за исключением северной части области, которые в настоящее время в большинстве своем являются резервными. Водозабор из подземных источников осуществляется для целей водоснабжения сельских населенных пунктов, сельскохозяйственной инфраструктуры и обводнения пастбищ, и колеблется в пределах 4,5% от общего водозабора (поверхностного и подземного).

Список использованной литературы:

1. Ибатуллин С.Р., Балгабаев Н.Н., Бекбаев Р.К. Водные ресурсы Казахстана: оценка, прогноз, управление. Т. XI: Ирригация Казахстана: управление и водосбережение. Кн. 2. Технологии водосбережения и роста продуктивности орошаемых земель при комплексной реконструкции и ирригационных систем. – Алматы, 2012. – 202 с.
2. Достай Ж.Д., Алимкулов С.К., Сапарова А.А. Водные ресурсы Казахстана: оценка, прогноз, управление. Т. VII: Ресурсы речного стока Казахстана. Кн. 2. Возобновляемые ресурсы поверхностных вод юга и юго-востока Казахстана. – Алматы, 2011. – 359 с.
3. Протокол Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР. Положение о делении стока в бассейне реки Чу: утв. 24 февраля 1983 года // http://chui.at.kg/media/uploads/files/pravovye-dokumenty-komissii/Polozhenie_o_delenii_stoka_Shu.pdf-(Дата обращения: 22.04.2018).
4. Протокол Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР. Положение о делении стока по бассейну реки Талас: утв. 31 января 1983 года // Чу-Таласская водохозяйственная комиссия. <http://chui.at.kg/ru/pravovye-dokumenty/polozhenie-o-delenii-stoka-v-bassejne-reki-talas.html>.- (Дата обращения: 22.04.2018).
5. Отчеты о деятельности Шу-Таласской Бассейновой Инспекции по регулированию использования и охраны водных ресурсов за 2008-2017 годы. – Тараз, 2008-2018.
6. Ибатуллин С.Р., Сенников М.Н., Ибраев Т.Т. Вопросы рационального использования водных ресурсов Шу-Таласского бассейна // Индустриально-инновационное развитие-основа устойчивой экономики Казахстана: матер. междунар. науч.-практ. конф. – Шымкент, 2016. – С.371-374.

УДК 551.583
МРНТИ 87.15.91

Иманбеков А.Д.¹, Тилекова Ж.Т.¹

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

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Аннотация

В статье будут рассмотрены и проанализированы влияние природных и антропогенных факторы, на климатические изменения на территории города Алматы и его окрестностей. Изменение климата в Алматы и его окрестностях связано с общемировым изменением климата, который стал усиливаться в последнее время. Стоит отметить, что изменение климата на планете происходило постоянно. Но в последние 100 лет из-за увеличения антропогенного влияния на природу, климатические изменения стали более интенсивными. В ряде развивающихся стран проблемы, связанные изменением климата не решаются. Развитые государства принимают эффективные меры по уменьшению выбросов в атмосферу парниковых газов и проводят рекультивацию земель, однако этих мер не достаточно, чтобы замедлить процессы изменения климата. Кроме того, происходит рост численности населения планеты, рост городов, строительство новых заводов, электростанций. В результате чего происходит увеличение антропогенной нагрузки на окружающую среду. Все это ускоряет процессы изменения климата на Земле. Процесс изменения климата может навсегда изменить привычной образ жизни человека. Климатические последствия, которые будут происходить на фоне изменения климата, коснутся и нашей страны. В работе приведен анализ климатических изменений на юго-востоке Казахстана. Во время написания магистерской диссертации и проведения исследований была проанализирована среднегодовая температура в регионе. Проанализировав изменение среднегодовой температуры и количества осадков, были установлены следующие закономерности: с начала метеорологических наблюдений каждые 30 лет среднегодовая температура воздуха поднималась 1,2°C до конца XX столетия. Разница среднегодовой температуры между 2000 и 2021 годом составила 1,8°C.

В связи повышением среднегодовой температуры воздуха и увеличением испаряемости наблюдается повышение осадков по годам. В конце даны рекомендации по уменьшению антропогенного влияния на природу. Проблема изменения климата, связанная с деятельностью человека актуальна для Казахстана. Необходимо как можно скорее начать решать вопросы, связанные с изменением климата. Ведь от этого зависит будущее нашей страны и благополучие людей, проживающих в нашей стране.

Ключевые слова: изменение климата, парниковый эффект, озоновый слой, климатические бедствия, абляция.

А.Д. Иманбеков¹, Ж.Т. Тилекова¹

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

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫНДАҒЫ КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІНЕ ТАБИҒИ ЖӘНЕ АНТРОПОГЕНДІК ФАКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІН БАҒАЛАУ

Аңдатпа

Мақалада Алматы қаласы мен оның маңайындағы климаттың өзгеруіне табиғи және антропогендік факторлардың әсері қарастырылып, талданады. Алматы мен оның төңірегіндегі климаттың өзгеруі соңғы кездері күшейіп келе жатқан жаһандық климаттың өзгеруімен байланысты. Айта кету керек, планетада климаттық өзгерістер үнемі болып отырды. Бірақ соңғы 100 жылда табиғатқа антропогендік әсердің күшеюіне байланысты климаттың өзгеруі күшейе түсті. Бірқатар дамушы елдерде климаттың өзгеруіне байланысты проблемалар шешілмейді. Дамыған елдер бу газдар шығарындыларын азайту және жерді рекультивациялау бойынша тиімді шаралар қабылдауда, бірақ бұл шаралар климаттың өзгеру процесстерін бәсеңдету үшін жеткіліксіз. Сонымен қатар, жер шарындағы халық санының өсуі, қалалардың өсуі, жаңа зауыттардың, электр станцияларының салынуы байқалады. Нәтижесінде қоршаған ортаға антропогендік жүктеменің артуы байқалады. Мұның бәрі Жердегі климаттың өзгеру процесстерін жеделдетеді. Климаттың өзгеру процесі адамның үйреншікті өмір салтын мәңгілікке өзгертуі мүмкін. Климаттың өзгеруі фондында болатын климаттық салдарлар біздің елімізге де әсер етеді. Мақалада Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы климаттық өзгерістерге талдау жасалған. Магистрлік диссертацияны жазу және зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында облыстағы орташа жылдық температураға талдау жасалды. Жылдық орташа температура мен жауын-шашынның өзгеруін талдағаннан кейін келесі заңдылықтар белгіленді: метеорологиялық бақылаулардың басынан бастап әрбір 30 жыл сайын ауаның орташа жылдық температурасы 20 ғасырдың соңына дейін 1,2°C көтерілді. 2000 және 2021 жылдар аралығындағы орташа жылдық температура айырмашылығы 1,8°C болды.

Ауаның орташа жылдық температурасының көтерілуіне және буланудың жоғарылауына байланысты жылдар бойы жауын-шашын мөлшерінің артуы байқалады. Соңында табиғатқа антропогендік әсерді азайту бойынша ұсыныстар беріледі. Адам әрекетімен байланысты климаттың өзгеруі мәселесі Қазақстан үшін өзекті болып табылады. Климаттың өзгеруіне байланысты мәселелерді шешуге тезірек кірісу керек. Өйткені, еліміздің болашағы, елімізде тұратын халықтың әл-ауқаты соған байланысты.

Түйін сөздер: климаттың өзгеруі, жылыжай эффекті озон қабаты, климаттық апаттар, абляция.

A.Imanbekov¹, Zh.Tilekova¹

*¹Kazakh national pedagogical university named after Abay,
Almaty, Kazakhstan*

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF NATURAL AND ANTHROPOGENIC FACTORS ON CLIMATE CHANGE IN THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN

Abstract

The article will consider and analyze the influence of natural and anthropogenic factors on climate change in the city of Almaty and its environs. Climate change in Almaty and its environs is associated with global climate change, which has been intensifying recently. It is worth noting that climate change on the planet occurred constantly. But in the last 100 years, due to the increase in anthropogenic influence on nature, climate change has

become more intense. In a number of developing countries, the problems associated with climate change are not being addressed. Developed countries are taking effective measures to reduce greenhouse gas emissions and carry out land reclamation, but these measures are not enough to slow down the processes of climate change. In addition, there is an increase in the population of the planet, the growth of cities, the construction of new factories, power plants. As a result, there is an increase in the anthropogenic load on the environment. All this accelerates the processes of climate change on Earth. The process of climate change can forever change the habitual way of life of a person. The climate consequences that will occur against the backdrop of climate change will also affect our country. The paper provides an analysis of climate change in the southeast of Kazakhstan. During the writing of the master's thesis and research, the average annual temperature in the region was analyzed. After analyzing the change in the average annual temperature and precipitation, the following patterns were established: from the beginning of meteorological observations, every 30 years, the average annual air temperature rose by 1.2°C until the end of the 20th century. The difference in average annual temperature between 2000 and 2021 was 1.8°C.

Due to the increase in the average annual air temperature and the increase in evaporation, an increase in precipitation is observed over the years. At the end, recommendations are given to reduce the anthropogenic impact on nature. The problem of climate change associated with human activities is relevant for Kazakhstan. It is necessary to start addressing issues related to climate change as soon as possible. After all, the future of our country and the well-being of the people living in our country depend on it.

Keywords: climate change, greenhouse effect, ozone layer, climatic disasters, ablation.

Введение. Актуальность. В XXI веке проблема мирового изменения климата является актуальной для всех стран мира. Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями является тринадцатой целью в области устойчивого развития. В последнее время среди глобальных проблем человеческого общества, наибольшую значительность имеют проблемы, которые взаимосвязаны с изменениями условий проживания на планете. К изменяющимся условиям среды обитания человека можно отнести проблемы нехватки аграрных ресурсов, исчерпание запасов полезных ископаемых и питьевой воды, а также и антропогенное воздействие на окружающую среду. Среди текущих задач нужно рассмотреть вопрос, связанный с климатическими изменениями. Уже сейчас происходят существенные климатические изменения, которые охватили всю планету.

Цель работы: провести оценку антропогенного воздействия на климат Алматинской области. По окончании написания магистерской диссертации внести конкретные предложения для уменьшения негативных последствий изменения климата.

Обсуждения. В ходе исследования были выявлены факты изменения климата на исследуемой территории, в частности изменения температурных показателей, а также изменение режима выпадения осадков.

Выявлены изменения в ландшафтной структуре, а именно, в растительном и почвенном покрове. Наблюдается изменение речных стоков горных рек города Алматы.

Результаты исследования. По результатам исследования были опубликованы две статьи в вестнике Казахского Национального Педагогического Университета имени Абая, серия - естественные науки, а также выступления на международной конференции «Зеленые университеты: опыт, перспективы в контексте устойчивого развития, «Студенческая наука в условиях формирования единого научного и образовательного пространства».

В XXI веке население Земли стало сталкиваться с проблемами, связанные с процессами изменения мирового климата. Глобальное изменение климата на первый взгляд, кажется, не угрожающий жизнедеятельности людей процесс, однако его последствия могут изменить условия жизни на Земле. Текущие климатические изменения происходят на всех материках и с каждым годом усиливаются из-за возрастающей антропогенной нагрузки, которая ускоряют естественный процесс изменения климата. Окружающая среда и люди рискуют пострадать от последствий, которые вызывает изменение климата. С конца XX века метеорологи, климатологи регистрируют значительные отклонения от климатических норм среднегодовых температур в различных частях света. Быстрый рост населения и городов, промышленный и строительный бум, ежегодный рост количества автотранспорта, освоение новых земель под строительные нужды способствуют ускорению процесса изменения климата. Начавшиеся изменения климатических условий могут оказать неблагоприятное воздействие на географические оболочки планеты, флору, фауну и людей. Необходимо отметить, что на сегодняшний день решение проблем

всемирного изменения климата становятся одной из значимых задач для многих государств мира, для решения, которых требуется координально изменить нынешний образ жизни. Согласно данным климатологов за последние 100 лет среднегодовая температура на Земле повысилась на 0,6°C [1].

Изначально кажется, что данный показатель незначительный, но изменение среднегодовой температуры более чем на 1,5°C спровоцируют необратимые процессы на Земле.

Если концентрация парниковых газов, в атмосфере повысится в два раза по сравнению с началом XX столетия, это скажется на температурном фоне планеты. В XXI веке во всем мире наблюдается увеличение амплитуды среднегодовых температур с момента начала регистрации современных температурных данных. Когда содержание парниковых газов, в воздушной оболочке Земли повысится в несколько раз, чем это было в начале прошлого века, произойдут необратимые изменения на всей планете. В текущем столетии на планете регистрируется увеличение амплитуды среднегодовых температур. Запасы пресной воды, большая часть, которой содержится в ледниках Антарктиды и гор, из года в год стремительно уменьшаются.

Изменения, наблюдаемые учеными в географических оболочках Земли фиксируются, затем происходит анализ климатических изменений. Результаты исследования ученых во всем мире показывают, что начавшийся процесс быстрого изменения климата продолжает ускоряться. Процесс изменения климата является закономерным явлением на планете. Во все времена существования Земли происходили климатические изменения. Однако они проходили достаточно медленно, чтобы нанести непоправимый урон планете и ее обитателям. Сегодняшние темпы изменения климата превосходят все ранее случавшиеся на планете изменения климата. По метеорологическим наблюдениям можно заметить, как буквально в течение 200 лет изменяется многолетний температурный фон и режим выпадения осадков. На фоне общемирового изменения климата происходит сокращение ледников на всех континентах и повышение уровня воды в океанах и морях.

В прошлом столетии из-за резко возросшей антропогенной нагрузки на оболочки нашей планеты начала нарушаться ее целостность и ритмичность. Ускорился процесс таяния ледников, вследствие чего происходит резкое повышение воды в Мировом океане. Площадь ледников в горах Центральной Азии за 100-150 лет стремительно уменьшается. [2].

Необходимо отметить, что все процессы, связанные с изменением погодных условий происходят в тропосфере. Для прогнозирования краткосрочного прогноза погоды метеорологи наблюдают за перемещением воздушных масс и формированием циклонов. Долгосрочные прогнозы составляются по результатам многолетних наблюдений за погодой. Составляется модель, и делается долгосрочный прогноз, который основывается на общие физические закономерности атмосферных процессов.

Материалы и методы исследования. В нашей стране на фоне общего изменения климата наблюдаются изменения многолетнего режима погоды. На юго-востоке Казахстана, в крупнейшем городе Алматы и его пригородах за последние 150 лет изменились погодные условия. Среднегодовая температура воздуха в городе стала повышаться в конце XX столетия и продолжает расти. Изменился режим выпадения осадков, направление ветров и их интенсивность. Увеличилось таяние ледников в горах Тянь-Шаня, особенно на северных отрогах Илейского Алатау. Казахстанский гляциолог Евгений Вилесов – гляциолог в своем труде «Динамика и современное состояние оледенения гор Казахстана» дает подробное описание процесса абляции ледников Илейского и Жетысуйского Алатау. Автор указывает, что с середины XX века к 2015 году число ледников в горных районах нашей страны, большая часть которых сосредоточена на востоке и юго-востоке Республики, уменьшилось с 2 793 до 2 054. Площадь ледников стала меньше почти на 713 км². Отсюда можно сделать следующий вывод: происходит ускорение процесса изменения климата в Алматинской области. Всем ледникам присуща синхронная реакция на изменение климата - то есть сокращение площади ледников происходит повсеместно [2]. Абляция – это процесс уменьшения массы ледника вследствие таяния, вызывная повешением среднегодовых температур воздуха.



Рисунок 1 – Признаки абляции ледника в горах Заилийского Алатау
Примечание: рисунок приведен по источнику [3]

Результаты исследования. Согласно исследованиям, проводимыми на кафедре общей геологии доцентом Казахского Национального Университета имени Каныша Сатпаева Михаилом Казанцовым, климат юго-востока Казахстана меняется и становится субтропическим внутриконтинентальным. При моделировании и анализе климатических факторов ожидается, что лето к 2100 году в Алматы и его окрестностях будет преимущественно жарким, малооблачным с кратковременными грозами в начале лета. Зима будет влажной, с большим количеством пасмурных дней. Осадки будут преимущественно в виде мокрого снега. Не исключена вероятность сильных морозов. Исследования, проводимые кандидатом географических наук на базе Казгидромета, Светланы Долгих подтверждают факт климатических изменений с начала XX века.

Из-за строительного бума, который происходит в Алматы последнее время, стала нарушаться роза ветров. Происходит застой воздуха, затем нагрев воздушных масс. Старожилы города говорят, что такие явления как смерч, горные лесные пожары раньше не были присуще для окрестностей Алматы.



Рисунок 2 – Повышение среднегодовой температуры в Алматы, на фоне общемирового глобального изменения климата

Примечание: рисунок приведен по источнику [4]

Транспорт является основным источником парниковых газов. В состав парниковых газов входит углекислый газ. Он накапливает тепло, в результате чего происходит нагрев воздуха. В городе происходит уменьшение площади зеленых насаждений. Это приведет к возрастанию пыльных бурь. В начале XXI века город застраивается новыми высокими зданиями. К сожалению, строения, строятся без учета естественной розы ветров. Воздух застаивается и нагревается. Увеличение численности населения города усиливает эффект изменения климата. Люди используют транспорт, строят дома, новые микрорайоны, дороги, прокладываются инженерные сети. Это приводит к тому, что площадь зеленых насаждений продолжает сокращаться. Нерациональное использование человеком природных ресурсов ведет к необратимым изменениям в природе [5].

В будущем климат Алматы подвергнется следующим изменениям. Анализируя текущий темп роста города и мировое изменение климата возможен сценарий смены климатического пояса. На графике 1 мы видим, что с конца XIX века по сегодняшний день среднегодовая температура в городе продолжает расти. Анализируя климатические данные Алматы и его окрестностей, можно сделать вывод, что кроме глобального изменения климата, которое сопровождается повышением среднегодовой температуры воздуха, климат города стал более теплым из-за интенсивного роста города и его коммуникаций и его инфраструктуры. Если сохранятся текущие темпы роста городской территории на фоне общемирового изменения климата, то через одно столетие среднегодовая температура воздуха в городе поднимется до 14°C. Для сравнения сегодняшняя среднегодовая температура в Ташкенте составляет 15°C [6].

К 2100 году климат Алматы может стать субтропическим внутри континентальным. При составлении климатического прогноза использовались статистические данные климата Алматы, динамика климатических изменений за весь период наблюдения за среднегодовой температурой. Метод ряда динамики, который показывает как в течение времени, а именно с начала периода наблюдения за климатом Алматы, с 1879 года по 2022 год, менялась среднегодовая температура воздуха, количество осадков за данный временной промежуток. Изучая источники температурных данных, затем, анализируя данные, вычислив среднегодовые температуры воздуха за каждые 10 лет, мне удалось установить закономерность, что каждые 10 лет происходило повышение среднегодовой температуры воздуха в среднем на 1,1°C. Начиная с 2000 года, среднегодовая температура воздуха стала повышаться с большей скоростью. Разница среднегодовой температуры между 2000 и 2010 годом составила уже 1,7 °C. Резкий рост связан, в первую очередь с возрастающей антропогенной нагрузки и увеличением парниковых выбросов как на территории Алматинской области, так целом по всему миру (рисунок-3). Были использованы статистические данные наблюдения за климатом Алматы, метод ряды динамики, динамические показатели среднегодовых температурных показателей.

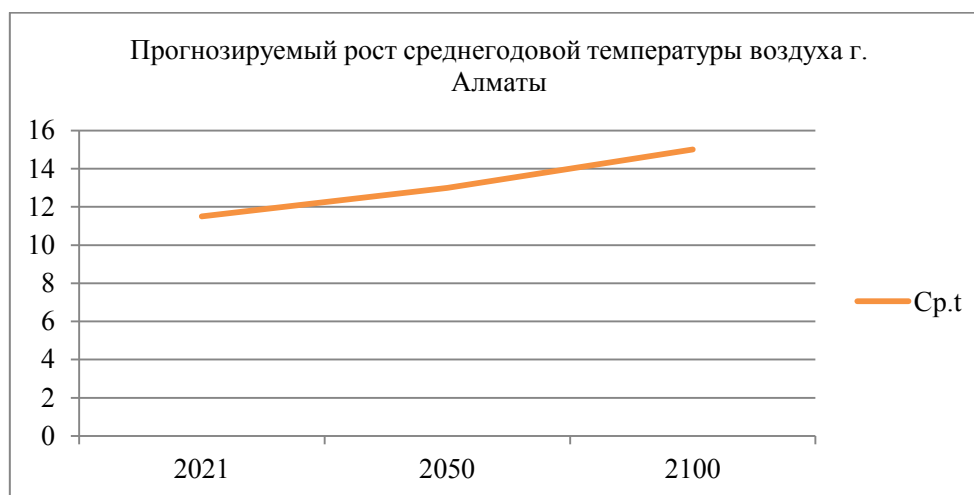


Рисунок 3 – Ожидаемое повышение среднегодовой температуры в Алматы, на фоне общемирового глобального изменения климата.

Примечание: при составлении прогноза учитывались статистические данные метеонаблюдений по источнику [4].

Жаркое, сухое лето с частыми пыльными бурями из-за уменьшения зеленых насаждений, из-за интенсивного строительства. С северной стороны сильные ветра будут приносить собой в город пыль и песок. Пыльные бури станут обычным явлением в летний период. В июне, июле возможны кратковременные грозы, с обильными осадками, однако большую часть летних дней будет стоять ясная жаркая погода без осадков. Температура воздуха летом в тени будет от 35°C до 42°C в отдельные дни. В зимний период будет происходить увеличение осадков, которые будут выпадать в виде дождя и снега. В зимние месяцы уменьшится количество солнечных дней. Увеличится число дней с туманами. При вторжении арктических воздушных масс сохранится вероятность сильных морозов. Весной из-за интенсивного таяния снега и большого количества осадков будут регулярно возникать селевые выбросы на горных реках. К 2100 году на фоне постепенного повышения мировой температуры в горах Заилийского Алатау в 1,5 раза сократится площадь ледников. Многомиллионный город может столкнуться с дефицитом питьевой воды. Климатические изменения влекут за собой и изменения в флоре и фауне окрестностей Алматы и области [7].

Увеличится скорость опустынивания в Алматинской области. Плодородные земли, пастбища, из-за изменения режима выпадения осадков станут не пригодными для занятия сельским хозяйством. По режиму выпадения осадков к 2100 году больше всего будет выпадать осадков в марте, апреле, при этом увеличится неравномерность выпадения. Через 100 лет может случиться климатическая катастрофа, которая произойдет по вине человечества. Местным исполнительным органам и простым жителям необходимо осознать масштабы будущей катастрофы. Если сегодня не принять эффективных мер по борьбе с климатическими изменениями, то юго-восток Казахстана пострадает от последствий изменения климата. К сожалению, остановить процесс глобального изменения климата практически невозможно [8].

Чтобы недопустить необратимые последствия, связанных с изменением климата необходимо создать и осуществить комплекс мероприятий по снижению антропогенной нагрузки на климат Алматы и его окрестностей. [9].

Все жители Алматы и гости города должны соблюдать определенные правила, которые помогут уменьшить негативное воздействие на окружающую среду и повысить качество жизни населения:

- отдать предпочтение экологически чистым видам транспорта;
- по возможности отказаться от использования автомобиля для перемещения на короткие расстояния;
- высаживать молодые деревья и ухаживать за ними на внутридомовых территориях;
- экономить водные ресурсы и электрическую энергию;
- каждый житель Алматы должен знать и уметь правильно утилизировать опасные отходы, которые могут нанести непоправимый вред окружающей среде.

Акимат Алматы и его подразделения должны организовать и следить за порядком в определенных отраслях:

- эксплуатация общественного транспорта, работающий на дизельном топливе;
- необходимо перевести все единицы общественного транспорта на экологическое топливо;
- необходимо ограничивать эксплуатацию авто, которые нарушают экологические нормы;
- увеличить штрафы и наказание за нарушения, связанные с нарушением эксплуатации автомобилей, которые приводят к загрязнению воздушного бассейна;
- обеспечить 100% газификацию частного сектора в черте города и в пригороде Алматы
- ускорить работу по переводу теплоэлектростанций города на газ
- восстановить и расширить трамвайное движение;
- модернизировать и расширить троллейбусные сети;
- расширить маршрутное сообщение между городом и его пригородом;
- пустить электрички в северном, восточном и западном направлении от города;
- ускорить текущее строительство метро и начать строительство новых веток;
- на законодательном уровне запретить строительство высотных жилых домов;
- продолжать работу над обновлением зеленого фонда города, сносить аварийные деревья, высаживать новые деревья и ухаживать за ними;
- провести ремонт и модернизацию загруженных улиц, установить интеллектуальные системы управления автомобильным трафиком [10].

Обзор сведений, фактические исследования за погодой, обзор литературных источников выявил, что многолетний режим погоды в городе изменяется как и по всему миру. По наблюдениям, которые проводились на территории города и страны в целом, начиная с 1950 года по сегодняшний день, среднегодовая температура воздуха повышается по всей стране. Это связано с процессом общемирового

изменения климата и с процессами, происходящими на территории нашей страны. По результатам многолетних наблюдений и анализу литературных источников установлено, что каждые 10 лет температура воздуха повышалась в среднем на 0,31°C. История метеорологических наблюдений на территории города Алматы насчитывает более 100 лет [11].

Действительно, многолетний режим погоды в городе происходит под воздействием общепланетарных метеорологических процессов. По многолетним сведениям годовая сумма осадков в городе и его окрестностях начинает расти. Изменения можно увидеть на графике №3. Уменьшается длительность дней без осадков летом. В горных и предгорных районах Алматы происходит изменение интенсивности выпадения осадков [12].

В последнее время возросло количество неблагоприятных и опасных метеорологических условий на территории Алматинской области. Новому поколению граждан нашей Республики следует приложить максимальные действия для решения проблемы климатических изменений в области. [13].

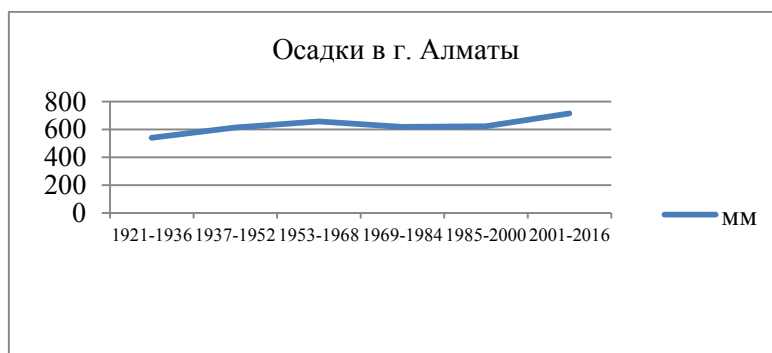


Рисунок 4 – Среднегодовое количество осадков по годам
Примечание: рисунок приведен по источнику [4]

Мною были использованы данные с портала «Погода и климат». Был проанализирован промежуток с 1921 по 2016 год. Фиксировалось среднее количество выпавших осадков по годам.

В результате работы было подсчитано среднее выпавшее количество осадков каждые пятнадцать лет.

Например, начиная с 1921 по 1936 год, количество осадков составило = 540 мм.

С период 1937 по 1952 год, количество осадков составило = 615 мм.

С период 1953 по 1968 год, количество осадков составило = 658 мм.

С период 1969 по 1984 год, количество осадков составило = 618 мм.

С период 1985 по 2000 год, количество осадков составило = 623 мм.

С 2001 год по 2016 год, количество осадков составило = 715 мм [14].

Необходимо отметить, что изменение климата происходило во все времена существования жизни на Земле. Каждый год фиксируется повышение объемов выбросов в атмосферу планеты различных парниковых газов. Невзирая на то, то что крупные мировые державы принимают участие в создании экологических программ и проекты, результаты, которых должны существенно уменьшить количество выделяемых парниковых газов. Однако за последнее время возросла антропогенная нагрузка на географические оболочки нашей планеты. Теперь естественный процесс изменения климата носит более быстротечный характер. Уже в ближайшем будущем участятся случаи природных катаклизмов, связанных с изменением климата [10].

Антропогенное влияние на климат увеличивается с каждым годом и процесс не замедляется. Регистрируется ежегодное увеличение выбросов парниковых газов в атмосферу. Несмотря на то, что мировые державы принимают различные программы по сокращению выбросов парниковых газов в воздушный бассейн, их содержание в атмосфере увеличивается с каждым годом. Рост фиксируются на всех континентах [15].

Основные причины увеличения содержания парниковых газов:

- использование угля;
- добыча полезных ископаемых;
- транспорт;
- антропогенная нагрузка.

Промышленность, где не применяется технологии по очистке выбросов от вредных веществ, и использование топлива низкого качества приводит к выбросам четырех основных парниковых газов, таких как углекислый газ, метан, закись азота. Сегодня их концентрация находится на высоком уровне. Происходит уменьшение площадей ледников в горах Тянь-Шаня и увеличение количества моренных озер, представляющее потенциальную угрозу для горных регионов [16].

Изменение климата может привести к сокращению хвойных лесов на территории Алматинской области. Заросли пихты находятся под угрозой исчезновения на территории Жетысуйского Алатау. Для борьбы с микроклиматическими изменениями на территории Республики Казахстан Министерство экологии, геоэкологии и природных ресурсов совместно с Программой развития ООН выполняют несколько проектов, связанных с проблемой изменения климата. Основным источником данных об изменении климата выступают «Казгидромет», Министерство сельского хозяйства, Министерство по чрезвычайным ситуациям [17].

Список использованной литературы:

1. Елдышев Ю.Н. «Закон глобального потепления» и его удивительные следствия // Экология и жизнь. – 2009. – № 11-12. – С. 81-90.
2. Вилесов Е.Н. Динамика и современное состояние оледенения гор Казахстана. – Алматы: КазНУ, 2016. – 268 с.
3. Информационный портал Informburo [Электронный ресурс] – Электронные данные. Режим доступа: <https://informburo.kz/stati/v-gorah-pod-almaty-nachalos-tayanie-snega-i-lednikov.html> свободный. – Яз. рус.
4. Температура воздуха и осадки по месяцам и годам города Алматы: сайт Погода и климат. [Электронный ресурс]. 2022. Дата обновления: 14.03.2022 URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/history/36870.htm> (дата обращения: 14.03.2022).
5. Лингарт Ю. Парниковый эффект // Экология и жизнь. – 2009. – № 1. – С. 55-57
6. Сорохтин О.Г. Причины изменения глобального климата Земли // ЭЖП. – 2008. - № 4. – С. 35-38.
7. Вилесов Е.Н. Климатические условия города Алматы. – Алматы: Қазақ университеті, 2010. - 96 с.
8. Арутюнов В.С. Глобальное потепление: катастрофа или благо? // Химия и жизнь XXI век. – 2007. - № 3. – С. 16-22.
9. Морозова С.В. Вопросы изменения климата. – Саратов.: Саратовский Университет, 2011. – 128 с.
10. Замолотчиков Д.Г. Естественная и антропогенная концепции современного потепления климата. «Вестник РАН», 2013. № 3. – 227 с.
11. Воробьев А.Е. Человек и биосфера: глобальное изменение климата. – М.: Изд-во Российского института дружбы народов, 2015. – 245 с.
12. Баландин Р.К. Цивилизация против природы. – М.: Издательство «Новый ракурс», 2004. – 374 с.
13. Клименко В.В. Климат: непрочитанная глава истории. – М.:Издательский дом «МЭИ», 2009.–408 с.
14. Дмитриев А.А. Техногенное воздействие на природные процессы Земли. – Новосибирск: Издательство «Манускрипт», 2010. – 246 с.
15. Монин А.С., Сонечкин Д.М. О роли нелинейности в прошлых и современных колебаниях климата. Всемирная конференция по изменению климата. – М., 2003. – 184 с.
16. Сидорова О.В., Наурзбаев М.М., Ваганов Е.А. Динамика климата позднего голоцена севера Евразии по данным ледниковых кернов Гренландии и длительных древесно-кольцевых хронологий. Известия РАН. Серия географическая. – 2007. – № 1. – С. 95-106.
17. Фриш В.А. «Изменения климата и окружающей среды Центральной Азии». – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2003. – С. 64-67

References

1. Eldyshev Yu.N. «Zakon globalnogo potepeniya» i ego udivitelnye sledstviya// Ekologiya i zhizn. – 2009. - # 11-12. – S. 81-90.
2. Vilesov E.N. Dinamika i sovremennoe sostoyanie oledeneniya gor Kazakhstana. – Almaty: KazNU, 2016. 268 s.
3. Informaczionny`j portal Informburo [E`lektronny`j resurs]/ – E`lektronny`e danny`e. Rezhim dostupa: <https://informburo.kz/stati/v-gorah-pod-almaty-nachalos-tayanie-snega-i-lednikov.html> svobodny`j. – Yaz. rus.
4. Temperatura vozdukhha i osadki po mesyaczam i godam goroda Almaty: sajt Pogoda i klimat. [E`lektronny`j resurs]. 2022. Data obnovleniya: 14.03.2022 URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/history/36870.htm> (data obrashheniya: 14.03.2022).

5. Lingart Yu. Parnikovyj e`ffekt// E`kologiya i zhizn`. – 2009. - # 1. – S. 55-57
6. Sorokhtin O.G. Prichiny` izmeneniya global`nogo klimata Zemli// E`KiP. – 2008. - # 4. – S. 35-38.
7. Vilesov E.N. Klimaticheskie usloviya goroda Almaty`. – Almaty`: Қазақ университеті, 2010. - 96 s.
8. Arutyunov V.S. Global`noe poteplenie: katastrofa ili blago?// Khimiya i zhizn` XXI vek. – 2007. - # 3. – S. 16-22.
9. Morozova S.V., Voprosy` izmeneniya klimata. - Saratov.: Saratovskij Universitet, 2011. – 128 s.
10. Zamolodchikov D.G. Estestvennaya i antropogennaya koncepczii sovremennogo potepleniya klimata. «Vestnik RAN», 2013. # 3. – 227 s.
11. Vorob`ev A.E. Chelovek i biosfera: global`noe izmenenie klimata. – M.: Izd-vo Rossijskogo instituta družby` narodov, 2015. – 245 s.
12. Balandin R.K. Czivilizacziya protiv prirody`. – M.: Izdatel`stvo «Novy`j rakurs», 2004. – 374 s.
13. Klimenko V.V. Klimat: neprochitannaya glava istorii. – M.: Izdatel`skij dom «ME`I», 2009. - 408 s.
14. Dmitriev A.A. Tekhnogennoe vozdejstvie na prirodny`e processy` Zemli. - Novosibirsk.: Izdatel`stvo «Manuskript», 2010. 246 s.
15. Monin A.C., Sonechkin D.M. O roli nelinejnosti v proshly`kh i sovremenny`kh kolebaniyakh klimata. Vsemirnaya konferencziya po izmeneniyu klimata. – M., 2003. – 184 s.
16. Sidorova O.V., Naurzbaev M.M., Vaganov E.A. Dinamika klimata pozdnego goloczena severa Evrazii po danny`m lednikovy`kh kernov Grenlandii i dlitel`ny`kh drevesno-kol`czevy`kh khronologij. Izvestiya RAN. Seriya geograficheskaya. 2007. # 1. – S. 95-106.
17. Frish V.A. «Izmeneniya klimata i okružhayushhej sredey` Czentral`noj Azii». - Ulan-Ude`: Izd-vo BNCz SO RAN, 2003. – S. 64-67

УДК 574.5; 572.1/.4
МРНТИ52.47.27

Тилегенова Д.Б.¹, Кучинов В.П.¹

¹Национальный исследовательский ядерный университет
«Московский инженерно-физический институт»,
г. Москва, Россия

ДОБЫЧА УРАНА СОВРЕМЕННЫМ МЕТОДОМ ПОДЗЕМНОГО СКВАЖИННОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЭКОЛОГИЮ КАЗАХСТАНА

Аннотация

В статье представлены все три основных метода добычи урана, в частности современный метод – подземное скважинное выщелачивание. По сравнению с шахтным и карьерным методами добычи, разработка урановых месторождений методом подземного скважинного выщелачивания оказывает меньшее отрицательное влияние на поверхность земли: отсутствуют оседания и нарушения почвы, отвалы забалансовых руд и пустых пород. Передовые представители атомной отрасли уже используют его на своих площадках. Так, ярким примером компании, ведущей добычу урана способом скважинного подземного выщелачивания, является компания «Казатомпром».

В настоящее время в мире большое внимание уделяется защите окружающей среды от антропогенного воздействия человека. Республика Казахстан не является исключением. Известно, что любая добыча природных ресурсов может наносить вред окружающей среде, поэтому исследованы основные области влияния добычи урана на атмосферный воздух, на поверхностные и подземные воды, на земельные ресурсы и почву предприятий по добыче урана на основе общедоступных отчетов АО НАК «Казатомпром», а также близлежащих мест и населенных пунктов к месторождениям. Предложены пути их решения, в том числе меры предосторожности, принципы безопасной добычи урана, его обогащения и транспортировки, установленные на основе правовой базы Республики Казахстан в сфере защиты и охраны окружающей среды.

Ключевые слова: геологические особенности, теоретическое обоснование, технология, добыча, скважинное подземное выщелачивание, добыча урана, уран, воздействие на экологию, методы добычи урана, шахтный метод, карьерный метод, геотехнологическое поле.

Д.Б. Тилегенова¹, В.П. Кучинов¹

¹Ұлттық ядролық зерттеу университеті «Мәскеу инженерлік-физика институты»,
Мәскеу қ., Ресей

ЖЕР АСТЫ ҰҢҒЫМАЛАРЫН ЕРІТУДІҢ ҚАЗІРГІ ӘДІСІ БОЙЫНША УРАН ӨНДІРУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАСЫНА ӘСЕРІ

Аңдатпа

Мақалада уран өндірудің барлық үш негізгі әдісі, атап айтқанда, заманауи әдіс – ұңғымаларды жерасты шаймалау қарастырылған. Шахталық және карьерлік өндіру әдістерімен салыстырғанда, жер асты ұңғымаларын шаймалау әдісімен уран кенорындарын игеру жер бетіне азырақ кері әсер етеді: топырақтың шөгугі мен бұзылуы, баланстан тыс рудалардың үйінділері және бос жыныстар жоқ. Атом саласының жетекші өкілдері қазірдің өзінде оны өз алаңдарында пайдаланып жатыр. Осылайша, ұңғымаларды жерасты шаймалау әдісімен уран өндірумен айналысатын компанияның жарқын мысалы ретінде «Қазатомпром» компаниясын айтуға болады.

Қазіргі уақытта әлемде адамның антропогендік әсерінен қоршаған ортаны қорғауға үлкен көңіл бөлінуде. Қазақстан Республикасы да тыс қалмайды. Табиғи ресурстарды кез келген өндіру қоршаған ортаға зиян келтіруі мүмкін екені белгілі, сондықтан уран өндірудің атмосфералық ауаға, жер үсті және жер асты суларына, жер ресурстары мен уран өндіруші кәсіпорындардың топырағына әсер етуінің негізгі бағыттары жалпыға қолжетімді есептер негізінде зерттелді. «Қазатомпром» ҰАК АҚ, сондай-ақ кен орындарына жақын орналасқан жерлер мен елді мекендер. Оларды шешу жолдары, оның ішінде Қазақстан Республикасының қоршаған ортаны қорғау және қорғау саласындағы заңнамалық базасы негізінде белгіленген сақтық шаралары, уранды қауіпсіз өндіру, оны байыту және тасымалдау қағидаттары ұсынылады.

Түйін сөздер: геологиялық ерекшеліктер, теориялық негіздеу, технология, тау-кен ісі, ұңғымаларды жерасты шаймалау, уран өндіру, уран, қоршаған ортаға әсері, уран өндіру әдістері, шахта әдісі, ашық әдіс, геотехнологиялық өріс.

D.Tilegenova¹, V.Kuchinov¹

¹*National Research Nuclear University «Moscow Engineering Physics Institute»,
Moscow, Russia*

URANIUM MINING BY THE MODERN METHOD OF UNDERGROUND WELL LEACHING AND ITS IMPACT ON THE ENVIRONMENT OF KAZAKHSTAN

Abstract

The article presents all three main methods of uranium mining, in particular, a modern method - underground well leaching. Compared to mine and quarry mining methods, the development of uranium deposits by the method of underground well leaching has a lesser negative impact on the earth's surface: there are no subsidence and disturbances of the soil, dumps of off-balance ores and waste rocks. Leading representatives of the nuclear industry are already using it at their sites. Thus, a striking example of a company that mines uranium using the method of borehole underground leaching is the Kazatomprom company.

Currently, the world pays great attention to the protection of the environment from human anthropogenic impact. The Republic of Kazakhstan is no exception. It is known that any extraction of natural resources can harm the environment, therefore, the main areas of influence of uranium mining on atmospheric air, on surface and ground waters, on land resources and soil of uranium mining enterprises were studied based on publicly available reports of NAC Kazatomprom JSC, as well as nearby places and settlements to the deposits. Ways to solve them are proposed, including precautionary measures, principles of safe uranium mining, its enrichment and transportation, established on the basis of the legal framework of the Republic of Kazakhstan in the field of environmental protection and protection.

Keywords: geological features, theoretical substantiation, technology, mining, downhole underground leaching, uranium mining, uranium, environmental impact, uranium mining methods, mine method, open pit method, geotechnological field.

Введение. Основой для разработки и внедрения в практику добычи урана метода подземного скважинного выщелачивания послужили достижения в области геологоразведки и промышленной оценки, эпигенетических отложений региональных зон пластового и почвенного окисления, достижения в области гидродинамики, геохимии, гидрометаллургии.

За последние годы коллективами казахстанских уранодобывающих предприятий проделана большая работа по совершенствованию технологии добычи урана, повышению производительности труда, снижению себестоимости продукции и автоматизации производственных процессов.

Мировые разведанные запасы урана в соответствии с совместным отчётом МАГАТЭ и АЯЭ/ОЭСР на 1 января 2019 года составляли 10 584 500 тонн при стоимости извлечения до 260 \$/кг U. Они включают в себя согласно классификации МАГАТЭ и АЯЭ/ОЭСР 6 176700 тонн достоверно установленных запасов (Reasonablyassuredresources, RAR) и 4 407 800 тонн предварительно оценённых (Inferredresources, IR).

Около 92 % разведанных запасов находятся всего в 15 странах из 52 стран, заявляющих о наличии месторождений урана. Наибольшие разведанные запасы урана, порядка 2 934 тыс. тонн или 27,7 % от мирового объёма, находятся в Австралии, затем следует Казахстан и Канада с сырьевой базой на уровне ~ 1 103 (10,4 %) и ~ 1 000 (9,5 %) тыс. тонн соответственно.

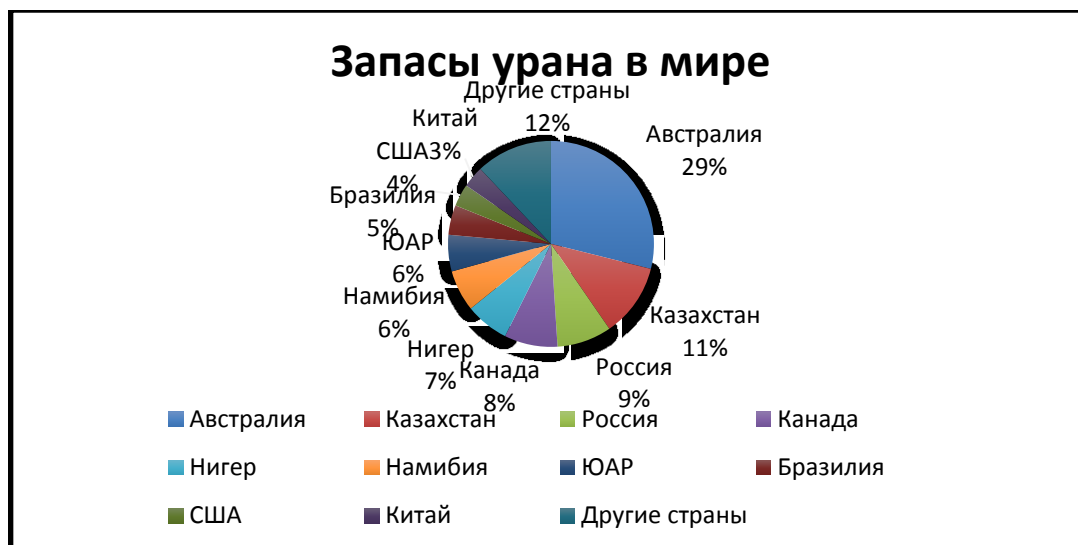


Рисунок 1 – Запасы урана в мире

Было исследовано составлена диаграмма (рисунок 1) о запасах урана в мире, где первое место отдается Австралии с запасом в 1706100 тонн, второе место занимает Казахстан с 679300 тоннами, около 505900 тонн в запасе у Российской Федерации, на четвертом месте Канада с 493900 тоннами, пятое место у Нигера с 404900 тоннами, Намибия оценивает свои запасы в 382800 тонн, в ЮАР 338 100 тонн, восьмое место занимает Бразилия, где в запасе около 276 100 тонн, 207400 тонн приходится на США, в Китае запасы урана составляет 199 100 тонн, а также другие страны в совокупности которых отмечаются запасы урана в 709 300 тонн [1; с. 33], [2; с. 167].

Казахстан занимает первое место по добыче урана в мире, более того, с каждым годом количество добычи урана в Казахстане только росло, что также положительно влияет на развитие экономики страны. В таблице 1 приведен рейтинг за последние 5 лет уранодобывающих стран по итогам Всемирной Ядерной Ассоциации.

Таблица 1 – Рейтинг уранодобывающих стран (т - тонна)

№	Страна	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1.	Казахстан	24, 689 т	23, 321 т	21, 705 т	22, 808 т	19, 477 т
2.	Канада	14, 039 т	13, 116 т	7001 т	6938 т	3885 т
3.	Австралия	6315 т	5882 т	6517 т	6613 т	6203 т
4.	Намибия	3654 т	4224 т	5525 т	5476 т	5413 т
5.	Узбекистан	3325 т	3400 т	3450 т	3500 т	3500 т
6.	Нигер	3479 т	3449 т	2911 т	2983 т	2991 т
7.	Россия	3004 т	2917 т	2904 т	2911 т	2846 т
8.	Китай	1616 т	1692 т	1885 т	1885 т	1885 т
9.	Украина	808 т	707 т	790 т	800 т	400 т
10.	США	1125 т	940 т	582 т	58 т	6 т

Урановая промышленность Казахстана обеспечивает экономический эффект, по состоянию на 2020 год страной с самой высокой стоимостью экспорта природного урана был Казахстан - 1,7 миллиарда долларов США. В 2020 году на долю Казахстана приходилось более 50 процентов мирового экспорта урана. Это помогает этим экономикам расти, привлекая дополнительный бизнес и промышленность. Наиболее частый рост наблюдается в таких секторах, как общественное питание, оптовая торговля, вспомогательные услуги в горнодобывающей промышленности, архитектурно-инженерное дело, недвижимость и здравоохранение [3; с.4],[7; с. 135].

Казахстан является важным производителем урана как источника ядерной энергии для постоянно растущих энергетических потребностей страны. Прогнозируется, что в ближайшие годы этот спрос возрастет, что способствует процветанию внутренней экономики и увеличения числа рабочих мест, новых предприятий и увеличения налоговых поступлений.

В настоящее время в уранодобывающей промышленности Казахстана наблюдается рост активности из-за улучшения методов добычи и роста цен на уран.

Это отрасль, которая оказывает положительное влияние на местную экономику, поскольку компании полагаются на местные сообщества при покупке товаров и услуг, необходимых им для ведения своей деятельности. Они также вносят вклад в местную экономику в виде вознаграждений, выплачиваемых государству, сдающим свою землю в аренду для производства урана.

Добыча урана может обеспечить увеличение занятости, обучения и заработной платы. Это также может быть экономическим стимулом для местной и более широкой экономики, позволяя развивать вторичные отрасли, такие как розничная торговля и сектор услуг, которые снабжают шахту и работников шахты.

Технологии добычи урана.

Традиционный способ добычи полезных ископаемых заключается в механическом извлечении руды из недр, ее переработке для получения искомым нужных металлов или минералов. В случае урана добыча осуществляется открытым (карьерным) или шахтным способом [4;с. 10].

Открытый метод добычи урана – применяется в случае, если руда располагается недалеко от поверхности земли. При открытом методе добычи урана после вскрытия рудного тела руда грузится в самосвалы, которые доставляют её на перерабатывающий комплекс.

Шахтный метод добычи урана применяется при более глубоком залегании урановых руд (более 300 метров) и довольно высокой концентрации урана в породе. При данном методе пробуривается вертикальная шахта, от которой отходят горизонтальные выработки. Глубина шахт может достигать до двух километров. Добытую руду поднимают на поверхность и доставляют на установку рудного обогащения и извлечения урана. Следует отметить, что данная установка используется как в случае открытой добычи урана, так и шахтной. [4;с. 37]

В последние несколько лет интенсивно развивается технология подземного скважинного выщелачивания.

Проделана значительная работа в области бурения и оборудования скважин, совершенствования средств подъема продуктивных растворов, устройств для их сорбционно-десорбционного перераспределения.

Метод подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) является наиболее современным, развивающимся методом. При ПСВ по углам шестигранника бурят 6 скважин, и далее через скважины заливается серная кислота в рудное тело. Раствор, насыщенный солями урана, откачивается на поверхность через дополнительную скважину, которая бурится в центре шестигульника. Производительный раствор по трубам доставляется на установку по извлечению урана, на которой его пропускают сквозь колонны кислотной обработки, где на специализированную смолу набираются соли урана. Смола заново проходит обработку серной кислотой и так некое количество раз, до тех пор пока в растворе концентрация урана не будет достаточной. Дальнейшая работа с концентрированным раствором урана аналогична действиям на установках, используемых при карьерной и шахтной добыче урана: получение и очистка концентрата закиси-оксида урана [4; с. 198].

На сегодняшний день добыча урана методом ПСВ является наиболее экологически чистым способом. Так как было упомянуто, что для вскрытия рудного месторождения применяется система скважин, в которые закачивают специализированный химический реагент. Химический реагент растворяется в пласте и вымывает полезные вещества, в последствии насыщения соединениями урана, откачивается на поверхность. С помощью подземных горных выработок раскрываются монолитные залежи, в некоторых случаях применяются подрывные работы. Данная прогрессирующая технология

добычи содержит ряд ограничений: технология разрешается применению ниже уровня грунтовых вод и исключительно в песчаниках.

На долю скважинного подземного выщелачивания приходится около 20% всего мировой добычи урана. Лидерство пока что удерживают подземные рудники (40%) и открытые карьеры (30%). Однако много говорит тот факт, что методу ПСВ отдают предпочтение такие развитые урано-добывающие страны, как США, Узбекистан и безусловный лидер отрасли – Казахстан.

Сегодня скважинное подземное выщелачивание применяет большинство российских и зарубежных уранодобывающих предприятий. Метод ПСВ – самый современный на сегодняшний день – требует использования инновационного и качественного оборудования на всех этапах.

Известно, что любая добыча природных ресурсов может наносить вред окружающей среде, если не приняты соответствующие законодательные, организационные и технические меры, направленные на его предотвращение [5; с. 47].

При добыче урана методом ПСВ выщелачивающая жидкость содержит серную кислоту. Этот метод может применяться только в том случае, если месторождение урана расположено в пористой породе, заключенной в непроницаемых слоях породы. Стоит выделить преимущества и недостатки технологии подземного скважинного выщелачивания.

Как было упомянуто данная технология имеет определённые преимущества по сравнению с шахтным и открытым способами добычи урана. Вместе с тем у этой технологии есть и свои недостатки, прежде всего

- риск растекания промывочной жидкости за пределы уранового месторождения с последующим загрязнением подземных вод,
- непредсказуемое воздействие выщелачивающей жидкости на породу месторождения,
- невозможность восстановления естественного состояния подземных вод после завершения промывочных работ [6; с. 249].

Кроме того, при подземном выщелачивании высвобождается значительное количество радона, а также образуются шламы и сточные воды во время извлечения урана из жидкости.

После прекращения подземного выщелачивания образовавшиеся шламы отходов безопасно утилизируются, а водоносный горизонт, загрязненный в результате выщелачивания, должен быть восстановлен. Восстановление подземных вод – очень трудоёмкий процесс, который еще до конца не изучен. Пока не удастся восстановить качество подземных вод до прежнего состояния.

Наилучшие результаты были получены при использовании следующей схемы восстановления, состоящей из ряда этапов:

1 этап: откачка загрязненной воды: прекращается закачка промывного раствора и откачивается загрязненная жидкость из зоны промывки. В последующем из-за пределов зоны выщелачивания в горизонт поступают чистые подземные воды.

2 этап: как 1, но с очисткой перекачиваемой жидкости (методом обратного осмоса) и повторной закачкой в бывшую зону промывки. Эта схема приводит к циркуляции жидкости.

3 этап: как 2, с добавлением восстановителя (например, сероводорода H_2S или сульфида натрия Na_2S). Это вызывает химическое осаждение и, таким образом, иммобилизацию основных загрязняющих веществ.

4 этап: циркуляция жидкости закачкой и обратной закачкой для получения однородных условий во всей бывшей зоне выщелачивания [7; с. 326].

Но, даже при такой схеме восстановления остаются нерешенными различные проблемы: загрязняющие вещества, которые подвижны в условиях химического восстановления, такие как радий, не поддаются контролю. Если позже по каким-либо причинам химически восстановительные условия нарушаются, осажденные загрязняющие вещества вновь мобилизуются, процесс восстановления занимает очень много времени, не все параметры могут быть снижены должным образом [8; с. 174].

Таким образом, следует отметить 3 основные области, где возможно негативное воздействие на окружающую среду:

- Атмосферный воздух
- Грунтовые воды
- Почва

Воздействие на атмосферный воздух.

На геотехнологическом поле вредных выбросов в атмосферу не должно быть, так используются погружные насосы и герметичные магистральные трубопроводы, обеспечивающие защиту атмосферного

воздуха от аэрозолей технологических растворов. Однако, в период эксплуатации возможны кратковременные аварийные проливы, как технологических растворов, так и серной кислоты. В таком случае, попадание серной кислоты и радионуклидов в атмосферу происходит с поверхности проливов [9; с. 325], [10; с. 112].

Воздействие на подземные и поверхностные воды.

Воздействие на подземные воды зависит от объемов водопотребления, сброса сточных вод и случайных проливов технологических растворов.

Водопотребление включает забор воды на хозяйственно-питьевые нужды: приготовление еды в столовой вахтового поселка, стирку белья в прачечной, мытье в душевых, уборку помещений; на противопожарные нужды; в производство: приготовление технологических растворов, дезактивацию оборудования и автотранспорта, буровые растворы. Водопотребление напрямую зависит от количества работающего персонала и объемов производства.

Сточные воды представлены: производственными стоками, хозяйственно-бытовыми стоками, а также ливневыми и тальми водами. Производственные сточные воды возвращаются в производственный цикл для подготовки выщелачивающих растворов. Для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод имеются станции био-очистки и пруды-накопители. Сброса сточных вод в окружающую среду не должно быть при соблюдении всех мер предосторожности. Загрязнение поверхностных и подземных вод возможно при возникновении аварийной ситуации [10; с. 291].

Таблица 2 - Перечень возможных источников и аварийных ситуаций, приводящих к загрязнению поверхностных или подземных вод

Наименование	Загрязняющие вещества
Возникновение аварийных прорывов сточных вод на объектах хозяйственно-бытовой канализации и на территории станции биоочистки	Азот аммонийный, хлориды, сульфаты, азот нитраты
Утечка стоков с мест складирования отходов производства	Нефтепродукты, тяжелые металлы
Буровой раствор при бурении скважин через продуктивные горизонты	Радионуклиды
Проливы серной кислоты при наливке, транспортировке	H_2SO_4

Воздействие на почву.

Технология ПСВ урана из недр связана с извлечением на поверхность лишь небольшого количества горно-рудной массы при подготовке эксплуатационных скважин и является практически безотходным производством. Однако, на геотехнологическом поле часть почвенного покрова нарушается. Особенно отрицательно на качество почв влияет пролив техногенных растворов. В местах пролива растворов поверхность земли может загрязняться сульфатами, что приводит к засолению почвы; попадание радионуклидов уран-радиевого ряда приводит к увеличению мощности гамма-излучения [10; с. 423].

При оценке деградации земель можно выделить следующие виды воздействий:

Механическое воздействие.

Это разрушение плодородного горизонта под влиянием прямого или косвенного антропогенного воздействия (строительно-монтажные работы, передвижение автотранспорта и т.д.). Наибольшее механическое воздействие на почвенный покров оказывают строительные (возведение буровых установок, их инфраструктуры и коммуникаций, сооружение зумпфов, мест сбора шламов) и рекультивационные (снятие плодородного слоя почв, засыпка траншей и др.) работы. Удаляются плодородные горизонты, перемешиваются почвенные генетические горизонты, что приводит к изменению состояния почвенно-растительных экосистем, ухудшению агрофизических и физико-химических свойств почв, ухудшению экологических свойств почв в ландшафте. Из-за механического нарушения земель образуется ветровая эрозия, которая проявляется в виде пыльных бурь и местной повседневной дефляции – разрушении почв с помощью ветра (вынос мельчайших почвенных частиц).

Легкий механический состав почв данного региона, низкое содержание гумуса, засоление и солонцеватость почв определяют их слабую устойчивость к механическим нарушениям.

Для снижения негативных последствий работ и уменьшения дефляции необходимо не вскрывать почво-грунты одновременно на большой территории. А для исключения прокладки многочисленных временных дорог необходимо сооружать подъездные пути к объектам [11; с. 105].

Химическое воздействие.

Химическое загрязнение почв связано с влиянием автотранспорта, бытовых отходов, а также возможного разлива углеводородов (нефтепродуктов), буровых и продуктивных растворов. Приводит к негативным изменениям физических, химических, ионообменных свойств почв и их биологической активности, нарушению химического состава и микрофлоры почвы. В зависимости от свойств конкретных почв, проявление этого вида воздействия будет сильно различаться для каждого типа почвы [11; с. 110].

Действие кислых урансодержащих растворов приводит к разрушению почвенных карбонатов, что приводит к интенсивному подкислению почвы, увеличению суммы обменных оснований, в составе которых резко увеличивается относительное содержание ионов натрия по сравнению с катионами кальция. В результате воздействия кислотных растворов почвы переходят в разряд солончаков.

Радиационное воздействие.

При проливах технологических растворов на поверхность почвы основной вклад в мощность дозы вносят: Ra-226 (период полураспада 1600 лет) с продуктами распада от Rn-222 до Bi-214, фотонное излучение U-235 и Th-231, постоянно находящихся в состоянии равновесия, Ac-227 и его короткоживущие продукты распада, включая Bi-211. Такие загрязненные грунты подлежат захоронению в специально отведенных местах [11; с. 129].

Результаты и обсуждение. При добыче урана с помощью подземного скважинного выщелачивания существует потенциальная опасность проникновения щелочных или кислотных растворов, которые содержат соединения урана, в грунтовые воды, а также оказания негативного влияния и на население, которое находится недалеко от месторождений или уранодобывающем месте. Экологические последствия обращения с отходами, вероятно, вызовут более широкую озабоченность. Однако с точки зрения радиации измеренные уровни за пределами предприятий очень низки.

В целом, можно заключить, что, несмотря на относительную безопасность добычи урана методом скважинного выщелачивания, население мало информировано об опасностях, связанных с добычей радиоактивных элементов. Так, например, несколько десятков лет назад, когда проводились испытания ядерного оружия на территории Казахстана, это привело к последствиям не только для экологии городов, расположенных в непосредственной близости к полигонам, но и для людей, живущих там, которые столкнулись с последствиями в виде опухолей и других заболеваний, связанных с облучением.

Система мер по исключению негативного воздействия добычи урана на окружающую среду в районах, в которых ведутся работы по добыче урана, обеспечивает на поверхностные и подземные воды, на почву и растительность, на атмосферный воздух в пределах, установленных законодательством Республики Казахстан нормативов.

Список использованной литературы:

1. Андрианов А.А. *Ядерные технологии: история, состояние, перспективы: учеб. пос.* / А.А. Андрианов, А.И. Воропаев, Ю.А. Коровин, В.М. Мурогов. – М.: НИЯУ «МИФИ», 2012. – 180 с.
2. Ансэ В.А. *Защита окружающей среды в замкнутом ядерном топливном цикле и проблема нераспространения ядерного оружия: учеб. пос.* / В.А. Ансэ, А.Н. Шмелев, Г.Г. Куликов, Е.Г. Куликов. – М.: НИЯУ МИФИ, 2014. – 206 с.
3. Живов В.Л. *Уран: геология, добыча, экономика: учеб. пос.* / В.Л. Живов, А.В. Бойцов, М.В. Шумилин. – М.: РИС «ВИМС», 2012. – 304 с.
4. Виноградов А.А. *Оптимизация решений при разработке урановых месторождений: учеб. пос.* / А.А. Виноградов, А.А. Петросов, Н.И. Чесноков. – М.: Атомиздат, 1974. – 296 с.
5. Мальцев Е.Д. *Определение оптимальных параметров добычи переработки урановых руд: учеб. пос.* / Е.Д. Мальцев. – М.: Государственное научно-техническое издательство по горному делу, 1963. – 92 с.
6. Реймерс, Н.Ф. *Теории, законы, правила, принципы и гипотезы: учеб. пос.* / Н.Ф. Реймерс. – М.: Россия молодая, 1994. – 367 с.
7. Спаржен, Р. *Экология: учеб. пос.* / Р. Спаржен. – М.: Росмэн, 1998. – 47 с.
8. Фурсов В.И. *Экологические проблемы окружающей среды: учеб. пос.* / В.И. Фурсов. – *Алма-Ата: Ана тілі*, 1991. – 194 с.
9. Акимова Т.А. *Экология. Человек-экономика-биота-среда: учеб. пос.* / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – М.: ЮНИТИ, 2007. – 496 с.
10. Новиков Ю.В. *Экология, окружающая среда и человек: учеб. пос.* / Ю.В. Новиков. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2005. – 736 с.
11. Хоружая Т.А. *Оценка экологической опасности: учеб. пос.* / Т.А. Хоружая. – М.: Книга сервис, 2002. – 208 с.

ӘОЖ 574/577
FTAMP34.01.05

А.Е. Смагулова¹, И.Б. Тыныштықбай¹

¹Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

ЖАСЫЛ ЭКОНОМИКАНЫ ДАМУДАҒЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРДІҢ РӨЛІ

Аңдатпа

Мақалада әлемде жасыл экономиканы дамыту перспективаларының бірі ретінде өсімдіктерді қорғаудың биологиялық әдісінің маңыздылығы қарастырылған. Экологиялық таза ауылшаруашылық өндірісіне көшу үшін аграрлық ғылымның қазіргі заманғы даму бағыттары талданады. Тарихи аспектіде биологиялық препараттар мен биологиялық агенттерді қолдану тәжірибесі қарастырылады. Химиялық өңдеулерді тағайындауға сараланған тәсіл ұсынылады, оларды тек зиянкестердің таралу орталықтарында, шекаралас жерлерде және аулау аймағында ғана жүзеге асыру, бұл пестицидтерді қолдануды екі есеге жуық азайтуға мүмкіндік береді. Суармалы агроландшафттарда пайдалы энтомофаунаның кеңістіктік таралуын зерттеу бойынша далалық зерттеулердің нәтижелері ұсынылған, агроценоздар мен табиғи агроландшафттағы энтомокомплекснің пайдалы түрлерін қайта бөлу есебінен агроценоздардағы түрлердің әртүрлілігі мен пайдалы жәндіктердің (энтомофагтар мен паразиттер) санын арттыру жолдары көрсетілген.

Түйін сөздер: жасыл экономика, пестицидтер, фитофаг, энтомофаг, агроландшафт, агроценоздар, аттрактанттар, репелленттер препараттары, фитосанитарлық жағдайлар.

Смагулова А.Е.¹, Тыныштықбай И.Б.¹

¹Казахский национальный женский педагогический университет,
г. Алматы, Казахстан

РОЛЬ БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РАЗВИТИИ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация

В статье обсуждается важность биологического метода защиты растений как одной из перспектив развития зеленой экономики в мире. Проанализированы современные направления развития сельскохозяйственной науки для перехода к экологически чистому сельскохозяйственному производству. В историческом аспекте рассмотрен опыт применения биологических препаратов и биологических агентов. Предложен дифференцированный подход к назначению химических обработок, их проведение только в очагах распространения вредителей, на пограничных землях и в зоне отлова, что позволяет почти вдвое сократить использование пестицидов. Представлены результаты полевых исследований по изучению пространственного распределения полезной энтомофауны в орошаемых агроландшафтах, показаны пути увеличения видового разнообразия и численности полезных насекомых (энтомофагов и паразитов) в агроценозах за счет перераспределения полезных видов энтомокомплекса в агроценозах и естественном агроландшафте.

Ключевые слова: зеленая экономика, пестициды, фитофаги, энтомофаги, агроландшафт, агроценозы, аттрактанты, репелленты, фитосанитарные условия.

А.Е. Smagulova¹, I.B. Tynyshtykbay¹

¹Kazakh national women's Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan

THE ROLE OF BIOLOGICAL RESEARCH IN THE DEVELOPMENT OF A GREEN ECONOMY

Abstract

The article discusses the importance of the biological method of plant protection as one of the prospects for the development of a green economy in the world. The modern directions of development of agricultural science for the transition to environmentally friendly agricultural production are analyzed. In the historical aspect, the

experience of using biological preparations and biological agents is considered. A differentiated approach to the appointment of chemical treatments is proposed, their implementation only in the centers of pest distribution, on border lands and in the catching zone, which makes it possible to almost halve the use of pesticides. The results of field studies on the study of the spatial distribution of useful entomofauna in irrigated agrolandscapes are presented, ways to increase the species diversity and abundance of beneficial insects (entomophages and parasites) in agrocenoses are shown due to the redistribution of beneficial species of the entomocomplex in agrocenoses and natural agrolandscape.

Keywords: green economy, pesticides, phytopha, entomophage, agrolandscapeagrocenoses, preparations attractants, repellents, phytosanitary conditions.

Кіріспе. Пестицидтерді қолдануға рұқсат беру мүмкіндіктерінің жоғалуы және қоршаған ортаның ластануы зиянкестермен табиғи күресті сақтайтын балама құралдар мен әдістерді іздеуге назардың артуына әкелді. Өсімдіктерді қорғау жүйелерін қайта бағдарлау ауыл шаруашылығының мамандануы мен климаттық ерекшеліктерін ескере отырып, аймақтық деңгейде нақтылануы керек. Дүние жүзінің көптеген елдеріндегі мамандардың көпшілігі агроценоздардағы зиянкестер санының тұрақты төмендеуіне зиянкестермен күресуді қарастыратын өсімдіктерді кешенді қорғау арқылы ғана қол жеткізуге болады деп есептейді. Әртүрлі бағалаулар бойынша зиянкестерден өнімнің жоғалуы жыл сайын 20-35% жетеді [1]. Өсімдіктерді кешенді қорғау барлық белгілі және дамыған әдістердің (химиялық, ұйымдастырушылық-экономикалық, агротехникалық, иммунологиялық, биологиялық және т.б.) үйлесімді үйлесіміне негізделген, ал қазіргі жағдайда биологиялық ресурстарды барынша пайдалануға баса назар аударылады. Өсімдіктерді кешенді қорғаудың негізгі мақсаттарының бірі танаптарда пайдалы фауна үшін оңтайлы биоценоздық ортаны құру болып табылады, бұл ең алдымен жыртқыштар мен паразиттердің рөлін арттыру болып табылады. Бұған агробиоценозға белгілі бір мақсатты әсер ету арқылы қол жеткізуге болады.

Зерттеудің мақсаты: органикалық егіншіліктің маңыздылығын арттыруға және ауылдық жерлерде жасыл экономиканы дамытуға ықпал ететін елдерде өсімдіктерді қорғаудың биологиялық әдісінің тиімділігін арттыру жолдарын табу.

Зерттеу нысаны: өсімдіктерді биологиялық қорғау және биологиялық әдісті ауыл шаруашылығында қолдану саласындағы ресейлік және шетелдік еңбектер, сондай-ақ ауыл шаруашылығының даму көрсеткіштері бойынша статистикалық мәліметтер болып табылады. Зерттеуде жүйелік талдау әдістемесі қолданылады.

Қазіргі уақытта Қазақстандық инфрақұрылымды жетілдіру, қорлардың тиімділігін арттыру, халықтың әл-ауқатын жақсартуды болжау мақсатында «Жасыл ел» экономиканы дамытудың жеті негізгі бағыты қарастырылған. Олар: Бірінші бағыт-жаңартылатын энергия көздерін енгізу. Екінші бағыт-тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығындағы энергия тиімділігі. Үшінші бағыт-ауыл шаруашылығындағы органикалық егін шаруашылығы. Төртінші бағыт-қалдықтарды басқару жүйесін жетілдіру. Бесінші бағыт-су қорларын басқару жүйелерін жетілдіру. Алтыншы бағыт-«таза»көлікті дамыту. Жетінші бағыт-экожүйелерді сақтау және тиімді басқару ауылшаруашылық өндірісінде экологиялық егіншілік технологияларын әзірлеуге және қолдануға көбірек көңіл бөлінуде. Мақалада ауыл шаруашылығындағы органикалық егін шаруашылығы бағытын дамыту туралы айтатын боламыз. Әлемнің барлық елдерінде экологиялық таза өнімге сұраныс артып келеді. Ғылыми әдебиеттерде генетикалық түрлендірілген синтетикалық өсу реттегіштерін қолдануға және органикалық егіншілікте пестицидтерді қолдануға жол берілмейтіні атап өтілген. Жоғарыда айтылғандардың барлығы өсімдіктерді қорғаудың биологиялық құралдарын қолдануды кеңейтуді болжайды [2,3].

Қазақстандық ауыл шаруашылығы ғылымы да жоғары өнімді және экологиялық таза ауыл шаруашылығы өндірісіне көшуді оның дамуының басым бағыттарының бірі ретінде анықтайды, бұл сөзсіз өсімдіктерді қорғаудың экологиялық таза әдістерін пайдалану негізінде жаңа сапалы және қауіпсіз азық-түлік өнімдерін әзірлеумен байланысты өнімдер. Жыл сайын таза органикалық немесе биологиялық егіншілікпен біріктірілген алқаптардың ұлғаюы байқалады. Әртүрлі меншік нысанындағы шаруа қожалықтарында ауыл шаруашылығы өндірісінде жаңа қауіпсіз биопрепараттарды қолдану, олардың тиімділігі жаңа ғылыми зерттеулердің нәтижелерін енгізу есебінен жыл сайын артып келеді, ауыл шаруашылығы ландшафттарының химиялық заттармен ластануын азайтуға мүмкіндік береді. Өсімдіктерді қорғау құралдары, жәндік зиянкестердің инсектицидтерге төзімділігі мәселесін шешу. Биологиялық препараттарды қолданудың кеңеюімен топырақтың супрессиялық қабілетін қалпына келтіруге және арттыруға, ауылшаруашылық ландшафттарында топырақ микробиоценозын жақсартуға болады. Осының барлығы органикалық егіншілікті дамытуға және экологиялық таза өнім өндіруге негіз қалайды.

Өсімдіктерді қорғаудың биологиялық әдістерін одан әрі дамытуда, олардың ішінде пайдалы буынаяқтылар (жыртқыштар мен паразиттер) жетекші рөл атқаратын биологиялық сипаттамаларды әсерін зерттеуге байланысты ғылыми зерттеулерді кеңейту ерекше маңызды. Күрделі эпифитотикалық, инвазиялық және эпизоотиялық орта жағдайында буынаяқтылар, нематодтар, пайдалы микрофлора сияқты биологиялық агенттерді пайдалану, сондай-ақ экологиялық-биологиялық сипаттамаларын зерттеу бойынша ғылыми зерттеулердің нәтижелері де маңызды болады. Пайдалы жануарларды қорғау талабы, әдетте зиянкестерді ғана емес өлтіретін пестицидтермен жұмыс істегенде өте маңызды. Ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің зиянкестерінің ішінде басым көпшілігін жәндіктер құрайды. Қазіргі уақытта жәндіктердің миллионға жуық түрі бар, бірақ шын мәнінде олардың кем дегенде 1,5 миллионы болуы мүмкін. Жәндіктердің табиғаттағы, халық шаруашылығындағы және адам өміріндегі маңызы зор. Буынықталардың көптеген пайдалы түрлері шөпте және жерде өмір сүреді. Бұл жәндіктердің ең көп топтары - қоңыздар, гименоптера, шыбындар, сондай-ақ өрмекшілер, олардың арасында адам тұрғысынан пайдалы, биоценоздар түрлерінің ең көп саны бар [5].

Биологиялық организмдердің жыртқыштар мен паразиттер ретінде қатысуы, сонымен қатар олардың зат алмасу өнімдерін синтетикалық аналогтарымен бірге пайдалану өсімдіктерді қорғаудың биологиялық әдісінің жетекші бағыттарының бірі болып табылады. Биологиялық әдістің мақсаты – химикаттарды қолданбай-ақ фитофагтардың, ауыл шаруашылығы дақылдарының қоздырғыштарының, арамшөптердің популяциясының тығыздығын азайту. Алғаш рет 19 ғасырдың 80-жылдары дәнді қоңыздарға (*Anisoplia austriaca* Hbst.) қарсы зең спораларын қолдануды И.И. Мечниковпен ұсынылды. *Bacillus thuringiensis* негізіндегі бұл препарат алғаш рет Францияда коммерциялық түрде шығарылды. Ал қазір осындай 20-дан астам дәрі шығарылуда. Шамамен сол уақытта биоәдіс Америка Құрама Штаттарында тарала бастады. 1872 жылдан бастап Калифорнияға кездейсоқ енгізілген мақта жастық шкаласы (*Icerya purchasi* Maskell) цитрус плантацияларына айтарлықтай зиян келтірді. 1889 жылы ағаштарды *Icerya* сатып алуынан қорғау үшін Австралиядан өз елінде осы зиянкестің тиімді жыртқышы болып табылатын *Rodolia cardinalis* (*Mulsant*) әкелінді. Родолияның белсенді жыртқыштық белсенділігі нәтижесінде *Icerya* сатып алуының зияндылығы айтарлықтай төмендеді. Дәл осылай, *Icerya purchasi* зиянды фитофагтардың бірі болған әлемнің 50 елінде бұл әдіс сәтті қайталанды [4].

Егістік дақылдарының агроценоздарында арамшөптермен биологиялық күресуде патогенді саңырауқұлақтардың споралары негізіндегі микогербицидтер қолданылады. Қазіргі уақытта пайдалы түрлерді биологиялық зертханаларда өсіру бағыты (мысалы, *Trichogramma* және *Cryptolaemus montrouzieri* (*Mulsant*) түрлері), кейіннен табиғатқа жіберілуде. Аттрактанттар мен репелленттер де кеңінен қолданылады; Жәндіктердің зиянкестерінің популяциясын бағдарсыздандырудың қызықты және перспективалы әдісі стерильденген аталықтардың көп санын жабайы табиғатқа шығару болуы мүмкін.

Ғылыми әдебиеттерде *Orobanchae spp.* зиянды тұрақты арамшөптермен күресу туралы ақпарат берілген. *Fusarium* және *Phytophthora orobanchiae* Koltus түрлері. Айта кету керек, биологиялық әдісті қолдану кезінде оның ерекшеліктерінің бірі биологиялық агенттер мен олардың жауларының қатаң өзара әрекеттесуі болып табылады, яғни. биологиялық агенттің немесе биологиялық өнімнің белгілі бір түрі арамшөптердің, жәндіктердің немесе қоздырғыштардың белгілі бір түрін бақылауға арналған. Жақында ғана фитофагтардың бір емес, бірнеше түрінің популяциясын азайтуға қабілетті, айтарлықтай полифагиялы энтомофагтар кеңінен қолданыла бастады. Соңғы жылдары шетелде ауылшаруашылық өндірісінде биологиялық әдістің рөлі үнемі өсіп келеді. АҚШ-та егіс алқабының 8% биологиялық агенттерді қолдану арқылы дақылдарды қорғау жүзеге асырылады, ал Қытайда мақта плантациялары биологиялық әдістің арқасында пестицидтерді қолдануды 90% азайтты. Ресейде биологиялық әдісті қолдану аясы да кеңейіп келеді, атап айтқанда, елімізде орман екпелерін қорғау негізінен биологиялық әдіспен жүзеге асырылады. Осылайша, *Bacillus thuringiensis* тобындағы бактерия штаммдары ең қауіпті орман зиянкестері – сібір жібек құртына (*Dendrolimus sibiricus* Tschetv.) қарсы күресте кеңінен қолданыла бастады. Өсімдіктерді қорғаудағы биологиялық әдістің жетістігін инвазивті фитофаг түрлерімен күресумен түсіндіруге болады. *Cactoblastis cactorum* (Berg) көбелегі Австралияды *Opuntia* түрлерінің көбеюін шектеу және *Salvinia molesta* L-ді басу үшін пайдаланылғаны белгілі. *Cyrtobagous salviniae* Calder және *Sands* арамшөптері пайдаланылды. Өсімдіктерді қорғауда биологиялық әдістерді қолдану аясын кеңейту ауылшаруашылық ландшафттарына химиялық жүктемені азайтуға, ауыл шаруашылығы өнімдерінің сапасын және бәсекелес нарықта ауыл шаруашылығы тауар өндірушілерінің тұрақтылығын арттыруға мүмкіндік береді.

Агроландшафттарға пестицидтік жүктемені азайтудың тағы бір жолы – химиялық өндеуді тағайындаудағы сараланған тәсіл және оларды тек зиянкестердің таралу ошақтарында, шекаралас жерлерде және аулау аймағында ғана жүргізу, бұл бірқатар авторлардың пікірінше, пестицидтерді пайдалануды екі есе

азайтуға мүмкіндік береді. Өсімдіктерді қорғаудың кешенді жүйелерін енгізген кезде пестицидтерді тұтыну 50-70%-ға төмендейді. Шығындарды айтарлықтай үнемдеумен қатар, мұның барлығы экологиялық тұрақтылық үшін маңызды. Бүкілресейлік суармалы егіншілік ғылыми-зерттеу институтында жүргізілген қырық жылдан астам зерттеулер суару кезінде егістік дақылдардың энтомокомплексстеріндегі пайдалы түрлер мен биологиялық әртүрлілікті кеңейту арқылы биологиялық әдістің тиімділігін арттыру мүмкіндігін анықтады.

Жыртқыштар мен паразиттердің санын бақылау агроценоздар мен агроландшафттардың табиғи биотоптары арасында пайдалы жәндіктердің кеңістікте қайта бөлінуінің арқасында мүмкін болады. О.Г. Гусева, А.М. Шпанева, А.Г. Коваль. зерттеулерінде табиғи және антропогендік тегі бар аймақтар (шекара-лық аумақтар мен орман жиектері) пайдалы жәндіктердің биоәртүрлілігін арттыруға ықпал ете алатыны анықталды. Ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру кезінде және суару жағдайында антропогендік әсердің дәрежесі энтомофаунаға айтарлықтай әсер етеді. Шөптік дақылдарда жасалған оңтайлы микроклимат, ең аз өңдеу, бір жерде бірнеше жыл бойы ұзақ мерзімді тұрақты өсу жәндіктерге көпжылдық шөптердің дақылдарында (негізінен жоңышқа және бұршақ-көк шөп қоспалары) қолайлы тіршілік ету жағдайларын табуға мүмкіндік береді.

Қорытынды. Соңғы жылдары әлемде биологиялық препараттар, аттрактанттар мен репелленттер көбірек қолданыла бастады, жыртқыштар мен паразиттердің шығарылуы да артты. Биологиялық өнімдер мен биологиялық агенттерді пайдалану ауылдық жерлерде органикалық егіншілікті ілгерілетудің және жасыл экономиканы дамытудың перспективалы бағыттарының бірі болып табылады. Химиялық өңдеулерді тағайындауға сараланған тәсіл және оларды зиянкестердің таралу орталықтарында, шекаралас жерлерде және аулау аймақтарында ғана жүргізу пестицидтерді қолдануды екі есеге дерлік қысқартуы мүмкін. Өсімдіктерді қорғаудың кешенді жүйелерін енгізген кезде пестицидтерді тұтыну 50-70%-ға төмендейді. Шығындарды айтарлықтай үнемдеумен қатар, мұның барлығы экологиялық тұрақтылық үшін маңызды.

Суармалы ауыспалы егістіктерде пайдалы насекомдардың биологиялық алуантүрлілігінің көптігінің және біркелкі таралуының өсіп келе жатқан көзі көпжылдық дәнді дақылдар болып табылады. Олар антропогендік жүктеме неғұрлым қарқынды болатын аймақтарға жақын орналасуы керек. Сонымен қатар, энтомофагтар мен паразиттердің көршілес егістік дақылдарға көлденең қоныс аударуы атап өтілді, бұл биоәртүрлілік пен пайдалы түрлердің санын арттыруға мүмкіндік береді. Осылайша, бұл ауылшаруашылық ландшафтының фитосанитарлық жағдайының тұрақтылығының артуына және пестицидтік жүктеменің төмендеуіне әкеледі.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Иванцова Е.А., Онистратенко Н.В., Холоденко А.В., Тихонова А.А., Новочадов В.В. Снижение негативное воздействия на агроценозы путем управления примыкающими природно-антропогенными системами. – *Вестник ВолГУ. Серия 3, Экология.* 2017. – Т. 19. – № 4. – С. 139-145.
2. Хатт С., Осава Н. Биоконтроль- 2019.64(4). – Б. 343-355.
3. Баранек Дж., Конечка Э., Казновский А. \ Биоконтроль. 62 (5).
4. Еникеев А.Г., Еникеева Л.Ю. *Новости вузов-прикладная химия и биотехнология.* 2019. 9(4). – Б. 694-702.
5. Поспелов С.М., Арсеньева М.В., Груздев Г.С. *Защита растений.* – 1979. – С. 13-28.

ТУРИЗМ TOURISM

УДК 338.48
МРНТИ 71.37.01

Баканов Н.¹

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

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУЩНОСТИ ПОНЯТИЯ ТУРИСТСКОГО КЛАСТЕРА

Аннотация

Туристская индустрия на сегодняшний день является одной из динамично развивающихся отраслей экономики во многих зарубежных странах. Туризм оказывает сильное влияние на социальную и экономическую ситуацию страны и за этого большинство зарубежных и отечественных ученых называют его «феноменом XXI века». Развитие туристской сферы может успешно реализовываться посредством использования кластерного подхода. В европейских и североамериканских странах кластерный подход зарекомендовал себя как эффективным инструментом стимулирования экономического развития регионов. В статье рассматривается вопрос туристский кластер. По мнению многих исследователей, туристско-рекреационный кластер рассматривается как группа расположенных на определенной территории, взаимосвязанных и взаимодействующих компаний, общественных и научно-образовательных организаций и органов власти, формирующих и реализующих туристские продукты и услуги используя туристско-рекреационный потенциал территорий. На основе анализа различных трактовок термина «туристский кластер», можно сделать вывод что, туристский кластер определяется как сосредоточенная на некой территории группа взаимодействующих фирм относящихся к сфере: размещения, собственно туристские фирмы, транспортные компании, инфраструктура, научно-исследовательские учреждения и другие организации, взаимодополняющие друг друга и усиливающие конкурентоспособность компаний, участвующих в данном кластере. Необходимо отметить, что для туристского кластера характерны следующие признаки: концентрация, наличие связей, наличие единой цели.

Ключевые слова: туризм, кластер, туристский кластер, теория кластеров, конкуренция, М. Портер, региональное развитие, рекреация, теория 5И, кластерное развитие

Н.Баканов¹

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

ТУРИСТІК КЛАСТЕР ҰҒЫМЫНЫҢ МӘНІН АНЫҚТАУ

Аңдатпа

Туризм индустриясы бүгінде көптеген елдердің экономикасының ең қарқынды дамып келе жатқан салаларының бірі болып табылады. Туризм елдің әлеуметтік-экономикалық жағдайына оң әсер етеді, сол үшін шетелдік және отандық ғалымдардың көпшілігі оны «XXI ғасыр феномені» деп атайды. Туризм саласының дамытуды кластерлік тәсілді қолдану арқылы сәтті жүзеге асыруға болады. Еуропа және Солтүстік Америка елдерінде кластерлік әдіс аймақтардың экономикалық дамуын ынталандырудың тиімді құралы болып шықты. Мақалада туристік кластер мәселесі қарастырылған. Көптеген зерттеушілердің пікірінше, туристік-рекреациялық кластер белгілі бір аумақта орналасқан өзара байланысты және өзара әрекеттесетін компаниялардың, мемлекеттік және ғылыми-білім беру ұйымдарының және туристік-рекреациялық әлеуетті пайдалана отырып, туристік өнімдер мен қызметтерді қалыптастыратын тобы ретінде қарастырылады. «Туристік кластер» терминінің әртүрлі түсіндірмелерін талдау негізінде, туристік кластер келесі салаларға қатысты белгілі бір аумақта орналасқан өзара әрекеттесетін фирмалар тобы ретінде анықталады: орналастыру орындары, туристік фирмалар, көлік компаниялары, инфрақұрылым,

ғылыми-зерттеу институттары және басқа да ұйымдар өзара бірін бірі толықтырып және осы кластерге қатысушы компаниялардың бәсекеге қабілеттілігін арттырады. Айта кету керек, туристік кластер келесі белгілермен сипатталады: шоғырлану, байланыстардың болуы, бір мақсаттың болуы.

Түйін сөздер: туризм, кластер, туристік кластер, кластерлік теория, бәсекелестік, М.Портер теориясы, аймақтық даму, рекреация, 5I теориясы, кластерлік даму

N.Bakanov¹

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

DEFINITION OF THE ESSENCE OF THE CONCEPT OF A TOURIST CLUSTER

Abstract

The tourism industry today is one of the fastest growing sectors of the economy in many foreign countries. Tourism has a strong impact on the social and economic situation of the country, and for this, most foreign and domestic scientists call it a "phenomenon of the XXI century". The development of the tourism sector can be successfully implemented through the use of a cluster approach. In European and North American countries, the cluster approach has proven to be an effective tool for stimulating the economic development of regions. The article deals with the issue of the tourist cluster. According to many researchers, a tourist and recreational cluster is considered as a group of interconnected and interacting companies located in a certain territory, public and scientific and educational organizations and authorities that form and sell tourism products and services using the tourist and recreational potential of the territories. Based on the analysis of various interpretations of the term "tourist cluster", it can be concluded that a tourist cluster is defined as a group of interacting firms focused on a certain territory related to the field: accommodation, travel companies proper, transport companies, infrastructure, research institutions and other organizations, complementary to each other and enhance the competitiveness of companies participating in this cluster. It should be noted that the tourist cluster is characterized by the following features: concentration, the presence of connections, the presence of a single goal.

Keywords: tourism, cluster, tourist cluster, cluster theory, competition, M. Porter, regional development, recreation, 5I theory, cluster development

Введение. Предпосылкой создания кластерной концепции стало распространение идей обустройства предприятий, фирм и компаний на определенной территории. Ученик Гарвардской бизнес-школы М.Портер был первым, кто дал определение термину «кластер». В своем фундаментальном труде «Конкуренция» Портер дает следующее определение понятию кластер: это – объединенные по географическому признаку группы взаимозависимых фирм, специализированных поставщиков товаров и услуг, компаний в смежных сферах, а также связанных с их деятельностью организаций, конкурирующих и ведущих плодотворную совместную работу. По этому определению можно выделить следующее основные части кластера: геоконцентрация, единство деятельности, рыночная ориентированность предприятий, свободная конкуренция и кооперация. Помимо этого М. Портер говорил о кластере как о совокупности близко расположенных и взаимозависимых предприятий и организаций их обслуживающих в определённой сфере. Существует и третья трактовка, где Портер рассматривает кластер как сетевую структуру, возникающую на отдельной местности, что обуславливает формы общности и усиливает уровень их взаимодействия и его частоту [1].

Цель исследования: изучить специфику туристских кластеров, кластерной концепции и их роль в экономике. До этого времени было посвящено большое число научных трудов ученых как за рубежом, так и в Казахстане.

Методы и материалы исследования. Были использованы следующие методы: библиографический метод, статистический метод, методы анализа, методы сравнения.

Результаты и обсуждение. Зарубежный ученый С.Розенфельд трактует понятие «кластер» как пространственно ограниченная совокупность связанных или дополняющих друг друга фирм с устоявшейся практикой деловых сделок, с собственной инфраструктурой, рынком труда и услугами, которая дает ее резидентам определенные выгоды, но вместе с тем несёт и общие риски. Розенфельд выделяет следующие признаки кластера: размер, экономическая и стратегическая важность, диапазон генерируе-

мых продуктов и услуг. Также ученый подчеркивает географическую локализованность кластера, но их четкие пространственные границы отсутствуют [2].

Гарвардский исследователь бизнеса Кристиан Кетельс говорит о кластере как группе взаимодействующих отраслей промышленности, властных структур, научных организаций, социальных и экономических институтов. Особое внимание Кетельс уделяет динамике развития кластеров, выделяя такие характеристики динамичных кластеров: тесные внутренние взаимосвязи, местная локально ограниченная конкуренция, доступ к инновационным проектам, динамичная конкуренция, искушенность покупателей [3].

Еще один американский ученый Майкл Энрайт внес свой вклад в развитие теории кластера, который исследовал географический масштаб конкурентных преимуществ. Он определил, что конкурентные преимущества создаются на региональном уровне. Региональный кластер – это географический близкий агломерация предприятий, работающих в родственных отраслях производств [4].

Российские исследователи также формулируют дефиниции термина и выделяют аналогичные свойства кластеров. К примеру, П.С. Руднева видит кластер как совокупность географически ограниченных взаимосвязанных фирм, производителей и импортёров оборудования, комплектующих, дополнительных услуг, инфраструктуры, а также исследовательских организаций, ВУЗ-ов и других учреждений, взаимодействующих друг с другом и усиливающих конкурентные преимущества отдельных компаний и кластера в целом [5].

М.П. Войнаренко разработал теорию «5 И», где описываются условия эффективной работы всего кластера. К ним относятся:

1) Интеграция, предполагающая применение кластерного подхода в процессе сотрудничества организаций на определенной территории при поддержке органов власти, бизнес структур и научных институтов.

2) Интерес, необходимый для качественной работы кластера, резиденты которого должны быть вовлечены во взаимодействие.

3) Инновации, обеспечивающие возможность реализации участниками кластеров новых возможностей в конкурентной среде.

4) Информация: доступность, возможность обмена опытом и знаниями в кластере, открытость, разработка баз данных, обеспечивающие получение преимуществ в доступе к рынкам предметов труда, рабочей силы и сбыта продукции.

5) Инициатива: влиятельные представители различных сфер деятельности, которые способны проявить интерес кластерам и доказать на деле эффективность кластеров как для определенной территории, так и для самих их участников [6].

Автор также выделяет отличительные признаки кластеров: наличие выстроенных взаимосвязей между участниками кластера, кооперация и конкуренция, ориентация на рыночный спрос, соответствие кластерной и региональной стратегий развития. Из этого можно заметить, что данные признаки тесно связаны с концепцией конкурентных преимуществ, сформулированной М.Портером. Кластер представляет собой концентрацию различных предприятий одного или нескольких схожих секторов. Территориальная близость компаний, ускоряющее развитие техники производства и высоких технологий, обеспечивает рост их конкурентоспособности в условиях рынка. Это сопровождается ростом потока покупателей за счет сравнительно больших возможностей выбора товара, производимой кластерами. Автор выделяет в качестве ядра в структуре кластера одно крупное предприятие, доказавшее своей высокой эффективностью перспективность последующего развития всей отрасли. А вокруг центра сконцентрируются сопутствующие средние и мелкие фирмы. Участии в создании региональных кластеров трех основных типов учреждений: государственных, корпоративных и научно-исследовательских.

Таблица 1 – Основные подходы к определению понятия «кластер»

Автор	Определение кластера
М. Портер	Сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, а также связанных с их деятельностью организаций в определенных областях, конкурирующих, но вместе с тем и ведущих совместную работу
С.Розенфельд	Кластер - концентрация фирм, способная обеспечивать синергетический эффект, основанный на географической близости и взаимозависимости, даже в условиях, когда их масштаб занятости может быть неотчетливым или незаметным.
М.Энрайт	Региональный кластер – это географический близкий агломерация предприятий, работающих в родственных отраслях производств.
К.Кетельс	Группа взаимосвязанных отраслей промышленности, органов власти, научных учреждений, общественных и финансовых организаций
Х.Шмитц	Кластер представляет собой группу предприятий, относящихся к одному деятельности и работающим в тесной близости друг к другу
П.С. Руднева	Группа географически локализованных взаимосвязанных компаний, поставщиков оборудования, комплектующих, специализированных услуг, инфраструктуры, научно-исследовательских институтов, высших учебных заведений и других организаций, взаимодополняющих друг друга и усиливающих конкурентные преимущества отдельных компаний и кластера в целом
М.Войнаренко	Предложил концепцию «5 И»: интеграция-инициатива-интерес-инновации-информация, что является условиями эффективного функционирования кластеров, на основе тесной взаимосвязи между его участниками, кооперацией и конкуренцией, ориентацией на рыночный спрос.
Галушкина М.	Кластер – концентрация множества предприятий одного или нескольких смежных секторов, которые при взаимодействии повышают конкурентоспособность друг друга

Таким образом, проанализировав различные определения кластера, можно выделить такие преимущественные стороны кластера:

- эффективное взаимодействие участников кластера между собой;
- обмен информации между участниками;
- рост конкурентоспособности предприятий в кластере;
- инновационные проекты или идеи участников кластера;

Можно заметить, что в экономической литературе в целом достигнуто общее понимание сути и специфики кластеров. Отдельные авторские подходы к определению кластера незначительно различаются лишь в зависимости от особого выделения отдельных признаков этого явления. Все авторы сходятся в одном – кластер лежит на стыке интересов трёх групп заинтересованных сторон – бизнес структур, исследовательские институты, органов власти.

По результатам вышеописанных подходов к пониманию кластера, можно сделать вывод, что кластер – это сеть взаимодействующих предприятий или компаний, характеризующихся следующими признаками: территориальная близость, общность инфраструктуры и ресурсов, сфер профессиональной деятельности, взаимодействие с органами государственной власти и научными институтами.

По мнению многих исследователей, туристско-рекреационный кластер рассматривается как группа расположенных на определенной территории, взаимосвязанных и взаимодействующих компаний, общественных и научно-образовательных организаций и органов власти, формирующих и реализующих туристские продукты и услуги используя туристско-рекреационный потенциал территорий.

Исследователи высказали идею рассматривать туристско-рекреационный кластер в качестве локализованной туристско-рекреационной системы, состоящую из групп предприятий в сфере туристского обслуживания и сопряженных с ним отраслей, а также различных вспомогательных организаций, совместная деятельность которых обеспечивает увеличение индивидуальной конкурентоспособности и специализации участников кластера в результате возникновения синергического эффекта.

Большая часть ученых-теоретиков и практиков рассматривают геолокализацию (концентрацию) предприятий как одну из наиболее характерных черт туристского кластера. Коль О.Д. определяет понятие

туристский кластер как комплекс территориально локализованных и взаимосвязанных предпринимательских структур различных отраслей хозяйства крупного города, деятельность которых направлена на создание условий для духовных и эмоциональных переживаний потребителя туристских услуг, и повышение конкурентоспособности города на отечественном и международном туристских рынках [7].

Туристский кластер есть группа туристских аттракций на географически ограниченной территории, обеспеченная в идеальных условиях достаточно высоким уровнем развития инфраструктурных элементов и сервиса, имеющая налаженные социальные и политические связи, а также четкое управление в компаниях, образующих сети по производству туристских услуг, обеспечивающих всевозможные конкурентные преимущества.

Надо обратить особое внимание на состав предприятий, рассматривающий туристский кластер в качестве группы фирм и институтов, выпускающих турпродукт, которые объединяются в первую очередь по географическому принципу и имеют налаженные вертикальные связи (цепи компаний, выпускающих туристский продукт) и горизонтальные связи (включая промышленность, законодательную поддержку, обмен информацией).

Роль государственной политики в туристских кластерах указывается в трудах В.И. Кружалина, который рассматривал туристский кластер как «географически соседствующие взаимосвязанные компании, общественные организации и связанные с ними органы государственного управления, формирующие и обслуживающие туристские потоки, использующие рекреационный потенциал территории» [8].

Заключение. Изучая саму сущность понятия «туристский кластер», ряд авторов относят их к категории межотраслевых, поскольку туристский кластер включает в себя организации туризма (турагентства, туроператоры), средства размещения, учреждения из сферы общепита, пассажиро-перевозочные, рекламные и т.д. предприятия, относящиеся к категории туристской инфраструктуры и к сопутствующей инфраструктуре.

По этим определениям можно сказать, что географическая локализация фирм и их взаимозависимость-основные характерные особенности для туристского кластера. Можно сделать вывод что, туристский кластер определяется как сосредоточенная на некой территории группа взаимодействующих фирм относящихся к сфере: размещения, собственно туристские фирмы, транспортные компании, инфраструктура, научно-исследовательские учреждения и другие организации, взаимодополняющие друг друга и усиливающие конкурентоспособность компаний, участвующих в данном кластере.

Необходимо отметить, что для туристского кластера характерны следующие признаки: концентрация, наличие связей, наличие единой цели. Подробнее их признаки приведем в таблице 2.

Таблица 2 - Основные признаки туристского кластера

Концентрация	сосредоточение нескольких компании на одной определенной территории, совместное использование туристских объектов участниками кластера
Наличие связей	присутствие в кластере вертикальных (внутри продуктовой цепочки индустрии туризма) и горизонтальных взаимосвязей (структурами участвующие в формировании тур продукта) между участниками туристского кластера
Наличие единой цели	повышение конкурентоспособности туристских объектов и субъектов кластера, а также удовлетворении рекреационных потребностей за счет формирования, продвижения и реализации туристского продукта региона.
Состав кластера	совместное объединение между участниками кластера в туризме (туристские фирмы, государственные учреждения, смежные организации)

На основе анализа различных трактовок термина «туристский кластер» мной была подготовлена схема кластера с его основными элементами, которые представлены в рисунке 1.

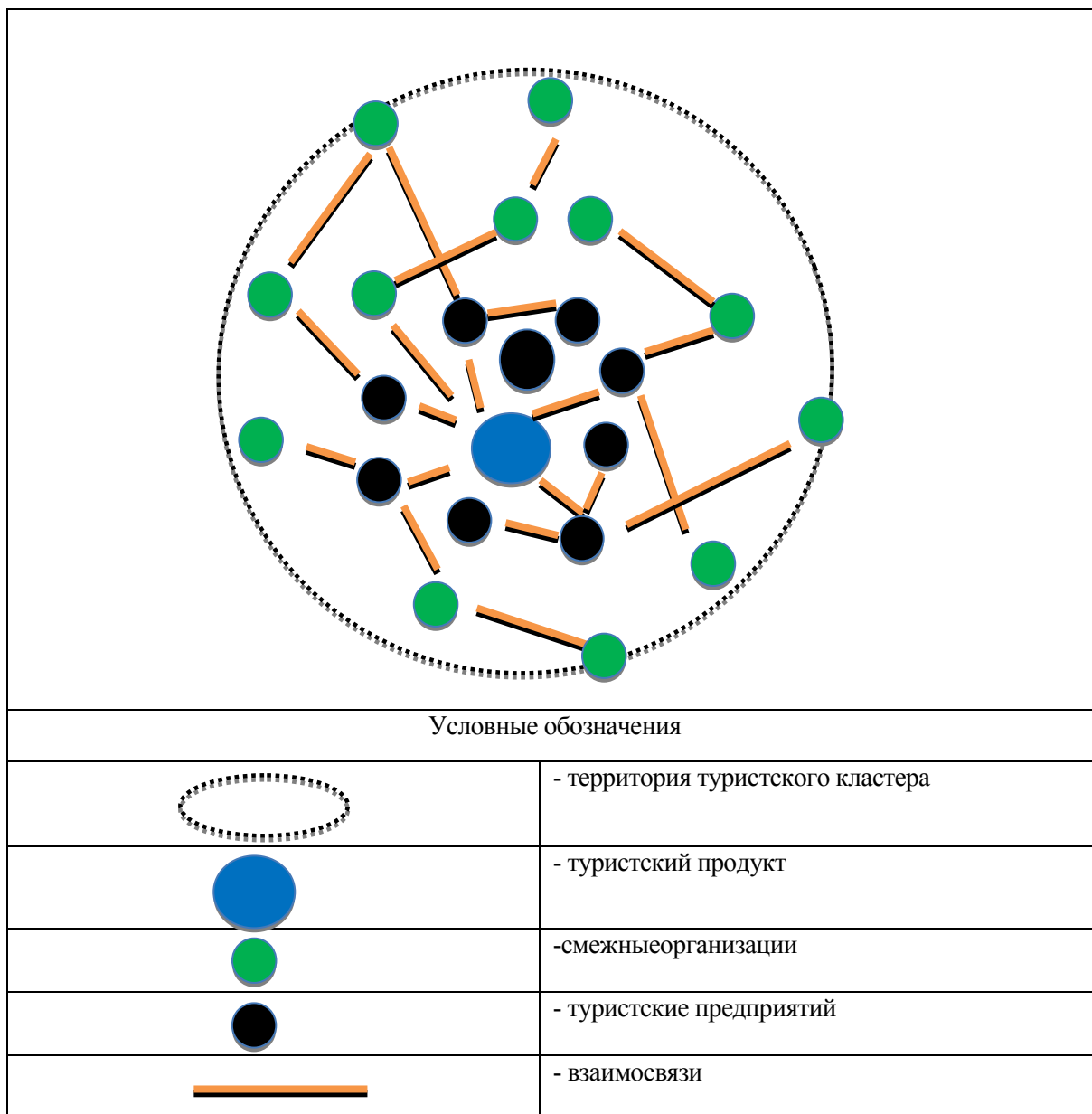


Рисунок 1 – Схема туристского кластера

На схеме показан туристский кластер с его характерными элементами: предприятия, формирующий туристский продукт (турфирмы, транспортные компании, коллективные средства размещения) и смежные предприятия и организации (например, маркетинговые агентства, научно-исследовательские институты, органы власти, и другие структуры) взаимосвязи между ними. Которые, к тому же, находятся на одной определенной территории.

Список использованной литературы:

1. Портер М. *Международная конкуренция: Конкурентные преимущества стран.* – М.: *Международные отношения*, 1993. – 947 с.
2. Rosenfeld S. *Bringing business clusters into the Mainstream of economic development // European planning studies [Электронный ресурс].* – Режим доступа: www.oecd.org
3. Ketels C. *From clusters to cluster-based economic development // International Journal of Technological Learning, Innovation and Development.* – 2008. № 3. – P. 375-391
4. Пилипенко И.В. *Принципиальные различия в концепции промышленных кластеров и территориально-производственных комплексов // Вестник Московского Университета.* – 2004. №5. – С.3-9.

5. Руднева П.С. Опыт создания структурных кластеров в развитых странах // Экономика региона. – 2007. – №18. Режимдоступа: <http://journal.vlsu.ru>.

6. Войнаренко М.П. Кластерные модели объединения предприятий в Украине // Экономическое возрождение России. 2007. № 4. – С.68–82.

7. Коль О.Д. Концептуальные основы формирования кластера туристских предпринимательских структур по въездному туризму в крупном городе // Проблемы современной экономики. 2010. № 1 (33). Режим доступа: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3043>

8. Кружалин В.И. Научные основы формирования туристско-рекреационных кластеров на принципах государственно-частного партнерства // Устойчивое развитие туризма: стратегические инициативы и партнерство: междунар. науч.-практич. конф. – Улан-Удэ, 2009. – С.308-316.

References:

1. Porter M. *Mejdunarodnaia konkurensia: Konkurentnye preimustva stran.* – М.: Mejdunarodnye otnosenia, 1993. – 947 s.

2. Rosenfeld S. *Bringing business clusters into the Mainstream of economic development // European planning studies [Электронныйресурс].* – Режим доступа: www.oecd.org

3. Ketels C. *From clusters to cluster-based economic development // International Journal of Technological Learning, Innovation and Development.* 2008. № 3. – P. 375-391

4. Pilipenko I.V. *Prinsipialnye razlichia v konsepsii promyslennykh klasterov i territorialno-proizvodstvennykh kompleksov // Vestnik Moskovskogo Universiteta.* 2004. №5. – S.3-9.

5. Rudneva P.S. *Opyt sozdania strukturnykh klasterov v razvitykh stranah // Ekonomika regiona.* – 2007. - №18. Rejimdostupa: <http://journal.vlsu.ru>.

6. Voinarenko M.P. *Klasternye modeli obedinenia predpriati v Ukraine // Ekonomicheskoe vozrojenie Rossii.* 2007. № 4. – S.68–82.

7. Köl O.D. *Konseptualnye osnovy formirovaniia klastera turistskih predprinimatelskih struktur po vezdnomu turizmu v krupnom gorode // Problemy sovremennoi ekonomiki.* 2010. № 1 (33). Rejim dostupa: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3043>

8. Krujalin V.I. *Nauchnye osnovy formirovaniia turistsko-rekreasionnykh klasterov na prinsipah gosudarstvenno-chastnogo partnerstva // Ustoichivoe razvitie turizma: strategicheskie inisiativy i partnerstvo: mejdunar. nauch.-praktich. konf.* – Ulan-Ude, 2009. – S.308-316.

ЭОЖ 338:626/627
FTAMP 70.01.75

Е.А. Тоқпанов¹, Қ.М. Омаров², Д.Т. Джексембаев¹, А.К. Ботбаев³

¹І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан

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

³Тараз инновациялық-гуманитарлық университеті, Тараз қ., Қазақстан

ЖАМАНТЫ ШАТҚАЛЫНДАҒЫ МИНЕРАЛДЫ СУЛАРДЫҢ САКРАЛДЫ ЕМДІК-САУЫҚТЫРУ ТУРИЗМІН ДАМЫТУДАҒЫ МАҢЫЗЫ

Аңдатпа

Мақалада Алматы облысы Жамбыл ауданы аумағындағы Қазақстанға танымалкиелі арасаны суларының физикалық-химиялық құрамы, сакралды емдік-сауықтыру туризмді дамытудағы алатын орнын зерттеу нәтижелері ұсынылған.

Ғылыми әдебиеттерде Жетісу өңіріндегі халық қастерлейтін емделу мақсатында халық жиі баратын арасандардың бальнеологиялық қасиеттері туралы деректердің болмауы 2018 жылдан бастап Іле Алатауының батыс сілемі Жаманты өзені шатқалындағы «Қорасан» арасанын киелі орын ретінде сакралды емдік-сауықтыру туризмін дамыту мақсатында пайдалану мүмкіндіктерін зерттеу жұмыстарын жүргізуге негіз болды.

Ғылыми әдебиеттерде Жаманты өзені шатқалындағы жарықшақты минералды сулардың қалыптасуы мен қоректенуі жөнінде біртұтас тұрғылар мен көзқарастардың болмауына байланысты 2017 жылы жаз айларынан бастап «Қорасан» арасаны суының физикалық-химиялық құрамын зерттеуімізге септігін тигізді. Біз минералдық сулардың физикалық-химиялық және органолептикалық (түсі, иісі, консистенциясы, құрылымы) құрамын зерттедік.

Зертханалық талдау нәтижелері минералды судың құрамында детергенттер, ауыр металлдар сияқты ластаушы заттар болғанымен, олар белгіленген шектен аспайтынын көрсетті.

Түйін сөздер: табиғи сакралды орындар, минералды сулар, бальнеология, микроэлемент, сакралды сауықтыру туризмі, рекреация.

Тоқпанов Е.А.¹, Омаров Қ.М.², Джексембаев Д.Т.¹, Ботбаев А.К.³

¹Жетісуский университет им. И. Жансугурова, г. Талдықорған, Казахстан

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

³Таразский инновационно-гуманитарный университет, г. Тараз, Казахстан

ЗНАЧЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД В УРОЧИЩЕ ЖАМАНТЫ В РАЗВИТИИ САКРАЛЬНОГО ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА

Аннотация

В статье представлены данные о результатах исследования физико-химического состава сакральных минеральных вод «Корасан-Арасан» в ущелье реки Жаманты у горы Жетыжол и их значение для развития лечебно-оздоровительного туризма, относящиеся к природным сакральным местам.

До последнего времени в научных исследованиях и проектных проработках не получены достаточные данные о бальнеологических свойствах сакральных минеральных вод на территории горы Жетыжол.

Отсутствие в литературе единого подхода, единого мнения к решению вопроса формирования питания подземных минеральных вод Талдықорғанской межгорной впадины явилось причиной того, что с летнего периода 2017 года была начата работа по физико-химическому исследованию месторождения минеральных вод «Корасан-Арасан». Нами был определен физико-химический и органолептический (свет, запах, консистенция, структура) состав минеральной воды.

Результаты лабораторного исследования показали, что в составе минеральных вод, содержание загрязняющих детергентов и тяжелых металлов не превышает установленные нормы.

Ключевые слова: природные сакральные места, минеральные воды, бальнеология, микроэлемент, лечебно-оздоровительный туризм, рекреация.

E.Tokpanov¹, K.Omarov², D.Zheksenbaev¹, A.Botbaev³

¹Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan

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

³Taraz Innovation and Humanities University, Taraz, Kazakhstan

THE IMPORTANCE OF MINERAL WATERS IN THE ZHAMANTA TRACT IN DEVELOPMENTSACRED MEDICAL AND HEALTH TOURISM

Abstract

The article presents data on the results of the study of the physico-chemical composition of the sacred mineral waters "Arasan Korasan" in the gorge of the Zhamanty river near the Zhetyzhol mountain and its importance for the development of health and tourism related to natural sacred places.

Until recently, in scientific and design research sufficient data balneological properties of sacred mineral waters in the territory of the Zhetyzhol mountain not received. The lack of a one approach in the literature, one opinions to the solution of the issue of the formation of underground mineral water supply of the Taldykorgan intermontane basin was the reason that since the summer of 2017, work has begun on the physicochemical study of the Korasan-Arasan mineral water deposit. We have determined the physicochemical and organoleptic (light, smell, texture, structure) composition of mineral water.

The results of laboratory studies have shown that the composition of mineral waters, the content of polluting detergents and heavy metals. does not exceed the established norms.

Keywords: natural sacral sites, mineral waters, balneology, microelement, health tourism, recreation.

Кіріспе. Іле Алатауының батыс сілемі Жетіжал тауының Жаманты шатқалында халық қастерлеп суын емдік мақсатта пайдаланатын әлсіз минералданған Қорасан киелі арасаны бар. Оған баратын адамдар алдын-ала бірнеше айлар бойы дайындалады.

2017-2018 жылдар аралығында ұйымдастырылған «Рухы бекем - киелі мекен Жетісу» экспедициясының барысында жергілікті ғана емес, Қазақстан мен жақын шет елдерден халық көп келетін аса танымал жоғарыда аталған киелі су нысаның құрамына енетін «Асқазан», «Бүйрек», «Жүрек» тұмаларының суларының сынамаларын алып, Алматы қаласындағы «Жер туралы ғылымдар, металлургия және байыту орталығы» акционерлік қоғамының ұлттық ғылыми зертханасында спектрлік талдау жасалды.

Экспедиция барысында киелі арасаннан алынған сынамаларға жасалған талдау нәтижелері суының құрамында әр түрлі химиялық элементтердің кездесуі еліміздің түкпір-түкпірінен келетін емделушілер ағзасына тигізетін жағымды әсерін, бальнеологиялық қасиеттері мен емдік мақсатта пайдалануға жарамдылығын анықтау мәселелерінен зерттеуге мүмкіндік береді.

Зерттеу материалдары мен әдістері. 2017-2018 жылдар аралығында Іле Алатауының батыс бөлігі Жетіжол тауының (3273 м) аумағындағы жергілікті халыққа танымал «Қорасан» киелі арасаны суының құрамынан әр түрлі маусымдарында 12 сынама алынды. Талдау жұмыстары «Жер туралы ғылымдар, металлургия және байыту орталығы» акционерлік қоғамының ұлттық ғылыми зертханасында жүргізілді. Сынамалардың талдамаларын алу үшін 180-50 үлгілі «Хитачи» атомдық-абсорбциялық спектрометр (Жапония) қолданылды.

Зерттеу нәтижелері. Елбасының «Болашаққа бағдар: Рухани жаңғыру» бағдарламалық мақаласында баса назар аударған табиғи киелі орындардың қатарына Жамбыл ауданындағы Жетіжал (Бұғылы) тауынан басталатын Жаманты өзеннің шатқалындағы метоморфты жыныстардағы жарықтардан шығатын төрт бастаудан тұратын «Қорасан» жарықшақты минералды сулары жатады (1-сурет). Оның географиялық координаты 43° 25'с.е., 75°43'ш.б., теңіз деңгейінен 1620 м биіктікте орналасқан [1; 2; 3].



Сурет 1 – «Қорасан» киелі арасанындағы әр түрлі ауруларға ем болатын бастаулар

2018 жылы 23-24 мамырда Жетісу өңірінің сакралдыорындарын зерттеуді көздейтін І.Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университет мен Абай атындағы ҚазҰПУ-н бірлесіп өткізген «Рухы бекем-киелі мекен Жетісу» экспедициясының барысында жиналған мәліметтерге сәйкес аталған киелі арасан ерте заманнан бастап табиғи емдік ресурс ретінде кеңінен қолданылған. Оны сакралды орынның батысында 200-300м қашықтықтағы жартастағы үңгірдегі мешіт, т.б. рәсімдік орындар айғақтайды (2-сурет).



Сурет 2 – «Қорасан» арасаны маңындағы жартастағы үңгірдегі мешіт

Өңірлік маңызы бар киелі орындар қатарына жататын «Қорасан» арасанының «Асқазан», «Бүйрек», «Жүрек» тұмалары суларыныңқұрамындағы еріген минералды заттардың адам ағзасына емдік әсеріне байланысты оны жергілікті халық «қасиетті» санап, суын асқазан, жүрек- қантамырлар жүйесі, бүйрек, буын, құяң басқада ауруларға ем ретінде қолданған.

Киелі арасанның «Қорасан» аталуын көне көз қариялар Жаманты өзені патқалында болған ескі қыстаумен байланыстырады. Оған келетін адамдар міндетті түрде биіктігі 10-15 метрлік тік жартастағы үңгірде орналасқан мешітке барып намаз оқиды. Ел аузында сақталған аңыздарға сәйкес жоңғар шапқыншылығы кезеңінде көптеген қазақ отбасылары осы үңгірдің ішінде тығылып аман қалған деседі (2-сурет).

Киелі арасанды ел ерте кезден емдік қасиетін біліп, көптеген ауруларға ем ретінде қолданған. Ол туралы Қазбек Тауасарұлының «Түп тұқияннан өзіме дейін» атты еңбегінде, Есболат Айдабосынның «Сүлікқара» атты хикаятында сонау жоңғар шапқыншылығында жараланған қазақ сарбаздары осы

бұлаққа келіп емделгенін жазған. Жоғарыда аталған арасанындағы сулардың адам ағзасына жағымды әсерінің ең маңызды көрсеткіштердің бірі минералдануы, иондық және газ құрамы, температурасы, қышқылдық құрамы болып табылады [5].

Нәтижелерді талқылау. Жүргізілген өлшеу жұмыстарының нәтижелеріне сәйкес төрт тұманың әрқайсысы тәуліктік орташа шығыны минутына 0,9-1,2 литр суының минералдануы 400мг/дм^3 . $t < 20^\circ\text{C}$ төмен салқын ішетін асханалық суларға жатады. Құрамында едәуір мөлшерде сульфат, гидрокарбонат, кальций, натрий және денсаулыққа пайдалы басқада микроэлементтер бар.

Жетіжол тауының Жаманты шатқалындағы жоғарыда аталған жарықшақты минералды су көздерінің бальнеологиялық қасиеттерін анықтау үшін 2017 және 2018 жылдар аралығында алынған «Асқазан тұмасы», «Бүйрек тұмасы» және «Жүрек тұмасынан» алынған сынамаларды Алматы қаласындағы «Жер туралы ғылымдар, металлургия және байыту орталығы» акционерлік қоғамының ұлттық ғылыми зертханасында химиялық сараптау жұмыстарын жүргіздік (1-кесте).

Кесте 1 – Қорасан ата киелі арасаны суларының химиялық құрамына жүргізілген спектрлік талдаудың нәтижелері

Көрсеткіштер	№1	№2	№3	Көрсеткіштер	№1	№2	№3
	Асқазан тұмасы	Бүйрек тұмасы	Жүрек тұмасы				
1. иісі балл	0	0	0	12. Хлоридтер мг/дм^3	33,1	33,1	33,1
2. мөлдірлігі	30	30	30	13. Сульфаттар мг/дм^3	169,2	176,6	144,0
3. рН	6,7	6,55	6,31	14. Гидрокарбонаттар мг/дм^3	61,0	46,4	53,7
4. Құрғақ қалдықтар мг/дм^3	339	374	389	15. Фторидтер мг/л	2,45	2,88	2,71
5. Қаттылығы ммол/дм^3	1,39	1,23	1,39	16. Фосфор жалпы мг/дм^3	0,001	0,002	0,002
6. Қатты заттар мг/дм^3	82,0	87,0	119	17. Фосфаттар мг/дм^3	0,003	0,005	0,005
7. Сілтілігі моль /дм^3	1,0	0,76	0,88	18. Амониілі азот мг/дм^3	0,003	0,001	0,001
8. Кальций мг/дм^3	19,9	19,3	18,9	19. Ортокремный қышқылы мг /дм^3	36,0	38,3	37,2
9. Магний мг/дм^3	4,74	3,20	5,28	20. Оттегіне биологиялық қажеттілік $\text{O}_2 \text{мг /дм}^3$	1	1	1
10. Темір мг/дм^3	0,21	0,17	0,81	21. Нитраттар, мг/ дм^3	-	-	-
11. Натрий+ калий мг/дм^3	82,32	81,74	80,67	22. Жалпы минералдануы мг/дм^3	411,38	401,7	378,38

Арнайы химиялық зертханаларда жүргізілген талдау қорытындыларына сәйкес үш нысаннан алынған сынамаларды салыстыра отырып жалпы минералдану дәрежесіндегі, қаттылығы, аниондары мен катиондарындағы айырмашылықтарды анықталды.

Зертханалық талдау қорытындыларына сәйкес Жаманты өзені шатқалындағы «Қорасан ата» киелі арасанының суы катиондық құрамына қарай калилі-натрилі-кальцилі магнийлі ал, аниондық құрамына қарай сульфатты-гидрокарбонатты-хлоридті сулардың қатарына жатады. Құрамында радонның болмауына, фтордың үлесінің ұлықсат етілген санитарлық-гигиеналық шектен аспауына байланысты аталған арасан суы ішуге жарайды.

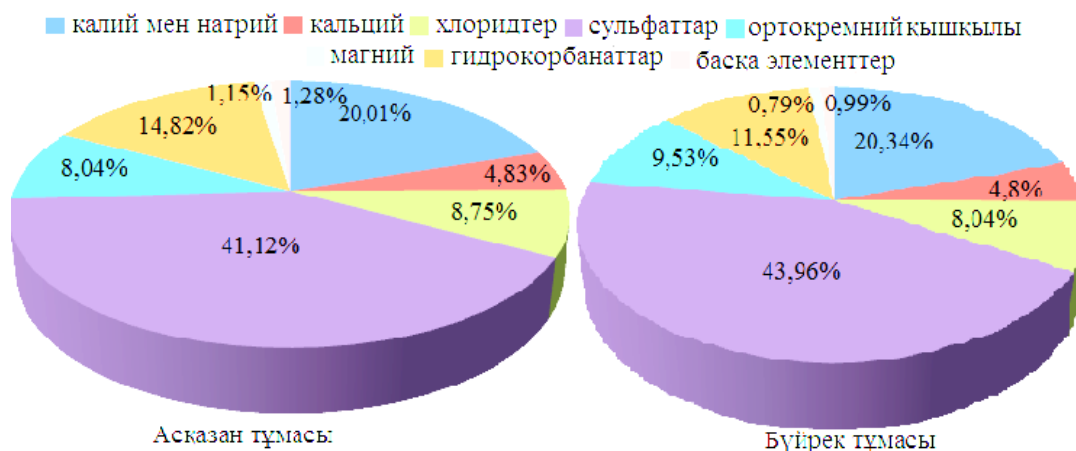
1-кестеде көрсетілген мамандандырылған зертханада жүргізілген спектрлік талдау нәтижесіне сай, Жетіжал тауының Жаманты шатқалындағы «Қорасан» киелі арасаны суының құрамында Менделеев кестесіндегі 11 элемент бар. Олардың ішінде әсіресе натрий мен калийдің ($82,32 \text{мг/дм}^3$), кальцийдің ($19,9 \text{мг/дм}^3$), магнийдің ($5,28 \text{мг/дм}^3$), мөлшерінің көп кездесетінін көрсетті (1-кесте).

2017-2018 жылдар аралығында киелі арасаннан алынған сынамаларға жасалған химиялық талдау нәтижелері «Асқазан», «Жүрек» «Бүйрек» тұмаларының суы мөлдір, рН 6,7; 6,55 және 6,31 тең 1-2 тұмалар суларына қарағанда сульфаттың мөлшері «Жүрек» тұмасында $25-32 \text{мг/дм}^3$, хлоридтер 1 тұмамен салыстырғанда екіншісінде $14,6 \text{мг/дм}^3$, магнийдің үлесі 2 қарағанда үшінші тұмада $2,08 \text{мг/дм}^3$ артық. Қаттылығы $1,23-1,39 \text{ммол/дм}^3$ аралығында ауытқиды. Магнийден кальций басым (магний $5,28 \text{мг/дм}^3$; $3,20 \text{мг/ дм}^3$; кальций $18,9$; $19,9 \text{мг/ дм}^3$) болғандықтан суы жұмсақ (1-кесте).

Катиондардан калий мен натрий (82,32; 81,74; 80,67; 82,32 мг/дм³), кальций (19,9; 19,3; 18,9 мг/дм³) басым. Жалпы минералдануы 411 мг/дм³ (асқазан тұмасы), 401,7 мг/дм³ (бүйрек тұмасы) және 378,38 мг/дм³ (жүрек тұмасы). Құрамында нитридтер жоқ. 1-кестедегі деректерге жасалған салыстырмалы талдаулар «Асқазан тұмасына» қарағанда «Жүрек тұмасының» суында рН (6,7 және 6,31) біршама төмен, магнийдің (4,74 және 5,28 мг/дм³), темірдің (0,21 және 0,81 мг/дм³), фосфаттардың (0,003 және 0,005 мг/дм³), фторидтердің (0,003 және 0,005 мг/дм³) мөлшері біршама жоғары, ал кальцийдің (19,9 және 18,9 мг/дм³), натрий мен калийдің (82,32 және 80,67 мг/дм³), сульфаттардың (169,2 және 144,0 мг/дм³), гидрокорбанаттардың (61,0 және 53,7 мг/дм³) амониілі азоттың (0,003 және 0,001 мг/дм³) үлесі керісінше біршама төмен екені байқалды.

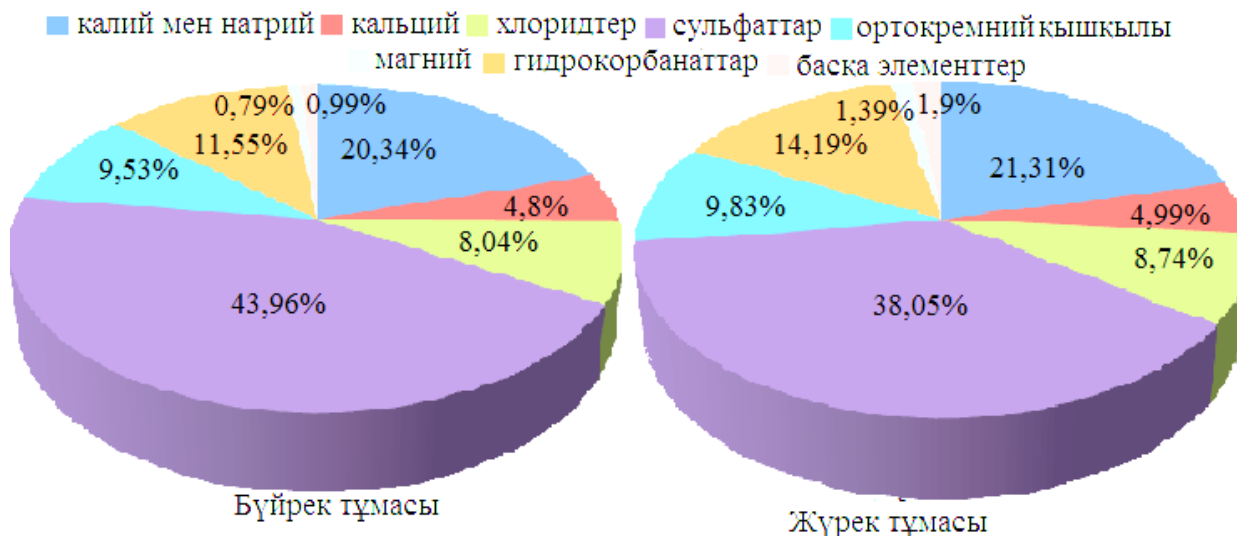
«Асқазан», «Бүйрек», «Жүрек» тұмаларының химиялық құрамына жасалған спектрлік талдау катиондары мен аниондарының үлес салмағын бір – бірімен салыстырсақ бір шама айырмашылықтың бар екені айқын байқалады. Оны 3 және 4- кестелердің деректерінен айқын байқауға болады.

«Асқазан» тұмасының химиялық құрамына жасалған талдау қорытындысына сүйенсек (3-кесте) калий мен натридің үлес салмағы 20,01 %; кальций 4,83%; хлоридтер 8,04%;. Ал магнийдің мөлшері 1,15%; сульфаттар 41,12%; фторидтер 0,59%; темір ионың мөлшері 0,051% тең екенін көрсетті (3-сурет).



Сурет 3 – «Қорасан ата» киелі арасанындағы «Асқазан» және «Бүйрек» тұмаларындағы негізгі химиялық элементтердің үлес салмағындағы айырмашылықтар

«Бүйрек» тұмасының химиялық құрамына жасалған талдау қорытындысына сүйенсек (3-кесте) калий мен натридің үлес салмағы 20,34 %; кальций 4,8%; хлоридтер 8,04%; гидрокорбанаттардыкі 11,55%, ортокремний қышқылы 9,53%. Ал магнийдің мөлшері 0,79%; сульфаттар 43,96%; фторидтер 0,71%; темір ионың мөлшері 0,04% тең екенін көрсетті (4-сурет).

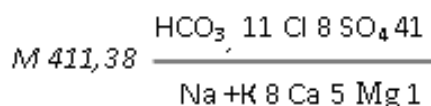


«Жүрек» тұмасының химиялық құрамына жасалған талдау қорытындысына сүйенсек (3-кесте) калий мен натридің үлес салмағы 21,31 %; кальций 4,83%; хлоридтер 8,04%; сульфаттар 38,05%. Магнийдің мөлшері 1,39%; сульфаттар 38,84%; фторидтер 0,71%; темір ион 0,071% тең екенін көрсетті (4-сурет).

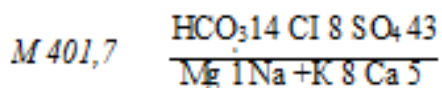
3 және 4-суреттерге жасалған талдаулар «Жүрек» тұмасында магнийдің үлесі «Бүйрек» тұмасымен салыстырғанда 1,11%, «Асқазандыкінен» 0,75% натрий мен калий 0,7%, кальций 0,19% артық, сульфаттар «Бүйректұмамен» салыстырғанда 5,46%, «Асқазандыкінен» 3,07% кем екенін көрсетті.

Шипажайтанушы ғалымдармен дәрігерлердің пікірлеріне сәйкес магний, натрий, калий жүрек қан тамырлар жүйесінің қызметін жақсартатындықтан аталған тұманың суын ішкен адамдар науқасынан жылдам айығады деген қорытынды шығаруға болады. Оған бірнеше ай бойы киелі орынға келуге дайындалған науқаста ағзада ауруға қарсы күресті арттыратын имунитеттің қалыптасуы әсер етеді деген қорытынды шығаруға болады.

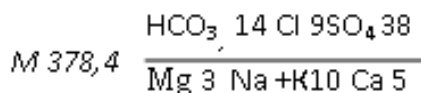
«Асқазан» тұмасының ммол/дм³ есбімен алғансуының жалпы қаттылығы 1,39пергаменттік тотығыурН 6,67.



Әлсіз минералданған «Бүйрек» тұмасы суының ммол/дм³ есбімен алғанжалпы қаттылығы 1,23; пергаменттік тотығыурН 6,55; мг/дм³есбімен алғандағыминералдану дәрежесі 401,7



Ал «Жүректұмасы» суының ммол/дм³ есбімен алғанжалпы қаттылығы 1,39; пергаменттік тотығыурН 6,31; мг/дм³есбімен алғандағыминералдану дәрежесі 378,38



Киелі арасандағы «Жүрек», «Бүйрек», «Асқазан» тұмалары суларының химиялық құрамына жасалған салыстырмалы талдаулар бір-біріне жақын орналасада әр түрлі жарықтар жолымен шығуына, тау жыныстарының құрамына байланысты негізгі химиялық элементтердің үлестерінің әр түрлі.

Атап айтсақ «Жүрек» тұмада қан тамырлары мен жүрек қызметін, бұлшық еттің жирылуын қамтамасыз ететін магнийдің, калий мен натридің, хлордың үлесі басқа екі тұмаға қарағанда біршама жоғары, сульфаттың үлесі төмен. Оны шын пейілімен ішкен науқастың жүрек-қан тамырлар жүйесінің қызыметінің жақсатуына мүмкіндік береді [7; 8].

Қорытынды. Емделушілердің пікірлері мен ғылыми деректерге сәйкес «Қорасан» арасаны суының құрамындағы пайдалы элементтер адамағзасының жалпы жағдайын нығайтып, аскорту, зәр шығару, жүрек-қан тамырлар жүйелерінің қалыпты қызметін қамтамасыз етеді.

Зертханалық талдау нәтижелері киелі арасан суының құрамында адам ағзасының жұмысын реттеуде ерекше орын алатын сакралды емдік-сауықтыру туризмін дамытуға мүмкіндік беретін микроэлементтер мен химиялық құрамының арасында тығыз байланыс бар екенін көрсетті. Ерте заманнан емдік мақсатта пайдалану ұрпақтан ұрпаққа жалғасып «Қорасан арасанын» киелі орынға айналды.

Жүргізілген ғылыми-ізденіс жұмыстарының барысында жинақталған ақпараттарға жасалған талдаулардың нәтижесінде, «Қорасан ата» арасанының сакралды емдік-сауықтыру туризмін дамытудағы алатын орыны, киелі орын ретіндегі Елбасының "Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру атты бағдарламалық мақаласының негізгі қағидаларын жүзеге асырудағы маңызы анықталды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Назарбаев Н.Ә. «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» // «Егемен Қазақстан» Республикалық газеті, 2017. 12 сәуір.

2. Назарбаев Н.Ә. «Ұлы даланың жеті қыры»//Егемен Қазақстан Республикалық газеті 2018, қараша.

3. Физическая карта Илского Алатау. М 1:200 000. – М.: ГУГК, 1985.
4. Есболат Айдабосын. Сүлікқара. – Алматы: Жазушы, 2016. – 180 б.
5. Мухитдинова Р.А., Тоқпанов Е.А., Омаров Қ.М. Алтын-Емел тауының етегіндегі «Найзатапқан» киелі арасанының емдік-сауықтыру және сакральды туризмді дамытудағы алатын орны // Абай атындағы Қазақ ҰПУ хабаршысы жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы, №4(58)-194-198б.
6. Холенок В.Ф. Природные и лечебные богатства Казахстана. – Алма-Ата: Ғылым, 1982. – С. 33-67.
7. Гольдфейль Л.Г. Описание курортов и некоторых лечебных местностей Казахской ССР. – М.: Мысль 1971. – С. 38-76.
8. Kuat M. Baimyrzayev, Yerlan S. Andasbayev, Erkyn A. Tokpanov. The value of the hydro resources of Lake Zhalanashkol for the development of health tourism and recreation in the Republic of Kazakhstan Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015 Vol. 39 (Number 18) Year 2018.

References:

1. Nazarbaev N.Ä. «Bolaşaqqa baғdar: ruhani jañғыru»// «Egemen Qazaqstan» Respublikalyq gazetі 2017. 12 säuir.
2. Nazarbaev N.Ä. «Üly dalanyñ jeti qyru»//Egemen Qazaqstan Respublikalyq gazetі 2018, qaraşa.
3. Fizicheskaia karta İliskogo Alatau. M 1:200 000. – М.: GUGK, 1985.
4. Esbolat Aidabosyn. Sülikqara. – Almaty: Jazuşy, 2016. – 180b.
5. Muhitdinova R.A., Toqpanov E.A., Omarov Q.M. Altyn-Emel tauynyñ etegindegi «Naizatapqan» kieli arasanynyñ emdik-sauyqtyru jäne sakraldy turizmdi damytudaғы alatyn orny // Abai atyndaғы Qazaq ŪPU habarşysy jaratylstanu-geografia ғылымдары» seriesy, №4(58). – 194-198b.
6. Holenok V.F. Prirodnye i lecebnye bogatstva Kazahstana. – Alma-Ata: Ğylym, 1982. – S. 33-67.
7. Göldfeil L.G. Opisania kurortov i nekotoryh lecebnyh mestnostei Kazahskoi SSR. – М.: Mysl 1971. – S. 38-76.
8. Kuat M. Baimyrzayev, Yerlan S. Andasbayev, Erkyn A. Tokpanov. The value of the hydro resources of Lake Zhalanashkol for the development of health tourism and recreation in the Republic of Kazakhstan Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015 Vol. 39 (Number 18) Year 2018.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР

Абдрасулова Ж.Т. – PhD докторы, аға оқытушы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Аблайханова Н.Т. - биология ғылымдарының кандидаты, доцент, Биофизика, биомедицина және нейроғылымдар кафедрасы, Биология және биотехнология факультеті, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Абулгазиев А.У. - аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Акылбекова Т.Н. - химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Алдажанова Г.Б. – «География және су қауіпсіздігі институты» АҚ Ландшафттану және табиғатты пайдалану мәселелері зертханасының ғылыми қызметкері, Алматы қ., Қазақстан

Аллысбай Б.Т. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Әубәкір С.Б. - 2 курс магистранты, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Бабашиев А.М. – биология ғылымдарының кандидаты, профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Баименова Ж.Қ. - әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Баканов Н.Ғ. - оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Бейсенова А.С. – география ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Ботбаев А.К. - география ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Тараз инновациялық-гуманитарлық университеті, Тараз қ., Қазақстан

Гайсина К.М. - PhD докторант, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Ғалымбек Қ. - PhD докторы, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Джексембаев Д.Т. - магистрант, I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ. Қазақстан

Дүкенбаева С.Е. - 7M01515-География 1 курс магистрі, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: dsaiia_82@mail.ru

Егинбаева Ә.Б. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Жанбеков Х.Н. - химия ғылымдарының кандидаты, Жер туралы ғылымдарының докторы, профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Жапарқұлова Н.И. - биология ғылымдарының кандидаты, доцент, Биофизика, биомедицина және нейроғылымдар кафедрасы, Биология және биотехнология факультеті, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Жұма Л.Қ. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Ильясова Г.У. - PhD докторы, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Иманбек Ә.Д. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: imanbek_adilbek.kz-97@mail.ru

Кабылбекова Б.Ж. - PhD, Жаратылыстану және география институтының аға оқытушысы, Абай атындағы ҚазҰПУ, «Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, жеміс-жидек дақылдарының генқорын in vitro сақтау тобының жетекші ғылыми қызметкері, Алматы қ., Қазақстан

Казбеков Д.К. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Карбаева Ш.Ш. - педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: karbaevash@mail.ru

Кучинов В.П. - халықаралық қатынастар институтының халықаралық қатынастар кафедрасының доценті, Ұлттық ядролық зерттеу университеті «Мәскеу инженерлік физика институты», Мәскеу, Ресей

Қабылғазы Ө. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Құлбаева М.С. - биология ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Биофизика, биомедицина және нейроғылымдар кафедрасы, Биология және биотехнология факультеті, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Қындыбаева С.Б. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: s.kundybai@gmail.com

Лайсханов Ш.У. - PhD докторы, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: laiskhanov@gmail.com

Мананов Н.К. - аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Мұқатаева Ж.С. - химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Омаров Қ.М. - педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Өтеген А.Ө. - 2 курс магистранты, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Саванчиева А.С. - аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Сансызбаева Ж.Ж. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Станкевич П.В. - педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ресей мемлекеттік педагогикалық университеті. А.И. Герцен, Ресей

Тилегенова Д.Б. - 2 курс магистранты, Ұлттық ядролық зерттеу университеті «Мәскеу инженерлік физика институты», Мәскеу, Ресей

Тилекова Ж.Т. - PhD доктор, география ғылымдарының кандидаты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: tilek_zhanna@mail.ru

Тоқпанов Е.А. - география ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, І.Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті, Талдықорған қ., Қазақстан

Тоқтақын А. - 1 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Түлеуханов С.Т. - әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Тургумбаева Р.Х. - техника ғылымдарының докторы, профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Умбетьярова Л.Б. - медицина ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Биофизика, биомедицина және нейробиология кафедрасы, Биология және биотехнология факультеті, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Хабиев А.Т. - PhD докторы, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Шермаханбет А.А. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Шитай Ә.А. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Абдрасулова Ж.Т. - доктор PhD, старший преподаватель, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

Аблайханова Н.Т. - кандидат биологических наук, доцент, кафедра биофизики, биомедицины и нейронауки, факультет биологии и биотехнологии, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби

Абулгазиев А.У. - старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Акылбекова Т.Н. - кандидат химических наук, старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Алдажанова Г.Б. - научный сотрудник лаборатории проблем ландшафтоведения и природопользования АО «Институт географии и водной безопасности», г. Алматы, Казахстан

Аллысбай Б.Т. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Аубакир С.Б. - магистрант 2 курса, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби

Бабашиев А.М. - кандидат биологических наук, профессор, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Баименова Ж.К. - Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

Баканов Н.Г. - преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Бейсенова А.С. - доктор географических наук, профессор, академик НАН РК, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Ботбаев А.К. - кандидат географических наук, старший преподаватель, Таразский инновационно-гуманитарный университет, г. Тараз, Казахстан

Гайсина К.М. - докторант PhD, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Галымбек К. - доктор PhD, старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Джексембаев Д.Т. - магистрант, Жетысуский университет им. И. Жансугурова, г. Талдыкорган, Казахстан

Дукенбаева С.Е. - 7M01515-магистр географии 1 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: dsaiia_82@mail.ru

Егинбаева А.Б. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Жанбеков Х. Н. - кандидат химических наук, доктор наук о Земле, профессор, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Жапаркулова Н.И. - кандидат биологических наук, доцент, кафедра биофизики, биомедицины и нейронауки, факультет биологии и биотехнологии, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби

Жұма Л.Қ. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Ильясова Г. У. - доктор PhD, старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Иманбек А.Д. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: imanbek_adilbek.kz-97@mail.ru

Кабылбекова Б.Ж. - PhD, старший преподаватель Института естествознания и географии, КазНПУ им. Абая, ТОО "Казахский научно-исследовательский институт плодовоовощеводства", ведущий научный сотрудник группы по сохранению генофонда плодово-ягодных культур in vitro, г. Алматы, Казахстан

Казбеков Д.К. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Карбаева Ш.Ш. - кандидат педагогических наук, доцент, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: karbaevash@mail.ru

Кучинов В.П. - доцент кафедры международных отношений Института международных отношений, Национальный исследовательский ядерный университет «Московский Институт инженерной физики», Москва, Россия

Қабылғазы Ө. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Кулбаева М.С. - кандидат биологических наук, старший преподаватель, кафедра биофизики, биомедицины и нейронауки, факультет биологии и биотехнологии, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби

Қындыбаева С.Б. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: s.kundybai@gmail.com

Лайсханов Ш.У. - доктор PhD, старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: laiskhanov@gmail.com

Мананов Н.К. - старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Мукатаева Ж.С. - кандидат химических наук, ассоциированный профессор, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Омаров К.М. - кандидат педагогических наук, доцент, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Отеген А.О. - магистрант 2 курса, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби

Саванчиева А.С. - старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Сансызбаева Ж.Ж. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Станкевич П.В. - доктор педагогических наук, профессор, Российский государственный педагогический университет. А. И. Герцен, Россия

Тилегенова Д.Б. - магистрант 2 курса, Национальный исследовательский ядерный университет «Московский Институт инженерной физики», Москва, Россия

Тилекова Ж.Т. - доктор PhD, кандидат географических наук, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: tilek_zhanna@mail.ru

Токпанов Е.А. - кандидат географических наук, ассоциированный профессор, Жетысуский государственный университет им.И. Жансугурова, г. Талдыкорган, Казахстан

Токтакын А. - магистрант 1 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Түлеуханов С.Т. - Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

Тургумбаева Р.Х. - доктор технических наук, профессор, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Умбетьярова Л.Б. - кандидат медицинских наук, старший преподаватель, кафедра биофизики, биомедицины и нейронауки, факультет биологии и биотехнологии, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби

Хабиев А.Т. - доктор PhD, старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Шермаханбет А.А. - Магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Шитай А.А. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Abdrasulova Zh.T. - PhD, Senior lecturer, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Ablaikhanov N.T. - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Biophysics, Biomedicine and Neuroscience, Faculty of Biology and Biotechnology, Al-Farabi Kazakh National University

Abulgaziev A.U. - Senior lecturer, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Akylbekova T.N. - Candidate of Chemical Sciences, senior lecturer, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Aldazhanova G.B. - Researcher at the Laboratory of Landscape and Nature Management Problems of JSC «Institute of Geography and Water Security», Almaty, Kazakhstan

Alpysbay B.T. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Aubakir S.B. - 2nd year Master's student, Al-Farabi Kazakh National University

Babashev A.M. - Candidate of Biological Sciences, Professor, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Baimenova Zh.K. - Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Bakanov N.G. - teacher, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Beisenova A.S. - Doctor of Geographical Sciences, Professor, academician of NAS RK, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Botbaev A.K. - Candidate of Geographical Sciences, senior lecturer. Taraz Innovation and Humanities University, Taraz, Kazakhstan

Gaisina K.M. - PhD student, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Galymbek K. - PhD, senior lecturer, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Jeksembayev D.T. - Master's student, Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan

Dukenbayeva S.E. - 7m01515-1st year Master of Geography, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan,

Eginbayeva A.B. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Zhanbekov H.N. - Candidate of Chemical Sciences, Doctor of Earth Sciences, Professor, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Zhaparkulova N.I. - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Biophysics, Biomedicine and Neuroscience, Faculty of Biology and Biotechnology, Al-Farabi Kazakh National University

Zhuma L.K. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Ilyasova G.U. - PhD, senior lecturer, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Imanbek A.D. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan,

Kabylbekova B.Zh. - PhD, senior lecturer at the Institute of Natural Sciences and Geography, KazNPU. Abaya, Kazakh Scientific Research Institute of Fruit and Vegetable Growing LLP, leading researcher of the group for the preservation of the gene pool of fruit and berry crops in vitro, Almaty, Kazakhstan

Kazbekov D.K. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Karbaeva Sh.Sh. - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan,

Kuchinov V.P. - Associate Professor of the Department of International Relations, Institute of International Relations, National Research Nuclear University "Moscow Institute of Engineering Physics", Moscow, Russia

Kabylgazy O. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Kulbaeva M.S. - Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer, Department of Biophysics, Biomedicine and Neuroscience, Faculty of Biology and Biotechnology, Al-Farabi Kazakh National University

Kyndybayeva S.B. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan,

Layshanov Sh.U. - PhD, senior lecturer, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan,

Manapov N.K. - Senior lecturer, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Mukataeva Zh.S. - Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Omarov K.M. - Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Otegen A.O. - 2nd year Master's student, Al-Farabi Kazakh National University

Savanchieva A.S. - Senior lecturer, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Sansyzbayeva Zh.Zh. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Stankevich P.V. - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, A. I. Herzen Russian State Pedagogical University, Russia

Tilegenova D.B. - 2nd year Master's student, National Research Nuclear University «Moscow Institute of Engineering Physics», Moscow, Russia

Tilekova Zh.T. - PhD, Candidate of Geographical Sciences, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan,

Tokpanov E.A. - Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Zhetysu State University named after I.Zhansugurov, Taldykorgan. Kazakhstan

Toktakyn A. - 1st year master's student, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Tuleukhanov S.T. - Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Turgumbayeva R.H. - Doctor of Technical Sciences, Professor, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Umbetyarova L.B. - Candidate of Medical Sciences, Senior Lecturer, Department of Biophysics, Biomedicine and Neuroscience, Faculty of Biology and Biotechnology, Al-Farabi Kazakh National University

Khabiev A.T. - PhD, senior lecturer, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Shermakhanbet A.A. - 2nd year Master's student, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan

Shitai A.A. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abaya, Almaty, Kazakhstan