

ISSN 1728-8975

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Abai kazakh national pedagogical university

ХАБАРШЫ

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

№3(69), 2021

Алматы

**Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Abai kazakh national pedagogical university**

ХАБАРШЫ

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

№3(69)

Алматы, 2021

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

ХАБАРШЫ
«Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы
№3(69), 2021 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. Коңуспаев,**
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. Саипов,**
геогр.г.д., проф. **А.Н. Нигматов** (Өзбекстан),
биол.г.д., проф. **Б.М. Дженбаев** (Қырғызстан),
биол.г.д., проф. **А.А. Мамадризонов**
(Тәжікстан),
пед.г.д., проф. **Н.Д. Андреева** (Ресей),
пед.г.д., проф. **С.В. Суматохин** (Ресей),
х.э.д., проф. **Д.Ю. Мурзин** (Финляндия),
PhD докторы **Ренато Сала** (Италия),
геогр.г.д., проф. **Бурхард Мейер** (Германия),
PhD докторы **Давид Лорант** (Венгрия),
х.э.к. **Ж.М. Жақсыбаева**
(жауапты хатшы)

© Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, 2021

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

Басуға 1.10.2021 қол қойылды.
Пішімі 60x84¹/₈. Көлемі 18., е.б.т.
Таралымы 300 дана. Тапсырыс 494.

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

050010, Алматы қаласы,
Достық даңғылы, 13.
Абай атындағы ҚазҰПУ
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің
«Ұлағат» баспасы

Мазмұны
Содержание
Content

ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР
НАУКИ О ЗЕМЛЕ
SCIENCES ABOUT EARTH

Әтімқұл Ж.Б., Мұздыбаева Қ.К. Елтану география курсында оқушылардың танымдық қызығушылығын қалыптастыру құралы ретінде..... 5
Atimkul Zh., Muzdybaeva K. Country studies as a means of forming the cognitive interest of students in the geography course

Гордиянова Г.В., Екимова А.В. География сабақтарында оқушылардың когнитивтік-коммуникативтік қызметінің дамуын қосымша әдебиетті қолдану үшін тәжірибелік жұмыс..... 11
Gordiyanova G., Ekimova A. Experimental work on identification of the development of cognitive and communicative activities of students at the lessons of geography with the application of additional literature

Несіпбек Ә., Карбаева Ш.Ш. Қазақстанның киелі геотарихи құндылықтарын тұрақты даму мақсаттары тұрғысынан оқыту әдістемесі 18
Nessipbek A., Karbayeva Sh. Methodology of teaching sacred historical values of Kazakhstan in the context of sustainable development goals

Сағындық Д., Шакирова Н.Д. Физикалық географияда инфографика тәсілін қолданудың артықшылықтары..... 24
Sagyndyk D., Shakirova N. Advantages of using the infographic approach in physical geography

ХИМИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ
CHEMICAL SCIENCES

Ашуров Н.Р., Хакбердиев Э.О., Бердиназаров К.Н. Наноструктурные полимерные смеси и наполненные полимеры 30
Ashurov N., Khakberdiev E., Berdinazarov K. Nanostructured polymer mixtures and filled polymers

Бектұров Е.Ә., Құдайбергенов С.Е. Макромолекулалық нанообъектілердің ассоциациялары мен кешендері..... 36
Bekturov E., Kudaibergenov S. Associations and complexes of macromolecular nanoobjects

Сундеткалиева Х.А., Кадирбеков К.А. Химияны қашықтықтан оқытуда қолданылатын цифрлық ресурстар 40
Sundetkaliyeva K., Kadirbekov K. Use of digital resources in chemistry distance learning

Сағынбаева К.П., Мұқатаева Ж.С. Химия пәнінде ақпараттық ресурстарды қолданудың әдістемелік ерекшеліктері 45
Sagynbayeva K., Mukatayeva Zh. Methodological features of the use of information resources in chemistry

Усманова М.Б., Тастанбекова А.А., Рисметов Б.А., Сайлауханұлы Е. Период және топта қосылыстардың қышқылдық-негіздік қасиеттерінің өзгеру заңдылықтары 52

Казахский национальный педагогический университет имени Абая

ВЕСТНИК
Серия «Естественно-географические науки»
№3(69), 2021 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. Абдиманов,
д.биол.н., проф. А.П. Богоявленский,
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. Мамадризохов (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, 2021

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

Подписано в печать 1.10.2021.
Формат 60x84¹/₈. Объем 18., уч.-изд.л.
Тираж 300 экз. Заказ 494.

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

Usmanova M., Tastanbekova A., Rismetov B., Sailauhanuly E.
Laws of change of acid-basic properties of periods and groups of
compounds

БИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ BIOLOGICAL SCIENCES

Бабашев А.М., Атраубаева Р.Н., Оразбекова А.Б. Физиологические основы питания спортсменов..... 57
Babashev A., Atraubaeva R., Orazbekova A. Physiological bases of nutrition of athletes annotation.

Еркінбек Ұ.Ы., Шалабаев Қ.Ы. Ауыр металлдардың өсімдіктердің өсуі мен дамуына және фотосинтездеуші аппаратына әсері..... 63
Erkinbek U., Shalabaev K. The influence of heavy metals on the growth and development of plants and the photosynthetic apparatus

Қарабалаева Д.Ә., Әбітай Ә.Н. Жоңышқаның селекциялық қасиеттері..... 66
Karabalaeva D., Abitay A. Breeding properties of alfalfa

ЭКОЛОГИЯ ECOLOGY

Жанбеков Х.Н., Елікбай Д.Е., Қарабалаева Р.Н. Арал дағдарысының шетелдік ғалымдарын зерттеуі..... 73
Zhanbekov Kh.N., Yelikbay D.Y., Karabalayeva R.N. Study of the Aral Crisis by foreign scientists

Козлова-Козыревская А.Л., Васильева Н.Г., Мицкевич Е.Н. Методика формирования экологической компетенции учащихся в процессе обучения химии..... 79
Kozlova-Kozyrevskaya A., Vasilyeva N., Mickiewicz E., Methodology of formation of ecological competence of students in the process of teaching chemistry

Маткерим Ж.Н., Есенбекова П.А. Материалы к фауне хищных полужесткокрылых (Heteroptera) природного парка «Алтын-Эмель»..... 82
Matkerim Zh., Esenbekova P. Materials for the fauna of predatory hemiptera (Heteroptera) of the Altyn-Emel Nature Park.

ПӘНДЕРДІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИСЦИПЛИН METHODICAL ASPECTS OF DISCIPLINES

Абдикаримов М.Н., Дуйсенбаева А.К. Мамандандырылған сыныпта химияны бейіндік оқытудың тиімділігі..... 89
Abdikarimov M., Duisenbayeva A. The effectiveness of profile teaching chemistry in a specialized classroom

Абдинағи М.У., Өтемісова А.Ж., Шоқыбаев Ж.Ә., Қаражанова Д.Ә. Орта мектеп мұғалімдерінің кәсіби біліктілігін қалыптастырудың педагогикалық негіздері..... 94
Abdinagi M., Utemissova A., Shokybayev Zh., Karazhanova D. Pedagogical foundations of the formation of professional competence of secondary school teachers

Kazakh National Pedagogical
University named after Abai

BULLETIN
Series of «Natural-geographical sciences»
№3(69), 2021.

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.g.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, 2021

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

Signed to print 1.10.2021.
Format 60x84 1/8. Volume – 18.,
publ. literature.
Edition 300 num. Order 494.

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

- Ильясова Г.У., Жамбылова С.** Влияние информационной технологии обучения на эффективность формирования химических знаний..... 101
- Pyasova G., Zhambylova S.** The influence of information technology of education on the effectiveness of the formation of chemical knowledge
- Камалова А.Қ., Мырзахметова Н.О.** Химияны қашықтықтан оқытуда виртуалды лабораторияларды қолдану..... 108
- Kamalova A., Myrzakhmetova N.** The use of virtual laboratories in distance learning of chemistry
- Унербаева З.О., Тухпатуллина С.Р.** Сыни ойлау технологиясын мектепте химияны оқытуда тиімді пайдаланудың әдістемесі..... 116
- Unerbaeva Z., Tukhpatullina S.** Methods for the effective use of critical thinking technologies in teaching chemistry at school

ТУРИЗМ TOURISM

- Алдашева А.А.** Зарождение и развитие международного туризма Казахстана..... 122
- Aldasheva A.** The origin and development of international tourism of Kazakhstan
- Баканов Н.** Определение сущности понятия туристского кластера. 126
- Bakanov N.** Definition of the essence of the concept of a tourist cluster
- Ивлева Н.В., Омаров К.М., Саванчиева А.С.** Формирование модели межэтнической толерантности в Казахстане через развитие этнического туризма..... 132
- Ivleva N., Omarov K., Sabanshiova A.** Formation of tolerance in youth development of ethnic tourism in Kazakhstan
- МЕРЕЙТОЙМЕН ҚҰТТЫҚТАУ**..... 137
- Авторлар туралы мәліметтер**..... 138
- Сведения об авторах**
Information about the authors

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

ӘОЖ 74.262.68
FTAMP 39.03.27

Ж.Б., Әтімқұл¹, Қ.К. Мұздыбаева¹

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

**ЕЛТАНУ ГЕОГРАФИЯ КУРСЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ
ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ**

Аңдатпа

Мақалада географиялық елтануға қатысты мысалдар мен тәсілдер, сондай-ақ білім – дағды мен қабілеттерді игеру және оларды практикада қолданумен тығыз байланысты компоненттер ретінде оқу процесі келтірілген. Кешенді елтану ғылымын зерттеуге танымдық қызығушылықты дамыту үшін әртүрлі іс-әрекеттерді, әдістер мен технологияларды қолдану сабақтан тыс уақытта жүзеге асырылуы мүмкін және табиғатпен өзара әрекеттесудің әлеуметтік тәжірибесін дамыту, оқушылардың танымдық, зияткерлік мүдделерін жандандыру, елтану пәніне практикалық қатысу қажеттіліктерін жүзеге асыру үшін жағдай жасауды қамтиды. Арнайы әдістемелік дайындықтың рөлі үнемі өсіп келеді, бұл, біріншіден, мектеп географиясының ғылыми деңгейінің жоғарылауымен, екіншіден, қазіргі жағдайда осы пән шешетін білім беру, тәрбие және дамыту міндеттерінің шеңберінің кеңеюімен, үшіншіден, жаңа заңдылықтарды ашатын психологиялық және педагогикалық ғылымдар жүйесінің қарқынды дамуымен байланысты. Балалардың жалпы және зияткерлік дамуы.

Географияны оқытудың қазіргі заманғы әдістемесінің әдіснамалық негізі – көрнекті отандық психолог Л.С. Выготскийдің, оның студенттері мен ізбасарларының еңбектерінде жасалған дамытушылық оқыту теориясы. Географияны оқыту әдістемесінің негізгі категориялары: "үйрету", "оқыту", және "білім беру". Үйрету – бұл мұғалімнің педагогикалық іс-әрекетінің (оқыту) және оқушылардың оқу-танымдық іс-әрекетінің (оқыту) қойылған оқу-тәрбиелік міндеттерге қол жеткізуге бағытталған екі жақты біртұтас процесі. Оқыту – бұл студенттерге дайын білімнің белгілі бір көлемін беруден, сонымен қатар оқушылардың оқу-танымдық іс-әрекетін, олардың тәрбиесі мен ақыл-ой дамуын басқарудан тұратын мұғалімнің қызметі. Оқыту процесі оқу-жаттығуды жоспарлау, ұйымдастыру, оқушыларды тәрбиелеу және дамыту, олардың оқу-танымдық қызметін бақылау және түзету болып табылады. Білім беру – бұл оқушылардың оқу-танымдық іс-әрекеті, оның барысында оқушылар жаңа түсініктерді, заңдар мен заңдылықтарды, теорияларды, дүниетанымдық идеяларды игереді, зерттелетін құбылыстардың мәнін біледі, оларды түсінуге, жалпылауға және жүйелеуге үйренеді, білімді практикада қолдана алады, оқу дағдылары мен дағдыларын, оқу, бағалау және еңбек тәсілдерін игереді іс-әрекет, жаңа білімді өз бетінше меңгеру әдістері.

Түйін сөздер: елтану, атмосфера, карта, каталог, рефлексия, материк, технология, рубрика, климат, компонент.

Атімқұл Ж.Б.¹, Мұздыбаева Қ.К.¹

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

**СТРАНОВЕДЕНИЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ
ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ В КУРСЕ ГЕОГРАФИИ**

Аннотация

В статье представлены примеры и подходы к географическому страноведению, а также процесс обучения как компоненты, тесно связанные с усвоением знаний и умений и их применением на практике. Применение различных видов деятельности, методов и технологий для развития познавательного интереса к изучению комплексной страноведческой науки может осуществляться во внеурочное время и

предполагает создание условий для развития социального опыта взаимодействия с природой, активизации познавательных, интеллектуальных интересов учащихся, реализации потребностей практического участия в страноведении. Роль специальной методической подготовки постоянно возрастает, что связано, во-первых, с повышением научного уровня школьной географии, во-вторых, с расширением круга образовательных, воспитательных и развивающих задач, решаемых данной дисциплиной в современных условиях, в-третьих, с бурным развитием системы психолого-педагогических наук, раскрывающих новые закономерности. общее и интеллектуальное развитие детей.

Методологической основой современной методики преподавания географии является теория развивающего обучения, разработанная в работах выдающегося отечественного психолога Л.С. Выготского, его учеников и последователей. Основные категории методики преподавания географии: "обучение", "преподавание", и "учение". Обучение – это двусторонний целостный процесс педагогической деятельности учителя (обучение) и учебно-познавательной деятельности учащихся (обучение), направленный на достижение поставленных учебно-воспитательных задач. Преподавание – это деятельность учителя, заключающаяся в предоставлении учащимся определенного объема готовых знаний, а также в управлении учебно-познавательной деятельностью учащихся, их воспитанием и умственным развитием. Процесс обучения заключается в планировании, организации учения, воспитании и развитии учащихся, контроле и коррекции их учебно-познавательной деятельности. Учение – это учебно-познавательная деятельность учащихся, в ходе которой учащиеся овладевают новыми понятиями, законами и закономерностями, теориями, мировоззренческими идеями, познают сущность изучаемых явлений, учатся их понимать, обобщать и систематизировать, могут применять знания на практике, овладевают умениями и умениями чтения, способами чтения, оценки и труда. деятельности, способы самостоятельного усвоения новых знаний.

Ключевые слова: Ключевые слова: страноведение, атмосфера, карта, каталог, отражение, материк, технология, рубрика, климат, компонент.

Atimkul Zh.B.¹, Muzdybaeva K.K.¹

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

COUNTRY STUDIES AS A MEANS OF FORMING THE COGNITIVE INTEREST OF STUDENTS IN THE GEOGRAPHY COURSE

Abstract

The article presents examples and methods of geographical country studies, as well as the learning process as components closely related to the acquisition of knowledge and skills and their application in practice. The use of various types of activities, methods and technologies for the development of cognitive interest in the study of complex regional science can be carried out outside of school hours and involves the creation of conditions for the development of social experience of interaction with nature, the activation of cognitive, intellectual interests of students, the realization of the needs of practical participation in the science of the country. The role of special methodological training is constantly increasing, which is connected, firstly, with the increase in the scientific level of school geography, secondly, with the expansion of the range of educational, educational and developmental tasks solved by this discipline in modern conditions, and, thirdly, with the rapid development of the system of psychological and pedagogical sciences, revealing new patterns.. general and intellectual development of children.

The methodological basis of modern methods of teaching geography is the theory of developmental learning, developed in the works of the outstanding Russian psychologist L.S. Vygotsky, his students and followers. The main categories of geography teaching methods: "training", "teaching" and "learning". Training is a two-way holistic process of teacher's pedagogical activity (training) and educational and cognitive activity of students (training) aimed at achieving the set educational tasks. Teaching is the activity of a teacher, which consists in providing students with a certain amount of ready-made knowledge, as well as managing the educational and cognitive activities of students, their upbringing and mental development. The learning process consists in planning, organizing teaching, educating and developing students, monitoring and correcting their educational and cognitive activities. Learning is the educational and cognitive activity of students, mastering new concepts, laws and patterns, theories, worldview attitudes, cognizing the essence of the studied phenomena, Learning to understand, generalize and systematize them, being able to apply knowledge in practice, mastering reading skills, reading methods, evaluation and work.methods of self-development of new knowledge.

Keywords: regional geography, atmosphere, map, catalog, reflection, continent, technology, category, climate, component.

Кіріспе. Қазіргі уақытта географиялық білім берудегі басым бағыт оқушылардың табиғатқа саналы

көзқарасын, онымен сауатты өзара әрекеттесуін қалыптастыру бойынша міндеттерді жүзеге асыру болып табылады. Бұл міндеттерді оқушылардың кешенді елтану тақырыбына танымдық қызығушылығынсыз жүзеге асыру мүмкін емес. Танымдық қызығушылық – бұл сабақтан тыс іс-әрекеттегі оқушылардың танымдық іс-әрекетінің себептерінің бірі [1]. Кешенді елтану ғылымын зерттеуге танымдық қызығушылықты дамыту үшін әртүрлі іс-әрекеттерді, әдістер мен технологияларды қолдану сабақтан тыс уақытта жүзеге асырылуы мүмкін және табиғатпен өзара әрекеттесудің әлеуметтік тәжірибесін дамыту, оқушылардың танымдық, зияткерлік мүдделерін жандандыру, елтану пәніне практикалық қатысу қажеттіліктерін жүзеге асыру үшін жағдай жасауды қамтиды [2]. Сабақтан тыс іс-әрекеттің өзіндік ерекшеліктері бар, мысалы, оны жүзеге асыру ерікті қатысу жағдайында, кең білім беру кеңістігін қолдана отырып жүзеге асырылады, әртүрлі жас топтарындағы балалардың мүдделері мен қажеттіліктері зерттеледі, бейресми қарым-қатынас атмосферасын құру болжанады. А.А. Летагин айтқандай, мектепте елтану курсы жүзеге асыру келесі жағдайларда мүмкін болады: мектептегі елтану курсы ғылыми пәнге ұқсас емес, түпнұсқа болады; елтану курсы педагогикалық технология ретінде құрылады; елтану пәнін оқытудағы ең басты мәселе – жекелеген аумақтардың табиғаты мен халқы, олардың экономикалық ерекшеліктері туралы білімді синтездеу [3].

Зерттеудің мақсаты – география курсына оқушылардың танымдық қызығушылығын қалыптастыру құралы ретінде елтану үйірмесін ұйымдастыру мен өткізудің әдістемелік ерекшеліктерін дамыту болып табылады. Қазіргі заманғы географиялық білім беруді жаңғырту мақсатында мектеп географиясының мазмұны қайта құрылуда, осы оқу пәні бойынша жаңа кешенді елтану курстары енгізілуде. Қазіргі жағдайда географияны оқыту кезінде мазмұнның компонентіне және жан-жақты көзқарасты жүзеге асыруға ерекше назар аудару ұсынылады [4].

Зерттеу материалдары мен әдістері. Елтану компоненті арқылы сабақтан тыс іс-әрекеттегі оқушылардың танымдық қызығушылығын қалыптастырудың тиімділігі келесі педагогикалық жағдайларды жасауға байланысты: сабақтан тыс іс-әрекеттің әлеуетті мүмкіндіктерін анықтау; өз аймағының табиғатына танымдық қызығушылықты қалыптастырудың технологияларын, формалары мен әдістерін әзірлеу; оқушылардың танымдық қызығушылық деңгейін анықтайтын критерийлерді енгізу; ересектер мен студенттердің практикаға бағытталған іс-әрекеттегі іздеу және ынтымақтастық атмосферасын құру; оқушылардың жас, зияткерлік, мотивациялық, эмоционалды мүмкіндіктерін есепке алу; оқушылардың танымдық қызығушылығын, ақыл-ой белсенділігін, ерікті күш-жігерін ынталандыратын жұмыс түрлері мен әдістерін қолдану, мысалы: эксперимент, проблемалық міндеттерге жауап іздеу, географиялық алаңдағы практикалық жұмыс, экскурсия, ойын және шығармашылық технологиялар, жоба әдісі; елтану пәнін оқу процесінде танымдық қызығушылықты қалыптастыру үшін жағдайларды жүзеге асыратын сабақтан тыс іс-шаралар бағдарламасын әзірлеу.

Зерттеудің қойылған міндеттерін шешу үшін келесі зерттеу әдістері қолданылады: әдебиеттерді теориялық талдау, құжаттарды, мерзімді басылым материалдарын, интернет-дереккөздерді зерттеу, педагогикалық бақылау, сауалнама жүргізу, оқушылармен әңгімелесу, зерттеудің негізгі мәселелерін шешу мәселелері бойынша мұғалімдермен әңгімелесу.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Мақала авторлары белгілі географ Н.Н. Баранский жасаған елтану тұжырымдамасы негізінде білім алушылардың танымдық қызығушылығын қалыптастыру құралы ретінде "елдерді қайта ашамыз" аймақтық ғылыми үйірмесінің өзіндік дамуын ұсынады. Бұл тұжырымдаманың басты ерекшелігі – сипаттамалардың толықтығы, жан-жақты сипаттамасы, сонымен қатар айқындық пен дәйектілік. Оны көбінесе "елдің толық сипаттамасы" – деп атайтыны кездейсоқ емес.

Н.Н. Баранский табиғаттың, тарихтың, халықтың және экономиканың сипаттамаларын "байланыстыру" қажеттілігі, рубрикалар мен материалдарды ұсыну тәртібі туралы Н.Н. Баранский: мұғалім "ел сезімін сырттай бақылаушы", "сөзбен сурет сала білуі керек" деген. Бұл тұжырым кеңестік мектеп географиясында кең таралған. Орыс классикалық елтануының теориялық негіздерін жасаудағы жеке ғалымдардың рөліне назар аудару қажет [4]. Мұндағы танымдық іс-әрекет табиғатта іздеу және өнімді, нақты логикамен ерекшеленеді және психикалық карталарды құрудың бастапқы жұмысында көрінеді. Негізгі әдістер: зерттеу әдісі, ұғымдарды құрастыру, гипотезалар әдісі, миға шабуыл, бейнелі сурет әдісі. А.В. Хуторский әзірлеген оқытудың шығармашылық әдісі – гиперболизация да қолданылады, онда таным объектісінің жеке бөліктері немесе қасиеттері шындықтан қиялға шығу шегінде зерттеледі, мысалы, ерекше сөз немесе алдағы орындағы объектілердің тізімі жасалады [5].

Оқушылардың жас ерекшеліктері, сондай-ақ қызығушылықты дамыту, олардың жеке мүдделері мен бейімділіктерін анықтау және қалыптастыру міндеттері, осы үйірмеде әртүрлі тақырыптарды зерттеуді талап етеді. Сонымен қатар, бұл әртүрлілік континенттердің географиялық сипаттамасының барлық типтік

мәселелерін жүйелі түрде қарастырудан емес, белгілі бір тұрғыдан ең қызықты кейбір шағын аймақтарды немесе табиғи нысандарды егжей-тегжейлі зерттеуден тұрады. Мұндай нысандар: таулы елдер, вулкандық аймақтар, Климаттық қатынастарда өте ерекше аудандар: (мысалы, ең ыстық, ең суық, құрғақ, ең жаңбырлы, жердегі ең желді жерлер бар аудандар және т.б.), өзендер, көлдер, теңіздер, ерекше өсімдіктер дүниесі, қорықтар, шағын мемлекеттер немесе ірі мемлекеттер аумағының бөліктері, қаланың белгілі бір қатынастарындағы үлкен және көрнекті жерлері [6].

Оқушылар үшін жер шары халықтарының өмірі, мәдениеті мен тұрмысы, елдердің саяхаттары мен зерттеулері туралы сұрақтар үлкен қызығушылық тудырады. Үйірме сабақтарында және өзіндік жұмыс тәртібінде оқу үшін сабақтарда зерттелмеген немесе олар туралы қысқаша айтылған объектілерді таңдаған дұрыс. Үйірмеде жоғарыда аталған типтегі объектілерді зерттеу, жетекшінің тиісті талдауымен және қорытындыларымен бірге студенттерге материктер табиғатының жалпы белгілері мен өзіндік ерекшелігін, мемлекеттердің әлеуметтік табиғатын, табиғат пен қоғамның даму заңдылықтарын және олардың жер шарындағы халықтардың өмірі үшін маңыздылығын жақсы білуге көмектеседі [7]. Елтану үйірмесінде оқуға ұсынылатын көптеген сұрақтар мен объектілердің арқасында төмендегі тақырып оны таңдауды жеңілдететін мүмкін деп саналуы керек.

Үйірме жұмысында оқушылардың танымдық қызығушылығын қалыптастырудағы өзіндік іс-әрекеті үлкен мәнге ие болуы керек. Үйірмедегі оқушылардың өзіндік жұмысын белсендіретін әдістер мыналар болуы мүмкін: 1. Үйірменің әрбір мүшесі өз бетінше оқу үшін, басшы тағайындаған мерзім ішінде қандай да бір тақырыпты таңдайды. Бұл жұмысты орындау үшін ол ұсынылған әдебиеттерді оқып, оқушы өз бастамасы бойынша таба алатын карталарды, каталогтарды және басқа материалдарды пайдалануы керек. Әр түрлі дереккөздермен жұмыс жасау нәтижесінде әр оқушы жоба жазып (дайындап), өз жұмысының мазмұны туралы баяндама жасауы керек. Егер ел тәуелсіз зерттеу нысаны болса, онда сол оқушыға белгілі бір елде болып жатқан оқиғалар туралы үнемі хабардар болуды, кез-келген уақытта осы оқиғалар туралы ақпаратқа дайын болуды, "Шетелдегі оқиғалар" кезекші картасына үзінділер дайындауды тапсырған пайдалы. Үйірме жетекшісі халықаралық өмірдегі ағымдағы оқиғалар туралы кейбір саяси ақпараттарды өзі жүргізеді.

2. Үйірме мүшелеріне өз жұмыстарын орындау кезінде сирек кездесетін табиғат құбылыстарын, аз танымал, бірақ қызықты өсімдіктер мен жануарларды, әртүрлі халықтардың қызықты әдет-ғұрыптарын, қалалардың көрікті жерлерін және басқа да қызықты фактілерді сипаттайтын мектеп жинағына жинауға кеңес беруге болады. Қысқаша жазбалар түріндегі дереккөздерді көрсете отырып, осы фактілердің сипаттамасын "Қызықты география мәселелері" атты жинаққа қосуға болады.

3. Оқушылардың белсенділігін арттырудың сыналған әдістері: географиялық мазмұндағы қабырға газеттері мен қолжазба журналын шығару, журналдардан оқылған кітаптар мен мақалаларды талқылау, фотоколлаждар жасау. Үйірменің әдістемелік жүйесінің процессуалдық компоненті құрылымдық-мазмұндық компоненттің ерекшелігін ескере отырып құрылған [8]. Процедуралық компонент әлемнің сенсорлық және логикалық танымының ерекшеліктерін көрсетеді және жүйелік саралау принципіне негізделген. Процессуалдық-технологиялық компонент кезеңдерді қамтиды: ассоциативті, ұсыну кезеңі, шығармашылық ойлау, рефлексивті.

Елтану үйірмесі сабақтарының шамамен алынған тақырыптары:

Кіріспе. "Біз бұл әлемде кіміз". Жер – тірі планета. Әлем карталары және ұлы ашылулар тарихы. (Кескін жасау әдісі.) Әдістері: эвристикалық әңгіме, мұғалімнің көмегімен аумақ бейнесін жасау әдісі, метафораларды, ғылыми-көпшілік және көркем шығармалардың фрагменттерін пайдалану арқылы экспрессивті – жеке жағдайларды жасау әдісі.

Литосфера және жер бедері. Литосфера – қозғалмалы қатты зат. Жердің даму дәуірі. Ежелгі құрлықтар. (Кескін жасау әдісі.) Әдістері: диалог, эвристикалық әңгіме, аумақ бейнесін жасау әдісі, метафораларды, ғылыми-көпшілік және көркем шығармалардың фрагменттерін пайдалану арқылы экспрессивті-тұлғалық жағдайларды жасау әдісі.

Атмосфера және жердің климаттары. Атмосфера – әуе мұхиты. Планетаның климаттың өзгеруі өткен дәуірлерден қазіргі уақытқа дейін. Біздің жер шарымыздың Климаттық жазбалары. (Кескін жасау әдісі.) Әдістері: эвристикалық әңгіме, жеке дүниетанымдық жағдайларды құру әдісі, дербестендірілген белгілеу әдісі.

Жердің Гидросферасы. Әлемдік мұхит – "көк тұңғиық". Мұхиттық ағыстар. (Кескін жасау әдісі.) Әдістері: эвристикалық әңгіме, аумақтың бейнесін жасау әдісі, диалог, дербестендірілген белгілеу әдісі.

Географиялық қабық. Геосфера – "тірі механизм". (Кескін жасау әдісі.) Әдістері: эвристикалық әңгіме, аумақтың бейнесін жасау әдісі, диалог, дербестендірілген белгілеу әдісі.

Мұхиттар. Ұлы Мұхит. Ғалым – Арктика зерттеушілері. Ұсыну кезеңі. (Сыни ойлау технологиясы.)

Технологиялар мен әдістер: Зерттеу әдісі, ұғымдарды құрастыру, гипотезалар әдісі, бейнелі сурет, ойлап табу, электрондық картамен жұмыс.

Африка. Визит карточкасы. Африка арқылы саяхат. Ливингстон мен Стэнлидің саяхаттары. Миссионерлер және олардың Африкадағы рөлі. Африкадағы орыс ізбасарлары. Табиғат ерекшеліктері. Қызыл теңіз, Суэц каналы, Сахара. Африканың ең ыстық аймақтарының климаты. Конго өзені, Ніл өзені және Асуан бөгетінің құрылысы. Африка Көлдері. Африка саваннасы. Эфиопия зоогеографиялық аймағының жануарлар әлемі. Африка Қорықтары. Халық және мәдениет. Африка тұрғындары. Мәдениет, өмір, сабақ. Елдердегі нәсілдік қысым көрсету. Шаруашылығы. Африкалықтар немен айналысады? Елді мекендер. Африка аумағының таңғажайып тұрғындары. Экологиялық мәселелер. Ұсыну кезеңі. (Сыни ойлау технологиясы.)

Австралия. Визит карточкасы. Австралияның ашылу және зерттеу тарихы. Таңғажайып географиялық атаулар. Табиғат ерекшеліктері. Австралия рельефінің формалары. Австралиялық Альпі. Австралиялық субтропика. Эйр көлі және оны теңіз шығанағына айналдыру жобасы. Австралия Эвкалипті. Австралия зоогеографиялық аймағының жануарлар әлемі халық және мәдениет. Австралия Тұрғындары. Австралияның байырғы халқы. Австралияның байырғы халқы және оның қазіргі жағдайы. Шаруашылығы. Австралия Одағы. Елді мекендер. Австралияның ең ірі қалаларына саяхат. Экологиялық мәселелер. Тасмания Аралы. Жаңа Зеландия Аралы. Фиджи Аралдары, Жаңа Каледония. Гавай аралдары. Ұсыну кезеңі. (Сыни ойлау технологиясы.)

Антарктида. Визит карточкасы. Антарктиканың орыс экспедициясы

Ф.Ф. Беллинсгаузен мен М.П. Лазаревтің ашылуы. Р.Амундсен мен П.П. Скоттың Оңтүстік полюске жасаған экспедициялары. Антарктидадағы соңғы зерттеулер, олардың ғылыми және практикалық маңызы. Географиялық орналасу ерекшеліктері. Табиғат ерекшеліктері. Антарктиданың мұз қалқаны қайдан пайда болды? Антарктида Климаты. Антарктиканың материктік мұздары, олардың шығу тегі. Антарктиканың жануарлар мен өсімдіктер әлемі. Халық және мәдениет. Шаруашылығы. Антарктида – "ғылым континенті". Елді мекендер. Ғылыми станциялар. Антарктикалық экспедицияларға қатысушылардың өмір сүру шарттары мен қызметі. Антарктиканы зерттеуге кеңестік экспедициялардың қосқан үлесі. Экологиялық мәселелер. Ұсыну кезеңі. (Сыни ойлау технологиясы.) Оқушылардың өзіндік жұмыстарын тыңдау және талқылау. "Ойын-сауық географиясының мәселелері" жинағына Антарктида туралы материалдарды таңдау және талқылау. "Дүниежүзі", "Гео" журналдарында жарияланған мақалаларды талқылау.

Оңтүстік Америка. Визит карточкасы. Оңтүстік Америка – "ғажайыптар материгі". Табиғат ерекшеліктері. Оңтүстік Америкадағы Дүниежүзілік мұра. Анд. Эквадор – жанартаулар елі. Архипелаг Тьерра-Дель-Фуего. Ла-Плата ойпаты. Бразилия таулары. Оңтүстік Американың пайдалы қазбалары. Мәңгілік көктем климаты бар аудандар. Парана өзені. Оңтүстік Американың тропикалық ормандары. Оңтүстік Американың жануарлар әлемі. Халық және мәдениет. Үнді тайпаларының өмірі мен қолөнері. Оңтүстік Американың үнділері, олардың жағдайы, мәдениеті, өмірі мен қызметі. Шаруашылығы. Әлемдегі орны. Елді мекендер. Бразилия туралы не білеміз? Экологиялық мәселелер. Ұсыну кезеңі. (Сыни ойлау технологиясы.) "Дүниежүзі", "Гео" журналдарында жарияланған мақалаларды талқылау.

Солтүстік Америка. Визит карточкасы. Солтүстік-Батыс Америкада орыстардың ашылуы. Солтүстік Америка жағалауларынан солтүстік-батыс өткелді іздейтін экспедициялар. Аляска. Солтүстік Американың саяси картасы. Солтүстік Америка – "Жаңа әлем". Табиғат ерекшеліктері. Солтүстік Американың ерекше рельеф формалары. Гренландия. Ньюфаундленд. Колорадо өзені. Ұлы көлдер жүйесі. Солтүстік Американың аралас ормандары, Солтүстік Американың қорықтары. Халық және мәдениет. Солтүстік Американың байырғы халықтары. Солтүстік Американың үнділері, эскимостары және негрлері, олардың жағдайы және тең құқықтар үшін күрес. Шаруашылығы. Әлемдік экономика орталықтары. Елді мекендер. Солтүстік Америка бойынша саяхат бағыты. Канада. Мексика. Панама және Панама каналы. АҚШ-тың ірі қалалары. Солтүстік Американың ұлттық паркттері. Ұсыну кезеңі. (Сыни ойлау технологиясы.) "Дүние жүзі", "Гео" журналдарында жарияланған мақалаларды талқылау.

Еуропа. Шығармашылық түсіну кезеңі. (Психикалық карталарды құру жобасы.) Технологиялар мен әдістер: жобалық технология және диалог технологиясы; жасампаздыққа бағдарланған жағдайларды жасау әдісі; "батыру" әдісі. Батыс Еуропа елдерінің қазіргі халықаралық жағдайы. Визит карточкасы. Табиғат ерекшеліктері. Жерорта теңізі, Норвегия теңізі. Альпі. Карпат. Дунай өзені. Рейн өзені. Халық және мәдениет. Британдықтардың мәдениеті мен өмірі. Шотландтардың ұлттық ерекшеліктері. Еуропа елдерінің халықтарының өмір салты, мәдениеті мен өмірінің ерекшеліктері. Еуропа елдерінің ғылым, әдебиет және өнердің әлемдік қазынасына қосқан үлесі. Андорра және Еуропадағы басқа ергежейлі мемлекеттер: Ватикан, Лихтенштейн, Люксембург, Монако, Сан-Марино.

Азия. Азия елдерінің қазіргі халықаралық жағдайы. Қызыл теңіз. Жапон теңізі. Араб теңізі және Парсы шығанағы. Орталық Азияны зерттеу тарихынан. Джомолунгмаға көтерілу. Тибет. Жанартаулар Азия. Шығыс Қытай ойпаты. Үндістандағы муссондар. Таяу Шығыстағы араб елдері халықтарының мәдениеті мен өмірі. Үндістан халықтарының мәдениеті мен өмірі. Жапония халқының мәдениеті мен өмірі. Малай архипелагындағы дін қызметкерлерінің өмірі мен өмірі [9].

Жер – біздің үйіміз. Әлемнің жаһандық мәселелері – "барлығы біздің қолымызда". Шығармашылық түсіну кезеңі. (Психологиялық карталарды құру жобасы.) Технологиялар мен әдістер: жобалық технология және диалог технологиясы; жасампаздыққа бағдарланған жағдайларды жасау әдісі.

Қорытынды сабақ. "Елдерді жанадан ашамыз" географиялық квест-марафоны. Рефлексивті кезең (квест). Технологиялар мен әдістер: ойын технологиясы және оқу іс-әрекетін рефлексиялау әдістері – рефлексивті диалог және өзін-өзі бағалау әдісі.

Оқушылардың үйірмедегі сабақтарға қызығушылығын үздіксіз қолдау және дамыту мақсатында жұмыс әдістері мен тәсілдерін ақылға қонымды түрде ауыстыру қажет. Әлемнің әр бөлігін зерттегенде немесе оқу жылының соңында үйірме көрнекі материалдар мен оқушылардың басқа да өзіндік жұмыстарының көрмелерін ұйымдастыра алады.

Тұжырымдар. Осылайша, сыныптан тыс іс-шаралар бағдарламасын іске асырудың нәтижесі оқушылардың елдер мен мұхиттардың табиғатына деген танымдық қызығушылығы болады, бұл табиғатпен экологиялық сауатты өзара әрекеттесу үшін әртүрлі іс-әрекеттерді жүзеге асыруға көмектеседі [10]. Кешенді елтану пәнін оқытудағы студенттер қызметінің практикалық нәтижесі, қойылған міндеттерді шешудің жолдарын іздеу оқушылардың танымдық қызығушылығын арттырады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Агапов С.В. *Географический словарь*. – М.: Просвещение, 2000. – С. 133-135.
2. Баранский Н.Н. *Научные принципы географии*. - М.: Мысль, 2000. – С. 25.
3. Баранский Н.Н. *Исторический обзор учебников географии (1876-1934)*. – М.: География, 1998. – С.132.
4. Баранский Н.Н. *Методика преподавания экономической географии*. –М.: Просвещение, 1990. – С.26-28.
5. Барышева Ю.Г. *Использование средств обучения в преподавания географии*. –М.: Просвещение, 1999. – С.78-89.
6. Барышева Ю.Г. *Кабинет географии*. – М.: Просвещение, 2003. – С.32.
7. Душина И.В., Понурова Г.А. *Методика преподавания географии*. – М.: Московский лицей, 2002. – С.42.
8. Максаковский В.П. *Научные основы школьной географии*. – М.: Просвещение, 2002. – С.202-208
9. Максаковский В.П. *Методическое пособие по экономической и социальной географии мира*. – М.: 2004. – С.17-19.
10. Максаковский В.П. *Страноведение и школьная география //Вопросы географии*. – Вып. 116. – М.: Мысль, – 2001. – С. 134.

References:

1. Agapov S.V. *Geograficheski slovar*. – М.: Prosveshenie, 2000. – S.133-135.
2. Baranskii N.N. *Nauşnyye prinsipy geografii*. – М.: Mysl, 2000. – S. 25.
3. Baranskii N.N. *İstorişeskii obzor uşebnikov geografii (1876–1934)*. – М.: Geografiia, 1998. – S.132.
4. Baranskii N.N. *Metodika prepodavaniia ekonomişeskoï geografii*. – М.: Prosveshenie, 1990. – S.26-28.
5. Baryşeva Ü.G. *İspolzovanie sredstv obuşeniia v prepodavaniia geografii*. – М.: Prosveshenie, 1999. – S.78-89
6. Baryşeva Ü.G. *Kabinet geografii*. – М.: Prosveshenie, 2003. – S.32.
7. Duşina İ.V., Ponurova G.A. *Metodika prepodavaniia geografii*. – М.: Moskovskii lisei, 2002.– S. 42.
8. Maksakovskii V.P. *Nauşnyye osnovy şkolnoi geografii*. – М.: Prosveshenie, 2002. – S.202-208.
9. Maksakovskii V.P. *Metodişeskoe posobie po ekonomişeskoï i sosialnoi geografii mira*. – М.: 2004. – S.17-19.
10. Maksakovskii V.P. *Stranovedenie i şkolnaia geografii //Voprosy geografii*. – Vyp. 116. – М.: Mysl, – 2001. – S. 134.

УДК 91:372.8
МРНТИ 39.01.45

Гордиянова Г.В.¹, Екимова А.В.¹

*¹Некоммерческое акционерное общество
«Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева»,
г. Петропавловск, Казахстан*

ОПЫТНО–ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ВЫЯВЛЕНИЮ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ И КОММУНИКАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Аннотация

В статье отводится особое внимание значению литературы как средства приобретения знаний. Актуальность исследования заключается в обновлении государственных образовательных стандартов Республики Казахстан и повышению требований у уровню работы школьников, что выражается в улучшении познавательной и коммуникативной деятельности. Автором представлена процедура проведения педагогического эксперимента на уроках географии с использованием дополнительной литературы. Подробно описаны критерии оценивания, сложности проведения экспериментальной работы, показан мониторинг достижений, сформулированы выводы, а также приведены рекомендации по применению педагогического опыта в использовании дополнительной литературы на уроках географии.

Ключевые слова: познавательная деятельность, коммуникативная деятельность, опытно-экспериментальная работа, дополнительная литература, учащиеся, уроки географии.

Г.В. Гордиянова¹, А.В. Екимова¹

*¹«М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университетінің»
коммерциялық емес акционерлік қоғамы,
Петропавл қ., Қазақстан*

ГЕОГРАФИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ КОГНИТИВТІК- КОММУНИКАТИВТІК ҚЫЗМЕТІНІҢ ДАМУЫН ҚОСЫМША ӘДЕБИЕТТІ ҚОЛДАНУ ҮШІН ТӘЖІРИБЕЛІК ЖҰМЫС

Аңдатпа

Мақалада әдебиеттің білім алу құралы ретіндегі маңыздылығына ерекше назар аударылған. Зерттеудің өзектілігі Қазақстан Республикасының мемлекеттік білім беру стандарттарын жаңартуда және мектеп оқушыларының жұмыс деңгейіне қойылатын талаптарды арттыруда жатыр, бұл когнитивті және коммуникативті іс-әрекетті жетілдіруден көрінеді. Автор қосымша әдебиеттерді қолдана отырып, география сабақтарында педагогикалық эксперимент жүргізу тәртібін ұсынады. Бағалау критерийлері, эксперименттік жұмыстың күрделілігі егжей-тегжейлі сипатталған, жетістіктердің мониторингі көрсетілген, тұжырымдар тұжырымдалған, география сабақтарында қосымша әдебиеттерді пайдаланудағы педагогикалық тәжірибені пайдалануға ұсыныстар берілген.

Түйін сөздер: танымдық белсенділік, коммуникативті іс-әрекет, эксперименттік жұмыс, қосымша әдебиеттер, оқушылар, география сабақтары.

G. Gordiyanova¹, A. Ekimova¹

*¹Non-profit joint stock company «North Kazakhstan University them. M. Kozybaev»,
Petropavlovsk, Kazakhstan*

EXPERIMENTAL WORK ON IDENTIFICATION OF THE DEVELOPMENT OF COGNITIVE AND COMMUNICATIVE ACTIVITIES OF STUDENTS AT THE LESSONS OF GEOGRAPHY WITH THE APPLICATION OF ADDITIONAL LITERATURE

Abstract

The article pays special attention to the importance of literature as a means of acquiring knowledge. The relevance of the study lies in updating the state educational standards of the Republic of Kazakhstan and increasing the requirements for the level of work of schoolchildren, which is reflected in the improvement of cognitive and communicative activities. The author presents the procedure for conducting a pedagogical experiment in geography lessons using additional literature. The evaluation criteria, the complexity of the experimental work are described in detail, the monitoring of achievements is shown, conclusions are formulated, and recommendations for the use of pedagogical experience in the use of additional literature in geography lessons are given.

Keywords: cognitive activity, communication activity, experimental work, additional literature, students, geography lessons.

Вопрос использования на занятиях дополнительной литературы обсуждался в педагогике и методике на протяжении довольно длительного периода. Ещё с начала XVIII века в педагогике встаёт вопрос значения литературы в приобретении знаний. В трудах выдающихся просветителей М.В. Ломоносова и Н.И. Новикова для широких масс читателей предоставлено описание и объяснение явлений природы в популярной форме. Позже, в XIX веке, основоположник русской научной педагогики К.Д. Ушинский высказывался о реальной возможности включения научно-популярной литературы в процесс обучения школьников [1].

Однако необходимо отметить, что данная педагогическая проблемане получила должного внимания в настоящее время, но дополнительная литература используется рядом учителей как некое дополнение при работе школьников самостоятельно [2]. В современном мире у школьников произошло падение интереса к чтению, что привело к ряду проблем в обучении, как следствие, огромный фундамент культурного наследия остается без внимания. Исходя из вышесказанного, нельзя отрицать важность литературных текстов в обучении, с точки зрения изучения географии и изучения географических явлений. Вместе с тем, в художественных произведениях очень хорошо показаны взаимоотношения между человеком и природой: охрана окружающей среды, то, как человек испытывает себя в различных экстремальных природных ситуациях. Работа с дополнительной литературой на уроках географии развивает критическое мышление, позволяет сформировать у обучающихся представления о географической объектах, которые они не могут увидеть в своей местности, формирует исследо-вательские навыки, опыт решения географических проблем. Чтение дополнительной литературы вносит вклад в профориентацию обучающихся и формирует представление о таких профессиях как гидролог, вулканолог, гляциолог, спелеолог [3].

Необходимо отметить, что в последние годы в системе образования происходят изменения, которые касаются обновления в государственных образовательных стандартах. С каждым годом повышаются требования к уровню работы школьников, которые выражены в курсах школьной программы. Поэтому потребность в чтении дополнительной литературы постоянно возрастает [4, 5].

Все развивающие, обучающие и воспитывающие задачи, решаемые при изучении географии с помощью художественной литературы, актуальны и на сегодняшний день. Стало актуальным развитие познавательной и коммуникативной деятельности учащихся на уроках географии с применением дополнительной литературы [6, 7].

С целью решения обозначенной проблемы, нами была организована опытно-экспериментальная работа по развитию познавательной и коммуникативной компетенций средствами чтения дополнительной литературы. Опытно-экспериментальная работа проводилась на базе КГУ «Средняя школа № 13» г. Петропавловска. В ней приняли участие 120 учащихся 10-х классов в период с 2019-2021 гг. Опытно-экспериментальная работа включала в себя три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный. Целью опытно-экспериментальной работы было исследовать возможности использования дополнительной литературы в процессе обучения географии для развития познавательной и коммуникативной деятельности учащихся.

На констатирующем этапе эксперимента было необходимо выявить первоначальный уровень познавательной и коммуникативной деятельности учащихся по выбранным показателям. **Показатели познавательной и коммуникативной деятельности:**

I показатель – активность учащихся в процессе обучения

II показатель – умения отвечать на вопрос учителя;

III показатель – умение излагать свои мысли;

IV показатель – умение вести беседу.

Для выявления уровня познавательной деятельности учащимся было предложено ответить на небольшой тест в начале эксперимента, который они выполнили в рамках нашего урока. Затем мы оценивали уровень коммуникативной деятельности учеников. На начальном этапе целью было, выяснить на каком уровне ученики могут пользоваться дополнительной литературой и отвечать на поставленные им вопросы и задачи. При изложении нового материала мы использовали элементы беседы с детьми. В результате беседы было выявлено, что уровень ответа был ниже среднего. Практически все учащиеся в классе испытывали затруднения при ответе, как правило, отвечали на вопросы не полностью, односложно и не умели строить развернутое речевое высказывание [8-11].

Следующим этапом необходимо было выявить умение учащихся объяснять свои мысли и грамотно доносить их до слушателей. Для этого, было проведено эссе, наблюдение за классом. При оценивании выполненных работ, было выявлено, что не все учащиеся умеют выражать свои мысли и давать исчерпывающие ответы на вопросы. На констатирующем этапе, мы не указывали на ошибки учащихся.

На констатирующем этапе эксперимента было проведено две диагностики: диагностика уровня развития познавательной деятельности учащихся на уроке географии и диагностика уровня развития коммуникативной деятельности учащихся на уроке географии.

Диагностика уровня развития познавательной деятельности осуществляется с применением:

- Анкетирования, опросников, срезов знаний школьников.
- Проверки домашних работ, индивидуальных заданий, поисково-исследовательских работ.
- Контроль в ходе учебной деятельности за учащимися 10 класса.

Наблюдения показали, многие ученики не умеют четко выражать свои мысли и часто подсматривают в свои тетради. При рассказе некоторые ученики испытывали затруднения, иногда стеснялись. Неумение выражать свои мысли, а так же неуверенность при рассказе показала, что у учащихся недостаточно развиты речь.

В результате на констатирующем этапе нами были получены следующие результаты

Таблица 1 – Результаты диагностики уровня развития познавательной деятельности учащихся на уроке географии (констатирующий этап эксперимента)

Активность учащихся в процессе обучения	Умение отвечать на вопрос учителя	Умение излагать свои мысли	Умение вести беседу
70 %	65%	68%	61%

Основной задачей формирующего этапа эксперимента было развитие необходимых умений и навыков по формированию коммуникативной и познавательной деятельности учащихся, повышение их речевой деятельности, которая помогла бы им уверенно выражать свои мысли не только на уроках географии, но и в целом в образовательном процессе. С целью активизации познавательной деятельности мы провели беседу при изучении нового материала по большому разделу по теме «Научно-техническая революция и мировое хозяйство». При беседе с учащимися мы задавали им вопросы, и первый же опрос показал, что большинство учеников отвечают на вопросы односложно, ответ не развернутый, не полный, не имеет конкретных примеров и представлений, например на вопрос:

– Как вы думаете, как влияет НТР на мировое хозяйство?

Мы получали стандартный, обобщенный ответ:

– НТР положительно влияет на мировое хозяйство, хорошо развивает его; создаются новые технологии.

Неполные и не четкие ответы учащихся на уроке показали, и еще раз подтвердили, что многие не

умеют формулировать свою мысль и выстраивать свой план ответов, отвечают неуверенно и необдуманно. На первом уроке мы не стали указывать на ошибки и недостатки в ответах учеников. При закреплении изученного материала на завершающем этапе урока мы провели закрепление, в виде устного опроса, который и показал, что этот недостаток есть у каждого ученика. По итогам проведённого урока в 10 классе, мы не смогли выделить хотя бы одного ученика, который бы дал полный и развёрнутый ответ, учащиеся часто действовали по шаблону, если учитель не делает замечание, не поправляет, значит все правильно и сказанного им хватает.

На следующем уроке при проверке домашнего задания мы снова провели устный опрос по пройденной теме, ответы учеников были неполными. Но во время ведения опроса мы отметили следующие недостатки: во-первых, неумение выстраивать план ответа; во-вторых, неумение давать полный ответ; в-третьих, много лишних слов, много времени уходит на обдумывание ответа. На примере мы показали, как должен звучать ответобучающегося, например, если звучит следующий вопрос: «Какие изменения происходят под влиянием НТР на мировое хозяйство?». Ответ должен звучать примерно следующим образом: «Во-первых, совершенствуются технологии, отвечающие современным требованиям производства; во-вторых изменяется структура экономики, развивается непродовольственная сфера». С целью проверки усвоения материала, мы задавали им вновь вопросы, на которые получали все те же неполные ответы, и лишь небольшое количество учащихся усвоили это умение. На каждом последующем уроке мы постоянно использовали дополнительную литературу и активно призывали ребят к дополнительному чтению. Именно при помощи дополнительной литературы, которую мы постоянно использовали на уроках, мы могли вырабатывать это умение правильно отвечать на вопросы на каждом уроке. Потому мы пришли к выводу, что именно устное чтение развивает речь. И не зря именно в процессе чтения учащийся не только слышит, но и слушает себя, что позволяет ему запоминать новые слова и новую информацию. Мы решили, что за каждый неполный ответ будут отниматься 0,5 балла за каждый полный ответ, будет прибавляться еще 0,5 балла, чем вызвали стремление получить большее количество баллов за урок. Ученики постепенно, с каждым уроком улучшали свои показатели знаний, умений и навыков. К концу эксперимента нам с ребятами вместе удалось, развить умение мыслить, грамотно отвечать на поставленные вопросы, формировать правильные, полноценные и чёткие ответы, а так же умение правильно сделать вывод. Тем самым мы повысили их познавательную и коммуникативную деятельность на уроке географии. Анализ экспериментальных данных показал, что данные умения могут выработаться под руководством учителя у некоторых учеников постепенно, а у тех, у кого есть затруднения, помогает стимул. Ученики, которые давали в свою очередь правильные, но неполные ответы, затруднялись пересказать прочитанный материал и не могли сформировать вывод, развивали, эти умения в себе стремлением получить хороший балл и в дальнейшем эти умения оставались при них. Как известно поощрение является необходимым свойством для эффективности действий, которые помогают в выработке тех или иных знаний, умений и навыков.

По второму критерию необходимо было формировать у учащихся умение ясно и четко излагать свои мысли. Для реализации этого критерия мы задавали ребятам подготовить небольшие эссе по пройденным темам при помощи художественной литературы, как дополнения к домашнему заданию. Написание эссе крайне полезное занятие, поскольку это помогает структурировать полученную информацию. Как показали наблюдения, в классе были и такие учащиеся, которые не относились всерьез к дополнительным заданиям и попросту не выполняли его. В виду ограниченности времени, если мы не успевали проверить каждого ученика, то выбирали тех, которые наиболее пассивны в общении и более стеснительны для выступления перед классом.

Проверка эссе проходила в начале урока и в конце, если оставалось время. В ходе наблюдения было, выявлено следующее, учащиеся не могут ясно и четко выразить свои мысли. Сложнее всего приходилась тем, кто стеснялся выступать, перед сверстниками и чтобы преодолеть свою стеснительность мы часто просили их выступать перед всем классом. Постепенно такая форма ответа стала для них привычной. Но если стеснение постепенно пропадало, то речь всё еще не всегда была грамотной. К тому же в своей речи ребята часто использовали слова «как же там», «ну», «также», «короче» и др. В свою очередь мы старались отучить от использования данных слов в своих сообщениях, для этого мы указали некоторые требования,

которые должны учитываться в выступлениях: во-первых, умение держать себя перед классом, поднятая голова, уверенный голос; во-вторых, умение выступать, четко и ясно выражать свои мысли, делать нужные паузы, ударения в необходимых моментах; в-третьих, не использовать разговорно-речевые слова «паразиты»; в-четвертых, умения выстраивать план своего рассказа. Учитывая вышеназванные требования, ученики смогут излагать свои мысли грамотно, у них сможет выработаться умение выступать перед аудиторией. С учетом замечаний, ученики смогли, научиться выстраивать свой план рассказа. К концу эксперимента общий показатель класса по данному показателю вырос. Успех формирования данного умения заключается не только в развитии определённых умений, но и закрепление географических знаний. После выступления одного ученика мы задавали вопросы другим учащимся, именно так контролируя, как класс слушал данный рассказ, как усвоена полученная информация и как учащиеся относятся к своему товарищу, познавательным ли был рассказ, спрашиваем, что нового они узнали из данного рассказа. Мы комментировали и указывали на ошибки докладчика, которые он должен учесть в следующем выступлении, но и поощряли за определённые успехи. Развивая этот критерий при помощи дополнительной литературы и стремлении учеников заработать баллы, мы смогли не только выработать умение грамотно излагать свои мысли, но развили умение слушать, слышать и понимать. Развили их речевую деятельность, которая поможет им в дальнейшем обучении, в общении с другими, тем самым повысили коммуникативные умения.

По третьему показателю необходимо было развить у учащихся умение вести беседу со сверстниками, для этого мы часто делили их на группы и предлагали им дискуссию в виде игры. На формирующем этапе эксперимента была проведена игра, класс был поделён на две группы. Игра заключалась в обобщении урока на тему: «Транспорт», в котором мы рассматривали вопрос «Какую роль играет транспорт в жизни людей?». Первая группа выявляла «+», а вторая «-» и за каждый правильный пример группа поощрялась баллом. По правилам игры группы отвечают по очереди, тем самым была налажена дисциплина в классе. В ходе игры мы увидели, что часть класса пользовалась теми умениями, которые мы развивали по второму показателю. Было видно, что учащиеся старались грамотно и четко выражать свои мысли или опровергать те или иные высказывания своих одноклассников. Наблюдения за классом показали, что учащиеся разбиваются на микро группы и часто общаются порознь. Для того чтобы наладить внутри коллективное общение мы приняли решение объединить их в обсуждение одной темы. Из полученных наблюдений за классом выявили тех учеников, которые меньше всего между собой общаются, и объединили их в одну группу, тем самым разделили их уже на три группы. Так же, чтобы наладить коммуникацию в классе был проведён внеклассный урок по географии, на котором учащиеся должны были рассказать о путешественнике. Первая группа учащихся получила задание прочитать об Афанасии Никитине, вторая группа о Марко Поло, третья о Магеллане. Цель урока заключалась в том, чтобы учащиеся смогли найти общую точку зрения, выработали умение вести беседу между собой. Мы помогли в обсуждении тем каждой группы и старались вовлекать в этот процесс всех. Наблюдения показали, что лишь половина класса была активна, а половина учащихся не участвовала в обсуждении. С целью активизировать их, задавались наводящие вопросы, спрашивалось их мнение, почему они так думают, и просили обосновать их суждения. Уделив время каждой группе, мы смогли приобщить всех к обсуждению темы. В конце урока попросили выступить тех учащихся, которые вели себя пассивно и практически не участвовали в обсуждении. Данные констатирующего этапа представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты диагностики уровня развития коммуникативной деятельности учащихся на уроке географии (контрольный этап эксперимента)

Активность учащихся в процессе обучения	Умение отвечать на вопрос учителя	Умение излагать свои мысли	Умение вести беседу
80%	78%	79%	82%

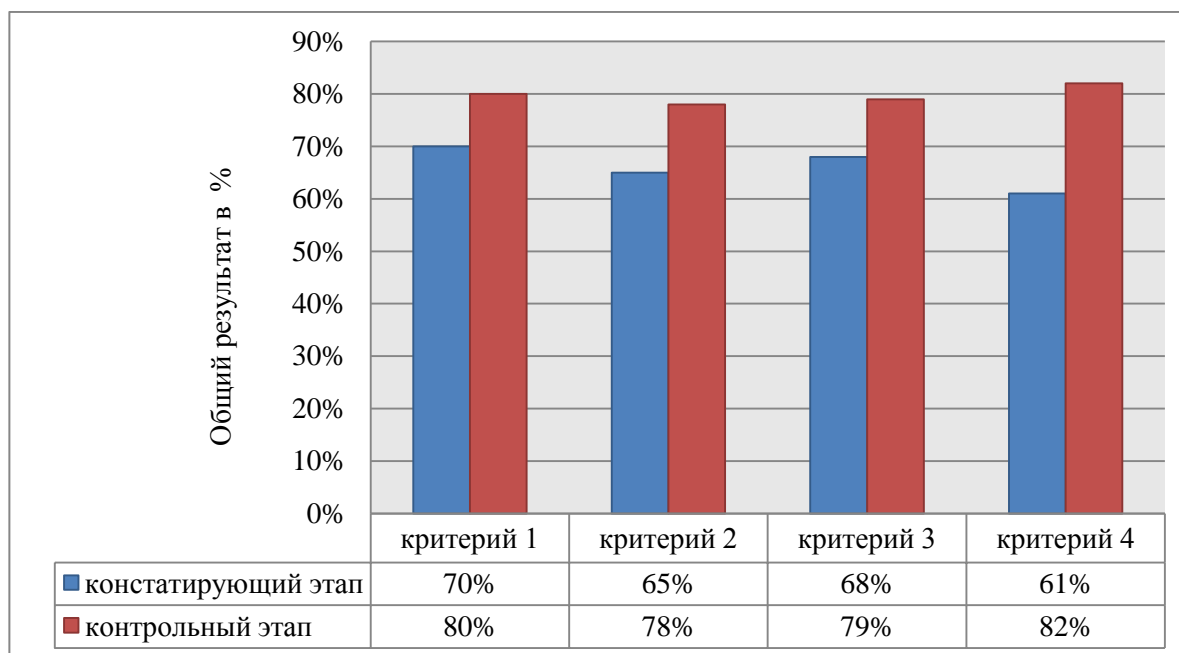


Рисунок 1. Сравнительная диаграмма результатов диагностики развития познавательной и коммуникативной деятельности учащихся

Анализ полученных результатов после проведенного эксперимента по заранее определенным критериям показал, что систематическое использование дополнительной литературы в процессе обучения географии повышает развитие познавательной и коммуникативной деятельности учащихся на уроках географии.

В процессе опытно-экспериментальной работы возникли следующие сложности:

1. Ограниченность урока по времени не всегда позволяет зачитывать объёмные отрывки произведений и как правило школьникам гораздо привычнее просмотр видеоматериала;
2. Материал, рассчитанный на 3-4 урока в неделю, как правило, изучается в течение двух уроков;
3. Сложность перехода восприятия школьников от фантастики к реальности. Нынешние школьники, которые воспитаны на вымышленных персонажах, где отсутствует, реальность пространства и нет географической составляющей, часто не проявляют интерес к произведениям прошлых столетий;
4. У большинства школьников наблюдается утрата ценностей;
5. Школьники имеют различный уровень подготовки. В каждом классе по-разному будет восприниматься предложенный формат обучения. Если представленный формат урока и предложенный материал будет воспринят как развлечение, то такой метод нельзя назвать эффективным.

Рекомендации по использованию данного опыта:

1. Подходить к каждому классу индивидуально.
2. Не превращать данные уроки в забавы, необходимо заранее ставить задачи перед школьниками.
3. Применять различные формы работы с дополнительной литературой: поиск ошибок в географическом тексте, маршрут следования корабля, чтение географической карты и т.д.
4. Применять индивидуально-творческий подход.
5. Использовать нестандартные формы уроков: урок открытых мыслей, дебаты, урок-путешествие, проблемный урок и другие.
6. Желательно приносить на каждый урок книжную литературу, рекомендовать, где можно взять данную книгу, давать электронные ссылки.
7. Давать возможность ребятам самим выстроить ход следующего урока, давая рекомендации и основы.
8. Но важно не забывать, дети будут вовлечены в процесс тогда, когда будут видеть пример, важно дать эмоциональную поддержку и правильный психологический настрой.

В результате проведенной опытно-экспериментальной работы нами были сделаны следующие выводы:

1. Работа с дополнительной литературой на уроках географии не только расширяет и углубляет знания, но и развивает мышление и речь учащихся, формирует научномировоззрение, повышает интерес к уроку географии, развивает потребность к чтению и культуре умственного труда. Одновременно с этим решается задача эстетического воспитания, так как художественные географические тексты и литографии помогают учащимся понять красоту природы и романтику созидательного труда человека.

2. Включения дополнительной литературы на каждом этапе занятия повышает интерес к предстоящей работе, помогает закрепить и обобщить изученный материал, убеждает школьников в необходимости дополнительной информации. Развивает познавательный интерес, патриотическое, экологическое воспитание школьников, оживляет речь учителя и вносит разнообразие в ход урока, чем способствует повышению усвоения материала.

3. Внедрение дополнительной литературы на уроках географии показало, что она положительно влияет на развитие познавательной и коммуникативной деятельности учащихся, и эффективна в изучение тем по географии.

Список использованной литературы:

1. Ушинский К.Д. *Детский мир / Педагогические сочинения*, – М.: Педагогика, 1989. – С. 501.
2. Игибаева А.К. *Тенденции и особенности развития системы образования в Казахстане в конце 19 середине 20 вв. / А.К. Игибаева / Непрерывное профессиональное образование: проблемы и перспективы материалы междунар. научн.-практич. конф. посв. памяти Тайбогарова Серика Зайтановича, 27 апр. 2007 год. – Усть-Каменогорск: Изд-во ВКО ИПК ПРО, – 2007. – С. 87-89.*
3. Надыров, Ш.М. *Экономическая и социальная география Казахстана: Теория и практика / Ш.М. Надыров // География в школах и в вузах Казахстана // – 2006. – № 2/10.*
4. Николаенко Т.Б. *Использование художественной литературы на уроках географии и биологии // Образование: Ресурсы развития. Вестник ЛОИРО Учредители: Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Ленинградский областной институт развития образования» (Санкт-Петербург). – 2018. – № 3. – С. 34-36.*
5. *Об особенностях учебного процесса в организациях образования Республики Казахстан в 2020–2021 учебном году: Инструктивно–методическое письмо. – Нур-Султан: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, – 2020. – С. 330.*
6. Бексултанова, З.М. *Использование произведений русской литературы на уроках географии в целях повышения познавательного интереса учащихся / З.М. Бексултанова, Л.Л. Джамалдаева, Р.А. Гакаев. – Текст: непосредственный // Инновационные педагогические технологии: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2015 г.). – Казань: Бук, – 2015. – С. 4-6.*
7. Надыров, Ш.М. *Экономическая и социальная география Казахстана: Теория и практика / Ш.М. Надыров // География в школах и в вузах Казахстана // – 2006. – № 2/10.*
8. Бексултанова, З.М. *Использование произведений русской литературы на уроках географии в целях повышения познавательного интереса учащихся / З.М. Бексултанова, Л.Л. Джамалдаева, Р.А. Гакаев. – Текст: непосредственный / Инновационные педагогические технологии: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2015 г.). – Казань: Бук, – 2015. – С. 4-6.*
9. *География: Общий обзор мира. Страны СНГ: Учеб. для 10-х классов естественно-математ. направления общеобразоват. школ // А.С. Бейсенова, К.Д. Каймулдинова, С.А. Абилжаминова. Алматы: Изд-во «Мектеп», – 2006. – С. 304.*
10. Кенжебаева Р.Н., Ибраимова А.К., Нуртйлеуова С.Р., Жолдасбекова К.А., Мамбетов М.К. *Некоторые проблемы методики преподавания общественных дисциплин в Казахстане // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 10. – С. 85-87.*
11. Родионова А.Е., Адельмурзина И.Ф., Галкин А.В. *Использование современной сетевой литературы (фан-литературы) при изучении географии. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. – 2019. – Т. 21. – № 69. – С. 28-37.*

References:

1. Uşinskii K.D. *Detskii mir / Pedagogičeskie soşineniia*, – М.: Pedagogika, 1989. – S. 501.
2. İgibaeva A.K. *Tendensii i osobennosti razvitiia sistemy obrazovaniia v Kazahstane v konse 19 seredine 20 vv.* / A.K. İgibaeva / *Nepreryvnoe professionalnoe obrazovanie: problemy i perspektivy materialy mejdunar. nauşn.–praktiř. konf. posv. pamäti Taibogarova Serika Zaitanoviřa, 27 apr. 2007 god.* – Ust–Kamenogorsk: İzd–vo VKO İPK PRO, – 2007. – S. 87-89.
3. Nadyrov, Ş.M. *Ekonomiřeskaia i sosialnaia geografiia Kazahstana: Teoriia i praktika* / III.M. Nadyrov // *Geografiia v şkolah i v vuzah Kazahstana* // – 2006. – № 2/10.
4. Nikolaenko T.B. *İspolzovanie hudojestvennoi literatury na urokah geografii i biologii* // *Obrazovanie: Resursy razvitiia. Vestnik LOİRO Uşrediteli: Gosudarstvennoe avtonomnoe obrazovatelnoe uşrejdenie dopolnitelnogo professionalnogo obrazovaniia «Leningradskii oblastnoi institut razvitiia obrazovaniia» (Sankt–Peterburg).* – 2018. – № 3. – S. 34-36
5. *Ob osobennostäh uşebnogo prosessa v organizasiiah obrazovaniia Respubliki Kazahstan v 2020-2021 uşebnom godu: İnstruktivno-metodiřeskoe pismo.* – Nur-Sultan: Nasionalnaia akademiia obrazovaniia im. İ. Altynsarina, – 2020. – С. 330.
6. Beksultanova, Z.M. *İspolzovanie proizvedenii russkoi literatury na urokah geografii v seläh povyşeniia poznavatelno go interesa uşaşihsä* / Z.M. Beksultanova, L.L. Djamaldaeva, R.A. Gakaev. – *Tekst: neposredstvennyi // İnnovasionnye pedagogičeskie tehnologii: materialy II Mejdunar. nauş. konf. (g. Kazan, mai 2015 g.).* – Kazan: Buk, – 2015. – S. 4-6.
7. Nadyrov, Ş.M. *Ekonomiřeskaia i sosialnaia geografiia Kazahstana: Teoriia i praktika* / III.M. Nadyrov // *Geografiia v şkolah i v vuzah Kazahstana* // – 2006. – № 2/10.
8. Beksultanova, Z.M. *İspolzovanie proizvedenii russkoi literatury na urokah geografii v seläh povyşeniia poznavatelno go interesa uşaşihsä* / Z.M. Beksultanova, L.L. Djamaldaeva, R.A. Gakaev. – *Tekst: neposredstvennyi // İnnovasionnye pedagogičeskie tehnologii: materialy II Mejdunar. nauş. konf. (g. Kazan, mai 2015 g.).* – Kazan: Buk, – 2015. – S. 4-6.
9. *Geografiia: Obşii obzor mira. Strany SNG: Uşeb. dlä 10–h klassov estestvenno–matemat. napravleniia obşebrazovat. şkol* // A.S. Beisenova, K.D. Kaimuldinova, S.A. Abiljaminova. *Almaty: İzd–vo «Mektep»,* – 2006. – С. 304.
10. Kenjebaeva R.N., İbraimova A.K., Nurtileuova S.R., Joldasbekova K.A., Mambetov M.K. *Nekotorye problemy metodiki prepodavaniia obşestvennyh dissiplin v Kazahstane* // *Sovremennye naukoemkie tehnologii.* – 2014. – № 10. – S. 85-87.
11. Rodionova A.E., Adelmurzina İ.F., Galkin A.V. *İspolzovanie sovremennoi setevoi literatury (fan–literatury) pri izuşenii geografii.* // *İzvestiia Samarskogo nauşnogo sentra Rossiiskoi akademii nauk. Sosialnye, gumanitarnye, mediko–biologiřeskie nauki.* – 2019. – T. 21. – № 69. – S. 28-37.

ӘОЖ 373.1.013:37.033/035
FTAMP 39.15.02

Ә.Несінбек¹, Ш.Ш. Карбаева¹

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

ҚАЗАҚСТАННЫҢ КИЕЛІ ГЕОТАРИХИ ҚҰНДЫЛЫҚТАРЫН ТҰРАҚТЫ ДАМУ МАҚСАТТАРЫ ТҰРҒЫСЫНАН ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ

Аңдатпа

География пәнін оқыту сапалы білім беруге әсер етеді, ол елімізде бастау алған көлемді қайта жаңғыру мен қоғамдық сананың көш алды өзгеруімен байланысты. Осыған орай білім мазмұнын жаңарту білім алушылардың қоғамдық санасын жаңғыртуды анықтап отыр. Мақалада Қазақстанның киелі геотарихи құндылықтары Тұрақты даму мақсаттары тұрғысынан қарастырылады.

Тұрақты даму тұжырымдамасының идеялары білім беру жүйесінде сұранысқа ие, білім арқылы оларды жүзеге асыру заманауи талаптарға сай болашақ тенденцияларды бағдарлайды. Тұрақты даму тұжырымдамасын жүзеге асыруда жетекші рөл білім беруге беріледі, оның негізгі идеялары *табиғи-*

тарихи-мәдени құндылықтарды басым орынға жылжыту және табиғатпен саналы түрде басқарылатын өзара әрекеттесуге көшу болып табылады.

Білім беру парадигмасының қазіргі заманғы өзгеруімен және білім берудің жаңа «Білім беру моделі – гуманитарлық/антропоцентрилік» моделінің қалыптасуымен байланысты Қазақстанның киелі геотарихи құндылықтарын Тұрақты даму мақсаттары тұрғысынан оқыту қоғамның тұрақты дамуының шарты ретінде рухани-мәдени дамыған тұлға қалыптастыруға бағытталған.

Қазақстанның киелі геотарихи құндылықтарын Тұрақты даму мақсаттары тұрғысынан география сабағында оқыту практикасы негізінде дайындалған әдістемені жоғары оқу орындарында, орта кәсіптік білім беру мекемелерінде, жалпы білім беретін орта мектептерде, педагог кадрларды кәсіби бағытта даярлау және олардың біліктілігін арттыру жүйесінде кенінен пайдалануға болады.

Мақалада Қазақстанның киелі геотарихи құндылықтарын Тұрақты даму мақсаттары тұрғысынан зерделеу және оны оқытудың тиімді әдіс-тәсілдері келтірілген. Қазақстанның сакралды геотарихи құндылықтары арқылы білім алушылардың мәдениетін қалыптастыратын, отанға деген патриоттық және азаматтық сезімдерін дамытатын оқытудың әдіс-тәсілдері арқылы білім сапасын жаңа бір деңгейге көтеруге болады.

Түйін сөздер: тұрақты даму, қайта жаңғыру, қоғамдық сана, сакралды геотарихи құндылықтар, әдіс-тәсілдер, білім мазмұнын жаңарту, географиялық білім мазмұны, география пәнін оқыту, мәдениет, патриоттық және азаматтық сезім.

Неситбек А.¹, Карбаева Ш.Ш.¹

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

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЕ САКРАЛЬНЫХ ГЕОИСТОРИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ КАЗАХСТАНА В КОНТЕКСТЕ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация

Преподавание географии оказывает влияние на качественное образование, которое связано начавшимся в стране с масштабной модернизацией и кардинальным изменением общественного сознания. В этой связи обновление содержания образования определяет модернизацию общественного сознания обучающихся. В статье рассматриваются сакральные геоисторические ценности Казахстана с точки зрения целей устойчивого развития.

Идеи концепции устойчивого развития востребованы в системе образования, их реализация через образование ориентирует будущие тенденции в соответствии с современными требованиями. Ведущая роль в реализации Концепции устойчивого развития отводится образованию, основными идеями которого являются продвижение *природно-историко-культурных ценностей* в приоритетное место и переход к сознательно управляемому взаимодействию с природой.

С точки зрения целей устойчивого развития, связанных с современным изменением образовательной парадигмы и формированием новой «Модель образования – гуманитарная/антро-поцентрическая» модели образования, преподавание сакральных геоисторических ценностей Казахстана направлено на формирование духовно-культурно развитой личности как условия устойчивого развития общества.

С точки зрения целей устойчивого развития методика, подготовленная на основе практики преподавания сакральных геоисторических ценностей Казахстана на уроках географии, может быть широко использована в высших учебных заведениях, учреждениях среднего профессионального образования, общеобразовательных средних школах, в системе профессиональной подготовки и повышения квалификации педагогических кадров.

В статье представлены изучение сакральных геоисторических ценностей Казахстана с точки зрения целей устойчивого развития и эффективные методы и подходы обучения. Повышение качества образования на новый уровень возможно с помощью методов и подходов обучения, формирующих культуру обучающихся через сакральные геоисторические ценности Казахстана, развивающих патриотические и гражданские чувства к Родине.

Ключевые слова: Цели устойчивого развития, возрождение, общественное сознание, сакральные геоисторические ценности, методы и подходы, обновление содержания образования, содержание географического образования, преподавание географии, культура, патриотическое и гражданское чувство.

A.Nessipbek^{1}, Sh.Karbayeva¹*
¹Abai Kazakh National Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan

METHODOLOGY OF TEACHING SACRED HISTORICAL VALUES OF KAZAKHSTAN IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Abstract

The teaching of geography has an impact on quality education, which is associated with the large-scale modernization that has begun in the country and a radical change in public consciousness. In this regard, the updating of the content of education determines the modernization of the social consciousness of students. The article examines the sacred geohistorical values of Kazakhstan from the perspective of sustainable development goals.

The ideas of the concept of sustainable development are in demand in the education system, their implementation through education orients future trends in accordance with modern requirements. The leading role in the implementation of the Concept of Sustainable Development is assigned to education, the main ideas of which are the promotion of *natural-historical-cultural values* in a priority place and the transition to a consciously controlled interaction with nature.

From the perspective of the Sustainable development Goals associated with the modern change in the educational paradigm and the formation of a new «model of education – humanitarian/anthropocentric» model of education, the teaching of sacred geohistorical values of Kazakhstan is aimed at the formation of a spiritually and culturally developed personality as a condition for the sustainable development of society.

From the Sustainable Development Goals' perspective, the methodology that has been prepared on the basis of the practice of teaching sacred geohistorical values of Kazakhstan in geography lessons can be widely used in higher educational institutions, institutions of secondary vocational education, general secondary schools, in the system of professional training and advanced training of teaching staff.

The article presents the study of sacred geohistorical values of Kazakhstan from the sustainable development goals' perspective and effective teaching methods and approaches. Improving the quality of education to a new level is possible with the help of teaching methods and approaches that form the culture of students through the sacred geohistorical values of Kazakhstan, developing patriotic and civic feelings for the Motherland.

Keywords: sustainable development goals, revival, public consciousness, sacred geohistorical values, methods and approaches, updating the content of education, the content of geographical education, teaching geography, culture, patriotic and civic feeling.

Білім беру тұрақты әлеуметтік-экономикалық және рухани дамуды қамтамасыз етудің маңызды тетігі болып танылды. Ол тұрақты даму жөніндегі Дүниежүзілік саммиттің материалдарында (Йоханнесбург, 2002 ж.) білім беру тұлғаның қоршаған ортаға қатысты даму жолдарын айқындайтын және өркениетті түбегейлі қайта құру мақсатында қоғамның құндылықтар, басымдықтар, мұраттар жүйесін өзгертуге ықпал ететін сала ретінде қарастырылады. Бұл «табиғат – адам – қоғам» бірлігі идеясына негізделген дүниетанымын қалыптастыру мақсатындағы тұтас жүйе болып табылады [1].

Қазақстан Республикасының Ұлттық музейі жанынан құрылған «Қасиетті Қазақстан» ғылыми зерттеу орталығы «Қазақстанның жалпы ұлттық киелі орындары» жобасының 100 нысанының тізімін ұсынды. Оған Қазақстанның табиғи ландшафт нысандары, археологиялық және архитектуралық ескерткіштер, ерекше ардақ тұтатын діни нысандар және тарихи тұлғалардың және саяси оқиғалармен байланысты киелі орындары енген. Аталған жобаны жүзеге асыруда Қазақстанның киелі геотарихи құндылықтарыноқытуды мектептен бастаудың маңызы зор [2].

Болашақ ұрпақтың еліміздің тарихы мен мәдениетіне және табиғатты сақтауға деген қызығу-шылықтарын арттыру арқылы қоғамдық сананы өзгерту үшін «киелі геотарихи құндылықтар» ұғымын үздіксіз білім беру жүйесіне ендіру бүгінгі күннің талабы. Мұны біз елдің Тұңғыш Президентінің «Болашаққа бағдар: Рухани жаңғыру» мақаласында елімізде бастау алған көлемді қайта жаңғыруды қоғамдық сананың көшалды өзгеруімен байланыстыруына көреміз [3]. Осындай құндылық – адамгершілік тұрғысынан бағдар алған білім мазмұнын жаңарту білім алушылардың қоғамдық санасын жаңғыртуды анықтап беріп отыр.

Қазақстанның тарихи және мәдени құндылықтарын зерделеу түрлі мәдени дәстүрлердің өзара байланыс үрдісін қалпына келтіруге септігін тигізеді. Мектепті типтік білім беру бағдарламаларында табиғи және геотарихи құндылықтар географиялық білім мазмұнында жүйелі түрде оқытылмайтындығы анықталды.

Осыған орай біз зерттеудің мақсат-міндеттеріне сәйкес Қазақстанның киелі геотарихи құндылықтары туралы білім беру мәселелерін зерделеді қарастырамыз.

География пәнінен білім алушыларды оқыту формаларына бағыттау мақсатында біз Қазақстанның киелі геотарихи құндылықтары туралы білім беруде қосымша семинар, практикалық жұмыс сабақтары, конференция сабақ түрлерін қолдану ұсынылады.

Білім алушыларға Қазақстанның киелі геотарихи құндылықтары туралы білім берудің әдіс-тәсілдеріне орай, проблемалық оқыту әдістемесіндегі эвристикалық әңгіме элементтерін енгізу оң нәтиже береді деп ойлаймыз. Проблемалық оқыту – бұл дамыта оқытудың бір түрі, мұнда оқушылардың өз бетінше жүйелі түрде ізденіс әрекеттері мен дайын ғылыми қорытындыларды түсінуіне басымдылық беріледі. Ал әдістеме жүйесі мақсат қоя білу және проблемалық ұстанымдар негізінде құрылады, білім беру мен оқыту үрдістері білім алушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыруға бағытталады.

Проблемалық оқытудың дәріс-семинар жүйесінде оқыту үдерісін басқару осы күнге дейінгі оқыту үдерістеріне талдау жасау, берілетін оқу материалдарын және білім алушылардың оқу және болашақтағы іс-әрекетін жоспарлау, оқыту үрдісін тиімді жоспарлау, оған бақылау жасауды үйлестіру, сондай-ақ оқыту нәтижелерін талқылау және түзетулер енгізу арқылы жүзеге асырылады (1–кесте).

Кесте 1 – Проблемалық оқытудың дәріс-семинар жүйесі

Р/с	Мазмұны	Оқу іс-әрекеті	Нәтиже
1.	Мәселені ұғыну, қарама-қайшылықты ашу	Проблемалық сұрақтағы жасырын қарама-қайшылықты табу.	Себеп-салдарлық байланысты орнату, ондағы үйлеспешілікті табу.
2.	Гипотеза құру	Жауап іздеудің негізгі бағытын гипотеза көмегімен белгілеу.	Гипотеза құрастыру.
3.	Гипотезаны дәлелдеу	Гипотезада айтылған болжамдарды дәлелдеу немесе жоққа шығару.	Гипотезаның негіздемесі.
4.	Жалпы қорытынды	Бұрын тұжырымдалған себеп-салдарлық байланыстарды жаңа мазмұнмен толықтыру.	Себеп-салдарлық байланыстар орнату.

Тұрақты даму мақсаттары тұрғысынан Қазақстанның киелі геотарихи құндылықтарыноқытуда проблемалық оқыту әдістемесінің элементі – эвристикалық әңгіменің маңызы зор. Эвристикалық әңгіме (гр. *heuriskō* – табамын) – мұғалім – білім алушы арасындағы диалог, нәтижесінде білім алушы мәселенің шешімін өзі ізденіп табады. Эвристикалық әңгіме арқылы оқытуда білім алушы бастапқыда зерттелетін шындық саласындағы білімді құрастырады. Ол үшін оған нақты маңызды нысан (табиғи құбылыс, тарихи оқиғажәне т.б. материал) ұсынылады, бірақ ол туралы дайын емес білім. Білім алушы мұғалімнің көмегімен белгілі жетістіктерге жетіп, ол өз нәтижесін қайта түсіндіреді, аяқтайды.

Жаңартылған білім беру жағдайында білім алушылардың сыни тұрғыда ойлауын дамытуда эвристикалық әңгіме оқытудың жаңа әдіс-тәсілдеріне айналып отыр. Білім алушының жеке мақсат қою ұстанымына сәйкес оның білімі жеке оқу мақсаттары негізінде және ескере отырып жүзеге асырылады. Білім алушының педагогпен саналы және келісілген білімінің негізгі компоненттері (мағынасы, мақсаты, міндеттері, қарқыны, оқыту нысандары мен әдістері, білім берудің жеке мазмұны, нәтижелерді бақылау және бағалау жүйесі) білім алушының жеке білім беру траекториясын таңдауына мүмкіндік береді. Ал білім беру мазмұнының метапәндік негіздерінің ұстанымдарында білім беру салалары мен оқу пәндері мазмұнының негізін білім алушылардың субъективті жеке танымын қамтамасыз ететін іргелі білім беру объектілері құрайды.

Сонымен қатар эвристикалық әңгіме әдісінде оқытудың өнімділігі, білім беру өнімінің басымдылығы, оқытудың ситуациялығы, білім беру рефлексиясының маңызы зор. Мәселен, эвристикалық әңгіме үрдісінде білім алушылар оқу материалдары тақырыбынан тыс тірек білімдері арқылы қосымша материалдарды пайдалана отырып, әр білім алушы өз жауабын дәлелдейтін болады. Осылайша оқу жағдаяттары тақырып мазмұнын аша отырып, келесі бір мәселе төңірегінде білім алушылардың ойлануын, өз бетінше ізденісін қамтамасыз етеді (1 – сурет).



Сурет 1. Эвристикалық әңгіме әдісі

Білім алушының жеке мақсат қою ұстанымына сәйкесоның білімі жеке оқу мақсаттары негізінде және ескере отырып жүзеге асырылады. Білім алушының педагогпен саналы және келісілген білімінің негізгі компоненттері (мағынасы, мақсаты, міндеттері, қарқыны, оқыту нысандары мен әдістері, білім берудің жеке мазмұны, нәтижелерді бақылау және бағалау жүйесі) білім алушының жеке білім беру траекториясын таңдауына мүмкіндік береді. Ал білім беру мазмұнының мета пәндік негіздерінің ұстанымдарында білім беру салалары мен оқу пәндері мазмұнының негізін білім алушылардың субъективті жеке танымын қамтамасыз ететін іргелі білім беру объектілері құрайды.

Сонымен қатар эвристикалық әңгіме әдісінде оқытудың өнімділігі, білім беру өнімінің басымдылығы, оқытудың ситуациялығы, білім беру рефлексиясының маңызы зор. Мәселен, эвристикалық әңгіме процесінде білім алушылар оқу материалдары тақырыбынан тыс тірек білімдері арқылы қосымша материалдарды пайдалана отырып, әр білім алушы өз жауабын дәлелдейтін болады. Осылайша оқу жағдаяттары тақырып мазмұнын аша отырып, келесі бір мәселе төңірегінде білім алушылардың ойлануын, өзбетінше ізденісін қамтамасыз етеді.

Эвристикалық оқыту әдісінің басты элементі мұғалімнің білім алушылардың назарын оқу іс-әрекетіне аудартуға жағдаят туғызу болып табылады. Оқу жағдаятын туғызудың мақсаты – білім алушылардың оқу іс-әрекетін олардың нәтижеге жетуіне лайықтап арнайы ұйымдастыру болып табылады.

Оқу жағдаятының бастамасы жасанды түрде немесе табиғи жағдайда пайда болуы мүмкін, яғни жасанды жағдаят туғызу, ол мұғалімнің жоспарлаған әрекетінен туындайды. Ал табиғи жағдаят туғызу оқу үдерісі кезінде эвристикалық әңгіме жүргізуде «мұғалім-білім алушы» немесе «білім алушы-білім алушы» арасындағы пікірталас нәтижесінде пайда болып өрбиді [4, 5].

Қазіргі кезде жалпы білім беретін мектептерде оқытудың түрлі формаларын пайдалану және оқытудың әдіс-тәсілдерінің жаңаруы, бәсекелестікке қабілеті мол, шығармашылық бағытта еңбектенетін, ой қабілетімен ерекшеленетін азаматты тәрбиелеуге бағытталған.

Эвристикалық әңгіме барысында мұғалім білім алушылардың нысандарға тұлғалық қатынас-тарын айқындап, оларға геотарихи құндылықтардың табиғи-мәдени кеңістікте адам мен қоғамының сапалы дамуына әсер ететіндігін түсіндіреді. Білім алушылармен эвристикалық әңгіме үрдісінде мұғалім олардың геотарихи құндылықтар туралы жалпы түсініктерін байқап, картадан көрсетуді және оларға белгілі ақпараттар туралы айтып беруді сұрайды. Оқу жағдаятын ары қарай дамыту және білім алушылардың ойын жұмылдыру мақсатында мұғалім білім алушылардың өздеріне сұрақтар қойдыртып, қызығушылықтарын арттырады.

Сонымен қатар, білім алушылардың жауаптарын тыңдап, келесідей өлшемдер арқылы бағалауға болады:

- әр білім алушының пікірімен санасу, талқылау;
- талқыланатын мәселе бойынша мәдени-тарихи ақпараттарды білім алушылардың пікірлерімен және ғылыми мәліметтермен салыстыру;
- берілген жауаптарды тәжірибе жүзінде тексеру, дәлелденеді. Аталған өлшемдер арқылы негізгі мәселе соңына дейін шешілуі мүмкін емес, дегенмен, бұл өз кезегінде басқа шешімдерді іздеуге мүмкіндік береді.

Эвристикалық әңгіме әдісі арқылы оқытудың мақсаттары мен міндеттеріне қол жеткізудің шарты – білім алушылардың жеке қабілеттерін, өзіндік ерекшелігін анықтау. Бұл мақсатқа жету үшін:

- сабақта білім алушыларға жеке тапсырмалар беру;
- сабақта жұптық немесе топтық іс-әрекеттерді ұйымдастыру;
- білім алушыларға олардың жеке қабілеттері мен мүмкіндіктерін ескере отырып ашық тапсырмалар беру;
- білім алушыларға шығармашылық жұмыс тақырыбын таңдау, үй тапсырмасының мазмұнын таңдау, өздері үшін сабақ жоспарын құру бойынша ұсыныстар беріледі. Қазақстанның киелі геотарихи құндылықтарын Тұрақты даму мақсаттары тұрғысынан оқытудың әдіс-тәсілдері, өз кезегінде, білім алушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуда ерекше мәнге ие.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. WSSD. Sustainable Development Knowledge Platform <https://sustainabledevelopment.un.org> (қаралған күні: 25.10.2021).
2. «Қасиетті Қазақстан» орталығы жалпыұлттық деңгейдегі 100 нысанның тізімі <http://kazmuseum.kz/galym-pikiri/item/1650-kasietti-kazakstan-ortaly-y-zhalpy-ltyk-de-gejdegi-100-nysanny-tizimin-syndy> (қаралған күні: 27.10.2021).
3. Назарбаев Н.Ә. «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру». Мақала /<http://www.akorda.kz/> 12.04. – 2017.
4. Хуторской А.В. Дидактическая эвристика теория и технология креативного обучения. Издательство Московского университета. – 2003.
5. Смысл и цели эвристического обучения. <https://paidagogos.com/smysl-i-tseli-evristicheskogo-obucheniya.html> (дата обращения: 30.10.2021).
6. Турсунов Ж.Э. Использование технологии эвристических обучающих ситуаций в развитии креативных способностей учащихся // Молодой ученый. – 2011. – №11. Т.2. – С. 177–178. – URL <https://moluch.ru/archive/34/3915/> (дата обращения: 01.11.2021).

References:

1. WSSD. Sustainable Development Knowledge Platform <https://sustainabledevelopment.un.org> (qaralğan küni: 25.10.2021).
2. «Qasietti Qazaqstan» ortalyğy jalpyūltyq deñgeidegi 100 nysannyñ tizimi <http://kazmuseum.kz/galym-pikiri/item/1650-kasietti-kazakstan-ortaly-y-zhalpy-ltyk-de-gejdegi-100-nysanny-tizimin-syndy> (qaralğan küni: 27.10.2021).
3. Nazarbaev N.Ä. «Bolaşaqqa bağdar: ruhani jañğyru». Maqala /<http://www.akorda.kz/> 12.04. – 2017.
4. Hutorskoi A.V. Didaktiřeskaia evristika teoriia i tehnologiia kreativnogo obuřeniia. Izdatelstvo Moskovskogo universiteta. – 2003.
5. Smysl i seli evriřiřeskogo obuřeniia. <https://paidagogos.com/smysl-i-tseli-evristicheskogo-obucheniya.html> (data obrařenie: 30.10.2021).
6. Tursunov J.E. İspolzovanie tehnologii evriřiřeskih obuřaiuřih situasii v razvitii kreativnyh sposobnostei uřařihsä // Molodoi uřenyi. – 2011. – №11. T.2. – S. 177–178. – URL <https://moluch.ru/archive/34/3915/> (data obrařeniia: 01.11.2021).

ӘОЖ 551.583
FTAMP 39.01.07

Д.Сағындық¹, Н.Д. Шакирова¹

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

ФИЗИКАЛЫҚ ГЕОГРАФИЯДА ИНФОГРАФИКА ТӘСІЛІН ҚОЛДАНУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ

Аңдатпа

Қазіргі кезде технологияның қарқынды өзгерістері студенттердің оқу өміріне айтарлықтай әсер етуде. Ақпарат және коммуникацияның технологиялық құрылғылары орын мен уақытқа қарамастан құнды білімді жылдам жеткізу және жаңа медиа көрсету форматтары пайда болды. Инфографика ақпаратты, білімді немесе деректерді тиімді көрсету үшін графикалық визуализацияларды пайдаланатын және осы форматтың мысалдары болып табылады. Инфографика білім сапасының жоғары деңгейін қамтамасыз етудің ыңғайлы құралы болып табылады, және инфографиканы пайдалану кезінде мұғалім студенттерді белгілі бір тақырыпты оқуға бағыттайды, ынталандырады, жаңа материалды анық көрсетеді, қабылдау тестілерін, тексеру және диагностикалық жұмыстарды жүргізеді.

Мақалада физикалық географияда инфографиялық тәсілді қолданудың артықшылықтары талқыланады. Физикалық география сабақтарында пәнаралық және ішкі бағыттағы инфографиканы қолдану мысалдары келтіріліп және қолданудың тиімді жақтары анықталды.

Түйін сөздер: физикалық-географиялық процестер, педагогикалық әдіс-тәсілдер, инфографика, ақпаратты визуализациялау, геоинфографика.

Сағындық Д.,¹ Шакирова Н.Д.¹

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

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДХОДА ИНФОГРАФИКИ В ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ

Аннотация

В настоящее время интенсивные изменения технологий оказывают существенное влияние на учебную жизнь студентов. Технологические устройства информации и коммуникаций независимо от места и времени появилась быстрая передача ценных знаний и новые форматы медиапоказаний. Инфографика использует графические визуализации для эффективного отображения информации, знаний или данных и является примерами этого формата. Инфографика является удобным инструментом обеспечения высокого уровня качества образования, а при использовании инфографики преподаватель направляет, мотивирует учащихся к изучению определенной темы, наглядно показывает новый материал, проводит вступительные испытания, контрольно-диагностическую работу.

В статье обсуждаются преимущества использования инфографического подхода в физической географии. Приведены примеры использования междисциплинарной и внутривидовой инфографики на уроках физической географии и определены эффективные стороны ее применения.

Ключевые слова: физико-географические процессы, педагогические методы, инфографика, визуализация информации, геоинфографика.

D.Sagyndyk¹, N.D. Shakirova²
¹Abai Kazakh National Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan

ADVANTAGES OF USING THE INFOGRAPHIC APPROACH IN PHYSICAL GEOGRAPHY

Abstract

Currently, intensive changes in technology have a significant impact on the academic life of students. Technological devices of information and communications, regardless of the place and time, there was a rapid transfer of valuable knowledge and new media formats. Infographics use graphical visualizations to effectively display information, knowledge or data and are examples of this format. Infographics are a convenient tool for ensuring a high level of quality education, and when using infographics, the teacher guides and motivates students to study a certain topic, clearly shows new material, conducts introductory tests, control-diagnostic work.

The article discusses the advantages of using an infographic approach in physical geography. Examples of the use of interdisciplinary and intrasubject infographics in physical geography lessons are given and the effective aspects of its application are determined.

Keywords: physical and geographical processes, pedagogical methods, infographics, visualization of information, geoinfographics.

Кіріспе. Ақпараттық технологиялардың дамуына байланысты қазіргі уақытта ақпарат көлемі айтарлықтай өсуде. Заманауи адам ақпараттар ағынын тез қабылдап, оны талдап, кәсіби қызметінде тиімді пайдалана білуі және мүмкіндігінше қысқаша көлемді мәліметтерді жеткізе білуі керек. Үнемі өсіп келе жатқан ақпарат ағынынан басты нәрсені бөліп алып, соған назар аудару барған сайын қиындай түсуде. Кесте, мәтін және тізім түріндегі ақпарат тиімді болмады, өйткені дәстүрлі түрде ұсынылатын көптеген ақпаратты есте сақтау өте қиын. Ақпараттың берілу тәсілі оны қабылдау және ассимиляциялау дәрежесіне әсер етеді, ал визуализация оны тез және тиімді көрсетуге мүмкіндік береді. Бүгінгі таңда көптеген ғалымдар «визуализация» ұғымына анықтама беруге тырысуда. «Визуализация» ұғымы ақпаратты белгілі бір кескін түрінде, мысалы, бейне суретте, нысанда немесе кескінде көрсетуді қамтиды. Визуализацияның мәнін көрсететін әдіс ретіндегі ең толық анықтамасын А.А. Вербицкий береді, ол визуализация процесін «ақыл-ой мазмұнын визуалды кескінге айналдыру, қабылданған кезде кескін орналастырылып, тиісті ақыл-ой мен практикалық іс-әрекеттің тірегі бола алады» деп сипаттайды [1]. Визуализация – бұл "физикалық процестің, құбылыстың және т.б. көрінісі ретінде байқауға ыңғайлы түрде; кескінді бағыттау әдісі". Галлямова З.В. және бірқатар басқа ғалымдар визуализацияны визуалды бақылау мен талдауға ыңғайлы түрде сандық ақпаратты немесе физикалық құбылысты ұсыну әдістерінің жалпы атауы ретінде анықтайды. Оқытудың тиімділігін арттыру үшін ақпаратты визуализациялаудың және білімді бейнелеудің әртүрлі құралдарын қолдануға болады. Визуализация құралдары бар: хронология, ақыл картасы, скрипинг, инфографика және т.б.

Сонымен, жоғарыда келтірілген анықтамаларды қорытындылай келе, инфографика ақпаратты, деректерді немесе білімді қабылдауға жеңіл және түсінікті, көрнекі түрде көрсету деп айта аламыз. Инфографиканың құрамдас элементтері кескіндерден басқа диаграммалар, графиктер, кестелер, тізімдер, карталар болуы мүмкін.

Танымалдылыққа ие визуализацияның негізгі әдістерінің бірі – инфографика. "Инфографика" ұғымы "Ақпарат" және "графика" сөздерінің бірігуінен пайда болды. Бұл графикалық дизайнмен және деректерді өңдеу және талдау зерттеу әдістерімен тікелей байланысты. Қазіргі әлемдегі инфографиканың негізгі міндеті – қабылдаушының ақпаратты қабылдау процесін және оны түсінуді жеңілдету. Сонымен, инфографика сөзбен түсіндіруден гөрі бейнелеу оңай болған кезде күшіне енеді. Инфографика деректердің үлкен массивтерін құруға, мазмұны жағынан елеусіз элементтерді схемалық түрде бейнелеуге қабілетті. Мұндай инфографиканы оқырмандар оңай қабылдайды және түсінеді. Сонымен қатар, бұл мәтіндік материалдың құрғақ берілуін әртараптандырудың жақсы тәсілі. Инфографика білім сапасының жоғары деңгейін қамтамасыз етудің ыңғайлы құралы болып табылады, өйткені ол жеке жұмыс режимін қамтамасыз ете алады. Инфографиканы пайдалану кезінде мұғалім студенттерді белгілі бір тақырыпты оқуға бағыттайды және ынталандырады, жаңа материалды анық көрсетеді, қабылдау тестілерін, тексеру және диагностикалық жұмыстарды жүргізеді, сонымен қатар жобалық және ғылыми-зерттеу іс-әрекетінде ақпараттың осы түрін пайдалану мүмкіндігін алады [2].

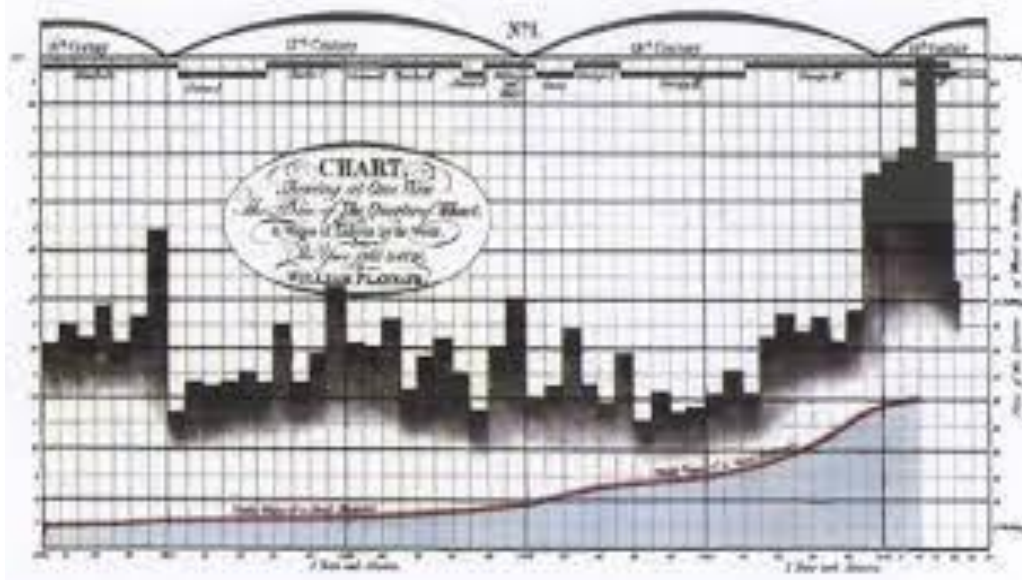
Collins English Dictionary инфографиканы күрделі ақпаратты түсінуге оңай етіп көрсетуге арналған

график, диаграмма немесе басқа көрнекі көрініс ретінде анықтайды. Инфографика – күрделі ақпаратты оңай түсінікті түрде көрсетуге арналған график, диаграмма немесе басқа визуалды кескін [3].

Адамзат ғасырлар бойы, тіпті мыңдаған жылдар бойы ақпаратты визуалды түрде ұсыну құралдарын қолданған. Ерте инфографиканың жақсы мысалы, мысырлық иероглифтер, олар арқылы тіл графикалық символдар мен белгішелер түрінде көрсетілген (б.з. д. 3000 жыл) [4].

Картографияны да инфографикаға жатқызады, өйткені карталарда географиялық деректерден басқа қосымша ақпарат схемалық түрде белгіленуі мүмкін. Ежелгі әлем карталарының ішіндегі ең әйгілі "Космография" Клаудиус Птолемей (II ғасыр) болды, онда әлемдік карта, 27 аймақтық карта және 800-ге жуық рельеф жоспарлары бейнеленген. Географиялық карталардың координаталық торын ойлап табу статистикалық диаграммаларды құру жолындағы маңызды қадам болды.

Ақпараттық графиканың, яғни инфографиканың алғаш пайдаланушы «Коммерциялық және саяси атлас» (Коммерциялық және саяси атлас, 1786) кітабын жазған Уильям Плейфэр деп атауға болады. Деректер кестелерімен жұмыс істегенде, ол сандармен берілген ақпарат сызықтармен көрсетілсе, жақсы қабылданатынын түсінді, өйткені «көз пропорцияның ең жақсы төрешісі, оны басқа мүшелерімізге карағанда жылдам және дәл бағалай алады» және статистикалық ақпаратты визуализациялаудың ұсынылған іргелі әдістері, мысалы, сызықтық графиктер, гистограммалар, диаграммалар [5]. Уильям Плейфэр гистограммаларының бірі 1-суретте көрсетілген.



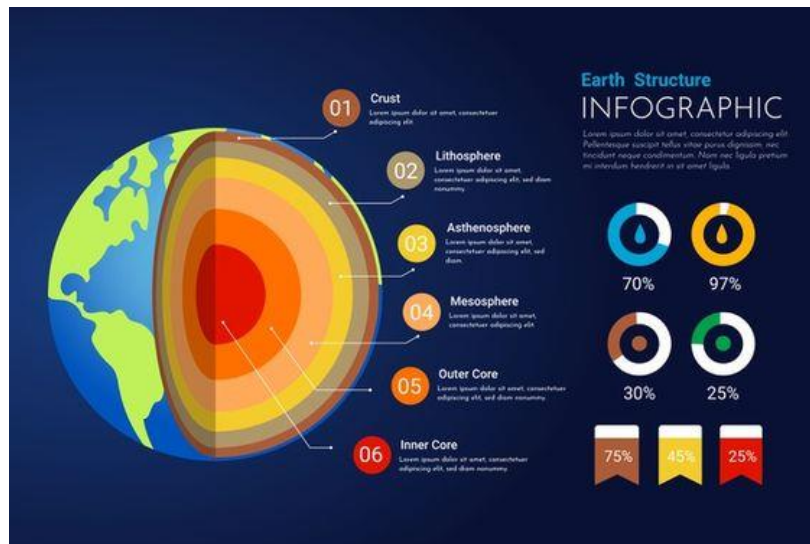
Сурет 1. Уильям Плейфэр, Коммерциялық және саяси атлас, 1786

Зерттеу әдістемесі және нәтижелер. Инфографика әртүрлі салаларда пайдалы болуы мүмкін. Оның ішінде физикалық географияда. Зерттеулер көрсеткендей, адамдар мәтіндерге емес, суреттерге көбірек көңіл бөледі. Жіберілген ақпараттың 90% визуалды болғандықтан және әрбір үзіндіні оқығаннан кейін оның тек 20%-ын еске түсіруге болады. Біздің ми ақпаратты визуалды түрде талдауға және сақтауға бейім болғандықтан, физикалық географиядағы объектілер мен нәтижелерден кескіндерді жасаған дұрыс. Кейде тақырыптарды түсіндіру қиын әрі қызықсыз болады, бірақ оларды дұрыс инфографика түрінде көрсету арқылы ақпаратты түсіну процесі тартымды, жеңілдетілген болады және аудиторияның назарын аударуға болады [6].

Қазіргі қоғамның, соның ішінде білім берудің басты проблемаларының бірі – ақпараттың шамадан тыс жүктелуі. Адам әртүрлі ақпараттың шексіз ағымында таңдау жасағанда нақты бағдар қажет. Географиялық білім беруде визуализацияның жаңа әдісін, ақпаратты жаңа визуализацияны іздеу керек. Бұл үшін географиялық инфографика қолайлы. Геоинфографика – бұл географиялық және мазмұндас ақпаратты, деректерді және білімді ұсынудың графикалық, визуализацияланған тәсілі. Геоақпараттық графика – инфографиканың туындысы.

Физикалық географияда инфографика тәсілін қолданудың артықшылықтарының бірі – күрделі әрі қиын тақырыптарды барынша оңай әрі қызықты етіп түсіндіру және нәтижесі оқушылардың есінде қалуы

болып табылады. Сонымен қатар, оқушылардың көрнекі қарым-қатынас дағдыларын арттыру үшін олардың ойлау, оқу және сөйлеу сияқты көрнекі білімдері мен дағдыларына негізделген инфографика құрастыруды талап етуге болады. Бұл оларға өткен тақырыптарды есте сақтауға көмектеседі. Мысалы, 2-суретте көрсетілген жер структурасының инфографикалық картасын [7] осылай бір суретте салып көрсетуге болады, бұл ұзақ лекцияларды оқып жаздырғаннан әлде қайда жақсы және де бір инфографикалық сурет көптеген лекциялармен ақпараттардың керек әрі мықты жиынтығы болады.



Сурет 2. Жер құрылысының инфографикалық картасы

Инфографика «оқушы жадында сақтала бермейтін дайын ақпаратты жай ғана жеткізіп қоймайды, сонымен қатар студентке тек сөздік құрамдас бөлікке ғана емес, сонымен қатар оның дизайнына сүйене отырып, оны өзі шығарып алуға және түсіндіруге мүмкіндік беретіні өте маңызды. Инфографикамен жұмыс істеу, оны оқу және қарау студенттер мәтінді бір уақытта ұтымды және эмоционалды түрде қабылдайды, бұл ақпаратты тезірек есте сақтауға, тереңірек түсінуге және игеруге ықпал етеді. Геоинфографика үлкен көлемдегі ақпаратты ұсынуға қабілетті, бірақ бұл оның басты артықшылығы емес. Графиканың тамаша қасиеті – ол деректердің мәнін көруге мүмкіндік береді. Жоғары сапалы инфографика пайдаланушының назарын бөгде элементтерге емес, деректерге аударуға арналған. Келесі 3-суреттен көргендей [8] инфографиялық суреттер көптеген маңызды деректер мен ақпараттарды сақтап жүйелей алады:



Сурет 3. Жердің экологиялық жағдайын қорғау

Физикалық географияны инфографикалаудың өзінің кейбір артықшылықтарымен ерекшеленеді. Олар:

- ақпараттылық;
- түпнұсқалық;
- көрнекілік, дәлірек айтқанда, оның көрнекі сипаттамалары.

Психологиялық процестерді, атап айтқанда қабылдауды және оқытудың педагогикалық принцип-терін ескере отырып, геоинфографика география сабақтарында көрнекілік пен көрнекіліктің өзекті құралы болып табылады. Ол үлкен көлемдегі ақпаратты қысқа және қол жетімді түрде ұсына алады, сонымен қатар графиктерді, диаграммаларды, карталарды және басқа да көптеген географиялық ақпарат көздерін біріктіреді.

Физикалық географиядағы инфографиканың маңызды артықшылығы – оларды қабылдаудың салыстырмалы жеңілдігі. Қабылдаушының миының екі жарты шары да бейнемен кодталған ақпаратты мүмкіндігінше тез және тиімді қабылдауға және ассимиляциялауға мүмкіндік беретін көрнекі коммуникацияға қатысады. Есту және көру қабілеті бар студенттерге статикалық инфографиканы көру жеткілікті болса, кинестетикалық оқушылар ақпаратты оқып қана қоймай, онымен жұмыс істеуге қатысуы ең тиімді болып табылады.

Сонымен қатар, қазіргі уақытта медиа-сайттарда орналастырылған интерактивті инфографика бір артықшылықтарының бірі – оқушының өз ойын жеткізе білу қабілеті. Мұғалім оқушыны «сөйлету», оны сөйлеу әрекетіне итермелеу үшін кез келген құралдарды қолдануы керек және осы құралдардың бірі коммуникативті әлеуеті бар инфографика болып табылады, ол шеңберде сөйлесу тәжірибесін ұйымдастыруға мүмкіндік беретін әртүрлі ақпараттың бай ресурсы болып табылады. Инфографикамен жұмыс оқушыны қорқытпайды, бірақ, әдетте, қиын сөздік қоры жоқ түрлі-түсті слайд болғандықтан, оны жұмысқа тартады. Мұндай креолизацияланған мәтінді дайындығы мен қабілетінің кез келген деңгейіндегі студенттерге оқуға түсінікті етіп таңдауға немесе құруға болады. Әр оқушы слайд арқылы не көргенін айтады, содан кейін өз пікірін айтады.

Сөзсіз, инфографиканың көптеген артықшылықтары бар. Ол ақпараттың үлкен көлемін біріктіреді, визуалды бейнелер арқылы уақыт пен кеңістіктегі оқиғаларды жазып, олардың динамикасын көрсетеді. Инфографиканың көрнекі, тәуелсіз мазмұны бар, мәтінді қайталамайды, олар ұқсас, схемалық және оқуға және түсінуге қолжетімді. Зерттеушінің айтуынша, инфографика тек мәтінмен ғана емес, сонымен қатар аналитиканы, демек, деректерді жинауды ғана емес, оны талдау мен өңдеуді де қамтитын қаріптермен, графикамен және түстермен жұмыс істейді.

Қорытынды. Нәтижесінде жоғарыда айтылғандардың барлығы инфографиканы оқу үдерісінде қолданудың бүгінгі күннің өзекті екендігін көрсетеді. Инфографикамен жұмыс істеу кезіндегі белгілі бір қиындықтарға қарамастан, ол оқушылардың танымдық қызығушылығын оятатын, оқытудың тиімді құралы болып табылады және ментальды, тұжырымдамалық карталарға, сонымен қатар анимациялық бейнероликтерге балама бола алады деп есептейміз. Білім беруді компьютерлендіру жүріп жатқанда дайын геоинфографиканы әзірлеу немесе іздеу қиындық тудырмайды. Біздің ойымызша, қазіргі әлемде географиядағы визуализацияның жаңа құралдарына көшетін уақыт әлдеқашан жетті, мұндай құралға жай ғана сөздердің иллюстрациясы емес, деректердің визуализациясы болып табылатын геоинфографика айналуы мүмкін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербицкий. – М.: Высш. шк., 1991. – С.207.*

2. *Заславский А.А. Возможности инфографики как эффективного ресурса индивидуализации обучения. Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования города Москвы «Московский городской педагогический университет» (ГБОУ ВПО МГПУ).*

3. *Collins English Dictionary. – URL: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/>*

4. *Smiciklas M. The Power of Infographics: Using Pictures to Communicate and Connect with Your Audiences / M. Smiciklas. – Indianapolis, USA : Que Publishing. – 2012. – 224 p. – ISBN: 978-0-7897-4949-9.*

5. Лантев В.В. Изобразительная статистика. Введение в инфографику / В. В. Лантев. – Санкт-Петербург : Эйдос, 2012. – С. 180. – ISBN 978-5-904745-17-2.

6. Shafipoor M, Sarayloob R and Shafipoor A (2016) International Academic Institute 3 4 39-45 ISSN 2454-390X

7. Earth structure infographic. Electronic resource. Access mode: <https://in.pinterest.com/pin/615374736580104124/>

8. Earth day infographics green energy concept vector image Electronic resource. Access mode: <https://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/earth-day-infographics-green-energy-concept-vector-13969460>

References:

1. Verbiski, A.A. Aktivnoe obuchenie v vysshei škole: kontekstnyi podhod / A.A. Verbiski. – М.: Vyss. shk., 1991. – С.207.

2. Zaslavski A.A. Vozmojnosti infografiki kak effektivnogo resursa individualizatsii obucheniya. Gosudarstvennoe büdjetnoe obrazovatelnoe uchrejdenie vysshego professionalnogo obrazovaniya goroda Moskvy «Moskovski gorodskoi pedagogicheski universitet» (GBOU VPO MGPU).

3. Collins English Dictionary. – URL: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/>

4. Smiciklas M. The Power of Infographics: Using Pictures to Communicate and Connect with Your Audiences / M. Smiciklas. – Indianapolis, USA : Que Publishing. – 2012. – 224 p. – ISBN: 978-0-7897-4949-9.

5. Laptev V. V. İzobrazitelnaia statistika. Vvedenie v infografiku / V. V. Laptev. – Sankt-Peterburg : Eidos, 2012. – S. 180. – ISBN 978-5-904745-17-2.

6. Shafipoor M, Sarayloob R and Shafipoor A (2016) International Academic Institute 3 4 39-45 ISSN 2454-390X

7. Earth structure infographic. Electronic resource. Access mode: <https://in.pinterest.com/pin/615374736580104124/>

8. Earth day infographics green energy concept vector image Electronic resource. Access mode: <https://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/earth-day-infographics-green-energy-concept-vector-13969460>

**ХИМИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ
CHEMICAL SCIENCES**

УДК 539.2:621.3.049/77

МРНТИ 61.59.37

Аиууров Н.Р.¹, Хакбердиев Э.О.¹, Бердиназаров К.Н.¹

*¹Институт химии и физики полимеров,
Академия наук Республики Узбекистан,
г. Ташкент, Узбекистан*

**НАНОСТРУКТУРНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ СМЕСИ И
НАПОЛНЕННЫЕ ПОЛИМЕРЫ**

Аннотация

В настоящей работе исследованы процессы получения нанокомпозитов на основе полимерных смесей ПА–6/ЭБ и ПВХ/ПЭ, а также наполненные со слоистыми силикатами, изучены особенности деформирования, полученных в присутствии различных компатибилизаторов, проведена оценка упруго – прочностных характеристик. Усиление ударопрочности превышает более 200%, а модули упругости полимерных смесей в присутствии компатибилизаторов располагаются значительно выше аддитивной кривой. Введение всего лишь 3-4 % вес. модифицированного монтмориллонита позволяет усилить термостабильность и модуль упругости более чем на 50%. Полученные результаты дают основание утверждать, что использованные подходы нанотехнологий приемлемы практически для всех термо – и реактопластов, освоенных промышленностью.

Ключевые слова: полиамида-6, этилен-бутиленовый эластомер, полиэтилен, поливинил-хлорид, полимерные смеси.

Н.Р. Аиууров¹, Э.О. Хакбердиев¹, К.Н. Бердиназаров¹

*¹Полимерлер химиясы және физикасы институты,
Өзбекстан Республикасының Ғылым академиясы,
Ташкент қ., Өзбекстан*

**НАНОҚҰРЫЛЫМДЫ ПОЛИМЕРЛІК ҚОСПАЛАР ЖӘНЕ
ТОЛТЫРЫЛҒАН ПОЛИМЕРЛЕР**

Аңдатпа

Бұл жұмыста ПА-6/ЭБ және ПВХ/ПЭ полимерлі қоспалар негізінде нанокомпозиттерді алу процестері зерттелген, сондай-ақ қабатты силикаттармен толтырылған, әртүрлі компатибилизаторлардың қатысуымен алынған деформацияның ерекшеліктері зерттелді, серпімділік-беріктік сипаттамалары бағаланды. Соққыға төзімділіктің жоғарылауы 200%-дан асады, ал полимерлік қоспалардың серпімді модульдері компатибилизаторлардың қатысуымен аддитивті қисықтан әлдеқайда жоғары орналасқан. Бар болғаны 3-4% салмақта модификацияланған монтмориллонитті енгізу термиялық тұрақтылық пен серпімділік модулін 50%-дан астам арттыруға мүмкіндік береді. Алынған нәтижелер қолданылған нанотехнологиялық тәсілдер өнеркәсіп саласында игерілген барлық термо және термопластикалар үшін қолайлы екенін дәлелдеуге негіз береді.

Түйін сөздер: полиамид-6, этилен-бутилен эластомері, полиэтилен, поливинилхлорид, полимерлі қоспалар.

*N. Ashurov¹, E. Hakberdiev¹, K. Berdinazarov¹
¹Institute of Chemistry and Physics of Polymers,
Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan,
Tashkent, Uzbekistan*

NANOSTRUCTURED POLYMER MIXTURES AND FILLED POLYMERS

Abstract

In this paper, the processes of obtaining nanocomposites based on polymer mixtures of PA-6/EB and PVC are investigated/PE, as well as those filled with layered silicates, the deformation features obtained in the presence of various compatibilizers were studied, the elastic – strength characteristics were evaluated. The increase in impact resistance exceeds more than 200%, and the elastic modules of polymer mixtures in the presence of compatibilizers are located significantly above the additive curve. The introduction is only 3-4% by weight. modified montmorillonite allows to increase thermal stability and modulus of elasticity by more than 50%. The results obtained give grounds to assert that the nanotechnology approaches used are acceptable for almost all thermo- and reactoplastics mastered by industry.

Keywords: polyamide-6, ethylene-butylene elastomer, polyethylene, polyvinyl chloride, polymer mixtures.

Пути формирования наноструктур в полимерных системах уже достаточно хорошо известны и на нынешнем этапе усилия ученых направлены на выявление механизма проявления наноструктурной морфологии на эксплуатационных характеристиках полимерных материалов [1-9].

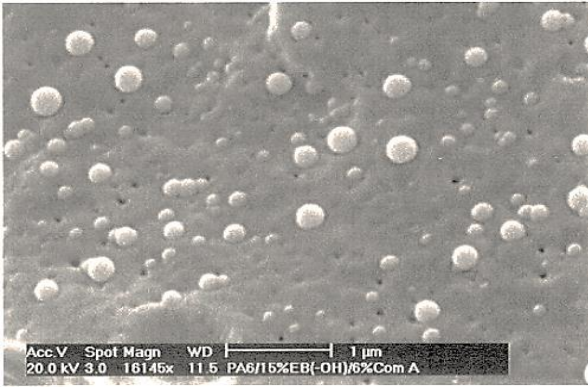
Как правило, полимеры друг с другом, а тем более полимер с неорганическим дисперсным соединениям несовместимы, т.е. неминуемо фазовое разделение, морфология системы включает непрерывную и дисперсную фазы. Размер последних, их распределение и наличие специфических связей их с полимерной матрицей оказался ключевым в достижении рекордных показателей ряда упруго – прочностных, деформационных и температурных характеристик нанокомпозитов.

В настоящей работе представлены результаты достижения наноструктурной морфологии посредством создания специфических взаимодействия между компонентами на стадии смешения полимеров и полимеров с неорганическими дисперсными наполнителями.

Полимерные смеси. Нами на примере смеси полиамида-6 и эластомера (этилен-бутиленовый эластомер с концевыми гидроксильными и изоцианатными группами) получены системы с размером частиц дисперсной фазы в интервале 100-200 нм, ударопрочность таких систем превышает исходный полиамида-6 более чем в три раза. Рис 1, 2.

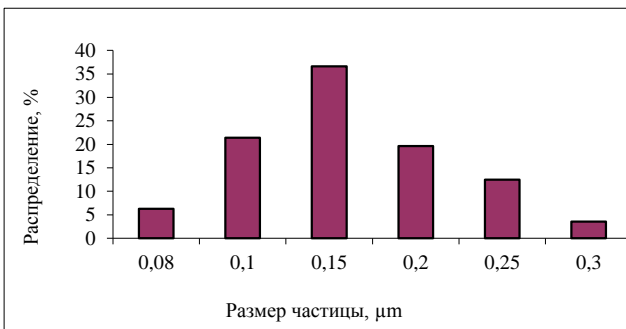
Однако, в отличии от традиционных подходов смешения полимеров в вязкотекучем состоянии в экструдере нами предложен и осуществлен вариант полимеризационного наполнения, т.е. одностадийная технология получения полимерных смесей (полимеризация капролактама в присутствие эластомера).

Данная технология интересна тем, что по схеме реакционного инжекционного формования (RIM – процесс) за считанные минуты можно получить готовые изделия. В данном процессе в качестве компатибилизатора выступает сополимер полиамида-6 с этилен-бутиленовым эластомером, формирующийся в процессе смешения компонентов за счет реакции между амидной группой и гидроксильной либо изоцианатной группами соответственно.



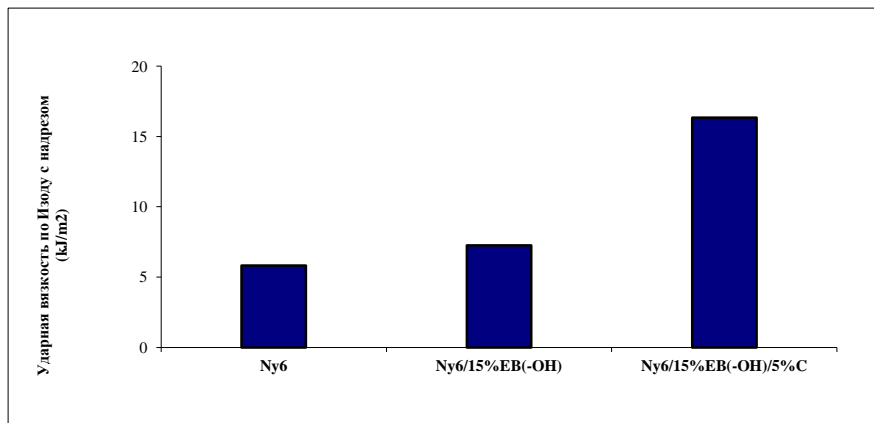
- Компатибилизатор – как межфазный эмульгатор.
- Высокая межфазная адгезия и снижение межфазного натяжения.
- Устойчивый к селективному растворителю мелкодисперсная морфология.

Рисунок 1. Морфология смеси Нуб / 15% ЭБ (-ОН) / 6% смесь компатибилизатора при большом увеличении



Средний размер частиц 140 нм.

Рисунок 2. Ударная вязкость по Изоду с надрезом для смесей эластомеров Nylon 6 и ЭБ



Другой пример, также отличающийся от традиционного смешения полимеров, представляет собой системы, в которых процесс смешения сопровождается присутствием ряда реакций, вызванных деградиационными процессами и процессами сшивания компонентов смеси. Данному случаю соответствуют пары поливинилхлорид с полиэтиленом (табл. 1).

Таблица 1 – Термические характеристики смесей ПВХ/ПЭ

Наименование (состав образца, масс.ч.)	Потеря массы от температуры, %			ПИ	КИ	
	Начал. тем- ра декомпозиции T _n , °C (*)	5	10			20
		T, °C	T, °C			T, °C
ПВХ	222,19 (4,62%)	222,0	244,0	259,8	0,100	0,775
ПВХ/ПЭ (80/20)	220,68 (3,06%)	239,56	256,3	270,3	0,028	0,633
ПВХ/ПЭ/ХПЭ (80/20/5)	238,20 (4,24%)	241,8	261,1	275,2	–	–
ПВХ/ПЭ/ПС (80/20/9)	237,91 (8,77%)	217,6	239,1	256,7	–	–
ПВХ/ПЭ (50/50)	206,57 (1,50%)	245,3	261,5	276,9	–	0,329
ПВХ/ПЭ/ПС (50/50/3)	229,02 (2,12%)	252,2	262,2	278,6	–	–
ПЭ	316,52 (2,43%)	337,4	345,5	354,5	0,118	–
ПЭ/ПВХ (90/10)	235,84 (0,99)	277,2	313,1	365,9	–	0,142
ПЭ/ПВХ(80/20)	229,77 (1,83%)	263,6	281,7	336,3	–	0,276
ПЭ/ПВХ/ХПЭ (80/20/5)	249,48 (2,44%)	265,89	231,7	354,54	–	–
ПЭ/ПВХ/ПС (80/20/6)	333,58 (3,84%)	336,3	351,3	359,1	–	–

Примечание: ПВХ – ПВХ пластифицированный 25 мас.% ДОФ; ПИ и КИ – полиеновый и карбонильный индексы определяли согласно; (*) в скобках указана потеря массы, % при T_n, °C.

Выявлен эффект пластификации ПВХ диоктилфталатом при увеличении скорости перемешивания, выражающаяся снижением модуля упругости и напряжения при пределе текучести; для смесей с ПВХ матрицей без компатибилизатора, ввиду несовместимости компонентов по мере увеличения содержания ПЭ наблюдается падение σ_T и ϵ_p для равных составов смеси при интенсивном перемешивании на деформационных кривых обнаружено совмещение зоны текучести и ориентационного упорядочения; введение компатибилизатора (5-15% масс.) в состав композиции заметно видоизменяет форму кривых $\sigma - \epsilon$ (наличие всех зон деформации, нарастающий характер приложенного напряжения), свидетельствующее об усилении межфазной адгезии; привитой сополимер ПВХ/ПЭ, ввиду сходства структуры со смешиваемыми полимерами обеспечивает оптимальную межфазную адгезию; для смесей с ПЭ – матрицей также обнаружен компатибилизирующий эффект, при интенсивном перемешивании, благодаря оптимальной локализации на границе раздела фаз, привитой сополимер по сравнению с ХПЭ сохраняет деформативность на уровне исходной смеси; усиление межфазной адгезии наглядно продемонстрировано на зависимости модуля упругости от состава смеси, при малых содержаниях ПЭ величины E в присутствии компатибилизаторов располагаются значительно выше аддитивной кривой (табл.2).

Таблица 2

Наименование образца	σ Нагрузка при пределе текучести [МПа]	ϵ Относительное удлинение при разрыве [%]	E Модуль Юнга, [МПа]
50 об/мин			
ПЭ	12,59 ± 1,71	540,78 ± 11,07	89,03 ± 4,43
ПВХ	26,21 ± 0,41	122,21 ± 12,02	273,39 ± 6,06

ПВХ/ПЭ 95/5	14,36 ± 0,70	67,53 ± 2,45	287,1 ± 10,30
ПВХ/ПЭ 80/20	8,72 ± 0,10	15,71 ± 0,54	254,7 ± 3,49
ПВХ/ПЭ 50/50	8,09 ± 0,21	16,45 ± 0,83	235,3 ± 1,54
150 об/мин			
ПЭ	11,83±0,05	600,99±38,18	97,99±1,12
ПВХ	23,14±0,14	112,54±7,66	132,81±16,07
ПВХ/ПЭ 95/5	11,58±0,46	69,66±7,60	164,99±2,14
ПВХ/ПЭ 80/20	–	11,66±0,16	238,39±3,77
ПВХ/ПЭ 50/50	9,49±0,22	38,36±1,44	121,94±3,46

Наполненные полимеры. Для придания полимерам большей жесткости вводят в них частицы дисперсной фазы неорганической природы (металлы, керамику, стекло и углеродные волокна). Размер, форма частиц и степень их взаимодействия с полимерной матрицей определяют степень усиления механических свойств конечного композита.

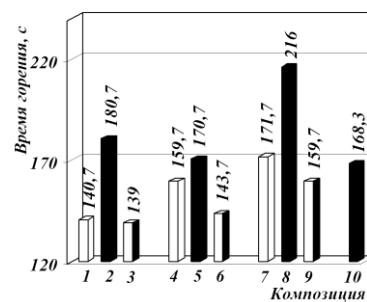
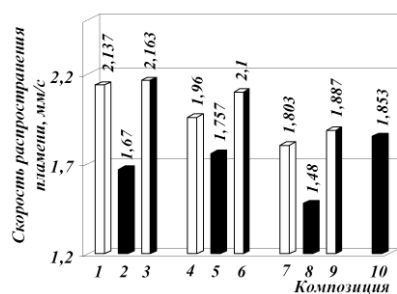
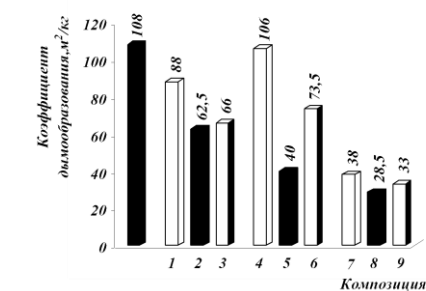
В начале 90-х годов прошлого столетия исследовательская группа компании Тойота продемонстрировала возможность получения нанокомпозита на основе полиамида-6 и монтморил-лонита (ММТ) с очень высокими показателями по модулю упругости и барьерными свойствами.

Движущей силой интеркаляции макромолекул в межслоевое пространство слоистого силиката и его последующая эксфолиация до уровня наночастиц является термодинамика (имеется много теоретических публикации по этой проблеме).

В нашем институте эти исследования были развиты в направлении одностадийной технологии получения композитов в процессе полимеризационного наполнения в той же системе полиамид-6/монтмориллонит. Показана принципиальная возможность и при таком технологичном процессе получения интеркалированных и эксфолированных нанокомпозитов с высокими показателями по модулю упругости, заметно низкой проницаемостью молекул воды и пониженной горючестью (табл. 3).

Таблица 3

Материал	Коксовый остаток, %	Скорость горения, мм/с	Кислородный индекс, об. %
ПЭ	0	2.38	18.0
ПЭМА	0	–	–
ПЭ/ПЭМА	0	3.56	18.5
ПЭ/Р-ММТ	5.8	2.46	18.5
ПЭ/ПЭМА/Р-ММТ	6.6	2.36	20.0
ПЭ/ Na-ММТ	5.9	2.65	18.0
ПЭ/ПЭМА/Na-ММТ	7.4	3.54	18.0



■ ПЭ ■ Na⁺-ММТ ■ C₁₈-ММТ ■ Cloisite 20A 1-3 ПЭ 4-6 ПЭ-g-МА 7-9 ПЭ/ПЭ-g-МА

Возможности формирования нанокомпозитов были также продемонстрированы на примере различных марок полиэтилена (производство ШГХК) и полипропилена (производство СП Коргаз) при введении в качестве компатибилизатора малеинизированных полиолефинов со слоистыми силикатами типа Cloisite 20A. Оценка термических характеристик и модуля упругости нанокомпозитов свидетельствует о том, что при введении всего лишь 3-4 % вес. модифицированного монтмориллонита позволяет усилить указанные характеристики более чем на 50% (табл. 4).

Таблица 4

Наименование	Состав, масс. %	$\sigma_{\text{разр.}}$, МПа	ε , %	E, МПа
ПЭ	100	20.3±0.5	1653±10	147±3
ПЭ/Na-ММТ	97/3	20.2±0.2	1221±28	201±1
ПЭ/C18-ММТ	97/3	17.1±0.3	1293±6	179±4
ПЭ/Cloisite 20A	97/3	20.7±1.0	1388±57	202±1
ПЭ/Cloisite 20A	95/5	19.1±1.0	1251±62	206±3
ПЭ/Cloisite 20A	93/7	17.0±5.8	984±253	237±15
ПЭ-g-MA/Na-ММТ	97/3	8.60±6.8	322±346	178±9
ПЭ-g-MA/C18-ММТ	97/3	10.6±3.1	323±301	194±9
ПЭ-g-MA/Cloisite 20A	97/3	13.6±2.7	712±166	204±3
ПЭ-g-MA/Cloisite 20A	95/5	12.4±2.6	382±267	220±13
ПЭ-g-MA/Cloisite 20A	93/7	8.90±0.9	175±16	255±3
ПЭ/ПЭ-g-MA/Na-ММТ	92/5/3	14.2±1.3	975±127	188±7
ПЭ/ПЭ-g-MA/C18-ММТ	92/5/3	14.1±1.9	890±148	197±3
ПЭ/ПЭ-g-MA/Cloisite 20A	92/5/3	16.6±0.5	1252±14	228±2

Весьма важным заключением является то, что эти подходы нанотехнологий приемлемы практически для всех термо – и реактопластов, освоенных промышленностью в крупнотоннажном масштабе.

Список использованной литературы:

1. D.R. Paul and C. B. Bucknall, Eds. *Polymer Blends, two – volume set. John Wiley & Sons, New York. – 1999. – P. 1217.*
2. Taylor, G.I. *The formation of emulsions in definable fields of flow. Proc. R. Soc. (London) A, 146, – 1934. – P. 501–523.*
3. Wu, S., *Formation of dispersed phase in incompatible polymer blends: Interfacial and rheological effects, Polym. Eng. Sci, 27. – 1987. – P. 342.*
4. Bucknall, C. B. *Toughened Plastics; Applied Science: London, – 1977. – P. 359.*
5. Groeninckx, G.; Dompas, D. *In Structure and Properties of Multiphase Polymeric Materials; Araki, T.; Tran-Cong, Q.; Shibayama, M., Eds.; Marcel Dekker: New York, – 1998. – P. 423–452.*
6. Kojima Y., Usuki A., Kawasumi M., Okada A., Kurauchi T., Kamigaito O., *J. Polym. Sci., A, 31. – 1993. – P. 983.*
7. Sinha S. R., Okamoto M., *Prog. Polym. Sci., 28. – 2003. – P. 1539.*
8. Alexandre M., Dubois P., Sun T., Garces J. M., Jerome R., *Polymer, 43, – 2002. – P. 2123.*
9. Hasegawa N., Kawasumi M., Kato M., Usuki A. et al., *J. Appl. Polym. Sci., 67, – 1998. – P. 87.*

ӘОЖ 541.64 661.857

FTAMP 31.25.19

Е.А. Бектұров¹, С.Е. Құдайбергенов²

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,

Алматы қ., Қазақстан,

²Қ. Сәтпаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті,

Алматы қ., Қазақстан

МАКРОМОЛЕКУЛАЛЫҚ НАНООБЪЕКТІЛЕРДІҢ АССОЦИАЦИЯЛАРЫ МЕН КЕШЕНДЕРІ

Аңдатпа

Мақалада, наноөлшемді полимер объектілерінің түзілуі мен қасиеттері, түрлі төмен және жоғары молекулалық заттармен ассоциаттар мен кешендер түзуі, олардың қасиеттері қысқаша талқыланған. Орталық өзегі 4-трет-бутилкаликс арендері және олигоэтиленоксидтік сәулелі жұлдыз тәрізді полимерлердің Tb³⁺ иондарымен кешендері қозу және люминесценция спектроскопия әдісімен зерттелді. Көптеген жылдарда жүргізілген зерттеу нәтижелері макромолекулалық наноөлшемді объектілердің көп қабатты құрылымдар және наногелдер әртүрлі кешендер мен ассоциаттар құрайтыны анықталды. Құрылым ерекшелігі көптеген ерекше қасиеттер әкелетіні анықталды. Бұл оларды әртүрлі салаларда қолдануға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: наноөлшемді полимер, ассоциат, мицелла, поликатионды щетка, металл нанобөлшектері, наногель, спектроскопия.

Бектұров Е.А.¹, Құдайбергенов С.Е.²

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,

г. Алматы, Казахстан,

²Казахский национальный исследовательский технический университет

имени К.Сатпаева, г. Алматы, Казахстан

АССОЦИАЦИИ И КОМПЛЕКСЫ МАКРОМОЛЕКУЛЯРНЫХ НАНООБЪЕКТОВ

Аннотация

В статье кратко рассмотрены образование и свойства наноразмерных полимерных объектов, образование ассоциаций и комплексов с различными низкомолекулярными веществами их свойства. Центральные ядра арены 4-трет-бутилкаликс и комплексы олигоэтиленоксидных лучевых звездообразных полимеров с ионами Tb³⁺ исследованы методом спектроскопии возбуждения и люминесценции. Результаты исследований, проведенных в течение многих лет, показали, что макромолекулярные наноразмерные объекты представляют собой многослойные структуры, а наногели образуют различные комплексы и ассоциаты. Установлено, что специфика строения несет в себе множество уникальных свойств. Это позволяет использовать их в различных областях.

Ключевые слова: нанополимер, ассоциат, мицелла, поликатионная щетка, наночастицы металлов, наногель, спектроскопия.

E. Bekturov¹, S. Kudaibergenov²

¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan,

²Kazakh National Research Technical University named after K. Satpayev,
Almaty, Kazakhstan

ASSOCIATIONS AND COMPLEXES OF MACROMOLECULAR NANOOBJECTS

Abstract

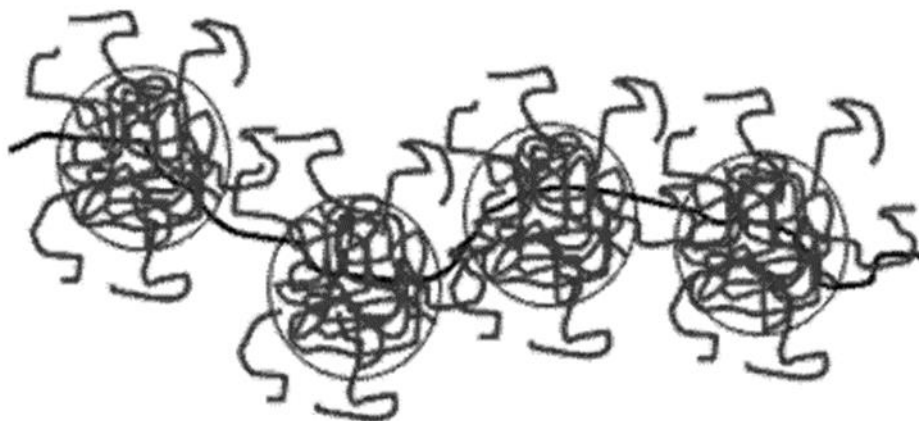
The article briefly discusses the formation and properties of nanoscale polymer objects, the formation of associations and complexes with various low molecular weight substances and their properties. The central nuclei of the 4-tert-butylcalyx arena and complexes of oligoethylene oxide ray star-shaped polymers with Tb³⁺ ions were studied by excitation and luminescence spectroscopy. The results of studies conducted over many years have shown that macromolecular nanoscale objects are multilayer structures, and nanogels form various complexes and associates. It is established that the specificity of the structure carries many unique properties. This allows them to be used in various fields.

Keywords: nanopolymer, association, micelle, polycation brush, metal nanoparticles, nanogel, spectroscopy.

Бұрынғы жұмыстарда жұлдыз тәрізді полимерлер, мицеллалар, фибрилдер, нанотүтікшелер, дендримерлер, көпқабатты құрылымдар, наногелдер сияқты наноөлшемді полимер объектілерінің түзілуі мен қасиеттері қарастырылған [1]. Бұл жерде олардың әртүрлі төмен және жоғары молекулалық заттармен ассоциацияттар мен кешендер түзуі, олардың қасиеттері қысқаша талқыланады.

Орталық өзегі 4-трет-бутилкаликс арендері және олигоэтиленоксидтік сәулелі жұлдыз тәрізді полимерлердің Tb³⁺ иондарымен кешендері қозу және люминесценция спектроскопия әдісімен зерттелді [2]. Зерттелген полимерлердің тербий иондарымен 1:1 және 1:2 құрамды кешендер түзетіні анықталды. Сирек кездесетін металл ионының люминесценция қарқындылығы полимер қатысуында екі есе жоғарылайтындықтан бұндай кешендер фотолюминесценттік сенсор ретінде перспективті материал болып табылады.

Зертеу кезінде поликатиондық щетка натрий полистиролсульфонаты мен алқа құрылымды ерігіш кешендер түзейтіні, мұнда щетка тармақтарының бір бөлігі квазисфералық моншақтар өзегін құрап, ал екіншісі – моншақтардың зарядталған қабықшаларын қалыптандыратыны анықталды (1-сурет) [3].



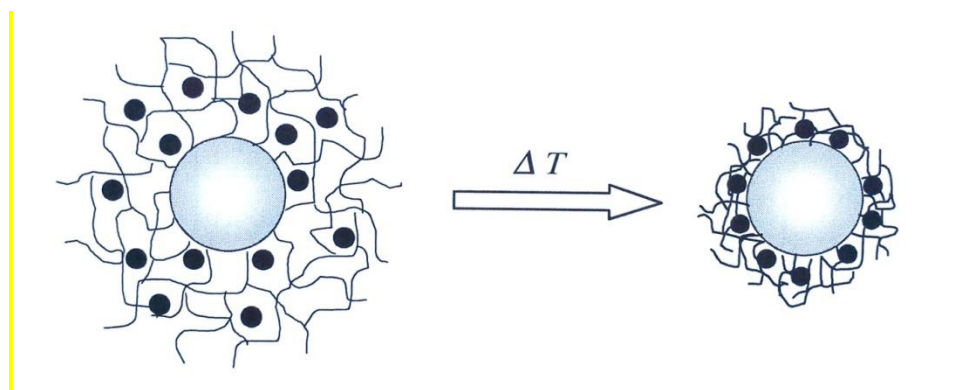
Сурет 1. Поликатиондық щетка мен ПАҚ кешенінің сызбанұсқалық көрінісі

Сонымен бірге Fe₃O₄ магниттік нанобөлшектер (d = 2,5 нм) мен өзегі полистирол (d ~ 40 нм) және жиегі, қалыңдығы шамамен 50 нм, полиакрил қышқылы болатын мицеллалар негізінде ассоциацияттар алынды. Полиакрил қышқылымен байланысқан магниттік нанобөлшектер ерігіндіде тұрақты және рН өзгерген кезде оңай бөлінеді [4].

Лазерлік микроэлектрофорез әдісімен полидиметиламиноэтилметакрилаттың (ПДМАЭМА) наногелдері мен сызықтық натрий полистиролсульфонаты (полимерлену дәрежесі 8 және 2500) арасындағы әрекеттесу зерттелді. Наногелдердің амин топтарының қолжетімділігі сызықтық аналогпен салыстырғанда айтарлықтай төмендейтіні, сонымен қатар әртүрлі тігу дәрежелері (2,5 және 12%) болғанда 0,35, 0,32 және 0,28 құрайтыны көрсетілген. Төмен молекулалық натрий полистиролсульфонаты бар кешенде ($n=8$) қолжетімді амин топтарының үлесі 0,75, 0,66 және 0,58 құрайды, бұл қысқа полианионды молекулалардың наногелге ену қабілетінің жоғарылауымен байланысты [12].

Металл нанобөлшектерін мицеллалардың тігілген қабықшасында алуға болады [13]. Алдымен металл иондарының қабықтың функционалды топтарымен комплекс түзуі жүреді, содан кейін металл нанобөлшектер түзе отыра тотықсызданады.

Қабықтың тітіркендіргішке сезімталдығы жоғары кезде (мысалы, температураға сезімтал ПИПАА болса) бұл жағдай ерекше қызығушылық тудырады. Температура НКТС-тен жоғары көтерілген кезде қабықтың қатты сығылуы пайда болады (3 – сурет).



Сурет 3. ПС өзегі құрамында металл нанобөлшектері бар ПИПАА бөліктерінен тұратын термосезімтал қабықтың конформациялық ауысуы

Мұндай жүйе «on-off» катализаторлары үшін негіз бола алады, өйткені ісінген қабық реагенттерді катализатор бөлшектеріне еркін өткізеді, ал сығылған қабық бұған жол бермейді. Катализ үдерісі сәйкесінше қосылады немесе өшіріледі. Бұл механизмді растайтын нәтижелер 4-нитрофенолды тотықсыздандыру реакциясында палладий нанобөлшектері бар ПИПАА қабықшасы, полистирол (ПС) өзегі болатын жүйе үшін алынды. Мұнда наногелдік тор нанореактор рөлін атқарады [14].

Сонымен, көптеген жылдарда жүргізілген зерттеу нәтижелері макромолекулалық наноөлшемді объектілер: жұлдыз тәрізді полимерлер; мицеллалар; фибрилдер; нанотүтікшелер; дендримерлер; көп қабатты құрылымдар және наногелдер әртүрлі кешендер мен ассоциаттар құрайтыны анықталды. Құрылым ерекшелігі жоғарыда көрсетілгендей көптеген ерекшеқасиеттерәкеледі, бұл оларды әртүрлі салаларда қолдануға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Бектуров Е.А. // Изв.НТО «КАХАК», – 2016, – № 4, – С. 4.
2. Смыслов Р.Ю., Некрасова Т.Н., Теньковцев А.В. // Сб. Физико-химия полимеров. Тверь, – 2012, – №18, – С. 24.
3. Babin I.A., Amelechina N.G., Pergushov D.V. et al. // Int. Symp., MMC-14, Helsinki, 2016, Poster 79.
4. Wang W., Li L., Yu X. et al. // J. Polym. Sci. Polym. Phys., – 2014, – V.52, – P. 1681.
5. Koenig M., Magerl D., Philipp M. et al. // RSC Adv., – 2014, – V.4, – P. 17579.
6. Kabanov V.A., Zevin A.B., Rogachova V.B. et al. // Macromolecules, – 1998, – V.31, – P. 5142.
7. Krishnan A.R. Sreekumar K. // Soft Mater., – 2010, – V.8, – P.114.
8. Yang S., Zhang Y., Wang I. et al. // Langmuir, – 2006, – V. 22, – P.338.
9. Mentbaeva A., Ospanova A., Tashmukhamedova Zh. et al. // Langmuir, – 2012, – V. 28, – P. 11948.
10. Ospanova A.K., Omarova R.A., Iskakova M.K. et al. // Int. Symp. Polyelectrolytes, Moscow, 2016, Poster 82-83.
11. Tatykhanova G., Baktanov N., Kudaibergenov S. // Int. Symp. Polyelectrolytes, Moscow, 2016, Poster 49.
12. Максимова Е.Д., Файзуллоев Е.Б., Изумрудов В.А. и др. // Высокомогл. Соед., – 2012, – Т.54, – С. 236.
13. Mei Y., Lu Y., Polzer F. et al. // Chem. Mater., – 2007, – V. 45, – P. 8.
14. Lu Y., Yu M., Drechsler M. et al. // Macromol. Symp., – 2007, – V. 254, – P.94.

ӘОЖ 54:372.8
FTAMP 31.01.45

Х.А. Сундеткалиева¹, К.А. Кадирбеков¹

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

ХИМИЯНЫ ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ЦИФРЛЫҚ РЕСУРСТАР

Аңдатпа

Мақалада қазіргі уақытта білім беру жүйесінің қашықтықтан оқыту түріне ауысуға байланысты туындаған қиындықтары мен оларды шешу жолдары қарастырылады. Қазақстан Республикасында қашықтықтан оқытуда қолданылатын, қазіргі білім беруде өзекті бола түскен цифрлық ресурстар мен оларды пайдаланудың маңыздылығы талқыланады. Автор сабақ өткізу кезінде мектеп химия пәнінің оқытушылары пайдаланатын цифрлық ресурстар мен платформаларға жүргізілген талдау нәтижелерін ұсынады. Талдау нәтижелері бойынша қазіргі ұрпақтың ақпаратты қабылдау, меңгеру ерекшеліктерін ескере отырып, химия пәні бойынша жаңа электрондық оқулық құрастыру маңызды деген қорытындыға келеді.

Түйін сөздер: қашықтықтан оқыту, онлайн білім беру, химияны қашықтықтан оқыту, цифрлық білім беру ресурстары, цифрлық ресурстар, интернет-ресурстар, интернет-платформа, электрондық оқулық, жаңа ұрпақтың ерекшеліктері, химиядан электрондық оқулық.

Сундеткалиева Х.А.¹, Кадирбеков К.А.¹

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

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

Аннотация

В статье рассматриваются трудности, возникающие в настоящее время в связи с переходом системы образования на дистанционный формат обучения, и пути их решения. Рассматриваются актуальные цифровые ресурсы и важность их использования в современном образовании, используемые в дистанционном обучении в Республике Казахстан. Автор представляет результаты проведенного анализа цифровых ресурсов и платформ, используемых преподавателями химии при проведении занятий. По результатам анализа автор приходит к выводу, что важно составить новый электронный учебник по химии с учетом особенностей восприятия, усвоения информации современным поколением.

Ключевые слова: дистанционное обучение, онлайн-образование, дистанционное обучение химии, цифровые образовательные ресурсы, цифровые ресурсы, интернет-ресурсы, интернет-платформа, электронный учебник, особенности нового поколения, электронный учебник по химии.

К. Sundetkaliyeva¹, К. Kadirbekov¹

¹Abai Kazakh national pedagogical university, Almaty, Kazakhstan

USE OF DIGITAL RESOURCES IN CHEMISTRY DISTANCE LEARNING

Abstract

Article deals with difficulties, arising in present time in connection with transition to education system of distance learning, and ways of solving it. Actual digital resources are considering and it's importance in use of modern education, used in distance learning of Republic Kazakhstan. The author presents the results of digital resources analysis and platforms, used by chemistry teachers when conducting classes. As results of analysis the

author comes to conclusion, that it's important to make new electronic textbook by chemistry taking into account the peculiarities of perception, assimilation of information by the modern generation.

Keywords: distance learning, online education, distance learning of chemistry, educational resources, digital resources, internet resources, internet platform, electronic textbooks, peculiarities of new generation, electronic textbook of chemistry.

Заман талабы әрдайым өзгеріп отырады. Сонымен қоса, ол адамнан жаңа жағдайға тез бейімделіп, мінез құлқын, ұстанымын, ақыл-ойын жаңа талаптарға сай өзгертуді қажет етеді. Жетік меңгеріп кету үшін озық технологияларды тиімді пайдалана білу керек. Сол себепті соңғы жылдары елімізде «Цифрлы Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы қабылданып, осы бағытта көптеген жұмыстар атқарылуда. Бұл бағдарлама жалпы білім беретін мектептерді де таса қалдырған жоқ. Мектептерде цифрлы технология уақыт өткен сайын кең еніп келеді. Оған қазіргі мұғалімдер де, оқушылар да бейімделіп, меңгеріп жатыр.

Мектептеріміз жаңа бағдарламаға бейімделіп, жаңа бағыттар мен шыңдарды бағындырып келе жатқанда жаңа коронавирустық пандемияның таралуы экономиканы, деңсаулық сақтау және білім беру қызметтерін өзгерте отырып, бүкіл әлемді дүр сілкіндірді [1; 472]. Қазақстан Республикасында 2020 жылдың наурыз наурыз айының ортасында коронавирустың алдын алуға байланысты төтенше жағдай енгізіліп, барлық жалпы орта білім беретін мектептер түгелдей қашықтан оқуға көшті. Білім беру ұйымдары білім беру процесін басқаруды, сабақтарды өткізуді, ұйымдастыруды және білім алушылардың білімін бағалауды қамтитын электрондық білім беру ортасын құру және дамыту қажеттілігіне тап болды [2; 101]. Осы уақытқа дейін мұндай оқу түріне көшуге педагогикалық және психологиялық, сондай-ақ оқу процесін әдістемелік қамтамасыз ету сияқты бірқатар қиындықтарға байланысты қауіптеніп келді. Әлемдегі және еліміздегі орын алған «Covid-19» эпидемиологиялық төтенше жағдайында қашықтықтан оқыту түрі біраз мәселенің бетін ашты [3; 48]. Мұндай оқу түріне шұғыл көшу, ең алдымен, педагогикалық кадрлардың сабақ жүргізуге дайын еместігін көрсетті. Бұл ауысу әсіресе өзінің кәсіби қызметінде IT саласынан алыс оқытушылар арасында қиындықтар туғызды. Бұл қиындықтар белгілі платформалар мен ресурстарды оқу процесінде қолдану мүмкіндіктері туралы айтпағанда, сол платформаларды қарапайым жүктеу мен орнату кезінде де нақты нұсқаулар мен консультацияны қажет етеді. Осындай қиындықтар онлайн режимінде білім алушылармен тұрақты өзара қарым-қатынастың да бұзылуына алып келеді. Сондықтан оқытушылар онлайн режимде оқу процесін педагогикалық сауатты ұйымдастыру үшін қажетті платформалар мен интернет-ресурстарды қолдану дағдыларын жеткілікті деңгейде игерулері керек. Осы жағдайлардың барлығын ескере отырып, оқытушылардың кәсіби қызметіне көмектесу үшін 2021 жылдың жаз айларынан бастап «Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығы «Педагогтердің цифрлық құзырлығын дамыту» курсының ұйымдастырып, оқу процесінде пайдаланатын ЦББР-мен (цифрлық білім беру ресурстары) таныстырды.

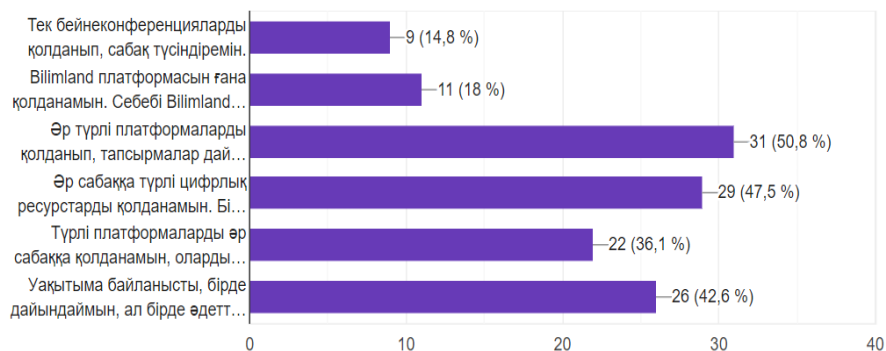
Қазақстандық мектептер арасында ең танымалы – «Bilimland» платформасы. Отандық платформа белгілі мамандармен қоса, білікті оқытушылардың көмегімен жасалды. Жүйеге 42 пән бойынша 5700 материал енгізілген. «Bilim land» ресурстарын химия сабағында қолдану практикалық және теориялық маңызға ие, өйткені, мұнда сабақтың өткен және жаңа тақырыптарына байланысты түсіндірме материалдары бар. Бұл платформада оқушылардың білімін бағалау нәтижесі бірден алынады. «Bilim land» оқушылардың өз бетінше білім алуына, ұстазбен кері байланыс жасап, бейнеконференция арқылы сөйлесуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бейнеконференция форматында жұмыс істейтін Zoom, Google Meet, Microsoft Teams және Skype сияқты платформалар қолданыла бастады. Олар қашықтықтан оқытуды интерактивті жүргізуге мүмкіндік береді және ауызша сөйлеу дағдыларын қалыптастыру мен дамыту үшін, сондай-ақ, тыңдау үшін қолданылады. Бұл платформаларда оқытушыға экран бейнесін көрсетуге, оқушыларды сессия залдарында (break-out rooms) топтарға бөлуге, аудио және бейне үзінділерін ойнатуға, сондай-ақ, жазу дағдыларын дамыту үшін чатты пайдалануға болады. Сонымен қатар, онлайн интерактивті презентация жасауға арналған Prezi, Crello, Canva және Piktochart, интерактивті дайын тапсырмалар қорын пайдаланып немесе жаңа тапсырма жасауға мүмкіндік беретін Flippity, LearningApps, Kahoot, Quizizz, Plickers және т.б. инфографика, видеороликтерді өңдеуге арналған платформалар бар [4].

Мектептің химия оқытушылары қолданатын заманауи цифрлық ресурстар мен платформаларға байланысты сауалнама жүргізілді. Сауалнамаға еліміздегі мектептердің 61 химия пәні оқытушылары қатысты. Сауалнама нәтижесінде оқытушылардың 60,7%-ы жоғарыда аталған цифрлық ресурстардың көпшілігімен таныс, бірақ белгілі бір себептермен оқыту процесінде қолданбайтынын көрсетті. Оқытушылардың 50,8%-ы «Bilim land» платформасының тапсырмалары мен конспектілеріне көңілдері толмау себебінен әртүрлі платформаларды қолданып, тапсырмаларды өздерінше дайындайтынын және

тақырып мазмұнын ашатын материалдар тарататынын, ал 47,5% оқытушылар сабаққа цифрлық ресурстарды дайындау ұзақ уақытты талап ететінің және қиындық тудыратынын белгіледі. Оқытушылардың 42,6%-ы уақыттарына байланысты бірде қолданып, бірде қолданбайды екен.

Әртүрлі цифрлық ресурстарды игеру және әр сабаққа бірнеше платформалармен тапсырма дайындау қанша уақытты талап етеді? Қиындық тудыра ма?

61 ответ



Сурет 1. Цифрлық ресурстарды қолдану қиындықтары

Сауалнама нәтижесінде жоғарыда аталған білім беру платформаларын қолданумен қатар, химия пәнінің оқытушылары химия пәнінен барлық оқушыларға қолжетімді, әрі пәнге деген қызығушылығын арттыратын, білімдерін дамытатын, сонымен қатар, оқытушыға да қашықтықтан оқытуда барынша қолайлы болатын арнайы мамандандырылған қызметтер мен ресурстарды пайдалану қажеттілігін сезінетіні көрінді. Сауалнамадағы келесі сұрақтардан 86,4% оқытушы химия пәнінен электрондық оқулықтарды мүлдем қолданбайтынын көруге болады. Олардың 47,5%-ы электрондық оқулықтарға көңілдері толмау себебінен қолданбайды (сурет 2). Оқытушылардың 88,5%-ы жаңа бір жүйеге біріктірілген, электрондық оқулықтың құрастырылуын жөн көреді (сурет 3).

Оқу процесінде химия пәні бойынша электрондық оқулықтарды қолданасызба?

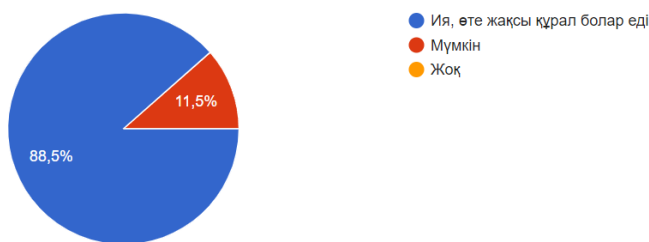
61 ответ



Сурет 2. Химия пәні оқытушыларының электрондық оқулықтарды пайдалануы

Химия пәнінен жоғарыда сипатталғандай электрондық оқулық оқушының қызығушылығын оятып, өнімді білім алуына көмектеседі және мұғалімдер үшін пайдалы оқу құралы болады деп ойлайсызба?

61 ответ



Сурет 3. Оқытушылардың жаңа электрондық оқулықтың құрастырылуына көзқарастары

Химия – мектеп бағдарламасының күрделі, жалпы білім беретін пәндерінің бірі. Теориялық материалдардың үлкен көлемі, кейде күрделі, пәндік дағдыларды игеру, оқуға бөлінген сағаттардың аз болуы оқушылардың пәнге деген қызығушылығын төмендетеді. Мектептегі химия курсының негізін сәтті меңгеру оңай емес. Сондықтан оқытушы ретіндегі біздің міндетіміз – білім алушыны белсенді қызметке қосу, оқушылардың химияға деген қызығушылығын арттыру, өйткені білім сапасы көбінесе оқу пәніне қызығушылықпен тығыз байланысты.

Химия – бұл эксперименттік ғылым, сондықтан оқытушы әрдайым оқушыларға қызық болатын химиялық эксперименттерге үлкен үміт артады. Қашықтықтан оқыту кезінде білім алушыларда эксперименттік білік пен дағдыларды қалыптастыру үшін жақсы мүмкіндіктер беретін цифрлық ресурстар қажет.

Химия пәнін оқыту барысында цифрлық білім беруді қолданудың негізгі ұтымды тұстары:

- Анимациялық бейне үзінділер, дыбыстық файлдар, графикалық кескіндерді көрсету;
- Білім алушының өзіндік оқу іс-әрекетін ұйымдастырған уақытта оқу кешенінің барлық материалдарын пайдалануы;
- Мультимедиялық құралдарды пайдалану;
- Цифрлық білім берудің лабораториялық жұмыстарды орындау кезіндегі артықшылығы – қолданылуы күрделі және бағасы қымбат құрылғылардан тұратын оқу кластары мен лабораторияларды алмастыруға мүмкіндіктердің болуы;
- Оқушыларға оқытушының қатысуынсыз өздеріне ыңғайлы уақытта, өз бетімен теориялық материалдармен танысуға, лабораториялық жұмыстар мен тесттік тапсырмаларды орындауға мүмкіндік беретін қашықтықтан оқытуды ұйымдастыру әдісін айтуға болады.

Қашықтықтан оқытуды жүзеге асырудың негізгі әдісі – электрондық оқулық. Электрондық оқулық – оқушыға жеткізілетін оқу және зерттеу материалдарын ақпараттық технологиялар арқылы ұсынуды қамтамасыз ететін тасымалдағыштағы бағдарламалық жабдық немесе қосымша ғылыми педагогикалық құрал. Электрондық оқулықты пайдалану пайдалану оқушылардың танымдық белсенділіктерін арттырып қана қоймай, олардың өз бетінше жұмысын орындауға, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға, шығармашылықпен еңбек етуіне, терең тиянақты білім алу салаларын жоғары дәрежеге жеткізуге жағдай жасай отырып, үлкен ақпараттық білім кеңістігіне жол көрсетеді [5; 120].

Қазіргі кезде химия пәнінен қашықтықтан оқытуда тиімді болатын электрондық оқулықтардың жетіспеуін сауалнама нәтижесі көрсетті. Ең алдымен, қашықтықтан оқытуда қолданылатын электрондық оқулықтар интернет мәселесі кездесетін жерлердегі оқушыларға қол жетімді болуы керек, сондықтан электрондық оқулықтың интернет желісінен тәуелсіз жұмыс жасауы өте маңызды. Сонымен қатар, қашықтықтан оқыту барысында оқушылар белгілі бір тақырыптың мазмұнымен танысқан соң, сол тақырыпқа қатысты зертханалық жұмыстарды көріп, танысуға ыңғайлы болатын виртуалды зертханамен қамтамасыз етілуі керек. Әсіресе қашықтықтан оқыту барысында оқушылардың оқуға деген

мотивациялары әр түрлі себептермен төмендеп кететіндігі байқалды. Қазіргі ұрпақтықарапайым оқулық немесе платформалармен қызықтыру және де әр сабақ сайын әр түрлі платформалармен тапсырма дайындау оқытушыға да қиындық тудырады. Сол себепті, электрондық оқулықпен алғаш танысқан уақытында оқушыларда таң қалу сезімін тудыру өте маңызды.

1991 жылы американдық демографтар Н.Хоув пен В.Страус жасаған «ұрпақтар теориясына» сәйкес, қазіргі уақытта Z ұрпағы білім алуға. Бұл ұрпақтың алдыңғы буыннан ерекшелігі келесі факторлар болып табылады:

- Бұл қолында ұялы телефоны бар ақпараттық қоғамда дүниеге келген мультимедиялық технологиялардың ұрпағы;

- Қазіргі буын өкілдері ақпаратты интернеттен алады, әлеуметтік желілерден тәулік бойы шықпайды, онлайн ойындар ойнайды, барлық байланыс тікелей виртуалды кеңістікте құрылады [6; 157].

- Z ұрпағының өкілдері жаңа нәрсені тез үйренеді және ақпаратты тез өңдейді, бір қызмет түрінен екіншісіне бірден ауыса алады, сонымен қатар көп функциялы жағдайда әрекет ете алады. Ақпаратты иелену және оны іздеу мүмкіндігі жастардың өзіне, өз күшіне деген сенімін қалыптастыруға ықпал етеді, көзқарасын қалыптастырады [7; 4].

Қазіргі ұрпақтың танымдық саласының ерекшеліктері:

- Клиптік ойлау – бейнеклиптер, тележанадықтар және басқа да ұқсас форматтағы көріністер арқылы әлемді қысқаша қабылдау. Ойлаудың бұл түрінің теріс жағы – бұл жүйелі қабылдау, ойлау және өз ойларын ұсыну қабілетсіздігінен тұратын өсіп келе жатқан үрдіс;

- Z ұрпағы ақпаратты басқаша есте сақтайды: ең алдымен, желідегі ақпарат көзінің мазмұны емес, сол ақпарат орналасқан жер, дәлірек айтқанда, «жол», оған қалай жетуге болатынын есте сақтайды. Жадтары «таяз» ғана емес, сонымен бірге «қысқа» болады.

- Олар гиперактивті. Қазіргі ұрпақ балаларына ұзақ уақыт бойы бір нәрсеге назар аудару қиын, бірақ кейбір қызмет салаларында дарынды.

- Олардың оқуы да өзгеше: тек өздеріне қызықты нәрселермен айналысады да, қызықтырмайтын нәрселерге көбіне еліктемейді [8; 4].

Сондықтан білім беру процесін тиімді ету мақсатында химия пәнінен электрондық оқулықты құрастыру барысында жоғарыда аталған қазіргі ұрпақтың ерекшеліктерін ескеру керек.

Электрондық оқулықты оқу процесінде пайдаланғанда алынған білімді өнімді игеруге және ұзақ уақытқа бекітуге мүмкіндік беруі тиіс. Ол үшін химияны тек тақырып мазмұнын ашатын конспект-мен емес, сонымен қатар, әрбір тақырыпқа қызықты бейнероликтерді немесе химиялық тәжірибелерді қосқан тиімді. Мысалы, электрондық оқулықта белгілі бір тақырыпқа қатысты бейнероликті көру үшін QR кодты қойған өте ыңғайлы болар еді. QRкод арқылы тез арада Youtube немесе басқа да интернет желілеріне өтуге болады. Оқушы өзіне керекті тақырыпты тез тауып алу үшін оқулық мазмұнын алдыңғы бетке орналастырып, тақырып атын басқанда бірден керекті бетке түсетіндей болуы керек. Электрондық оқулықтың тапсырмалары тек тест немесе қарапайым жаттығу жұмыстары ретінде емес, сонымен қатар, геймификация қолданылатын болса өте тиімді болар еді. Себебі, мектеп оқушыларын ойын арқылы оқыту оң нәтиже беретіні бірнеше жылдық педагогикалық тәжірибелерден көрінді. Ойын арқылы сыныптағы нашар оқитын оқушыларды да сабаққа нәтижелі тартуға болады және оқушының өз бетімен оқуына да қолайлы. Осындай электрондық оқулық әр сабаққа әр түрлі платформалармен тапсырма дайындап жатпай, дайын бір жүйеге біріктірілген электрондық оқулықты пайдалану химия оқытушылары үшін де жұмысына біршама жеңілдік жасайтын таптырмас құрал болары анық.

Цифрлық білім беру ресурсы оқытушыны алмастыра алмайды, бірақ оқытушыға қосымша материалдарды ұсынады, яғни, сабақ мазмұнын ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың жаңа мультимедиялық мүмкіндіктерімен толықтыруға, оқушылардың назарын аса маңызды оқу тақырыптарына аударуға, қажет болған жағдайда оқушылардың назарын зерделенген көріністердің ерекшеліктеріне шоғырландыруға, оны көрнекі түрде көрсетуге, сабақтың мазмұнын қоғамда болып жатқан өзгерістермен, өмірлік тәжірибелермен, оқушылардың пәнге деген қызығушылықтарымен және т.б. құбылыстармен байланыстыруын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Қорыта келе, цифрлық білім беруде кез келген пәнде білім берудің ұтымды әдістерін пайдалана білу, біріншіден, оқытушының шеберлігі мен ұтымды тұсы болып табылады. Оқу процесінің қашықтықтан оқыту түріне шұғыл ауысуының сәттілігінің негізгі көрсеткіші электрондық оқыту мен қашықтықтан білім беру технологияларын біріктіретін аралас оқытуды қолдану. Жоғарыда атап өткендей, химия пәнінде лабораториялық жұмыстарды жүргізу мен сабақты түсіндіру барысында цифрлық ресурстарды пайдаланып, оқушының пәнге деген сүйіспеншілігін арттырып қана қоймай, өтілген тақырыптың есте қалуын қамтамасыз етеміз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *Limon R.Q. From Bricks and Mortar to Remote Teaching: A Teacher Education Program's Response to COVID-19 / R.Q. Limon, C. Talbot and K.Q. Belen // Journal of Education for Teaching. – 2020. – Vol. 46. – No.4. – P. 472–483.*
2. *Усачев Е.В. Использование цифровых ресурсов в дистанционном обучении английскому языку / Е.В. Усачев // Вестник ММА. – 2020. – №1/2. – С. 101-105.*
3. *Бузаубакова К.Д. ҚР қашықтықтан білім беру жағдайында болашақ педагогтердің цифрлық-креативті құзыреттіліктерін қалыптастырудың технологиялық және әдістемелік аспектілері / К.Д. Бузаубакова, У.Т. Нурманалиева // Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысы. – 2021. – Т.135. – №2. – С. 47-60.*
4. *Дистанционное образование в период пандемии: сборник статей / главный редактор Сыдыков Е. – Нур-Султан: ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. – 2020. – 435 с.*
5. *Иванова Е.О. Электронный учебник – предметная информационно-образовательная среда самостоятельной работы учащихся / Е.О. Иванова // Образование и наука. – 2015. – №5. – С. 118-127.*
6. *Прокопец Е.В. Методические аспекты организации процесса обучения с применением дистанционных технологий / Е.В. Прокопец // Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысы. – 2021. – Т.135. – №2. – С. 155-163.*
7. *Кулакова А.Б. Поколение Z: теоретический аспект / А.Б. Кулакова // Вопросы территориального развития. – 2018. – №2. – С.1-10.*
8. *Сапа А.В. Поколение Z – поколение эпохи ФГОС / А.В. Сапа // Продуктивная педагогика. – 2015. – №8. – Т.56. – С. 2-9.*

ӘОЖ 54:002.6

FTAMP 31.01.29

К.П. Сагынбаева¹, Ж.С. Мукатаева¹

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

ХИМИЯ ПӘНІНДЕ АҚПАРАТТЫҚ РЕСУРСТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақаланы «химия пәнінде ақпараттық ресурстарды қолданудың әдістемелік ерекшеліктері» деп алып отырған себебім ХХІ ғасыр ақпараттық технологиялар заманы деп аталады. ХХІ ғасырдың балалары жанашылдыққа бейім, әрі технологияларды тез игереді. Яғни қазіргі қоғам ақпарат пен білімге негізделгендіктен бүгінгі таңда ақпараттық және коммуникациялық технологиясыз өмір сүру мүмкін емес, олар бізден құзиреттіліктің жаңа түрі білім, дағды, қабілеттерді талап етеді.

Адами капиталды дамыту қазіргі заман талабы. Сондықтанда қазіргі уақытта заманауи ақпараттық-технологиялардың мүмкіндігі зор. Химия пәнін оқытуда ақпараттық ресурстармен тығыз байланысты. Сондай – ақ ақпараттандырудың басты бағыттарының бірі химиялық ресурстарды білім беру жүйесінде орынды пайдалану. Қазіргі білім беру жүйесінің ерекшелігі ақпараттың барлық бағытта тура және кері

ағында кенеттен өсуі. Сақтау, тазалау, алу, жеткізу, ақпарат анализі қағазбен жұмысты азайтып, компьютерлік желілер оқу процесін тездетеді. Кейінгі кезде ақпараттық технологияның маңызы күннен күнге еселеп өсіп келеді. Компьютерді тек математикалық есептерді шығарып қоймай, химия пәнінен өзара байланыстырып оқыту көптеп қолға алына бастады.

Химияны оқыту әдістемесі ғылымның қазіргі таңдағы жан-күйі оған шындап көңіл бөлуді, оның мазмұнына, оқыту әдістеріне, формалары және құралдарына жаңаша көзқараспен қарауды қажет етеді. Сонда ғана осы пән және ғылым төңірегінде қордаланып қалған заманауи мәселелер өз шешімін табуы мүмкін.

Кілттік сөздер: ақпараттық ресурстар, Адами капитал, цифрлы құзреттілік, химия пәні, ақпарат, білім, әдістер, химиялық ресурстар, компьютер, мұғалімнің цифрлы құзреттілігі.

Сагынбаева К.П.¹, Мукатаева Ж.С.¹

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

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ПО ХИМИИ

Аннотация

Эту статью я называю «Методологические особенности использования информационных ресурсов в химии», потому что XXI век называют веком информационных технологий. Дети XXI века склонны к инновациям и быстро осваивают технологии. То есть сегодняшнее общество основано на информации и знаниях, и сегодня невозможно жить без информационных и коммуникационных технологий, которые требуют от нас нового типа компетенций, знаний, навыков и умений.

Развитие человеческого капитала – требование современности. Поэтому сегодня существует огромный потенциал современных информационных технологий. Тесно связан с информационными ресурсами в преподавании химии. Также одним из основных направлений информатизации является рациональное использование химических ресурсов в системе образования. Особенностью современной системы образования является резкое усиление прямого и обратного потока информации во всех направлениях. Хранение, очистка, поиск, доставка, анализ информации сокращают бумажную работу, а компьютерные сети ускоряют процесс обучения. В последние годы значение информационных технологий растет. Стали складываться не только математические задачи, но и взаимосвязанное преподавание химии.

Методы обучения химии Современное состояние науки требует серьезного внимания к ней, нового подхода к ее содержанию, методам обучения, формам и инструментам. Только тогда могут быть решены современные проблемы в этом предмете и науке.

Ключевые слова: информационные ресурсы, человеческий капитал, цифровая компетенция, химия, информация, знания, методы, химические ресурсы, компьютер, цифровая компетентность учителя.

K.P. Sagynbayeva¹, Zh.S. Mukatayeva¹

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

METHODOLOGICAL FEATURES OF THE USE OF INFORMATION RESOURCES IN CHEMISTRY

Annotation

I call this article "Methodological features of the use of information resources in chemistry" because the XXI century is called the age of information technology. Children of the XXI century are prone to innovation and quickly master technology. That is, today's society is based on information and knowledge, and today it is impossible to live without information and communication technologies, which require from us a new type of competence, knowledge, skills and abilities.

Development of human capital is a modern requirement. Therefore, today there is a great potential of modern information technology. Closely related to information resources in the teaching of chemistry. Also, one of the main directions of informatization is the rational use of chemical resources in the education system. The peculiarity of the modern education system is the sudden increase in the forward and reverse flow of information in all

directions. Storage, cleaning, retrieval, delivery, information analysis reduce paperwork and computer networks speed up the learning process. In recent years, the importance of information technology is growing. Not only mathematical problems, but also the interrelated teaching of chemistry began to take shape.

Methods of teaching chemistry The current state of science requires serious attention to it, a new approach to its content, teaching methods, forms and tools. Only then can the modern problems in this subject and science be solved.

Keywords: information resources, human capital, digital competence, chemistry, information, knowledge, methods, chemical resources, computer, digital competence of the teacher.

Кіріспе. «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» атты Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауында «Адами капитал – жаңғыру негізі. Цифрлық экономика халықта оның жемістерін пайдалануға мүмкіндік беретін цифрлық дағдылардың болуын талап етеді. Цифрлық білім беру ресурстарын дамыту, білім берудің барлық деңгейінің мазмұнын барлық мамандардың цифрлық дағдыларын дамыту арқылы толығымен қайта қарау қажет» – деген болатын[1].

Табиғи әлем мен химияны танудағы бақылау нәтижесі тәжірибелермен бірге моделдеу үлкен рөл атқарады. Бақылаудың басты мақсаттарының бірі – тәжірибе нәтижелеріндегі заңдылықтарды табу болып табылады. Дейтұрғанмен кейбір бақылауларды тікелей табиғатта жүргізу қолайсыз немесе мүмкін емес. Лабораториялық жағдайда табиғи органы арнайы приборлар, қондырғылар, денелер көмегімен, яғни моделдер көмегімен жасайды. Моделдерде нысандардың ең маңызды белгілері мен қасиеттері ғана қайталанатын да, зерттеуге қажетсіз нәрселер алынып тасталады. Химиядағы моделдерді шартты түрде екі топқа бөлуге болады: материалды және белгілілік [2,3].

Компьютерлік технология химиялық білім беруде сапалы жаңа нәтижелерге жетуге мүмкіндік береді. Химияны оқыту әдістемесі саласындағы зерттеулер көрсеткендей, химиялық ресурстарды пайдалану кезінде оқытудың тиімділігінің айтарлықтай жоғарылайтындығын көрсетеді.

Компьютерлік модель – бағдарламалық жабдықтардың көмегімен ұсынылған модель.

Химиялық ресурстарды қолдану ұғымдарды мағынасына тереңірек ашуға, процестер мен құбылыстарды зерттеу әдістерін толық түсіндіруге мүмкіндік береді.

XXI ғасыр білім мен ғылым саласында болып жатқан өзгерістерді білімді ұрпақ даярлауда мектептің алдына жаңа міндеттер қойып отыр. Осыған орай, оқушының бүгінгі әлеуметтік білім беру кеңістігіне сай білім алуы мен іскерлік, жеке тұлғалық және кәсіби сапалық қасиеттерді меңгеруі қоғамның негізгі талабы ретінде қалыптастырылуда. Білімді жас ұрпақтан ғана қоғам мен экономиканың, экономиканың, әлеуметтік және мәдени өркендеудің үлес қосатын азаматтар шығады. Осы себепті, Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасында: «Жоғары білімді дамытудың негізгі үрдісі мамандар даярлау, сапасын арттыру қарқыны ғылыми – зерттеу қызметімен ықпалдастырылған инновациялық білімді дамыту, жоғары оқу орындары зерттеулерінің әлеуметтік саламен экономиканың қажеттіліктерімен тығыз байланысты, білім беру және ақпараттық технологияларды жетілдіру болып табылады» – деп атап көрсеткен [4].

Мұның бәрі оқушылардың химия пәнінен ақпараттық ресурстар арқылы білімін қалыптастыруға жеткілікті зейін аударуға мүмкіндік беретін компьютерлік технология үрдісін жетілдіре түсу керек екендігін нақтылады.

Оқушылардың ресурстық білімін қалыптастыру мақсатында Ш.Т. Таубаева, В.А. Комелинаның, А.А. Молдажанованың, Н.Максимованың, Д.А. Крыловтың, И.Ю. Башкированың тағы басқалардың еңбектері біздің зерттеуіміз үшін өте маңызды болады.

Зерттеулерге сәйкес талдаулар көрсеткендей, қазіргі уақытқа дейін оқушылардың ресурстық білімі мазмұнының қандай да бір дәрежесін сипаттайтын ғылыми қор жинақталған. Сонымен қатар, орта мектеп химиясында оқушылардың ресурстық білімін ақпараттық технология негізінде қалыптастыруға даярлаудың теориясы мен практикасын зерделеу жеткіліксіз қарастырылған және жалпы бұл тұрғыдағы дидактикалық мәселе отандық педагогикалық ғылымында жеткілікті зерттелмеген.

Мұндай әлеуметтік міндеттердің шешу сипаты дидактикалық және әдістемелік қарама-қайшылықтарды шешумен тығыз байланысты.

Оқушылардың химиялық ресурстарды пайдалануы негізінде білімін дағдылауда қажеттілік пен оны жүйелі түрде жасақтауды жүзеге асыру барысында әдістемелік-теориялық тұрғыда жеткілікті негізделмегені;

Орта мектеп оқушының белсенді іс-әрекетіне байланысты оқушылардың химиялық ресурстар туралы білім қалыптастыруда сандық ресурстар негізінде педагогикалық шарттардың мазмұны, мүмкіндіктері мен

пайдалану барысында әдіснаманың жеткілікті болмауына байланысты көптеген қарама қайшылықтарды ескере отырып диссертациялық жұмысымының тақырыбын «Химиялық ресурстарды қолданудың әдістемелік ерекшеліктері» – деп нақтылап алуға мүмкіндік берді.

Зерттеу мақсаты. Химиялық ресурстардың көмегімен химия пәнін оқытудағы оқушылардың теориялық және практикалық білім электрондық дидактикалық құралдар негізінде қалыптастырудың педагогикалық шартын теориялық және әдістемелік тұрғыдан негіздеу.

Зерттеу нәтижелері. Зерттеудің *бірінші* міндетін шешудің нәтижесінде: химия пәнін оқытудағы теориялық және практикалық білімді химиялық ресурстар негізінде берудің педагогикалық алғы шарттары айқындалды.

Зерттеудің *екінші* міндетін шешудің нәтижесінде: химия пәнін оқытуда оқушылардың теориялық және практикалық білімін қалыптастыруда химиялық ресурстардың әдіснамалық негіздері анықталды.

Зерттеудің *үшінші* міндетін шешудің нәтижесінде: химия пәнін химиялық ресурстарды қолдану арқылы өткізілген сабақтардағы оқушылардың білім деңгейінің көрсеткіштері анықталды.

Қазіргі таңда цифрлы технология, ақпараттық ресурстар, сандық ресурстар деген терминдер қай салада болсын көптеп кездесітіреміз. Бұл терминдерді естігенде компьютерді бірден ойымызға аламыз. Себебі, ХХІ ғасыр компьютердің сан алуан қырынан дамуының дәлелі. Компьютермен оқыту әдісі осы заманғы қажеттіліктің бір саласы болып қалыптасып, оқушылардың компьютермен жұмыс жасау мәдениетін дамытады. Компьютермен оқушыларды оқыту барысында шетел зерттеулеріне қарайтын болсақ, жаңа технологияның дамуына байланысты оқушылардың білім алып дамуының негізгі құрал болып табылады.

Ақпараттық технологияларды пайдаланудың екі бағыты бар:

1. Ақпараттық технологиялар білім, білік, дағдыны игеру үшін қажетті ресурс.

2. Ақпараттық технологиялар оқу-тәрбие үрдісін ұйымдастыру тиімділігін арттырудың қуатты құралы [5].

Адамдар көбінесе ақпаратты тұтынушы ретінде ғана емес, сонымен бірге ақпаратты өндірушілер ретінде де әрекет етеді. Ақпаратпен жұмыс істеудің жаңа, бұрын-соңды болмаған кең таралған тәсілдерін жеңілдететін құралдар біздің күнделікті өмірімізге еніп, олардың мәдени құндылығы артып келеді. Бүгінгі жаңа мәдени ақпараттық құралдардың ерекшелігі:

1. Икемділік (кез-келген уақытты және қажет жерде пайдалану мүмкіндігі);

2. Репродуктивтілік (көшіру және қайталаудың шексіз мүмкіндігі);

3. Жылдам өзгергіштік (жылдам жаңарту, нақтылау мүмкіндігі);

4. Таңдау мүмкіндігі (еркін іздеу мүмкіндігі);

5. Жеке-даралық (әр пайдаланушының ақпаратпен басқа пайдаланушылар қайталамайтын жеке түрде жұмыс істеу мүмкіндігі).

Осылайша, білім берудің цифрлы интеграциясы және онымен байланысты жаңа цифрлы ақпараттық құралдарды дамыту бірнеше негізгі бағыттар бойынша дамуда:

Оқып-үйренушілер:

1. Өзінің оқу жұмысының тиімділігін арттыру үшін жалпы пайдаланушылар заманауи цифрлы құралдарды меңгереді;

2. Цифрлы құралдарды пайдалану үшін қажетті қабілеттерді дамытады;

3. Цифрлы құралдардың енуімен байланысты оқу барысында әдістер мен формалар өзгереді;

4. Білім беру ұйымдарында білім беру процесіне өзгерістер енгізетін және оны қамтамасыз ету рәсімдерінің тиімділігін арттыратын заманауи цифрлы құралдарды пайдалана алуы.

Алмұғалімдер:

1. Өндірістік және оқу жұмысының тиімділігін арттыруға арналған жаңа мәдени жалпы пайдаланушылық цифрлы құралдардың мүмкіндіктері;

2. Оқу жұмысының мазмұнын, әдістері мен нысандарын түрлендіру ерекшеліктерін меңгереді;

3. Білім беру процесінің өзгерісін ұйымдастыру тиімділігін арттыратын заманауи цифрлы құралдарды қолдану аясын меңгереді [6].

Нәтижелерді талқылау. Қазақстан халқының Тұңғыш Елбасы Нұрсұлтан Әбішұлының «Қазақстан – 2050» стратегиясында айтып өтуі бойынша біз қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты жолдауында «Заманауи білім берудің жүйесінде кадрларды дайындау және оларды қайта даярлаудың негізгі бағдары – білім мен кәсіби машық. Соның негізінде біз бәсекеге қабілетті дамыған елдердің қатарында бой көрсету үшін сауаттылығы жоғары елге айналуымыз тиіс. Дәл осы тұста барлық жасөспірімдер мен жеткіншек ұрпақтың функционалды сауаттылығына да аса мән бергеніміз жөн.» – деп кесіп айтқан болатын.

Ал, 2017 жылдың 12 желтоқсаны ҚР Үкіметі «Цифрлы Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасын жүзеге асыру аясында еліміздің барлық мектептерінде педагогтердің ақпараттық-коммуникациялық құзіреттілігін қалыптастырып, дамуына ерекше мән беруді ұсынды.

ҚР «Цифрлы Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасының басым бағыты мектептің оқу процесіне цифрлық технологияларды енгізу, цифрлық сауаттылықты арттыру үшін білім беру мүмкіндіктерін құру болып табылады.

Атап айтқанда, 4-ші бағыт «Адами капиталды дамыту» білім беру саласымен байланысты. 4-бағыттың 1-міндетінде «Орта, техникалық және кәсіптік, жоғары білім беруде цифрлық сауаттылықты арттыру» бойынша 2016 жылдан бастап 2022 жылға дейінгі индикаторларға жету жоспарланған:

- Бастауыш мектепте бағдарламалау негіздерін оқыған оқушылар үлесі – 100%.
- Базалық АКТ құзыретімен шығарылған мамандар санының өсуі – 300 мың адам.
- АКТ саласындағы шығарылған мамандардың саны (жыл сайын) – 30 мың адам.

Бұл көрсеткіш әрбір педагогтің цифрлық дағдылар саласында адами капиталды дамытуға өз үлесін қоса алатындығымен сипатталады [7].

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2019 жылдың желтоқсан айының 27 жұлдызында ҚР білім және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылғы мемлекеттік бағдарламасында №988 қаулысында бекітілген.

Қазақстан Республикасының білім және ғылымды дамытудың 2020 – 2025 жылдарына арналған мемлекеттік бағдарламасының мақсаты қазақ халқын білім мен ғылым жағынан бәсекеге қабілеттілігін арттыру, жалпы адамзаттық құндылық негізінде жеке тұлғаны тәрбиелей отырып оқыту және елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына ғылымның үлесін арттыру болып табылады [8].

Халықаралық ұйымдар заманауи адамға қажетті құзіреттіліктерді – бір-бірін толықтыратын сандық, ақпараттық сауаттылықты жіктейді.

Цифрлық сауаттылық дегеніміз – цифрлық тұтыну, ақпаратты іздеу және өңдеу, бағалау, талдау және жинақтау үшін, сондай-ақ сындарлы педагогикалық шешімдер қабылдау үшін педагогикалық топпен қарым-қатынас жасау кезінде интернет қызметтерін пайдалану деп келтіріледі.

Ал соңғы онжылдықтар ішінде әлемде заманауи технологиялар жедел қарқынмен дамып келеді, онда өскелең ұрпақтың бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етудің шарты мен оны қалыптастырудың негізгі құралы цифрлық технологиялар болып табылады.

Қазіргі уақытта технологиялық революция – цифрлық трансформация процесі жүріп жатыр. Адамның басқаруындағы ескірген технологияның орнына жасанды интеллект технологиялары мен ІТ-басқару – бұлтты шешімдер, виртуалды және кеңейтілген шынайылық, интернет-заттар (IoT), машиналық оқыту, жасанды интеллект, блокчейн, болжамды аналитика, электрондық әмиян, цифрлық қолтаңба, электрондық журнал, цифрлық фотоаппарат және т.б. технологиялар еніп отыр. Цифрлық технологиялар құралдарының даму прогресі білім берудің түрлі салаларында пайдаланылатын 3D баспа құрылғыларының көмегімен күрделі үш өлшемді модельдер жасауға мүмкіндік берді.

Білім беру процесінде мұғалім қолдана алатын заманауи цифрлы құралдар мен қызметтер әртүрлі мақсаттарға арналған. Мысалы, түрлі-түсті және көрнекі оқу-әдістемелік материалдарды дайындау, тесттер құру, аудио, видео және анимациялық бейнелер жазу, графикалық, музыкалық қосымшалар, инфографика және веб-портфолио жүргізуге арналған басқа құралдар жасау, жобалар немесе веб-квесттерде бірлескен онлайн жұмысты ұйымдастыру. Жоғарыдағы мысалдарға зер салып қарайтын болсақ ақпараттық технологияның тағы бір бөлігі – сандық білім беру ресурстар екенін білеміз. Яғни, сандық білім беру ресурстары дегеніміз – білім беруге арналған және сандық, электрондық, компьютерлік формаларда берілген мазмұнды жекеленген ақпараттық нысан.

Заманға сай ақпараттық технология дамығандықтан білім беру жүйесінде мұғалімнің цифрлы құзіреттілігі деген термин пайда болды. Бұл терминге нақты анықтама берер болсақ мұғалімнің цифрлы құзіреттілігі дегеніміз – кәсіби-педагогикалық іс-әрекетінің барлық түрлерінде цифрлы технологияларды қолдану [9].

Ақпаратты ресурстарды қолданғанда оқушылардың компьютерлік интернет сеттер арқылы химияны оқып үйренудің әдіс-тәсілдерінің міндеттері мынадай:

1. компьютерлік білім;
2. компьютерлік интернет сеттерімен жұмыс істей алуы;
3. алғашқы химиялық білім;
4. қажетті ақпаратты таба білу;
5. керекті ақпаратты жібере алу;

Интернетпен химияны оқыған кезде медиаоқу кіріктіріліп отырады. Бір шетінен химиядан керекті

ақпараттарды болуы тек сол ақпаратты дұрыс және тез таба білу керек.

Интернетпен химияны оқыту кезінде мынандай функцияларды орындайды:

1. ақпараттарды жіберу (алған білімі жайында, қызығушылығы жайында, білім арудың жоспары жайында);

2. еркін өз бетінше химиядан білім алу;

3. химияның басқа пәндермен байланысы жайында тез ақпарат алу;

4. экран арқылы көзбен көру;

5. сақтау қабілеттерінің дамуы;

6. елес бейнелерінің дамуы;

7. берілген ақпараттың қажеттілігімен сапасын ажырата білуі және ақпаратты талдай білуі.

Компьютермен оқыту арқылы химиядан қосымша білім алуына, ғылыми жұмыстарының ақпараттандыруына себепші болады [10].

Химия пәнін жаратылыстану пәндерінің ішіндегі күрделі пән сондықтан оқушылардың қызығушылығын ояту үшін көрнекілік ретінде ақпараттық ресурстанды қолдансақ оқушының пәнге деген көз қарасынқиыннан оңайға қарай өзгертеміз, сабаққа деген қызығушылығы одан әрі арттырамыз. Бұл жерде бір ескере кететін жай мұғалім сабақ өтер алдында цифрлы технологияны сабақтың қай бөлімінде не үшін қолданатынын алдын ала ескеру қажет. Осы маңда біз ресурстардың химия пәнінде қолданудың ерекшеліктеріне тоқталсақ.

Кесте 1 – Химия пәнінде қолдануға болатын ресурстар

Интернет сайттар	www.alhimik.ru www.chemtable.com www.schoolchemistry.by.ru www.analitica.pochtampt.ru www.bunder.chat.ru www.chemexperiment.narod.ru www.edudizia.ru т.б.
Бағдарламалар	https://learningapps.org/ https://www.zipgrade.com/ https://www.plickers.com https://quizlet.com https://create.kahoot.it https://ru.khanacademy.org/ http://www.knockhardy.org.uk Edmodo.com, puzzlecup.com Brain-ring, Word cloud, Wall exercise, running dictation Word grab, Word Wall т.б.
Зертханалық жұмыстарға арналған бағдарлама	https://www.chemguide.co.uk Virtual labs Model Chem Lab Yanka CORELChemLab http://www.chemcollective.org/vlab/vlab.php http://www.virtulab.net/ https://www.labxchange.org т.б.

Жоғарыда келтірілген ресурстарды қарасақ үш бағытқа бөлініп тұр: 1-ші сабақ барысында қолданылатын сайттар яғни оқушылар сол сайттар арқылы өздеріне керекті ақпаратты оқулықтан бөлек іздену арқылы өздерінің білімін одан әрі дамытады. 2-ші бағдарламалар: бұл бағдарламаларды қолдану арқылы мұғалім оқушыларға берген мәліметтерін қорытындылау немесе еске түсіру үшін ойын, тест ретінде әртүрлі нұсқада кері байланыс алу үшін қолданады. Ал 3-ші зертханалық тәжірибе жасау үшін керекті сайттар, бағдарламалар. Химия пәні зертханалық тәжірибесімен қызықты, бірақ еліміздің кейбір мектептері лабораториялары толықтай жабдықталмаған немесе кейбір реактивтер болмағандықтан тәжірибелерді болжап ауызша айтып кетеді. Сол үшін зертханалық жұмыстарды осы бағдарламалар арқылы толықтай жасап оқушыларды қызықтыруға болады. Бұл сайттар арқылы оқушыларда өздері

ізденуге, табиғатта көзбен көре алмайтын құбылыстарды көруге, есте сақтау қабілеттерін дамытып мұғаліммен әрбірі толыққанды пікір алмасып, кері байланыс жасауға мүмкіндіктерін арттырады.

Қорытынды.Қазіргі таңда оқушылар химия пәнінен практикалық және зертханалық жұмыстарды орындауда теориялық білімін химиялық ресурстардың негізінде қалыптастырудың педагогикалық шарттарын даярлау бойынша жүргізілген ғылыми зерттеу жобасы дайындалды, еңбекке оқытуды шығармашылық қабілеттерін қалыптастыру ұстанымы тұрғысынан орын алатыны айқындалды.

Зерттеу жұмысы күрделі де көпжақты мәселені толығымен шешуді мақсат тұтпайды, жобада айқындалған мәселе болашақта жалпы орта білім беру мекемелерінде білім беру үдісін ұйымдастыру, оқушылардың оқу іс-әрекетін дамытуға арналған пәндік сипаттағы химиялық ресурстарды жасақталды.

Зерттеу барысында кол жеткен нәтижелер бізге төмендегідей қорытынды жасауға мүмкіндік берді:

✓ Химиялық ресурстарды зерттеуші ғалымдардың еңбектерінен байқағанымыз, біздің зерттеуіміз бойынша химиялық ресурстарды пайдаланудың педагогикалық мақсаттарын айқындау білім беру жүйесін компьютерлендірудің негізгі және оқу процесіне оны тиімді пайдаланудың басты шарты екендігін көрсетеді.

✓ Химиялық ресурстардың көпфункционалды бағдарламалық – ақпараттық мүмкіндіктері: виртуальді лабораториялар, компьютерлік бағдарламалық пакеттер, интернет жүйесі, мультимедия және тағы сол сияқты оқушының танымдық белсенділігін арттырады, шығармашылық ізденіске баулиды.

✓ Химиялық ресурстарды пайдалану арқылы оқушылардың танымдық белсенділігін арттырудың әдітері мен тәсілдерін анықтау үшін оқушының ақпараттық білімін қалыптасу деңгейшесінің көрсеткіштері және сипаттамалары анықталады.

Оқыту процесінде химиялық ресурстарды пайдаланып проблемалық сұрақтар жүйесін, компьютерді пайдаланып атқарылатын үй тапсырмалары оқушылардың білім сапасын арттыруды қамтамасыз етеді.

Ақпараттық оқыту технологияларын қолдану ақпарат қабылдау мүмкіндіктерін кеңітеді, оқушылардың білімді игеру белсенділігі артады, өзін-өзі дамытудың, әр баланың дүниетанымы кеңейіп, оқытудың көрнекілік ұстанымы жетілдіріледі және сонымен бірге оқытудың диалогтік байланыс әдісі орнайды, мұғаліммен оқушылар арасында кері байланыс жасау мүмкіндігі артады. Ақпараттық оқыту технология-арын қолдану бүгінгі таңда химия пәніндегі ең керемет ресурс болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. «Егемен Қазақстан»: официальный газет. – «Egemen Qazaqstan». – «Адами капиталды қалыптастыратын фактор – білім». [электронды ресурс]– URL: <http://www.egemen.kz/> (дата обращения: 07.10.2011).
2. Ахлебнин А.К., Гузей Л.С. и др. 1С: Образование. Химия 8 кл. Мультимедийный компакт-диск с комплектом программ для поддержки школьного курса химии. «1С», 2004г.
3. Химия пәнін қашықтықтан оқытудың түрлері мен технологиясы. Мектепхимиясы 3/2018, 3-10 беттер.
4. Ахлебник А.К., Лазыкина Л.Г., Какосевич А.С., Нифаньев Э.С. «Компьютерные программы для обучения решению задач по химии». //Химия в школе. – 2012. № 4б – С. 3-5.
5. Нұрмағамбетова Ә.М. Ақпараттық-коммуникативтік технологияны оқу үрдісінде пайдалану/ Нұрмағамбетова Ә.М. // Педагогикалық альманах. – 2010. – №3-4, –С.64.
6. Абызбекова А. Орта мектепте химия және биология курстарын оқытуда сандық білім беру ресурстарын қолданудың тиімділігі// –Химия мектепте. –2018. –2. –С.18.
7. Сардарова Ж.И. Ақпараттандырудан цифрландыруға көшу жағдайында бастауыш сынып мұғалімдерінің білім беру мазмұнын жоспарлау дайындығын зерттеу. Хабаршы, Абай атындағы ҚазҰПУ, «Психология» сериясы, 2021 жыл, №3 (68).-Б.32-41.
8. Берді Д.К., Пралиева Р.Е., Үсембаева И.Б. химияны оқытуда цифрлы технологияларды қолданудың әдістемесі// ХҚТУ.- 2020. -№2(116). – Б.287-298.
9. Арутов П.И. Технология и современное образование// Педагогика – 2008. № 2,– С. 11-14.
10. Өнербаева З.О. Болашақ химия мұғалімдерін даярлауда ақпараттық және коммуникациялық технологияларды пайдаланудың ерекшеліктері Химия мектепте. – 2013. № 2. – 15-19 б.

References

- 1."Egemen Qazaqstan": ofisialnyy gazet. – "Egemen Qazaqstan". – "Adami kapitaldy qalyptastyratyn faktor – bilim". [elektronnyy resurs]– URL: <http://www.egemen.kz/> (data obrasheniya: 07.10.2011)
2. Ahlebinin A.K., Gyzey L.S. i dr. 1S: Obrazovanie. Himia 8 kl. Mылtumedunyy kompakt-disk s komplektom programm dlа podderjki shkolnogo kырsa himu. "1S", 2004g.
3. Himia pәnin qashyqytqan oqytыdyń tырleri men tehnologiasy. Mektep himiasy 3/2018, 3-10 better
4. Ahlebinik A.K., Lazykina L.G., Kakosevich A.S., Nifanев E.S. "Kompыternyye programmy dlа obыchenia resheniy zadach po himu". //Himia v shkole. – 2012. № 4b – S. 3-5.

5. Nurmagambetova A.M. *Aqparattyq-kommunikativtik tehnologiany oqú úrdisinde paidalaný/ Nurmagambetova A.M. // Pedagogikalыq álmanah. – 2010. – №3-4, –S.64*
6. Abyzbekova A. *Orta mektepte himia jáne biologia kырstarын oqytыda sandyq bilim berý resырstarын qoldanýdyń tuimdiligi// –Himia mektepte. -2018. -2. –S.18.*
7. Sardarova J.I. *Aqparattandyrydan sifrlandyryға kóshý jaғdaynda bastayysh synyp mugalimderiniń bilim berý mazmunyn josparyláу дайындағын zertteу. Habarshy, Abai atyndaғы Qazupý, "Psihologia" seriasy, 2021 jyl, №3 (68).-B.32-41*
8. Berdi D.K., Praljeva R.E., Úsembaeva I.B. *himiany oqytыda sifrlы tehnologialardy qoldanýdyń ádistemesi// HQTÝ.- 2020. -№2(116). -B.287-298*
9. A rýtov P.I. *Te hnologia ı sovre me nnoe obra zova nie // Pe da gogika – 2008. № 2,-S. 11-14.*
10. Ónerbaeva Z.O. *Bolashaq himia mugalimderin daıarlaýda aqparattyq jáne komýnikasialыq tehnologialardy paidalanýdyń ereksheликteri Himia mektepte. -2013. № 2. – 15-19 b.*

ӘОЖ 37:001.89
FTAMP 31.17.15

М.Б. Усманова¹, А.А. Тастанбекова¹, Б.А. Рисметов², Е. Сайлауханулы³

¹С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті,
Өскемен қ., Қазақстан

²Шоқан Уәлиханов атындағы жекеменшік мектеп,
Алматы қ., Қазақстан

³Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

ПЕРИОД ЖӘНЕ ТОПТА ҚОСЫЛЫСТАРДЫҢ ҚЫШҚЫЛДЫҚ- НЕГІЗДІК ҚАСИЕТТЕРІНІҢ ӨЗГЕРУ ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫ

Аңдатпа

Қазіргі таңда жалпы орта білім беретін мектепте химия пәнін тереңдете оқыту мәселелері маңызды роль атқарады. Бұл тарапта химия пәнін тереңдете оқыту барысында қышқылдар мен негіздер теорияларын, период және топта қосылыстардың қышқылдық-негіздік қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын түсіну үшін өте маңызды. Мақала жалпы білім беретін мектептің оқушылары мен химия пәнінің оқытушыларына арналып, қосылыстардың қышқылдық-негіздік қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын меңгеру үшін қарастырылған. Мақалада заттардың қышқылдық-негіздік қасиеттерінің өзгерісі элемент атомдардың радиусына, иондану энергиясына, электрон тартқыштықтарына тәуелділігі келтіріледі және осы аталған шамалар элемент атомдарының ядро зарядтарының өсуіне сәйкес периодты, қайталанып отыратын, олардың электрондық құрылыстарына байланыстылығы атап көрсетіледі.

Түйін сөздер: период, топ, қышқылдық-негіздік қасиеттер, тотығу дәрежесі, сутектік қосылыстардың тұрақтылығы, гидридтер, метал, бейметал, энергетикалық деңгейлер, диссоциация.

Усманова М.Б.¹, Тастанбекова А.А.¹, Рисметов Б.А.², Сайлауханулы Е.³

¹Восточно-Казахстанский Университет имени С. Аманжолова, г. Усть-Каменогорск, Казахстан

²Частная школа имени Шокана Уалиханова, г. Алматы, Казахстан

³Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

ЗАКОНЫ ИЗМЕНЕНИЯ КИСЛОТНО-ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ПЕРИОДОВ И ГРУПП СОЕДИНЕНИЙ

Аннотация

Сегодня вопросы углубленного изучения химии в средней школе играют важную роль. В связи с этим в ходе углубленного изучения химии, теории кислот и оснований, периодичности кислотно-основных свойств соединений группы, особенностей свойств основных свойств соединений. Статья предназначена для школьников и учителей химии, изучающих закономерности изменения законов изменения кислотно-основных свойств соединений. В статье приводится зависимость изменения кислотно-основных свойств

веществ от радиуса атомов элемента, энергии иона, притяжения электронов, а также подчеркивается зависимость этих величин от периодических, повторяющихся, электронных структуры атомных атомов элемента.

Ключевые слова: период, группа, кислотно-основные свойства, степень окисления, стабильность соединений водорода, гидриды, металлы, неметаллы, уровни энергии, диссоциация.

M. Usmanova¹, A. Tastanbekova¹, B. Irismetov², E. Sailaukhanuly³
¹S. Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan
²Shokan Ualikhanov Private School, Almaty, Kazakhstan
³al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

LAWS OF CHANGE OF ACID–BASIC PROPERTIES OF PERIODS AND GROUPS OF COMPOUNDS

Abstract

Nowadays, the issues of in-depth study of chemistry in secondary school play an important role. In this regard, in-depth study of chemistry is very important for understanding the theories of acids and bases, the laws of change of acid-base properties of compounds in the period and group. The article is intended for secondary school students and teachers of chemistry to master the laws of change of acid-base properties of compounds. The article describes the dependence of changes in the acid-base properties of substances on the radius of the element atoms, ionization energy, electron attraction, and notes that these values depend on the periodic, repetitive, electronic structures of elemental atoms in accordance with the growth of nuclear charges.

Keywords: period, group, acid-base properties, degree of oxidation, stability of hydrogen compounds, hydrides, metals, non-metals, energy levels, dissociation.

Қышқылдар мен негіздер және олардың қасиеттерін көрсететін қосылыстар туралы түсініктер XVII ғасырдан бастау алады. Түсініктерге алғашқы анықтама берген ғалымдар А.Лавуазье, И.Берцелиус, Г.Дэви және Ю.Либих болып табылады. Осы заманда бізге белгілі С.Аррениус, Бренстед-Лоури, Льюис және С.М. Киров атындағы Қазақ мемлекеттік университетінде (қазіргі Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті) қызмет еткен, академик М.И. Усанович секілді ғалымдардың ғылыми зерттеулері барысындағы қышқылдар мен негіздердің бірнеше теориялар жарық көрді. Осы аты аталған ғалымдар теориясымен мектеп оқушылары толығымен ІІ-сыныпта танысады.

Мектеп бағдарламасы бойынша бұл түсініктер негізінен С. Аррениустың (1887ж) электролиттік диссоциация теориясы 9-сыныпта қарастырылады.

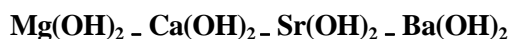
Қышқылдар деп суда еріткенде ерітіндіге гидраттанған сутек (H⁺) катиондары мен қышқыл қалдық аниондарына ыдырайтын қосылыстарды атайды.

Негіздер – суда еріткенде ерітіндіге металл катиондары мен гидроксид аниондарына (OH⁻) ыдырайтын қосылыстар.

Енді элементтер қосылыстарының қышқылдық-негіздік қасиеттерінің топ және период бойынша өзгеру заңдылықтарын қарастырайық.

Химиялық элементтердің периодтық жүйесіндегі негізгі топша (А) элементтері үшін:

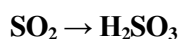
а) периодтардың басында орналасқан s – элементтері гидроксидтерге сілтілік және сілтілік – жер металдары болса, s-элементтерінің оксидтері негіздік болады. Бұл гидроксидтердің суда ерігіштігі топ бойынша элементтердің металдық қасиеттерінің арту бағытына сәйкес келеді:

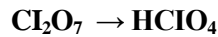


ерімейді аз ериді ериді жақсы ериді

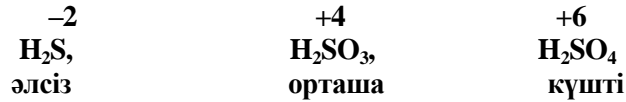
Яғни, осы бағытта ерітіндіге гидроксид иондарының бөлінуі жеңілдейді. Заттардың ерігіштіктері және негіздік қасиеттері артады.

ә) бейметалдар периодтардың соңына қарай орналасқан р элементтері, олардың оксидтері қышқылдық, оларға қышқылдар сәйкес келеді:



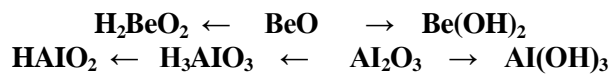


Егер қышқыл түзуші элемент әртүрлі тотығу дәрежесін көрсететін болса, оның төменгі тотығу дәрежесіне әлсіз қышқыл сай келсе, жоғары тотығу дәрежесіне – күшті қышқыл, ал аралық тотығу дәрежесіне–орташа күшті қышқыл келеді [4]. Оны күкірт қышқылдарының мысалында байқауға болады.



Бұл қосылыстарды суда еріткенде ерітіндіге гидраттанған сутек катиондары оңай бөлінеді.

б) металдар мен бейметалдардың арасында оксидтері мен гидроксидтері екідайлы қасиет көрсететін элементтер орналасқан. Олар периодтық жүйеде Be – ден At –қа ойша жүргізілген келбеудің бойында жатады.

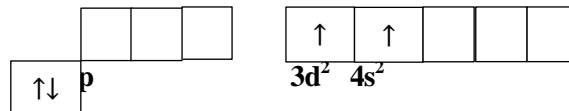


Яғни, бұл элементтер оксидтеріне сәйкес гидраттары олармен әрекеттесетін зат табиғатына байланысты әрі – қышқылдық, әрі негіздік қасиет көрсетеді.

Химиялық элементтердің периодтық жүйесіндегі қосымша топша (B) элементтері үшін:

Қосымша топша элементтерінің оксидтері мен гидрооксидтерінің қышқылдық–негіздік қасиеттері элементтердің тотығу дәрежелеріне тәуелді болады. Барлық қосымша топша элементтерінің төменгі тотығу дәрежелеріне сәйкес оксидтері, гидроксидтері – негіздік, аралық тотығу дәрежелері сәйкестері – екідайлы, ал жоғары тотығу дәрежелері сәйкестері қышқылдық қасиет көрсетеді [4].

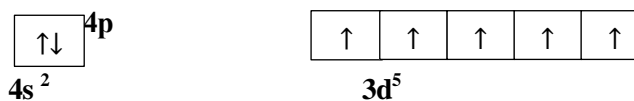
Мысалы: Титан ${}^{48}_{22}\text{Ti} \dots\dots 4s^2 3d^2$



Кесте 1 – Титан қосылыстарының қышқылдық-негіздік қасиеттері

+2	+3	+4
TiO	Ti ₂ O ₃	TiO ₂
Ti(OH) ₂ Титан (II) гидроксиді	Ti(OH) ₃ Титан (III) гидроксиді	H ₂ TiO ₃ Титан қышқылы

Мысалы: ${}^{55}_{25}\text{Mn} \dots\dots 4s^2 3d^5$



Кесте 2 – Марганец қосылыстарының қышқылдық-негіздік қасиеттері

+2	+3	+4	+5	+6	+7
MnO	Mn ₂ O ₃	MnO ₂	Mn ₂ O ₅	MnO ₃	Mn ₂ O ₇
негіздік оксид	екідайлы оксид	екідайлы оксид	екідайлы оксид	екідайлы оксид	қышқылдық оксид
Mn(OH) ₂ марганец (II) гидроксиді	Mn(OH) ₃ марганец (III) гидроксиді	Mn(OH) ₄ марганец (IV) гидроксиді	(H ₂ MnO ₃) марганец (V) қышқылы	(H ₂ MnO ₄) марганец (VI) қышқылы	(HMnO ₄) марганец қышқылы

Ескерту: кестеде жақша ішінде берілген оксидтер гидраттары бос күйінде бөлініп алынбаған олар тек ерітіндіде болады.

Бұл берілген элементтердің (Ti, Mn) тотығу дәрежелері төмендеген сайын оларға сәйкес оксидтері мен

гидроксидтерінің негіздік қасиеттері $Mn(OH)_2$ артса, ал жоғарылаған сайын – қышқылдық қасиеттері $HMnO_4$ артады.

Сутекті қосылыстардың тұрақтылығы мен олардың қышқылдық-негіздік қасиеттерінің өзгеруі

Периодтық жүйеде сутек элементі ерекше орын алады. Оның валенттілік электронының саны бірге тең (сілтілік металдарға ұқсас). Бірінші периодтың ерекшелігіне қарай сутек элементіне энергетикалық деңгейді аяқтауға бір электрон жетпейді (галогендер тобындағы VIIA элементтер сияқты). Электртерістілігіне келсек, оның мәні типтік металдар мен бейметалдардың арасынан орын алады. э.т (H) = 2,1, э.т (Cs) = 0,7, э.т (F) = 3,97.

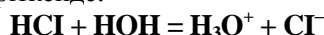
Сондықтан элементтердің сутекпен түзген бинарлы қосылыстарында сутектің тотығу дәрежесі +1 не –1 болады. Оның мәні сутекті қосылыс түзуші элементтің электртерістілігіне тәуелді. Металдардың сутекті қосылыстары гидридтер деп аталады, оларда сутектің тотығу дәрежесі -1. Енді II-III период элементтерінің сутекті қосылыстарының қасиеттерін қарастырайық [5].

LiH BeH ₂ BH ₃	CH ₄	NH ₃ H ₂ O HF
NaH MgH ₂ AlH ₃	SiH ₄	PH ₃ H ₂ S HCl
H ⁻	аралық орын алады	H ⁺

Металдардың гидридтері термиялық тұрақсыз (LiH-нен басқа), қыздырғанда балқу температура-сына жетпей ыдырап кететін тұз тәрізді қатты заттар. Ал, бейметалдардың сутекті қосылыстары газ тәрізді ұшқыш заттар болып келеді.

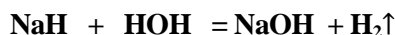
Сілтілік металдардың гидридтері негіздік қасиет, алюминий гидридін екідайлы, типтік бейметалдардың (галогендер) сутекті қосылыстары қышқылдық қасиет көрсетеді. Оны төмендегі реакциялардың жүруінен байқауға болады [3]. Гидридтерді суда еріткенде сутек иондары концентрациясы үш түрлі жолмен өзгеруі мүмкін.

Мысалы хлорлы сутек газын суда еріткенде:



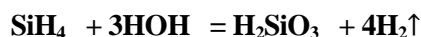
Ерітінді ортасы қышқылдық, сутек иондарының концентрациясы артады.

Натрий гидридін үшін:



мұнда орта негіздік сутек иондарының концентрациясы кемиді

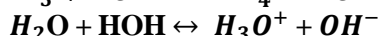
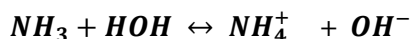
Ал, кремний гидридін гидратациясын қарастырсақ:



орта бейтарап сутек иондарының концентрациясының өзгерісі онша байқалмайды.

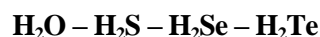
Сілтілік, сілтілік-жер металдарының гидридтерінің гидролизі нәтижесінде – сілті, ал типтік бейметалдардікі – қышқыл түзеді. Гидридтердің сумен әрекеттесуі – тотығу-тотықсыздану реакциясына жатады.

V-VII A топтарының алғашқы үш элементін сутекті қосылыстары (период бойынша) өздерінің тобындағы басқа сутекті қосылыстардан химиялық қасиеттері бойынша ерекшеленеді, оны мына реакциялардан көруге болады:

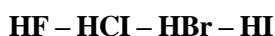


Осы бағыттарда $NH_3 - H_2O - HF$; $NH_3 - H_2S - HCl$ қышқылдық қасиеттер артады, оның себебін осы бағытта гидридтер құрамындағы элементтердің бейметалдық қасиеттерінің артуымен түсіндіруге болады [5]. Бейметалдардың сутекті қосылыстарының тұрақтылығы қосылыс түзуші элементтің атом радиусына байланысты. Атом радиустары неғұрлым үлкен болса, атомдардың бір-бірін тарту күші кеміп, осыған байланысты тұрақтылығы да кемиді. Сондықтан осы заттардың судағы ерітіндісінде сутек иондары ерітіндіге оңай бөлініп, қышқылдық қасиеттері артады.

Галогендер түзетін сутекті қосылыстардың жалпы формуласы HГ (HF , HCl , HBr , HI), халькогендердікі – $\text{H}_2\text{Э}$ (H_2S , H_2Se , H_2Te), ал пниктогендер – $\text{H}_3\text{Э}$ (NH_3 , PH_3 , AsH_3).



Тұрақтылығы артады



Қышқылдық қасиеті артады

Тақырып бойынша есеп мысалдары:

1. Қышқылдарды H_2S , H_2SO_4 , HCl , HF , H_3BO_3 , H_2SO_3 , HNO_3 , HNO_2 күштеріне байланысты жіктендер. Ол қандай шамамен сипатталады?

2. Иодты сутек суда жақсы ериді. Ерітіндідегі оның массалық үлесі 52,4%, $\rho = 1,6$ г/мл болса, оның молярлы концентрациясын есептендер.

Жауабы: 6,55 моль/л

1. Иондар концентрациясы бойынша ерітінділердің ортасын анықтаңдар:

а) $\text{C}(\text{H}^+) = 10^{-7}$ моль/л, ә) $\text{C}(\text{H}^+) = 10^{-3}$ моль/л, б) $\text{C}(\text{H}^+) = 10^{-9}$ моль/л

4. Хром (II), (III) оксидтері мен гидроксидтерінің формулаларын жазыңдар. Қайсысының негіздік қасиеті басым? Дәлелді жауап беріңдер.

Қорыта келгенде, заттардың қышқылдық-негіздік қасиеттерінің өзгерісі элемент атомдардың радиусына, иондану энергиясына, электрон тартқыштықтарына тәуелді. Бұл аталған шамалар элемент атомдарының ядро зарядтарының өсуіне сәйкес периодты, қайталанып отыратын, олардың электрон-дық құрылыстарына байланысты.

Мақаладағы келтірілген тақырыптар мен есеп мысалдары химия пәні мұғалімдері мен мектеп оқушыларына арналып, период және топ бойынша элемент қосылыстарының оксидтерінің, гидроксидтерінің және сутекті қосылыстарының қышқылдық-негіздік қасиеттерінің өзгеру заңдылығын менгеру үшін құрастырылған.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Усманова М.Б., К.Н.Сакариянова. Химия. Сандық есептер шығару әдістемесі: Жалпы білім беретін мектептің 8–11 сыныптарына арналған. – Алматы: «Атамұра», – 2013. – Б. 272.

2. Усманова М.Б., К.Н.Сакариянова. Химия: Сборник задач и упражнений. Для 9 кл. Общеобразоват. шк. – Алматы: Атамұра, – 2019. – С. 160.

3. Усманова М.Б., К.Н.Сакариянова, Б.Н.Сахариева. Химия: Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық. Алматы: Атамұра, – 2019. – Б. 304.

4. Усманова М.Б., К.Н.Сакариянова. Оқыту әдістемесі. Жалпы білім беретін мектептің 8-сынып мұғалімдеріне арналған. Алматы: Атамұра. – 2018. – С. 384.

5. Угай Я.Ф. Общая и неорганическая химия: Высшая школа. – 2000 – С. 527.

**БИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
BIOLOGICAL SCIENCES**

УДК 612.766.1; 612.825.8

МРНТИ 34.39.55

Бабашев А.М.¹, Оразбекова А.Б.¹, Атраубаева Р.Н.¹

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

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПИТАНИЯ СПОРТСМЕНОВ

Аннотация

В статье рассматриваются питательные вещества, как сложные многокомпонентные смеси высокомолекулярных соединений с большим запасом энергии и ряд низкомолекулярных веществ, регуляторов метаболических реакций, тщательно подобранный химический состав и количественное соотношение отдельных компонентов в продукте, направленное воздействие на метаболические процессы в организме спортсмена. Показано, что недостаточное потребление витаминов на здоровье взрослых и юных спортсменов, способствуют ослаблению физической работоспособности, вследствие и уменьшится сопротивляемость организма к простудным и инфекционным заболеваниям.

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

Ключевые слова: студент, питание, продукты повышенной биологической ценности, пищевой направленности продукта, высокомолекулярные, низкомолекулярные соединения, факторы, метаболизм, физические нагрузки, восстановительная функция.

А.М. Бабашев¹, А.Б. Оразбекова¹, Р.Н. Атраубаева¹

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

**СПОРТШЫЛАРДЫҢ ТАМАҚТАНУЫНЫҢ
ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ**

Аңдатпа

Мақалада жоғары молекулалы салмақты қосылыстардың күрделі көп компонентті қоспалары, метаболизмдік реакциялардың энергияны және төмен молекулалық заттарды реттегіштері, мұқият таңдалған химиялық құрамы және өнімдегі жекелеген компоненттердің сандық арақатынасы, спортшының денесіндегі метаболикалық процестерге бағытталған әсері қарастырылады. Ересектер мен жас спортшылардың денсаулығы үшін дәрумендердің жеткіліксіз қабылдануы, дене бітімі, дененің суыққа және жұқпалы ауруларға төзімділігі зерттеледі.

Адамның тамақтануы денені қажетті қуат мөлшерімен және тағамның маңызды факторларымен қамтамасыз етеді. Тамақтану сонымен қатар ағзаның жүйелі физикалық және нейропсихикалық

стрессерге метабаликалық бейімделуіне әсер ететін белсенді фактор ретінде қарастырылады. Бұлшық ет белсенділігінен туындаған метабаликалық метабаликалық өзгерістерге тамақтану сипатының сәйкестігі спортшының денесінің жаттығу және бәсекелестік жүктемелерге бейімделу процестерінің дамуын анықтайды. Тамақтану факторлары ағзадағы метабаликалық процестерге белсенді әсер етуі мүмкін және физикалық көрсеткіштердің жоғарылауына әкелуі мүмкін, сонымен қатар жаттығулар мен жарыстардан кейін демалу кезінде оны қалпына келтіру процестерін жеделдетуі мүмкін. Дене белсенділігінің сипаты, қарқындылығы мен ұзақтығы бойынша әр түрлі жаттығулар кезінде организмдегі зат алмасуды жан-жақты зерттеу молекулалық және жасушалық деңгейде метабаликалық реттеу механизмдерін көрсетіп қана қоймай, спортта тамақтану факторларын қолдануда түбегейлі жаңа бағыт құруға мүмкіндік берді

Түйін сөздер: студент, тамақтану, биологиялық құндылығы жоғары өнімдер, өнімнің тағамға бағдары, жоғары молекулалы, төменгі молекулалы қосылыстар, факторлар, метабализм, физикалық жүктеме, қалпына келу функциясы.

A.Babashev¹, A.Orazbekova¹, R.Atraubaeva¹
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

PHYSIOLOGICAL BASES OF NUTRITION OF ATHLETES

Abstract

The article discusses nutrients as complex multicomponent mixtures of high-molecular compounds with a large energy reserve and a number of low-molecular substances, regulators of metabolic reactions, carefully selected chemical composition and quantitative ratio of individual components in the product, directed effects on metabolic processes in the athlete's body.

It is shown that insufficient intake of vitamins on the health of adults and young athletes, contribute to the weakening of physical performance, as a result, the body's resistance to colds and infectious diseases will decrease.

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

Keywords: student, nutrition, products of increased biological value, food orientation of the product, high-molecular, low-molecular compounds, factors, metabolism, physical activity, restorative function.

Питание спортсменов, как питание любого человека, обеспечивает организм необходимым количеством энергии и незаменимыми факторами пищи. Питание рассматривается также как активный фактор, влияющий на метаболическую адаптацию организма к систематическим физическим и нервно-психическим нагрузкам. Именно соответствие характера питания метаболическим изменениям обмена веществ, вызванным мышечной деятельностью, во многом определяет развитие процессов адаптации организма спортсмена к выполнению тренировочных и соревновательных нагрузок. Факторы питания могут активно влиять на метаболические процессы в организме и приводить к повышенной физической работоспособности, а также ускорять процессы ее восстановления в период отдыха после тренировок и соревнований. Разносторонние исследования обмена веществ в организме при выполнении различных по характеру, интенсивности и длительности физических нагрузок позволили не только показать механизмы метаболической регуляции на молекулярном и клеточном уровне, но и создать принципиально новое направление в использовании факторов питания в спорте [1].

Выяснение возможностей и особенностей направленной метаболической регуляции с помощью низкомолекулярных веществ в организме во время физической нагрузки и последующего отдыха позволило сформировать теоретические основы для разработки составов продуктов повышенной биологической ценности (ППБЦ). В дальнейшем, по мере развития этого направления и расширения

ассортимента ППБЦ. для питания спортсменов возникла необходимость в разработке методических рекомендаций по тактике их применения в зависимости от вида спорта и периода подготовки спортсменов.

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

Все ППБЦ по химическому составу и выраженной пищевой направленности можно разделить на три группы: белковые и сложные смеси, углеводно-минеральные напитки и витаминно минеральные комплексы [3].

При разработке состава и пищевой направленности продукта, подготовке технической документации наиболее сложные вопросы возникли при выборе вида готового продукта. Учитывая специфику спорта (частые переезды на большие расстояния, стремление спортсменов к облегчению личного багажа, питание в ресторанах с различным качеством приготовления блюд и т.д.), можно сделать заключение, что белковой направленности должны создаваться в виде кондитерских крупок, ППБЦ углеродной направленности в виде сухих порошков с последующим растворением в жидкости, а витаминно-минеральные комплексы в виде таблеток [4].

Именно эти формы ППБЦ для спортсменов развиваются в нашей стране на протяжении 20 лет и, как показывает накопленный опыт, вполне удовлетворяют спортсменов и отвечают требованиям санитарного контроля пищевых продуктов специального назначения. Короткий производственный цикл предотвращает значительные изменения состава кондитерских изделий в процессе их производства. Продолжительный срок хранения, высокая концентрация сухих веществ делает их удобными и экономичными для транспортировки [5].

В отличие от зарубежных продуктов отечественные ПББЦ не содержат синтетических красителей и ароматизаторов, не разрешенных к употреблению в пищевых продуктах [6].

Рассмотрим отдельные группы ППБЦ с разной пищевой направленностью. Как из таблицы №1. отечественные ППБЦ с белковой направленностью относятся к высококалорийным продуктам, которые в зависимости от вида продукта содержат от 23 до 45 г легкоусвояемых молочных белков, от 8 до 34 г животных жиров и от 8 до 53 г углеводов, главным образом сахарозу и глюкозу [7].

Калорийность таких ППБЦ, как правило, составляет 400 ккал на 100 г продукта, но в таких ППБЦ, как белковая халва «Бодрость», она равна 537 ккал, а в белково–ореховом концентрате 500 ккал. Необходимо отметить, что в состав этой группы ППБЦ кроме белков, жиров и углеводов входят 5-7 витаминов (**А, В, В₂, В₁, Р, РР, С**) и 4-6 минеральных элементов (**Na, К, Са, Mg, Fe, Р**). Некоторые продукты содержат также отдельные органические кислоты (лимонную, молочную, янтарную) и аминокислоты (аланин, метнионин, глютаминовую кислоту).

Таблица 1 – ППБЦ (продуктов повышенной биологической ценности) с белковой направленности

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

Таким образом, по химическому составу ППБЦ с белковой направленностью можно рассматривать как сложные многокомпонентные смеси высокомолекулярных соединений с большим запасом энергии и низкомолекулярных веществ регуляторов метаболических реакций [8]. Тщательно подобранный химический состав и количественное соотношение отдельных компонентов в продукте обеспечивает направленное воздействие на метаболические процессы в организме спортсмена. Белковая халва

«Бодность» как пищевой продукт была создана для питания спортсменов между физическими нагрузками и в период длительных многочасовых соревнований (многоборье в легкой атлетике, современное, фехтование и др.). Этот продукт был применен также для питания спортсменов-гребцов, тренирующихся по 2-3 раза в день. Использование высококалорийной белковой халвы для питания спортсменов как в перерыве между тренировками, так и после их окончания способствовало нормализации обмена веществ и ускоряло процессы восстановления работоспособности [9]. Среди аналогичных продуктов, выпускаемых за рубежом и эпизодически применяемых для питания советских спортсменов, можно отметить Orbolak (ФРГ), Central, Ensure (США). По химическому составу они близки к отечественным продуктам, и, пожалуй, единственным их преимуществом является яркая и практичная упаковка, которая привлекает спортсменов.

Таблица 2 – ППБЦ (продуктов повышенной биологической ценности) с углеводной направленности

Продукты	Основной химический состав
Олимпия, Виктория	Глюкоза, сахароза, органические кислоты, минеральные элементы (Na, Ca, Mg, P, Cl)
Спартакиада	Глюкоза, ксилит, органические кислоты, минеральные элементы (K, Na, Ca, Mg, P, Cl)
Эрготон	Глюкоза, молочные сахара, крахмал, полиненасыщенные жирные кислоты, органические кислоты, витамины (B₁, B₂, B₆, B₁₂, PP, P, E, фолиевая кислота)
Велотон	Глюкоза, сахароза, крахмал, органические кислоты, витамины (A, E, B₁, B₂, B₆, B₁₂, PP, C, фолиевая кислота)
Polycose (США)	Олигосахара (полимеры глюкозы) минеральные элементы (Na, Ca, Cl, P)
Electrolyticdrink (США)	Фруктоза, глюкоза, витамины (C, B₁, B₂, B₆, B₁₂, PP, биотин)
Isotonic (Финляндия)	Сахароза, фруктоза, лимонная кислота, витамин B ₂ , минеральные элементы (Na, K, Cl, P)

Анализ состава ППБЦ углеводной направленности (табл. 2) позволяет отметить большое сходство по используемым компонентам, которые включают углеводы разной сложности от высоко-полимерного крахмала до глюкозы, 4-6 наиболее распространенных минеральных элементов, несколько витаминов и органических кислот [10].

При сопоставлении с аналогичной группой продуктов, выпускаемых за рубежом, следует отметить несомненное преимущество последних, которое обусловлено широким использованием фруктозы и полимеров глюкозы. Как показывают исследования последних лет, в пищевой промышленности за рубежом фруктоза широко применяется при изготовлении различных пищевых продуктов специального назначения, ассортимент которых ежегодно расширяется. Сейчас практически все продукты углеводной направленности включают фруктозу. К ним относятся джемы, конфитюры, ягодные и фруктовые консервы, соки, карамель, печенье, вафли и другие кондитерские изделия, пудинги, мороженое, шоколадные изделия и др. [11].

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

Метаболизм фруктозы в большей части относится к инсулиннезависимому, и поэтому в организме после приема фруктозы не происходит значительных колебаний сахара крови. После приема фруктозы содержание гликогена в скелетных мышцах во время выполнения физических нагрузок снижается значительно меньше, чем после приема глюкозы. Сохранение больших запасов гликогена в скелетных имеет важное значение для поддержания высокого уровня работоспособности спортсмена. Значение фруктозы в процессах метаболической адаптации к систематическим физическим нагрузкам не ограничивается только участием в энергетическом обмене, а распространяется на многие стороны внутриклеточного обмена веществ в организме [12].

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

Таблица 3 – Витаминно-минеральные комплексы

Наименование комплекса	Основной химический состав
Протеинат железа	Казеинат железа, минеральные элементы (Na, K, Mg, Ca, Cl, Cu, Zn) витамины (B ₁ , B ₂ , PP, C, яблочная кислота)
Компливит	Минеральные элементы (Cu, Zn, Co, Mn, Fe, P, Ca, Mg), витамины (A, B ₁ , B ₂ , B ₆ , B ₁₂ , C, E, PP, P, фолиевая и пантотеновая кислоты)
Dynamicinvegeron (США)	Минеральные элементы (Ca, Cu, I, Fe, Mn, Mo), витамины (A, D, B ₁ , B ₆ , B ₁₂ , C, PP, E, пантотеновая кислота)
Viterra (США)	Минеральные элементы (Fe, Cu, Mo, Ca, I, Mg, Mn, P, K), витамины (C, B ₁₂ , B ₁ , B ₂ , B ₆ , PP)

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

Более точно их можно рассматривать как фармакологические комплексы, из ряда синтетических витаминов и минеральных элементов. В табл. 3 приведены примеры наиболее типичных пентамино-минеральных комплексов, широко применяемых в отечественном и зарубежном спорте. В действительности ассортимент таких косилоксон значительно шире и во многом определяется техническими возможностями производства и наличном необходимого сырья. Выпускаются они только в таблетках. Примером такого наиболее удачного ПБЦ может быть протеинатжелеза [13].

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

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

Кроме витаминно-минерального комплекса «Компливит» в практике спорта активно используются и другие поливитаминные комплексы широкого действия: «Аэровит», «Декамевит», «Ундевите», так же как и отдельные витамины. Необходимость применения в питании этой группы ППБЦ обусловлена главным образом серьезными дефектами в обеспечении организма спортсмена витаминами [14].

По данным отдела биохимии ЛНИИФК и других научных учреждений, потребление витаминов с пищей у значительной части спортсменов в различных регионах, особенно в зимне-осенний период, не соответствует рекомендуемым нормам. Наиболее часто встречается дефицит аскорбиновой кислоты, витаминов B, B₂ и P [15].

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

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

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

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

Многолетний опыт широкого применения ППБЦ для питания спортсменов на различных этапах подготовки позволил сформулировать основные положения их рационального использования в спорте. В зависимости от пищевой направленности ППБЦ могут быть использованы для питания на дистанции и между физическими нагрузками; ускорения процессов восстановления в организме после тренировок и

соревнований; регуляции водно-солевого обмена и терморегуляции; корректировки массы тела и направленного развития мышечной массы спортсмена; снижения объемов суточных рационов в период соревнований, срочной коррекции несбалансированных суточных рационов, увеличения кратности питания в условиях многоразовых тренировок; индивидуализации питания, особенно в условиях больших нервно-эмоциональных напряжений.

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

Список использованной литературы:

1. *Рогозкин В.А., Пиендин А.И. В сб.: Мышечная деятельность и гормоны. – Л.: ЛНИИФК, – 2002, – С. 43-51.*
2. *Рогозкин В.А. В сб.: Вопросы питания спортсменов. Л., – 2005, – С. 55-56.*
3. *Викторова К.Г., Цветкова Л.Ф., Малышева Г.А. В сб.: Проблемы питания спортсменов. Л., – 2004, – С. 95-98.*
4. *Пиендин А.И., Федорова Г.П., Шишина Н. Н. В сб.: Актуальные вопросы восстановления спортивной работоспособности. Л., – 2010, – С. 91-95.*
5. *Морозов В.И., Прияткин С.А., Рогозкин В.А., Федорова Г.П., Шишина Н.Н. «Теор. и практ. физ. культ.». – 2007, – № 8.*
6. *Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын дамытудың 2011-2015 жылдарға арналған «Саламатты Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы*
7. *Қазақстан Республикасының Президенті– Елбасы Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы «Қазақстан–2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты». 2012жылғы 14желтоқсан // Астана, Ақорда. – 2012.*
8. *Ерманова С.А. «Тамақтану, су, топырақ, ауа гигиенасы», Алматы. – 2007. – Б. 134.*
9. *Төленбек И.М. «Адам мен жануарлар физиологиясы» 2–бөлім Алматы, – 2013. – Б. 198-247, 281-294.*
10. *Сәтпаева Х.Қ., Нілдібаева Ж.Б., Өтепбергенов Ө.А. «Адам физиологиясы» Алматы, «Білім». – 1995. – Б. 242–268, 292–299.*
11. *Несіпбаев Т.Н. «Адам және жануарлар физиологиясы» Алматы, «Ғылым». – 2005. – Б. 85-125.*
12. *Шарманов Т.Ш., Тәжібаев Ш.С., Балғынбеков Ш.А. «Артық дене салмағы мен семіздіктің алдын алу бойынша жетекші құрал». Алматы. – 2012.*
13. *Несіпбаев Т.Н., Несіпбаева А.Қ. «Адам және үй жануарлары физиологиясы». Алматы, – 2012. – Б. 109-121, 131-146.*
14. *Заядан Б.Қ., Өнерхан Г. «Тағам биотехнологиясы». Алматы, «Қазақ университеті». – 2011. – Б. 5–7.*
15. *Выдревич Г.С. «50 правил здорового питания» М.: Эксмо; СПб.: Терция, – 2007. – С. 64.*

FTAMP 34.00.00
ӘОЖ 581.1.546.4

Ұ.Ы. Еркінбек,¹ Қ.И. Шалабаев¹

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

АУЫР МЕТАЛЛДАРДЫҢ ӨСІМДІКТЕРДІҢ ӨСУІ МЕН ДАМУЫНА ЖӘНЕ ФОТОСИНТЕЗДЕУШІ АППАРАТЫНА ӘСЕРІ

Аңдатпа

Өткен ғасырдың 70-ші жылдары басталған ауыр металлдардың өсімдіктердегі физиологиялық процестерге әсерін бағалауға арналған жұмыстар, қазіргі уақытқа дейін жалғасып бірқатар мәліметтер қорының жиналуына жол ашты. Яғни, ауыр металлдардың ауаның, топырақтың немесе судың құрамында болуы өсімдіктердің өсуі мен дамуын тежейтіндігі, фотосинтездеуші аппараттарында құрылымды-функционалды өзгерістер болатындығы, тыныс алу, тарнспирация және заттардың тасымалдануы сияқты үздіксіз процестерде бұзылыстардың пайда болатындығы, кейде, тіпті бүтін өсімдіктер қауымдастықтары жойылып кететіндігі, ауыр металдардың жануарлар мен адам ағзасына көп жағдайда өсімдік тектес корекпен түсіп, қалыпты тіршілігі мен денсаулығына үлкен қауіп төндіруі тақырыптың өзектілігін көрсетеді. Бұл мақалада ауыр металдардың өсімдіктердің өсуі мен дамуына және фотосинтезіне әсері әдебиет көздеріндегі ақпараттарға сүйене отырып талданды.

Кілтті сөздер: ауыр металдар, өсімдіктер жамылғысы, митоз, фотосинтез, кадмий, мырыш, қорғасын.

Еркінбек У.Ы.,¹ Шалабаев К.И.¹

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

ВЛИЯНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЙ АППАРАТ

Аннотация

Изучение влияния тяжелых металлов на физиологические процессы растений началось еще в 70-е годы прошлого столетия, и к настоящему времени накоплен довольно большой фактологический материал. То есть наличие тяжелых металлов в воздухе, почве или воде угнетает рост и развитие растений, структурно-функциональные изменения в фотосинтетическом аппарате, нарушения таких непрерывных процессов, как дыхание, транспирация и транспорт, а иногда и разрушение целых растительные сообщества. Актуальность темы выражается в том, что животные и человек часто подвергаются воздействию растительной пищи, представляющей серьезную угрозу для нормальной жизни и здоровья. В этой статье анализируется влияние тяжелых металлов на рост, развитие и фотосинтез на основе информации из литературы.

Ключевые слова: тяжелые металлы, растительность, митоз, фотосинтез, кадмий, цинк, свинец.

U.I.Yerkinmek,¹ K.I.Shalamayev¹

¹Abai Kazakh National Pedagogical University, Kazakhstan, Almaty

THE INFLUENCE OF HEAVY METALS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF PLANTS AND THE PHOTOSYNTHETIC APPARATUS

Abstract

The study of the influence of heavy metals on the physiological processes of plants began in the 70s of the last century, and by now a fairly large amount of factual material has been accumulated. The presence of heavy metals inhibits the growth and development of plants, numerous structural and functional changes occur in the photosynthetic apparatus, the processes of respiration, transpiration, and transport of substances are disrupted, sometimes even plant communities are completely destroyed. The relevance of the topic is expressed in that animals and humans are often exposed to plant foods, which pose a serious threat to normal life and health. This

article analyzes the effects of heavy metals on growth, development and photosynthesis based on information from the literature.

Keywords: heavy metals, vegetation, mitosis, photosynthesis, cadmium, zinc, lead.

Көптеген әдебиет көздеріндегі мәліметтерге сүйенсек, ауыр металдардың өсімдіктерге уыттылығы ең алдымен оның бөлінуі мен ұзарып өсуіне тікелей әсер ететіндігін көрсетті. Осы бағытта әр түрлі өсімдіктерге (жүгері, пияз, арпа, *Stepis capillaris* (L.) Wallr., *Lathyrus odoratus* L.) жасалған зерттеулерде жоғары концентрациялы ауыр металдар жасуша бөлінуінің қарқындылығын тежейтіндігі, митоздың барлық дерлік фазаларында жасушалардың санының азаятындығы, митоздық цикл мен фазаларының жалпы ұзақтығы қысқаратындығы көрсетілген [1, 2, 3]. Жасушаның митоздық бөлінуінің белсенділігінен өзге, ауыр металдар жасуша бөлінуінің пресинтетикалық (G1) және постсинтетикалық (G2) этаптарының жүру қарқындылығын бәсеңдететіндігі де авторлармен дәлелденген [4, 5, 6, 7].

Сонымен қатар, ауыр металдардың жоғары концентрациясы тамыр меристемалық жасушаларында да цитогенетикалық ауытқулар тудыратындығын да атап өтуіміз қажет. Мысалы, *S. Capillaris* өсімдігінің субстратындағы кадмий концентрациясының артуы жасушалық бөлінудің барлық фазаларында хромосоманың шиыршықталу деңгейінің күрт артуы, полюстерге тең мес тартылуы (немесе мүлдем тартылмауы), тетраплоидты жасушалардың пайда болуы сияқты бұзылыстардың көрінетіндігі туралы мәліметтер өткен ғасырдың өзінде болды [4]. Мырыш, никель, қорғасын сынды ауыр металдардың да әсері де осыған ұқсас нәтижелер берген [8, 9].

Ауыр металдар өсімдіктердің жер асты мүшелерінің өсуіне де зардапты әсер ететіндігі бірнеше авторлармен дәлелденген. Бұл жұмыстарда өсімдіктердің (мысалы, Fabaceae, Compositae, Brassicaceae, Cucurbitaceae) жапырақ тақтасының ауданы мен жалпы ұзарып өсуінің қысқаратындығы көрсетілген [10, 11]. Ауыр металдардың жоғары концентрациясы өсімдіктің вегетативті мүшелеріне ғана емес генеративті мүшелеріне де (гүлдеу мөлшерінің, жеміс биомассасының, тұқым санының азюы) зиянды әсерін тигізетіндігі, кейір жағдайларда генеративті мүшелерінің жасалуының толықтай жойылуы мүмкін екендігін әдебиеттерден байқай аламыз [12].

Өсімдіктің өсуі мен өнімділігін айқындайтын физиологиялық процестердің ішінде – фотосинтез процесінің маңыздылығы, ауыр металдардың әсерін бағалауға арналған жұмыстардың көптеп жасалуына себеп болғандығы анық. Авторлармен жасалған жұмыс нәтижелеріне талдау барысында фотосинтездеуші аппарат (ФА) және фотосинтез процесінің өзі қоршаған ортадағы ауыр металдардың деңгейіне өте сезімтал екендігі ФА-тың қалыпты қызметіне қажет параметрлерінде бұзылыстардың пайда болуымен көрінді [13, 14, 15].

Көптеген авторлар өсімдікке ауыр металдармен әсер етуде көрінген фотосинтез белсенділігінің төмендеуі, ауыр металдың фотосинтездеуші пигментке әсер ететіндігінен деп түсіндірді. Металдардың өсімдікке тигізетін арнайы емес әсерінің көрінісі олып табылатын жапырақ хлорозы – жасыл пигменттердің азайғандығының дәлелі болып табылады. Сонымен қатар, кадмийдің, қорғасынның және мырыштың жоғары концентрациясы өсімдік жапырақтарындағы а және b хлорофилдерінің саны азайғандығы да анықталған [16, 17, 18]

Ауыр металл иондары фотосинтездің қараңғылық фазасына әсер ететіндігі көптеген зерттеулерде көрінген. Дәлірек айтар болсақ, олардың уытты әсерінің негізгі нысаны - Кальвин циклінің ферменттері екендігі де анықталған. Осы бағытта жасалған бірқатар жұмыстарда кадмийдің әсері рибулозобифосфаткарбоксилаза/оксигеназа (РБФК/О) ферментінің инактивациясына алып келетіндігі жөнінде мәліметтер бар. Ал, аталған фермент белсенділігінің төмендеуі ауыр металдардың ферменттің SH-тобымен байланысуының нәтижесінде пайда болған төртінші реттік құрылымының (ферменттің) бұзылысынан болуы мүмкін. Мұнымен қоса, кадмий, мырыш сынды металдар РБФК/О молекуласындағы Mg²⁺ иондарын алмастыратындығы да дәлелденген [19, 20, 21].

Ауыр металдардың жоғары деңгейдегі әсерінен жасыл пигмент концентрациясының азаюы хлорофилл деградациясын белсендендіретін процестің активтенуінен болуы мүмкін деген болжамдар да бар [22], бірақ та бұл бағытта жасалған тәжірибелік жұмыстарды әдебиет көздерінен табу мүмкін болмады.

Каротиноидтар хлорофиллдермен салыстырғанда ауыр металдардың кері әсеріне аз ұшырайды. Бұл пигментті өсімдіктердің әртүрлі стресс факторларына төзімділігіне жауапты екендігін ескерсек, кейір төзімді түрлердің қалыпты күйде болуы мен қорғаныштық қызметінің бұзылмауы тікелей пигмент әсерінен [16].

Сондай-ақ, ауыр металдар дәнді дақылдарда үлкен көлемде жиналып, өсуі мен дамуына және басқа да физиологиялық процестердің жүруіне кері әсер етеді. Көбінесе, ауыр металдардың жоғары концентра-

циясы дәнді дақылдардың ұзарып өсуінің төмендеуіне, аралықтардың санының азаюына, шикі және құрғақ биомассаның жиналуының азаюына, сонымен қатар гүлшоғырының мөлшерінің азаюына алып келетіндігі көптеген еңбектерде дәлелденген [23, 24].

Ал, дәнді дақылды өсімдіктердің жер үсті биомассасының өнімділігінің төмендеуі кадмийдің аталған өсімдіктердегі жапырақ тақтасының өсуіне, фотосинтез белсенділігіне кері әсер ететіндігінен екендігі де анықталған. Сонымен қатар, аталған тұқымдас өкілдерінде де басқа да көптеген түрлердегідей фотосинтез процесінің жүруінде жапырақ маңызды қызмет атқарады, сондықтан жапырақтың беткі ауданы өсімдіктің өнімділігіне тығыз байланысты [25].

Ал, кейбір зерттеулерде дәнді дақылдардың кейбір жабайы түрлерінде кадмийдің, қорғасынның және мырыштың салыстырмалы түрде жоғары концентрациясының әсерінен жер асты және жер үсті мүшелерінің биомассасының өсу процесінің біршама тежелуі, жапырақ өлшемінің кішіреюі байқалғанымен, жалпы дамудың бәсеңдеуі байқалмаған [26, 27].

Осылайша, ауыр металдар өсімдіктерде әртүрлі деңгейдегі көптеген өзгерістерді тудырады: организмдік, тіндік, жасушалық және молекулалық. Олардың әрекеті үшін «нысандардың» көп санына ие ауыр металдар өсімдіктер өмірінің көптеген аспектілеріне теріс әсер етуі мүмкін. Әдебиеттерді талдау ауыр металдармен физиологиялық процестерді тежеу дәрежесі негізінен металдың қоршаған ортадағы концентрациясымен анықталатынын, сонымен қатар оның уыттылығына, әсер ету ұзақтығына және металға сезімталдығына немесе төзімділігіне байланысты.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Аветисова Л.В. Гистохимическое изучение конуса нарастания пшеницы в связи с задержкой роста и развития растений // Экспериментальная биология сельскохозяйственных растений. М.: Наука, 1971. – С. 132-143.
2. Cobbett C.S. Phytochelatin and their roles in heavy metal detoxification // Plant Physiol. 2000. V. 123. P. 825-832
3. Алексеев Ю.В. Тяжелые металлы в почвах и растениях. Л.: Агропромиздат, 1987. – С.142.
4. Ваулина Э.Н., Аникиева И.Д., Коган И.Г. Влияние ионов кадмия на деление клеток корневой меристемы *Crepis capillaries* (L.) Wallr. // Цитология и генетика. 1978. Т. 12, № 6. С. 497-502.
5. Мельничук Ю.П., Лишко А.К., Калинин Ф.Л. Действие кадмия на синтез РНК белка и ДНК в меристеме зародыша корня гороха при прорастании // Физиология растений. 1982. Т. 29, № 4. С. 655-659
6. Серегин И.В., Иванов В.Б. Физиологические аспекты токсического действия кадмия и свинца на высшие растения // Физиология растений. 2001. Т. 48, № 4. – С. 606-630.
7. Liso R., Calabrese G., Bintoni M.B., Arrigoni O. Responship between ascorbic acid and cell division // Exp. Cell Res. 1984. V. 150. P. 314-320.
8. Бессонова В.П. Клеточный анализ роста корней *Lathyrus odoratus* L. при действии тяжелых металлов // Цитология и генетика. 1991. Т. 25, № 5. – С. 18-22
9. Van Assche F., Clijsters H. Effects of metals on enzyme activity in plants // Plant Cell Environ. 1990. V. 13, N 1. P. 195–206.
10. Little P.E., Martin M.N. A survey of zink, lead and cadmium in soil and natural vegetation around a smetting complex // Environ. Pollut. 1972. V. 3, N 3. P. 241-254.
11. Тутов А.Ф., Таланова В.В., Боева Н.П., Минаева С.В., Солдатов С.Е. Влияние ионов свинца на рост проростков пшеницы, ячменя и огурца // Физиология растений. 1995. Т. 42, № 3. – С. 457-462.
12. Krämer U. MTP1 mops up excess zinc in *Arabidopsis* cells // Trends Plant Sci. 2005. V. 10. P. 313-315.
13. Siedlecka A., Krupa Z. Interaction between cadmium and iron and its effects on photosynthetic capacity of primary leaves of *Phaseolus vulgaris* // Plant Physiol. Biochem. 1996. V. 35. P. 951-957.
14. Ali G., Srivastava P.S., Iqbal M. Influence of cadmium and zinc on growth and photosynthesis of *Bacopa monniera* L. cultivated in vitro // Biol. Plant
15. Krupa Z., Baszyński T. Some aspects of heavy metals toxicity towards photosynthetic apparatus – direct and indirect effects on light and dark reactions // Acta Physiol. Plant. 1995. V. 17. P. 177-190.
16. Krupa Z. Cadmium-induced changes in the composition and structure of the lightharvesting chlorophyll a/b protein complex II in radish cotyledons // Physiol. Plant. 1988. V. 73. P.518-524
17. Kosobrukhov A., Knyazeva I., Mudrik V. Plantago major plants responses to increase content of lead in soil: Growth and photosynthesis // J. Plant Growth Regul. 2004. V. 42. P. 145-151.
18. Panda S.K., Chaudhury I., Khan M.H. Heavy metals induce lipid peroxidation and affect antioxidants in wheat leaves // Biol. Plant. 2003. V. 46. P. 289–294.

19. Weigel H.J. The effect of Cd²⁺ on photosynthetic reactions of mesophyll protoplasts // *Physiol. Plant.* 1985. V. 63. P. 192-200.
20. Siedlecka A., Samuelsson G., Garderström P., Kleczkowski L.A., Krupa Z. The “activatore model” of plant response to moderate cadmium stress – relationship between carbonic anhydrase and Rubisco // *Photosynthesis: Mechanisms and Effects.* Dordrecht – Boston – London: Kluwer Academic Publ., 1998. V. IV. P. 2677-2680.
21. Atabaeva S.D., Sarsenbayev B.A. Contamination of soils and plants by heavy metals around metallurgic enterprises in east Kazakhstan // *Проблемы физиологии растений Севера.* Петрозаводск, 2004. С. 218.
22. Мельничук Ю.П. Влияние ионов кадмия на клеточное деление и рост растений. Киев: Наукова думка, 1990. 148 с.
23. Репкина Н.С., Таланова В.В., Тимов А.Ф., Букарева И.В. Реакция растений пшеницы (*Triticum aestivum* L.) на раздельное и совместное действие низкой температуры и кадмия // *Тр. КарНЦ РАН. Сер. Экспериментальная биология.* 2014. № 5. – С. 133-139.
24. Тимов А.Ф., Лайдинен Г.Ф., Казнина Н.М. Влияние высоких концентраций кадмия на рост и развитие ячменя и овса на ранних этапах онтогенеза // *Агротехника.* 2002. № 9. С. 61-65.
25. Dofing S.M. Jntogenetic evaluation of grain yield and time to mature in barley // *Agron. J.* 1997. V. 89. P.685-690.
26. Казнина Н.М. Физиолого-биохимические и молекулярно-генетические механизмы устойчивости растений семейства РОАСЕАЕ к тяжелым металлам// *Петрозаводск.* 2016.– С.222.
27. Michael E. Omeke, Ogbonnaya Igwe Heavy metals concentration in soils and crop plants within the vicinity of abandoned mine sites in Nigeria: an integrated indexical and chemometric approach, *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*, 2021

ӘОЖ 581.14
FTAMP 34.23.57

Д.Ә. Карабалаева¹, Ә.Н. Әбітай¹

*¹Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан*

ЖОҢЫШҚАНЫҢ СЕЛЕКЦИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ

Аңдатпа

Қазақ жерінің оңтүстік және оңтүстік-шығыс аймағында және оған іргелес жатқан суармалы аймақтарда кейінгі жылдары жоңышқа және тағыда басқа ауылшаруашылық дақылдары сортына сұраныс артуда.

Қазіргі кезде нарыққа негізделген экономика үрдісі егіс дақылдарының бір сортында шаруашылық үшін құнды белгілер мен қасиеттердің кешенді қамтылуын талап етеді. Сол себепті тәлімі жоңышқа селекциясының өз алдына тән міндеттері, ерекшеліктері және қиындықтары көптеп саналды. Жоңышқаның тәлімі сорты популяциялық аурулар мен зиянкестерге, ауа-райының суық-тығына, құрғақшылығына және ыстығына, сондай-ақ нақты топырақ климат жағдайларының басқа да қолайсыз тұстарына бейімделген болуы тиіс. Бұл мақалада жүргізілген зерттеулердің ғылыми жаңалығы жоңышқаның әлемдік ген қорынан алынған 100 үлгіден алғаш рет Алматы облысының тау бөктерлік шөлді дала аймағының тәлімі жағдайында шаруашылықта құнды белгілері бойынша бағалануы. Жоңышқа үлгілерінің құрғақшылыққа төзімділігін қысқа мерзім ішінде анықтаудың зертханалық әдістемесінің жасалуы осы мақаланың маңызды жаңалығы болып табылмақ.

Түйін сөздер: жоңышқа, генотип, гетерозис, донор, сорт, фенотип, популяция, үлгі, ауыл шаруашылығы, құрғақшылық.

Карабалаева Д.Э.¹, Абитай А.Н.¹

*¹Казахский национальный женский педагогический университет,
г. Алматы, Казахстан*

СЕЛЕКЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ЛЮЦЕРНЫ

Аннотация

В юго-восточном регионе Казахстана и прилегающих к нему орошаемых регионах в отдельные годы растет спрос на сорт люцерны.

В настоящее время рыночная экономическая тенденция требует комплексного охвата ценных для хозяйства признаков и свойств одного сорта посевных культур. Именно поэтому многие задачи, особенности и трудности, присущие селекции люцерны. Сорт клевера должен быть адаптирован к популяционным болезням и вредителям, холоду, засухе и жаре погоды, а также другим неблагоприятным условиям конкретных почвенных климатических условий. Научная новизна исследований, проведенных в данной статье, состоит в том, что из 100 образцов из мирового генофонда люцерны впервые была оценена по хозяйственно ценным признакам в условиях богарной предгорной пустынно-степной зоны Алматинской области. Важным новшеством данной статьи является разработка лабораторной методики определения засухоустойчивости образцов люцерны в кратчайшие сроки.

Ключевые слова: люцерна, генотип, гетерозис, донор, сорт, фенотип, образец, популяция, сельское хозяйство, засуха.

D. Karabalaeva¹, A. Abitay¹

*¹Kazakh national women's Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan*

BREEDING PROPERTIES OF ALFALFA

Abstract

In the south-eastern region of Kazakhstan and adjacent irrigated regions, the demand for alfalfa variety has been growing in some years.

Currently, the market economic trend requires a comprehensive coverage of the characteristics and properties of one variety of crops that are valuable for the economy. That is why there are many tasks, features and difficulties inherent in alfalfa breeding. The clover variety must be adapted to population diseases and pests, cold, drought and heat weather, as well as other unfavorable conditions of specific soil climatic conditions. The scientific novelty of the research carried out in this article consists in the fact that out of 100 samples from the global alfalfa gene pool, it was first evaluated for economically valuable characteristics in the conditions of the rain-fed foothill desert-steppe zone of the Almaty region. An important innovation of this article is the development of a laboratory technique for determining the drought resistance of alfalfa samples in the shortest possible time.

Keywords: alfalfa, genotype, heterosis, donor, variety, phenotype, sample, population, agriculture, drought.

Кіріспе. Жер шарында ежелгі уақыттан бері мал азығы қорын нығайтудың басты шарттарының бірі жемшөп дақылдарының өнімділігі жоғары сорттарын жеделдетіп, сұрыптап шығарып өндіріске кеңінен енгізуге бағытталған кешенді іс-шаралардың жүзеге асырылуын жүйелі жолға қою болып табылады. Бұл мақсатқа жетуде селекциялық зерттеулер алдыңғы қатардағы ғылыми теориялар негізінде жүргізіліп отырған жоңышқа дақылдың маңызы зор.

Өнімді және белокты ежелгі дақылдардың бірі болып есептелетін жоңышқа ботаникалық жүйелеу ғылымында жүргізілген А.И. Ивановтың соңғы жүйелік анықтамасы бойынша бұршақ тұқымдастарға жатады және 50-ден астам түрге бөлінеді. Оның өндірісте пайдалануға болатын 21 түрі көпжылдық жоңышқа тобын құрайды. Алайда оның дақыл ретінде 4 түрі ғана дүниежүзіне тараған.

Көпжылдық жоңышқаны жіктеу ісіне Гроссгейм А.А., Белов А.И., Бордаков Л.П., Васильченко И.Т., Синская Е.Н., Лубенец П.А. және басқа ғалымдар зор үлес қосып, бүгінгі күні табиғатта сақталып қалған түрлерін, экоәулілерін және жаңадан шығарылған сорттарын, олардың шыққан тегі мен табиғи географиялық орталықтарын және биологиялық ерекшеліктері мен пайдалы қасиеттерін атап айтып, өте құнды зерттеулерінің нәтижелерін жариялаған.

Селекция мақсаттары үшін көгілдір, солтүстік жоңышқасы, жарты айшық, желімделгіш, тяньшаньдық, орақ пішінді, түрлі түсті, безді, Траутфеттер жоңышқасы және басқа бірнеше түрі пайдаланылуы мүмкін.

Зерттеу мақсаты: селекцияда пайдалану үшін жоңышқаның ген қоры үлгілерін бағалау.

Зерттеу нысаны: әр түрлі сорттан алынған жоңышқа түрлері.

Жоңышқа диканшылық дақыл ретінде ертедегі дәуірлерден бастап кеңінен пайдаланылып келе жатқан аса құнды өсімдіктердің бірі. Біздің заманымыздан бес мың жылдай бұрын Түркістан, Жетісу және басқа Орта Азия аймақтарын мекендеген халық жоңышқа өсірумен дүние жүзінде ең алғаш айналыса бастаған. Оның егістікке бейімделген түрлері, экотиптері және популяциялары Түркістан мен Жетісу өңірінде мәдени дақыл болып қалыптасқан. Осындай негіздемелерге байланысты бұл аймақтар ғылымда жоңышқаның «егістік» немесе «көк» деп аталған түрінің пайда болған ең негізгі орталығы болып танылды. Осы жерден бастау алған егістік жоңышқа Орталық Азия, Қытай, Үндістан, Иран және Кавказ елдері арқылы бұдан 2-2,5 мың жыл бұрын ежелгі Арабия мен Грецияға жеткен. Содан соң біртіндеп Африка және Еуропа елдеріне тарап, Америка құрлығы егістігіне ене бастаған. Кейін Австралияға, Жапон, Океания және басқа аралдарға таралып, бүгінгі күні бүкіл әлем диканшылары айналысатын дақылдардың бірі болып отыр. Жоңышқа бүгінгі күні бүкіл әлем елдерінде алдыңғы қатарлы дақылдардың біріне айналды. Оның ағылшын тіліндегі «алфалфа» атауында араб сөздерінің бастамасы «аль» немесе бірінші әрпі «әліп» грек алфавитінің бастапқы «альфа» әрпіне айналып екі рет қайталануы терминнің төркіні араб тілі екенін, бірақ кейін гректер өз тіліне бұрып алуы мүмкін деген жорамал бар. Қалай болғанда да жоңышқа осы атпен батыс егіншілігі мен өркениетіне түбегейлі енуі күмән туғызбайды.

Егістік жоңышқа көпжылдық өсімдік. Оның жер бетіндегі барлық органдары жыл сайын күзде қурап, тек топырақтағы тамыр жүйесі ғана тірі қалады. Кіндік тамырдың ең жоғарғы ұшындағы бұталану гетерогенді қорғанындағы (тамыр мойыншасы немесе тамыр тәжі) сабақтық бүршіктерден көктемде және орған сайын өсімдіктің қайта көктеуі басталады. Жоңышқаның кіндік немесе өзектік тамыры Лубенец П.А. және Байгулин И.О зерттеулері бойынша топыраққа 3-21 м тереңдікке енеді, ал тұтастамыр жүйесі жан-жаққа 1-2 м жайылады. Кіндік тамырдан бүйірлік тамырлар тарайды. Ең ұсақ тамырлар 4-6-шы реттік болып есептеледі. Тамыр жүйесінің өн бойында ауа азотын сіңіре алатын бактериялардан тұратын түйнектер дамиды.

Көк, көкбұдан және алабұдан жоңышқа сорттарының өсімдіктері көпөркенді және мол жапырақты. Сабақтарының іші қуыс, өркендеуі жиі, көлденең кесіндісі дөңгелек немесе төрт бұрышты, биіктігі 160 см дейін жетеді, кейжерде одан да биік өседі. Жапырағы үш тармақ және сабақтың өн бойына кезектесіп орналасады. Негізгі сабақ пен бұтақша ұшындағы жапырақтар ара тісті болса, орта тұсындағылардың жиектері тегіс. Жапырақтың үстіңгі жағы түкті де, астыңғы жағы тықыр, түсі ашық жасылдан қошқыл жасылға дейін өзгереді. Егістік немесе көк жоңышқа жапырақтарының аумағы үлкендеу, пішіні дөңгелек, теріс қойылған жұмыртқа, сопақша немесе эллипс, ал орақ пішінді немесе сары түрінікі кішілеу, эллипс, ланцет немесе сызықша сияқты болады.

Жоңышқаның гүл шоғыры – шоқша іспетті. Онда шамамен 15-30 гүл болады. Гүлінің түсі оның ең негізгі жүйелеу және жіктеу белгісі. Жоңышқа энтомофильдік айқас тозаңданатын өсімдіктер тобына жатады. Оның ұрығы – көп тұқымды бұршақбас. Гүл түсіне қарай жүйелегеннен кейін жоңышқаны одан ары қарай жіктейтін белгі ұрығының пішіні болып саналады. Көк жоңышқаның бұршақбасы 3-5 айналымға дейін ширатылады. Сары гүлді түрлері ұрығының ширатылуы бір айналымға толмай, орақ пішіндес болып келеді. Бір бұршақбаста 14-ке дейін тұқым байланады. Тұқымы ұсақ, ұзындығы 1,5-1,8 мм, көлденеңі 0,4-0,6 мм, жалпақтығы 0,5-0,8 мм, пішіні бүйрек немесе үрме бұршақ сияқты, түсі жасыл немесе қошқыл тартқан сары болады. 1000 тұқымының салмағы 1,3-2,7 гаралығында ауытқиды. Ұрықтық тамырша тез өсіп, топыраққа тереңдей береді, өсімдіктің дамуы бастау алады, ұрық жарнағы топырақтың бетіне шығады. Одан екі жарнақ жапырақшасы пайда болады. Осы қос жарнақ жапырақшалардың ортасынан бірте-бірте алғашқы нағыз жапырақ өсіп шығады. Ол дами келе үш тармақты нағыз жапыраққа айналады. Осы құбылыс – жоңышқа егістігінің өскін (көктеу) фазасының басталуы деп аталады. Бірінші үш тармақты жапырақ сабақшаларының қойнауынан келесі жапырақ көрінісімен өсімдіктің сабағы қалыптаса бастайды. Өскін тұқым себілгеннен кейін 5-7 күнде пайда болады. Екінші және одан келесі жылдары көктемде және орған сайын тамыр мойыншасындағы және орылған сабақтардың түбіріндегі бүршіктерден жаңа сабақтар өседі. Сөйтіп, жоңышқа өсімдігі 15-20 жылға дейін өмір сүре алады. Пішен орымына жоңышқа гүлдеу кезеңі басталғанда пісіп жетіледі.

Писковацкий Ю.М. және Ненароков Ю.М. деректері бойынша ылғалдылығы топырақтың толық ылғал сиымдылығының 60-80% болатын жерде жоңышқа өте жақсы өседі. Бұл деңгей егілген жылы 45%-ға дейін төмендейтін болса, жоңышқа егістігі өте сиреп кетеді. Мұндайға, әсіресе, жоңышқа егілген жылы жол беруге болмайды. Себебі осылайша бірінші жылы-ақ сиреген тәлімі жоңышқа келесі жылдары жоғары өнім бере алмайды. Осы зерттеу нәтижесінде жоңышқа тамырының тез өсіп дамитын биологиялық ерекшелігі

жылдамырақ топырақтың суы мол қабаттарына жетуге экологиялық бейімделуінің белгісі деген анықтама берілген.

Жоңышқаның транспирация қарқыны өте құбылмалы. Құрғақшылыққа төзімді жоңышқа түрлері-нің транспирациялық коэффициенті төмен, жапырақтарының су ұстап тұру қабілеті жоғары болады. Жоңышқа топырақ ылғалдылығына сезімтал болғанымен, ауаның құрғақшылығына аса төзімді өсімдік. Қыс жағдайына төзімділігі жоңышқаның түрлері мен шыққан тегіне көп байланысты болғанымен, өсіп-өну ортасына, қыстау алдындағы қуаттылығымен шынығуы да өз әсерлерін тигізеді. Топыраққа көміліп тұрған тамырбасындағы қыстайтын бүршіктер, клеткада үсіктен қорғау қызметін атқаратын қант қорын тамыр жүйесі жеткілікті жинаған болса, қыс жағдайына, яғни аязға, қардың қалыңдығына немесе аздығына және мұздануына анағұрлым төзімді болады. Осыған байланысты соңғы орым мерзімі өсімдіктің қыстауы үшін көп әсер етеді.

Жоңышқа кез келген топырақта (рН=6,5-7,5) өсе алады, тек қышқыл топыраққа төзімсіз. Ондай жерде түйнек бактериялары нашар дамиды. Жоңышқа батпақта өте нашар өседі, ал тұздылау жерде өскенде, оның тұзын төмендетуге жақсы ықпал етеді. Сондықтан дихандар оны күріш ауыспалы егісінде кеңінен пайдаланады.

Жұмыс нысандары және әдістемелері. Зерттеу нысандары ретінде жоңышқаның Қазақстанда, Еуразия, Америка, Африка және Австралия құрлықтарындағы елдердің әртүрлі топырақ – климат аймақтарында егілетін селекциялық сорттардың үлгілері пайдаланылды. Бұларды біз дүние жүзі өсімдіктерінің тек қоры сақталатын Вавилов Н.И. атындағы Бүкілресейлік өсімдіктану ҒЗИ-дағы жоңышқаның әлемдік коллекциясынан Арал өңірі тәжірибе станциясы арқылы алдық. Осы материал негізінде сұрыптау, будандастыру және бақылаулық сынақ жұмыстары тиісті көлемде жүргізілді (1 кесте).

Кесте 1 – Жоңышқа ген қорынан іріктеп алынған үлгілер

Үлгі	Каталог №	Шыққан жері
Vangard	47807	АҚШ
Ladak	26048	АҚШ
95 Plus	45692	АҚШ
Flandria	36038	Франция
Lutetion	ВКs04	АҚШ
8861	41272	Португалия
Luna	39088	ФРГ
OvariRuro	467619	Венгрия
Orka	39114	Франция
Lutetia	46513	Румыния
2352	Вк303	Франция
DA-67-81	38920	АҚШ
5444	47706	АҚШ
Апшерон	46414	Әзірбайжан
100 Brand	45694	США
Дерби	45079	Франция
KS-80	Вк-502	АҚШ
NMP-11-czs.	47791	АҚШ
Камета	13785	Одесса
Sx90x Plus	45690	АҚШ
5331	47708	АҚШ
Plus	45060	АҚШ
Pike	45059	АҚШ
167p	46245	АҚШ
Prescot	43833	Дания
100 Brand	47705	АҚШ
Дерби	47807	АҚШ

Коллекциялық патомехте жоңышқаның тек қорын жинақтау, сақтау, тұқымын көбейту және селекциялық ұйымдар мен бөлімшелерге тарату жұмысын атқаратын Арал өңірі өсімдік ресурстарының тек қоры тәжірибе станциясынан алынған 100 сорттың үлгілері егілді. Олардың ішінде жоңышқа

селекциясы озық дамыған АҚШ, Канада, Франция, Швеция, Германия, Венгрия, Италия, Ресей және Украина селекционерлерінің соңғы жылдары сұрыптап шығарған және аталған станцияның мәліметтері бойынша өнімділігі және басқа құнды белгілері жоғары деңгейде жаңа сорттары қамтылған.

Мақала тақырыбына сәйкес далалық зерттеу жұмыстары 2019-2021 жылдары Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның тау бөктерлік шөлді дала аймағындағы мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми-өндірістік орталығының Алматы облысы, Іле ауданы, Комсомол ауылы жанында орналасқан Жайнақ тұрақты тәжірибе алаңында жүргізілді. Ол Іле Алатауының солтүстік-батыс жағында Алматы қаласынан 30 км, аудан орталығы Энергетический кентінен 25 км қашықтықта орналасқан. Жалпы аумағы 228 га, ал тәлімі жер 24 га алқапты алып жатыр. Аталған елді мекендер арасында асфальтталған жолдар арқылы автокөлікпен қатынауға болады.

Топырағы. Тәжірибе топырағы Алматы облысының тау бөктерлік шөлді дала аймағына тән кәдімгі сұр топырақ, Ор жылы үш мезгілде (көктем, жаз, күз) осы топырақтың тік кесіндісі (0-120 см) бойынша жүргізілген анықтаулардың орташа мәндері негізінде оған мынадай баға беруге болады: қабаттарын толық дамыған, механикалық құрамы орташа балшықты, құм аралас, табансу деңгейі 5-7 м, жыртылатын қабатының табиғи ылғалдылығы 9,7-11,6%, көлемдік салмағы 1,2-1,3 г/см, үлестік салмағы 2,69.2,72 г/см, қуыстылығы 54,9-55,4%.

Бұл топырақтың А, В, С қабаттары былай сипатталады:

А қабаты (0-25 см) – қонырлау қошқыл сұр түсті, аздап ылғалданған, ұсақтау, шаңытпа, жеңіл, балшықты, ұсақ қиыршық тасты, құм, тұнба, өсімдік тамырлары, жәндіктердің және басқа организмдердің табиғи қалдықтары араласқан.

В қабаты (25-50 см) – сарғыш тартқан сұр түсті, ылғалдылығы үстіңгі қабаттағыдан молдау, балшық үлесі құмнан басым, өсімдік тамырлары, жәндіктердің және басқа организмдердің табиғи қалдықтары сирек кездеседі, қышқыл тамызғанда бірден әрекеттескенде бұрқылдайды;

В қабаты (50-85 см) – бозғылт сұр түсті, төменгі жағы ақшылдау, ылғалдылығы үстіңгі қабаттардағыдан молдау, жеңіл балшықты, қатты тығыздалған, тұнба үлесі басым, өсімдік тамырлары және организмдердің табиғи қалдықтары сирек кездеседі, қышқыл тамызғанда баяу әрекеттесіп бұрқылдайды;

С қабаты (85-120 см) – бозғылт тартқан күлгін сұр түсті, төменгі жағы қышқыл, орташа балшықты, ылғал өте аз және қабаттың түбінде мүлде жоққа жақын, В, қабатымен салыстырғанда өте қатты тығыздалған, ақшыл түсті сарбонаттар әрқалай ойдым-ойдым орналасқан.

Тәжірибе алаңындағы топырақтың жыртылатын қабатының құнары былайша сипатталады: каршірінді – 1,27, азот – 0,14, фосфор – 0,12, көміртегі қосылыстары – 2,83%.

Кесте 2 – Жайнақ тәжірибе алаңындағы топырақтың агрохимиялық сипаттамасы

Жыртылатын А қабатының қалыңдығы, см	Қоректік заттар мөлшері, %				Жылжымалы, мг:100 г		
	қара шірінді	N	P ₂ O ₅	CO ₂	No ₃	P ₂ O ₅	20
25	1,27	0,14	0,12	2,83	21,6	28,1	4,9

Топырақты жыртылып өңделген қабатындағы (25 см) жылжымалы минералдық заттардың басым бөлігі калий тотығының үлесіне тиеді (34,9 мгэкв./100 г), ал сіңірілетін негіздер жиынтығы калий мен кальцийден құралады. Микроэлементтер (Mg, Mn, B, Zn және басқалары) аз мөлшерде кездеседі. Механикалық құрамы бойынша бұл топырақ орташа балшықты болып саналады. Оның жыртылатын (0-25 см қабатындағы диаметрі 0,01 мм балшық түйіршіктерінің үлесі 32,74%, ең жоғарғы гигроскопиялық ылғалдылығы 5,23, қурау ылғалдылығы 1,41 мг/см, ылғал сыйымдылығының шегі 35%, топырақтың 0-10 см қабатының көлемдік салмағы 1,12 г/см, табиғи ылғалдылығы 13,46% немесе 153, ал 10-25 см – тиісінше 1,34 г/см, 15,93%, 250 м/га. Топырақ сипаты туралы жоғарыда келтірілген деректерді талдай келе, агрономиялық талаптар тұрғысынан және жіктеулік негізінде қорытын-дылайтын болсақ, тәжірибе алының топырағын 3-ші құнары төмен топырақтар тобына жатқызуға болады. Оның құрамында азот пен фосфор жеткіліксіз болғандықтан, тиісті тыңайтқыштар қолдану қажет. Калийдің шектен тыс көп болуы жоңышқаның өсуіне және жоғары өнім беруіне кері әсерін тигізбейді, ал ылғалдың жеткіліксіздігі тәлімі жоңышқа егісінің жазғы жауын-шашын мөлшеріне тәуелді екенін көрсетеді.

Климаты. Бұл аймақ климаты негізінен қатал континентальдық, ал Мойынқұммен шекаралас алқаптардікі ішінара шөлейттік болып есептеледі, агроклиматтық анықтамалыққа сүйенсек, кей жылдары құрғақ далалық апаттар да көрініс беруі мүмкін.

Осы аймақта орналасқан Жайнақ тәжірибе алаңының ауа-райы туралы теорологиялық мәліметтер Аксеңгір метеостанциясынан алынды. Өйткені ол, Алматы қаласының және әуежайының метеостанцияларымен салыстырғанда, Жайнаққа әрі жақын, әрі онымен бір белдікте жатыр. Боралдай әуежайының метеостанциясы бәрінен жақын, яғни аар қашықтық шамамен 10 км. Алайда мұнда ауа-райын бақылау қызметі соңғы жылдары жүйелі түрде атқарылмайтын болғандықтан оның мәліметтерін пайдалану жарамсыз деп танылады.

Жоңышқаның бейімдеу селекциясы үшін бастапқы материал сұрыптау

Жоңышқаның тек қоры құрамынан тәлімі сорттар шығаруға қажетті селекциялық материал сұрыптау үшін 100 сорт коллекциялық питомникте өсімдік биіктігі, бұталануы, жапырақтылығы, көктеу қарқындылығы, өсіп-дамукезендерінің ұзақтығы, пішен өнімділігі, протеин шығымы, қысқы суыққа, жазғы ыстық пен құрғақшылыққа, ауруларға төзімділігі және басқа құнды белгілері мен қасиеттерінің өзара байланысқан фенотиптік өзгермелілігі бойынша зерттелді. Тәжірибе деректерінің ауытқу (\lim), орташа (x) және басқамәндері бойынша сұрыптауды мақсатқа сәйкес дұрыс жүргізу және селекциялық белгілердің алынған будандардағы жақсару немесе нашарлауденгейін салыстырып бағалау үшін олардың өзгермелілігі (σ) және корреляция коэффициенті (r) есептеп шығарылды.

Коллекциялық питомниктегі өсімдіктердің орым сайын көктеуі бойынша өте жоғары қарқындылығымен 32 сорт ерекшеленді (4,5-5,0 балл). Осы белгінің барынша жақсы көрсеткіштері Фландрия, Дерби (Франция), Спредор, Плюс, Пико, Матадор (АҚШ), Овари Ризо (Венгрия), Ризома, Херес (Канада), Дархан – 90 (ҚР), Д – 278 (ҚР), Комета (Украина), Луна (ГФР) сорттарынан байқалды. Көгілдір жоңышқаның жабайы үлгілері (к – 44044, к – 8042, к – 35015), Таежная (РФ) және бірқатары тым кеш және баяу көктеуімен көзге түсті (1-2 балл). Семиреченская және Капчагайская 80 стандарттық сорттардың орташа көктеу қарқындылығы тиісінше 3 және 4 баллмен бағаланды (қосымша А1, А2, А3). Үлгілердің негізгі бөлігі 2018 жылы әдеттегідей 26-27 наурызда, 2019 жылы көктем салқын болғандықтан 3-4 сәуірде, ал 2020 жылы жағдай қалыпты болса да, аздап кешеуілдеумен 28-30 наурызда көктей бастады. Соңғы көріністің басты себебі өсімдіктер жасының ұлғаюы. Ладак, Тибет (АҚШ), Ризома (Канада), Аридная (Өзбекстан) және басқа сорттар жыл сайын ерте көктейтіні белгілі болды. Бұлар орымдардан кейін детез және қарқынды көктеді (5 балл).

Жоңышқа үлгілерінің гүлдеу фазасы 1-орымда 2018 жылы 15-мамырдан 2-маусым, 2019 жылы 21-мамырдан 7-маусым, 2020 жылы 14-мамырдан 1-маусым аралығында басталды. Осы деректердің орташа мәндері бойынша сорттардың 1-орымдағы өсіп-даму кезеңінің орташа ұзақтығы 49-63 тәулік болды. Жоңышқа онтогенезінің осындай заңдылықтары 2-орымда да байқалып, негізгі фазалардың басталу және аяқталу айырмашылықтарына қарай үлгілер пішен орауға 33-42 тәулікте пісіп-жетілетіні белгілі болды. Ерте мерзімде пісетін 14 сорттың қатарында Оварн Риза (Венгрия), Дархан 90 (ҚР), Ладак 65, Тибет, Пико, Плюс, 100 Бранд (АҚШ), Южанка (РФ), Мрия (Украина), Каузери (Түркия) және басқалары бар. Осылармен бір мезгілде немесе ертерек пісетін қытайлық, үнділік және арабтың жоңышқа үлгілері өзіміздегі тек қорында сақталуда және селекцияда пайдаланылуда. Орташа мерзімде гүлдей бастайтын 39 үлгінің ішіне Ресейдің Батыс Қазақстанмен шекаралас республикаларының, АҚШ, Канада және басқа елдердің сорттары кірген. Капчагайская 80 стандарттық сорты да осы топқа жатады.

Вегетациялық кезеңдерінің ұзақтығына қарай Овари Ризо, Дархан 90, Тибет, Пико, Плюс, Южанка (РФ), Мрия (Украина) және Каузери (Түркия), ерте және қарқынды көктейтін Фландрия, Дерби (Франция), Спредор, Плюс, Пико, Матадор (АҚШ), Овари Ризо (Венгрия), Ризома, Херес (Канада), Дархан 90, Д-278 (ҚР), Комета (Украина), Луна (ГФР), Аридная (Өзбекстан) үлгілері іріктелді. Өсімдік биіктігі стандарттардан 10,8-18,7 см асатын – Аридная, Херес және Фландрия, аса жоғары шамақты – Овари Ризо, Дархан 90, Леонтина және 100 Бранд, жапырақтылығы 51%-дан астам немесе стандарттардан 2,2-5,2 % басым Фландрия, Дерби, Дархан 90, Сутетия және Каузери сорттары белгіленді. Жоңышқаның әлемдік ген қорынан Алматы облысының тәлімі жағдайында жүргізілетін селекция мақсаттары қажет материал

сұрыптау үшін 100 үлгі нәтижесінде пішен өнімділігі бойынша 1-ші және 2-ші стандартан 13,2-24,3 % басым Дархан 90 (ҚР), Ладак 65, 100 Бранд, Херес, Тибет (АҚШ), Овари Ризо (Венгрия) сорттары сұрыпталды. Жоңышқаның селекциялық материалын құрғақшылыққа төзімділігі бойынша зертханалық бағалау әдістемесі жасалды. Оны пайдалану арқылы Тибет және Ладак 65 сорттарының құрамынан осы белгінің аса құнды көздері сұрыпталды. Саңырауқұлақ, вирус және бактериалық ауруларға төзімділігі бойынша жоңышқы иммунитетінің көздері ретінде 16 үлгі, атап айтқанда: Тибет, Көгілдір (к – 8042, к – 35013, к – 44044), Спредор, Фландрия және Ладак 65 (топтық горизонтальды), Көгілдір (к – 8042), Тибет және Спредор (қошкыл теңбілдік), Тибет, Спредор, Көгілдір (к – 8042, к – 35013, к – 44044), Дархан 90 және Аридная (жалған ақұнтақ), Тибет, Ладак 65, Көгілдір (к – 35013), Капчагайская 80 және Фландрия (жалған ақұнтақ), Тибет, Көгілдір (к – 35013) және Ладак 65 (вирус) пайдаланылды. Ладак 65х, Дархан 90, Капчагайская 80 х, Көгілдір жоңышқа к – 35013, Ладак 65х, Жайнақ 96, Пико х, Көгілдір жоңышқа к – 8142, Тибет х, Фландрия, Овари Ризо х, Тибет, Ладак 65 х, Овари Ризо негізіндегі будандар топтық горизонтальды иммунитетімен ерекшеленді. Ғылымда селекциялық жұмысты бағалауда алғашқы материалды қалай таңдап алу туралы жұмыс жүргізілді. Заман талабына сай селекциялық сорттардың сұранысқа ие екендігі зерттеушілердің қызуғышылығын тудырды.

Қорытынды. Жоңышқа селекциялық материалдарын құрғақшылыққа төзімділігі бойынша зертханалық бақылау әдістемесі жасалды. Оны пайдалану арқылы Тибет және Ладак 65 сорттарының осы белгінің аса құнды көздері сұрыпталды. Вирустық ауруларға, саңырауқұлақ ауруларына төзімділігін анықтау кезінде жоңышқаның көптеген сорттарының иммунитеттік төзімділігі анықталды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. «Қазақстан – 2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты Қазақстан Республикасының Президенті – Елбасы Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. – Астана, 2012, желтоқсан – 14.
2. Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2016-2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы // Қазақстан Республикасы Президентінің 2016 жылғы 1 наурыздағы – №205 Жарлығы.
3. Нұрғасенов Т.Н., Қалиев Ә.Х. Генетика, селекция және тұқым шаруашылығы, (оқулық). Қазақстан Республикасы Білім және Ғылым министрлігі Қазақ ұлттық аграрлық университеті Алматы, – 2007. – Б. 288.
4. Апушев А.Қ: Егістік дақылдар селекциясы және тұқым шаруашылығы: оқулық / – Астана, – 2012 – Б. 260.
5. Бурунбетова Қ.Қ. Генетика негіздері: Оқулық. – Алматы, – 2013. – Б. 264.
6. Абимурдына С.Т. Азық-түлік өнеркәсібіндегі эубиотехнология (оқулық). Алматы, – 2018. – Б. 240.
7. Әрінов Қ.К., Мусынов Қ.М., Апушев А.Қ., Серікпаев Н.А., Шестакова Н.А., Арыстанғұлов С.С. Өсімдік шаруашылығы (оқулық). – Алматы, – 2011. – Б. 633.

**ЭКОЛОГИЯ
ECOLOGY**

ӘОЖ 502/504:001.12/.18
FTAMP 87.01.11

Жанбеков Х.Н.¹, Еликбай Д.Е.¹, Карабалаева Р.Н.¹

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

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАРУБЕЖНЫХ
УЧЕНЫХ АРАЛЬСКОГО КРИЗИСА**

Аннотация

В статье отмечается, что Аральское море стало трагедией для зарубежных исследователей с 1960–х годов, когда вода использовалась для нужд сельского хозяйства по впадающим в море рекам Амударья и Сырдарья. Разделение четвертого по величине море в мире на две части, создание специальной платины в северной части и переименование в северное Аральское море или Малое Аральское море, также отмечены в статье улучшение флоры, фауны и экологических условий окрестных населенных пунктов. Однако была выявлена необходимость дальнейших экологических и экономических исследований. А также следует отметить, необходимость комплексного изучения Большого Аральского моря.

Ключевые слова: Арало-Сырдарьинский Бассейн, Большое Аральское море, Малое Аральское море, трагедия Арала, Центральная Азия, засуха.

Х.Н. Жанбеков¹, Д.Е. Еликбай¹, Р.Н. Қарабалаева¹

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

**АРАЛ ДАҒДАРЫСЫНЫҢ ШЕТЕЛДІК
ҒАЛЫМДАРЫН ЗЕРТТЕУІ**

Аңдатпа

Мақалада, шетел зерттеушілерінің Арал теңізінің 1960 жылдан бастап осы теңізге құятын Әмудария және Сырдария өзендерінің бойында егін шаруашылығына суды ысырапсыз пайдалану барысында пайда болған трагедия екені көрсетілген. Кезінде әлемде төртінші орын алатын теңіздің екіге бөлінуі, нәтижесінде солтүстік бөлігіне арнайы бөгет орнатып, солтүстік Арал теңізі немесе Кіші Арал атануы және оның төңірегіндегі елді мекеннің экологиялық жағдайымен флора, фаунасының жақсаруы көрсетілген. Бірақ әлде де, осы зерттеулерді әрі қарай жалғастыру экологиялық және экономикалық ізденістердің қажеттілігі анықталған. Сонымен қатар, Үлкен Арал теңізіне арнайы кешенді зерттеулер жасау қажеттілігі баяндалған.

Түйін сөздер: Арал-Сырдария бассейні, Үлкен Арал теңізі, Кіші Арал теңізі, Арал трагедиясы, Орталық Азия, құрғақшылық.

Kh. Zhanbekov¹, D. Yelikbay¹, R. Karabalayeva¹

¹Abay Kazakh national pedagogical university, Almaty, Kazakhstan

STUDY OF THE ARAL CRISIS BY FOREIGN SCIENTISTS

Abstract

The article notes that the Aral Sea has become a tragedy for foreign researchers since the 1960s, when water was used for agricultural needs along the Amudarya and Syrdarya rivers flowing into the sea. The division of the fourth largest sea in the world into two parts, the creation of a special dam in the northern part and the renaming of the northern Aral Sea or the Small Aral Sea, the article also noted the improvement of the flora, fauna and environmental conditions of the surrounding settlements. However, the need for further environmental and

economic research was identified. There is also a need for a comprehensive study of the Greater Aral Sea.

Keywords: Aral-Syrdarya Basin, Big Aral Sea, Small Aral Sea, Aral tragedy, Central Asia, drought.

Бассейн Аральского моря включает в себя пять стран Центральной Азии (Таджикистан, Туркменистан, Кыргызстан, Узбекистан и Казахстан), а также Афганистан и Иран. В целом, пять стран Центральной Азии являются основными потребителями воды в бассейне, поскольку экономика этих стран зависит в основном от орошаемого земледелия. С 1960 года крупномасштабная мелиорация и ирригация в Советском Союзе и странах постсоветского пространства потребляли огромное количество водных ресурсов. Однако по сравнению с прошлым, отступление Аральского моря замедлилось в последние годы, поэтому очень важно проанализировать тенденции изменения Аральского моря с 1960 года и причины таких изменений [1].

Целью настоящей работы – является анализ зарубежных литературных данных, основные причины исчезновения Аральского моря, трагедию как для экологий, так и для его жителей. Арало-Сырдарьинский Бассейн (АСБ) расположен на 56 E/78 E/33 северной широты-52 северной широты в центральной Евразии. В процентном отношении он включает большую часть Таджикистана (ТЖ, 99%), Туркменистан (ТМ, 95%) и Узбекистан (UZB, 95%), более половины Кыргызстана (KG, 59%), более трети северного Афганистана (AFG, 38%), почти одна восьмая Кызылординской и Южно-Казахстанской областей Казахстана (КАЗ, 13%) и небольшая часть исламского Республика Иран в бассейне реки Теджен/Мургаб, который занимает общую площадь 176×104 км². Бассейн имеет ярко выраженный континентальный климат, который характеризуется высокой солнечной радиацией и относительно низкой влажностью, небольшим количеством осадков, неравномерным распределением осадков и большими различиями между дневными и сезонными температурами. На малых высотах, с севера на юг, средние температуры в июле составляют 26 С и 30 С, в то время как высокие температуры составляют 45 С и 50 С соответственно; средние температуры в январе составляют – 8°С и – 0 С, соответственно, при самой низкой температуре, колеблющейся около – 38 С [2].

Аральское море (68 478 км² в 1960 г.) было четвертым по величине внутренним озером в мире в 1960–х годах. Однако за последние шесть десятилетий оно резко сократилось, и его изменения вызвали ряд серьезных экологических проблем. В настоящей работе мы реконструировали его вариации за период с 1960 по 2018 г. по данным наблюдений и данных дистанционного зондирования и проанализировали влияющие на них факторы. Результаты показывают, что площадь Аральского моря резко сократилась на 60 156,50 км² (около 87,85 %), а общая потеря объема воды составила примерно 1000,51 км³ за период обучения. В 1986 году Аральское море распалось на южную и северную части. С тех пор Южное Аральское море постоянно сокращалось, в то время как площадь и объем воды Северного Аральского моря мало менялись и демонстрировали очень незначительную тенденцию к увеличению. В результате всестороннего анализа было установлено, что деятельность человека, особенно строительство плотин и ирригация, являются доминирующими факторами, влияющими на долгосрочные изменения Аральского моря. Увеличение количества осадков и таяние ледников не смогли компенсировать потери воды Аральского моря [3].

Разрушение района Аральского моря представляет собой одну из самых печально известных экологических катастроф в мире. Однако в последние годы отступление Аральского моря замедлилось, и о его основных причинах не сообщается. В этой работе, основываясь на методе разложения по симметричным модам в крайних точках (ESMD) и модели множественной линейной регрессии, авторы проанализировали изменение Аральского моря с 1960 по 2018 год и определили время замедления отступления, а затем исследовали движущие силы. Результаты показывают, что Аральское море быстро отступало с 1960 по 2004 год, а скорость сокращения площади водной поверхности, объема воды и уровня воды составила 1087,00 км²/год, 25,07 км³/год и 0,56 м/год, соответственно; отступление замедлилось с 2005 г., скорость сокращения составляет 760,00 км²/год, 2,86 км³/год и 0,38 м³/год соответственно. В то же время площадь водоемов, окружающих Аральское море, увеличилась за счет сельскохозяйственных дренажных вод. Периоды колебаний уровня воды в Аральском море составляют 2,1 а, 7,6 а и 29,5 а, из них 29,5 а – основной период колебаний. Влияние деятельности человека на Аральское море более существенно, чем влияние изменения климата. В целом увеличение стока вверх по течению, сокращение водозабора и увеличение подачи воды в Аральское море привели к замедлению пресловутого усыхания моря. Полученные данные служат научным ориентиром для управления и защиты Аральского моря [4].

В связи с продолжающимся высыханием Аральского моря и происходящей гуманитарной катастрофой вокруг него, важнейшая задача сегодня – сохранить природный биологический фонд Приаралья, сократить губительные воздействия Аральского кризиса на окружающую среду и самое главное на жизнеде-

ятельность проживающих здесь людей». Известно, что последствиями экологического кризиса в регионе являются: – ухудшение качества поверхностных и подземных вод; – засоление и заболачивание почв; – опустынивание территорий и деградация орошаемых земель; – нестабильность водного и солевого режима водоёмов; – уменьшение биопродуктивности и биоразнообразия ландшафтов и водоёмов. Несмотря на принимаемые меры и международную помощь, пока не в полной мере удастся смягчить экологическую обстановку, улучшить качество воды и обеспечить устойчивое жизнеобеспечение населения в этом районе Узбекистана. От некогда крупнейшего Аральского моря–озера сохранилась только его западная глубоководная часть и отгороженный плотиной Малый Арал на территории Казахстана. Интенсивный забор воды из рек Амударьи и Сырдарьи в больших количествах на орошение, за последние 30 лет вызвал падение уровня моря более чем на 26 м. Площадь водной поверхности сократилась на 82 %, минерализация воды в море увеличилась более чем в 7 раз, солёность воды достигла в западной части 110-112 г/л, а по восточной котловине – 280 г/л. Море отступило от берегов на 120–200 километров. В частности, по данным Узгидромета только за один год (с 2012 по 2016 гг.) площадь водной поверхности сократилась на 2000 км². В результате море стало непригодным для обитания живых организмов, произошла полная деградация практически всех видов флоры и фауны [5].

На основе площади поверхности и уровня воды в озере были оценены изменения объема воды Южного Аральского моря и Северного Аральского моря с 1986 по 2018 год и всего Аральского моря с 1960 по 2018 год. За исключением ограниченного числа отдельных лет, в Аральском море наблюдалось ежегодное уменьшение объема воды. В период с 1960 по 2018 год общая потеря объема воды составила примерно 1000, 51 км³. В период 1960-2001 годов объем воды уменьшался со средней скоростью 22,92 км³/год, при максимальной скорости уменьшения 47, 59 км³/а в 1974-1975 годах. С 2001 года уменьшение объема воды было не столь заметным. Это особенно актуально после 2009 года; темпы сокращения составили 5,34 км³/год в 2001-2009 годах, но этот показатель снизился до 2,03 км³/а в 2009-2018 годах. Объем воды Южного Аральского моря также демонстрировал почти непрерывное сокращение с 1986 по 2018 год, единственными исключениями из этой тенденции были 2010 и 2015 годы. Быстрое сокращение объема воды замедлилось после 2001 года, что соответствует тенденции для всего Аральского моря. В отличие от этого, изменение объема воды Северного Аральского моря отличалось от такового для всего Аральского моря. Хотя наблюдалась небольшая тенденция к увеличению (0,08 км³/а) в объеме воды. В 1986-2018 годах тенденция демонстрировала существенные колебания, особенно в 1998–1999 годах, когда объем воды сократился на целых 15,07 км³. После 2000 года объем воды Северного Аральского моря неуклонно менялся с небольшой тенденцией к увеличению [3].

Аральское море – огромное терминальное озеро, расположенное среди пустынь Центральной Азии. За последние 10 тысячелетий она неоднократно наполнялась и высыхала как благодаря природным, так и человеческим силам. Самое последнее высыхание началось в начале 1960-х годов и в значительной степени связано с расширением ирригации, которая осушила две его притоки. Уровень озера упал на 23 м, площадь сократилась на 74%, объем уменьшился на 90%, а солёность выросла с 10 до более чем 100 г/л, что привело к негативным экологическим изменениям, включая уничтожение местных видов рыб, начало пылевых/соляных бурь, деградацию дельтовых биотических сообществ и изменение климата вокруг бывшей береговой линии. Население, проживающее вокруг озера, также подверглось негативному воздействию. В обозримом будущем мало надежды на полное восстановление Аральского моря, но меры по сохранению/восстановлению частей водного объекта и дельт вполне осуществимы [6].

Аральское море в 1960 году представляло собой огромное солоноватое водное озеро (4-е место в мире по площади водного зеркала), лежащее среди пустынь Средней Азии. Море поддерживало крупный промысел и функционировало как ключевой региональный транспортный маршрут. С 1960 года Арал подвергся быстрому высыханию и засолению, в подавляющем большинстве случаев в результате неустойчивого расширения орошения, высушившего два его притока Амударьи и Сырдарьи и серьезно повредившего их дельты. Высыхание Аральского моря имело серьезные негативные последствия, в том числе, среди прочего, прекращение коммерческого рыболовства, уничтожение растительного и фаунистического биоразнообразия коренных экосистем дельт Сыра и Амударьи, а также увеличение частоты и силы выпадения соли/пыли. бури. Однако предпринимались и предпринимаются усилия по частичному восстановлению гидрологии моря вместе с его биоразнообразием, и экономическую ценность. Северная часть Арала была отделена от южной части дамбой и плотиной, что привело к повышению уровня и снижению солёности. Это позволило местным рыбам вернуться из рек и оживило рыбную промышленность. Частичное сохранение западного бассейна южной части Аральского моря возможно, но эти планы требуют дальнейшего экологического и экономического анализа [7].

Навязчивая картина исчезающего Аральского моря является лишь частью общего экологического кризиса в бассейне Аральского моря, где миллионы людей зависят от сельскохозяйственного производства вокруг потоков двух главных рек, Амударьи и Сырдарьи. Принудительное выращивание хлопка в бывшем Советском Союзе в условиях неэффективной организации сельского хозяйства и производства привело к неправильному использованию водных ресурсов, засолению, загрязнению воды и почвы, эрозии и высыханию Аральского моря. В постсоветскую эпоху «переходного периода» правительства государств Центральной Азии и международные доноры пытались смягчить последствия кризиса и ограничить его масштабы. Напряженность в регионе, связанная с ресурсами, отражает национальные (а иногда и этнические) интересы, связанные с важнейшими сельскохозяйственными секторами, которые обеспечивают иностранную валюту и продовольствие. Хотя правительства Центральной Азии постепенно разрабатывают региональные стратегии управления водными ресурсами, земельными ресурсами и солями, пространство для маневра, которое существует для реализации политики, которая немедленно улучшила бы окружающую среду, такой как эффективное управление водными ресурсами и устойчивое землепользование, используется недостаточно [8].

Чрезмерное водопотребление в странах Центральной Азии привело к экологической катастрофе в Аральском море. В этой связи им необходимо повысить эффективность использования общих водных ресурсов, чтобы преодолеть свои экологические и экономические трудности. Соответственно, двойными целями этого исследования были, во-первых, анализ проблем использования водных ресурсов в бассейне Аральского моря и, во-вторых, оценка эффективности использования воды в сельском хозяйстве в зависимости от видов сельскохозяйственных культур и методов орошения. Результаты показали, что экономическая эффективность водопользования в странах Центральной Азии была ниже, чем в других азиатских странах. Наконец, это исследование показало, что выбор типов сельскохозяйственных культур и методов орошения может повысить количественную и экономическую эффективность водопользования. Тем не менее, необходим четкий предварительный план взаимодействия, чтобы избежать сбоев в координации и сотрудничестве для регионального взаимовыгодного подхода. В таком виде это исследование предоставит ценную информацию об эффективности использования водных ресурсов в бассейне Аральского моря [9].

Огромное развитие ирригации с 1960-х годов в сочетании с несбалансированным управлением водными ресурсами привело к разрушению экосистем в зоне дельты и постепенному высыханию Аральского моря, некогда четвертого по величине пресноводного озера в мире. Управление водными ресурсами в бассейне Аральского моря, основанное на командовании и контроле, унаследованное с советских времен, не создало никаких стимулов для инвестирования в улучшенную ирригационную инфраструктуру, внедрения подходов с учетом водных ресурсов и, таким образом, поддержания притока в Аральское море. В этом исследовании изучался потенциал рыночного распределения водных ресурсов для увеличения притока в Аральское море при сохранении стабильных доходов сельского хозяйства. Мы считаем, что система торговли водой может улучшить приток воды в Аральское море, но потребует значительной компенсации для сельскохозяйственных производителей. Сельскохозяйственные производители могут использовать компенсационные выплаты, чтобы справиться с сокращением водоснабжения за счет повышения эффективности орошения и транспортировки, а также за счет развития альтернативных видов деятельности в сельской местности, таких как выпас скота, переработка сельскохозяйственной продукции и выращивание культур с низким потреблением воды. Авторы считают, что система торговли водой была бы более эффективной, если бы она включала как торговлю между участками орошения, так и между участками и использованием в потоке [10].

Территорию бассейна Аральского моря можно разделить на две основные зоны: Туранскую равнину и горную зону. Каракумы занимают запад и северо-запад бассейна Аральского моря в пределах равнины Туран и пустыни Кызылкум. Восток и юго-восток находятся в высокогорьях Тянь-Шаня и Памира. Остальная часть бассейна состоит из различных типов аллювиальных и межгорных долин, засушливых и полусушливых степей. Во всех регионах различные формы рельефа создали особые условия, которые отражаются во взаимосвязи между водой, землей и людьми. Около 90 процентов территории Таджикистана и Кыргызстана занимают горные районы. Более половины среднегодового стока в бассейне Аральского моря приходится на Таджикистан и почти четверть – на Кыргызстан. Существенной особенностью региона является количество оазисов (Ферганская долина, Хорезм, Ташауз, Мары, Зеравшан, Ташкент-Чимкент), которые занимают небольшую часть общей площади. С древних времен эти оазисы были в центре человеческой деятельности из-за их благоприятных условий жизни (вода, осадки, лучшие почвы и т.д.). Более 50 процентов территории Казахстана, Туркменистана и Узбекистана покрыто пустыней, менее 10

процентов – гористой местностью. Чуть более 10 процентов среднегодового стока в Арале Морской бассейн образуется в этих трех странах.

Бассейн Аральского моря включает Сырдарью и Амударью, Теджен (известный как Хари Род в Афганистан) и реки Мургаб, канал Кара-Кум, соединяющий реки Амударья, Мургаб и Теджен, мелкие реки, вытекающие из Копетдага и западного Тянь-Шаня, а также районы без стока между этими реками и вокруг Аральского моря. В Казахстане стоки рек Торгай, Сарысу, Чу и Талас теряются в пустыне или направляются в естественные впадины. Эти реки не считаются частью бассейна Аральского моря.

Бассейн Аральского моря представляет собой разнообразный регион с населением около 46 миллионов человек в 2006 году, в то время как в 1960 и 1980 годах население составляло 15 миллионов и 27 миллионов человек соответственно (Соколов, 2009). В 2010 году доступ к улучшенным источникам воды варьировался от 50 процентов в Афганистане до 96 процентов в Исламской Республике Иран.

Ресурсы подземных вод бассейна Аральского моря можно разделить на две части: естественный сток или первичная пресная вода из горных районов и водосборных бассейнов и подземные воды, отфильтрованные из гидротехнических сооружений и орошаемых земель (вторичная пресная вода). Оценочные запасы стран Центральной Азии (Афганистан не включен) составляют около 31,1 км³, из которых 14,7 км³, приходится на бассейн Амударьи и 16,4 км³ – на бассейн Сырдарьи. Поскольку эксплуатация подземных вод может повлиять на потоки поверхностных вод, необходимо тщательно провести количественную оценку ресурсов подземных вод, чтобы определить ту часть запасов, которая может быть использована без значительного уменьшения поверхностного стока. Запасы, подтвержденные для добычи, оцениваются в 13,1 км³ в год [11].

Воздействие деятельности человека на Аральское море более значительно, чем воздействие изменения климата. В целом, увеличение стока вверх по течению, сокращение водозабора и увеличение подачи воды в Аральское море привели к замедлению печально известного сокращения моря. Полученные результаты служат научной основой для управления и защиты Аральского моря [12].

Аральское море, расположенное в Центральной Азии, претерпело радикальные изменения за последние 50 лет. В этом исследовании количественно оценивается изменение площади поверхности озера с 1970–х годов и исследуется, как это изменение может повлиять на местные и региональные температуры поверхностного воздуха летом. Спутниковые снимки LANDSAT показывают сокращение площади поверхности озера более чем на 80% с 1970-х годов. Моделирование с использованием региональной климатической модели по исследованию и прогнозированию погоды (WRF) показывает, что это изменение поверхности озера может привести к статистически значимому потеплению более чем на 6 °C при температуре воздуха 2 м над сухим дном озера и значительному сигналу потепления до 1 °C, охватывающему площадь до 200 км вокруг первоначальной границы озера, особенно на юге. Наблюдения в этом регионе редки, но все же тенденции потепления, соответствующие моделированию, наблюдаются при температуре воздуха 2 м из набора данных глобальной исторической сети климатологии. Повторный анализ атмосферы и данные о растительном покрове свидетельствуют о том, что крупномасштабная изменчивость климата и изменения в землепользовании в бассейнах Амударьи и Сырдарьи способствуют региональным тенденциям потепления. Для изучения влияния на суточные и сезонные температурные циклы требуются улучшения данных и возможностей моделирования [13].

Нехватка воды, вызванная изменением климата, растущим спросом и неэффективным управлением водными ресурсами и связанной с ними инфраструктурой, представляет серьезную угрозу для средств к существованию в бассейне Аральского моря (ASB) в Центральной Азии. В последние десятилетия нехватка воды в нижнем течении становится все более распространенной, а приток воды в Аральское море становится очень ограниченным. Между тем, потери воды огромны как на транспортном, так и на полевом уровнях из-за устаревшей инфраструктуры и преобладания крайне неэффективных методов орошения в бассейнах и бороздах. Интенсификация и модернизация ирригационных систем, хотя и требуют вложения ограниченных капитальных ресурсов, могли бы, таким образом, существенно сократить бесполезное потребление воды и помочь справиться с растущим дефицитом воды [14].

Кризис Аральского моря в Центральной Азии представляет собой катастрофу монументальных масштабов, трагедию как для экологии региона, так и для его жителей. В то время как человеческая и природная среда тысячелетиями функционировали в устойчивой взаимосвязанной системе, экспансия царской России в Центральную Азию, за которой последовала советская экспансия как хлопковой промышленности, так и неустойчивых методов орошения, чтобы закрепить ее, привела к гибели Аральского моря. Сегодня многие политические и экономические стимулы для такой ошибочной практики сохраняются, равно как и продолжающееся отступление моря и распространение плохого состояния

здоровья людей. Кризис Аральского моря привлек достаточно внимания ученых, хотя несколько удивляет относительная нехватка исследований, непосредственно исследующих природу, разнообразие и направленность связей между природой и обществом сегодня в регионе [15].

Таким образом, трагедия Арала является не только внутренне проблемой центрально-азиатских государств, но и экологической проблемой всей Земли, тем самым оно привлекает к себе внимание мировой общественности. В регионе около 60 миллионным населением, исключая Афганистан занимающий 1278 км² территории, орашаемые земли составляют 62,5% пахотных земель. За последнее 60 лет на Арало-Сырдарьинском бассейне построены и введены в эксплуатацию более 51 крупных водохранилищ, из них 38 только в бассейне Амударьи, а остальное в бассейне Сырдарьи. Следует отметить, благодаря плотине Северного Аральского моря или бассейна Малого Арала в какой-то степени улучшается экология и жизнь населенных пунктов, а проблемы Большого Арала требует более тщательного, углубленного и комплексного исследования.

Список использованной литературы:

1. Duan W.L., Chen Y.N., Zou S., Daniel N. 2019. *Managing the water-climate-food nexus for sustainable development in Turkmenistan*. *J.Clean. Prod.* 220, p 212–224. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.040>
2. CAWATERinfo (2018). *The Aral Sea Basin*. Available online from http://www.cawater-info.net/araal/index_e.htm Accessed 13 August 2018.
3. *Changes in area and water volume of the Aral Sea in the arid Central Asia over the period of 1960-2018 and their causes // XuewenYangabNinglianWangabcAn'anChenabJingHeabTingHuaabYufanQieab // CATENA, Volume 191, August 2020, 104566* <https://doi.org/10.1016/j.catena.2020.104566>
4. *The impact of climate change and human activities on the Aral Sea Basin over the past 50 years // XuanxuanWangabYaningChenaZhiLiaGonghuanFangaFeiWangabHaijunLiuc // Atmospheric Research, Volume 245, 15 November 2020, 105125* <https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2020.105125>
5. *Экологические проблемы аральского моря и приаралья // Есимбетов А.Т., Аметов Я.И., Алламуратов К.К. // Булатовские чтения сборник статей – 2018*
6. Micklin P. *The Aral Sea disaster*. *Annu. Rev. Earth Planet. Sci.* 2007, 35, 47–72.
7. Micklin, P., 2016. *The future Aral Sea: hope and despair*. *Environ. Earth. Sci.* 75, 844. <https://doi.org/10.1007/s12665-016-5614-5>
8. Spoor M. (2010). *The Aral Sea Basin crisis: Transition and environment in former soviet central asia*. *Development and Change*, 29(3), – P. 409–435. <https://doi.org/10.1111/1467-7660.00084>
9. Lee S.O., Jung, Y.H., 2018. *Efficiency of water use and its implications for a water-food nexus in the Aral Sea Basin*. *Agr. Water Manage.* 207, – P. 80-90.
10. Bekchanov M., Bhaduri A., Ringler C., 2015. *Potential gains from water rights trading in the Aral Sea Basin*. *Agric. Water Manag.* 152, – P. 41-56.
11. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2012. *Transboundary river basin overview – Aral Sea*. Available at: <http://www.fao.org/3/CA2139EN/ca2139en.pdf>
12. Xuanxuan W., Yaning C., Zhi L., Gonghuan F., Fei W., Haijun L. (2020). *The impact of climate change and human activities on the Aral Sea Basin over the past 50 years*. *Atmospheric Research*, 105125. <https://doi:10.1016/j.atmosres.2020.105125>.
13. Baidya Roy S., Smith M., Morris L., Orlovsky N., Khalilov A. *Impact of the desiccation of the Aral Sea on summertime surface air temperatures*. *J. Arid Environ.* 2014, 110, – P. 79–85.
14. Bekchanov M., Ringler C., Bhaduri A., & Jeuland M. (2016). *Optimizing irrigation efficiency improvements in the Aral Sea Basin*. *Water Resources and Economics*, 13, – P. 30–45. <https://doi:10.1016/j.wre.2015.08.003>
15. White K. D. (2013). *Nature–society linkages in the Aral Sea region*. *Journal of Eurasian Studies*, 4(1), 18-33. <https://doi:10.1016/j.euras.2012.10.003>

УДК 372.854
МРНТИ 87.01.11

Козлова-Козыревская А.Л.¹, Васильева Н.Г.¹, Мицкевич Е.Н.¹
¹Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка,
г. Минск, Беларусь

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

Аннотация

Экологическое образование учащихся – одна из основных задач, стоящих перед учителем химии. Вопросам экологии в обучении химии в настоящее время придают часто формальное значение, рассмотрение темы с точки зрения экологии преподносят в сжатом виде. Однако, учебный предмет «Химия» является отличной базой для экологического образования. Школьный химический эксперимент способен на практике показать прохождение многих химических процессов. Во главе экологической компетентности стоит личность, именно она видоизменяется в процессе экологического образования на уроках химии в школе.

Ключевые слова: экологическое образование, химический эксперимент, экологизированный химический эксперимент.

А.Л. Козлова-Козыревская¹, Н.Г. Васильева¹, Е.Н. Мицкевич¹
¹Максим Танк атындағы Беларусь мемлекеттік педагогикалық университеті,
Минск қ., Беларусь

ХИМИЯНЫ ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ӘДІСТЕМЕСІ

Аңдатпа

Оқушыларға экологиялық білім беру – химия пәні мұғалімінің алдында тұрған негізгі міндеттерінің бірі. Химияны оқытуда экология мәселелеріне қазір көбінесе формальды мән беріледі, тақырыпты экология тұрғысынан қарастыру қысқаша түрде беріледі. Дегенмен, «Химия» пәні экологиялық білім берудің тамаша базасы болып табылады. Мектептегі химиялық эксперимент көптеген химиялық процестердің өтуін іс жүзінде көрсетуге қабілетті. Экологиялық құзіреттіліктің басында жеке тұлға тұр, ол мектептегі химия сабағында экологиялық тәрбие беру үрдісінде өзгерістер болып табылады.

Түйін сөздер: экологиялық білім, химиялық эксперимент, экологиялық таза химиялық эксперимент.

A. Kozlova-Kozyrevskaya¹, N. Vasilyeva¹, E. Mickiewicz¹
¹Maxim Tank Belarusian State Pedagogical University,
Minsk, Belarus

METHODOLOGY OF FORMATION OF ECOLOGICAL COMPETENCE OF STUDENTS IN THE PROCESS OF TEACHING CHEMISTRY

Abstract

Environmental education of students is one of the main tasks facing a chemistry teacher. Environmental issues in chemistry education are currently given a purely formal meaning, consideration of the topic from the point of view of ecology is presented in a concise form. However, the subject «Chemistry» is an excellent base for environmental education. A school chemical experiment is able to show in practice the passage of many chemical processes. At the head of environmental competence is a personality, it is she who is modified in the process of environmental education in chemistry lessons at school.

Keywords: ecological education, chemical experiment, ecologized chemical experiment.

Современное общество требует от школы высокого качества экологического образования. В Республике Беларусь на данный момент в этой области не до конца используется потенциал предметов естественно-научного цикла. Химия способна отразить процессы, протекающие в человеческом организме,

объяснить механизмы протекания влияющих на состояние природы реакций. Не все учителя химии полностью используют образовательный потенциал предмета, оставляя экологической составляющей темы минимальное время. За счет неоднозначности мнения о важности включения экологических вопросов в изучение предмета, уровень сформированности экологической компетенции школьников зависит от заинтересованности педагога в вопросах экологии.

Часто экологическое образование носит теоретический характер – информация подается в готовом виде, что приводит только к ее частичному усвоению и не влияет на уровень познавательного интереса у школьников. Проблема преподнесения экологической информации в ходе изучения химии требует нестандартных подходов и решений.

Экологическая составляющая курса химии в школе затрагивает не только теоретический материал, но также химический эксперимент. Это неотъемлемая часть обучения химии. В условиях экологизации химического образования его роль возрастает: он становится активным методом изучения окружающей природной среды, формирования и совершенствования знаний области химии, экологии и охраны природы. При проведении химического эксперимента учащиеся не только получают новые знания в области охраны окружающей среды, но и практические навыки использования различных веществ в своей повседневной жизни. Экологизация учебного химического эксперимента способствует формированию у учащихся интереса к химии и экологии.

Химический эксперимент несет в себе несколько функций. Образовательная функция (дидактическая) эксперимента заключается в получении информации о свойствах веществ, закономерностях протекания химических процессов, их направлении и способах их регулирования, о методах химической науки. Процесс обучения теоретическому материалу при этом сопровождается формированием практических умений и навыков, что обеспечивает высокое качество обучения химии. Воспитательная функция эксперимента состоит в формировании личностных убеждений, объективного отношения к реальному миру через систему химических знаний, возможности познания мира и его преобразования. При выполнении эксперимента воспитывается самостоятельность, творческое отношение к выполняемому заданию, личностные качества (аккуратность, внимательность, бережное отношение, ответственность и т.д.). Развивающая функция эксперимента заключается в развитии памяти, логического мышления, наблюдательности, личностных мотивов, волевых качеств, он несет сильный эмоциональный оттенок [1].

Активационная роль химического эксперимента в усвоении знаний по химии может быть существенно увеличена, если в содержание эксперимента будет включена информация, лично значимая для обучающегося. Этого можно достичь сопряжением выполнения эксперимента с подходами к экологизации образовательного процесса. В условиях экологизации химического образования роль эксперимента возрастает. Он становится активным методом изучения окружающей природной среды, формирования и совершенствования знаний в области химии, экологии и охраны среды. Под руководством учителя учащиеся учатся анализировать разнообразные экологические ситуации, прогнозировать функционирование природных систем в условиях антропогенного воздействия, находить решения, направленные на защиту и сохранение среды обитания. В результате такой эксперимент и заложенные в него знания приобретают для ученика значимый характер, затрагивая его личные интересы. Экологизация школьного химического эксперимента позволит сделать восприятие теоретического материала более активным, эмоциональным, творческим, будет способствовать формированию у учащихся интереса к химии и экологии [2].

В настоящее время экологизация химического эксперимента идет в двух основных направлениях: использование аналитических методов для определения состояния природного окружения и переработка отходов, образующихся в результате химических реакций. Также существуют еще как минимум три направления, позволяющие учителю в легкоусвояемой форме раскрыть единство живой и неживой природы. К ним относятся: изучение влияния химических веществ на экосистемы, применение химического эксперимента как иллюстрации природных явлений, разработка безопасного с точки зрения экологии эксперимента. При проведении химического эксперимента экологической направленности учащиеся приобретают навыки рационального природопользования, учатся оценивать степень воздействия человека на окружающую среду, на наглядном примере изучают способы очистки окружающей среды от загрязнений.

Методика выполнения экологизированного эксперимента по химии может предполагать поэтапное выполнение ряда операций [3]. Это и целеполагание, и формулировка задач эксперимента. На этой стадии ученик должен четко представить, какова цель предстоящей работы, как с позиции изучения химии, так и с экологических позиций, а также сформулировать конкретные задачи, способствующие достижению

поставленной цели. Это и изучение вещества с точки зрения экологии. В данном аспекте необходимо рассмотреть достаточно большой объем теоретического материала, включающий знание о свойствах, используемых в опыте веществ, их использовании, путях поступления в окружающую среду и поведении в ней, последствиях длительного поступления и т.п.

Проводя химический эксперимент экологической направленности в школе, следует заострить внимание обучающихся на отходы эксперимента и их правильную утилизацию. Непосредственно школьная химическая лаборатория может служить источником опасности для окружающей среды. Важно показывать учащимся свои действия, направленные на сохранение природы. Например, если кабинет освещается с помощью люминисцентных ламп, то после их сгорания следует их правильно утилизировать, иначе лампы будут загрязнять воздух парами токсичной ртути. При проведении многих экспериментов могут использоваться тяжелые металлы, такие как медь, свинец, по возможности следует отказаться от проведения экспериментов с этими металлами или провести просмотр работы с этими веществами при помощи мультимедийного оборудования (просмотр в записи роликов). Во многих приборах в школе используются цинковые батарейки, цинк в которых под воздействием осадков превращается в сульфат цинка, способный навредить здоровью человека и животных. Спички, используемые в химическом эксперименте, содержат кроме серы соединения цинка и хрома. Следует объяснить учащимся о вреде этих элементов на организм.

Важнейшей задачей системы образования до сих пор является переход от теоретической готовности повсеместно повышать уровень экологического образования, до практического применения сформулированных на бумаге подходов. В Республике Беларусь можно наблюдать разный уровень подготовки учителей к внедрению экологического компонента в изучении предмета, что приводит к различной степени проработки экологических вопросов в разных учреждениях образования. Первые активные изменения системы экологического образования Беларуси произошли в 2010 г. – на территории РБ заработал проект «Зеленые школы», на данный момент насчитывающий более 200 участников. На этом этапе можем наблюдать положительное влияние проекта на учащихся: многие из них в последующем связали свою жизнь с экологией и экологическим активизмом. Изменились и населенные пункты – многие школы реализовали проекты, связанные с повышением экологичности жизни в своем городе, поселке.

Современное поколение школьников заинтересовано вопросами охраны природы, им требуется педагогическая поддержка для расширения знаний в области экологии, помощь в реализации собственных экологических инициатив.

Список использованной литературы:

1. Карона, Г.Н. Экологическое образование школьников: ведущие тенденции и парадигмальные сдвиги / Г.Н. Карона. – Минск: Нац. Ин-т образования, 2000. – С. 210.
2. Назаренко, В.М. Программа экологизированного курса химии для средней общеобразовательной школы (8–11 классы) [Электронный ресурс] / В.М. Назаренко // Открытый урок. 1 сентября. – Режим доступа: <http://him.1sept.ru/article.php?ID=200501402>. – Дата доступа : 09.11.2021.
3. Турдобаева, Г.Н. Некоторые элементы организации химического эксперимента с экологической направленностью / Г.Н. Турдобаева // Молодой ученый. – 2017. – № 7. – С. 501–504.

УДК 595.754
МРНТИ 34.33.19

Маткерім Ж.Н.¹, Есенбекова П.А.²

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

²РГП «Институт зоологии» КН МОН РК,
г. Алматы, Казахстан

МАТЕРИАЛЫ К ФАУНЕ ХИЩНЫХ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ (НЕТЕРОПТЕРА) ПРИРОДНОГО ПАРКА «АЛТЫН-ЭМЕЛЬ»

Аннотация

В статье представлены результаты исследований, проведенных в 2020–2021 годах на хищных полужесткокрылых Государственного национального природного парка «Алтын-Эмель». ГНПП «Алтын-Эмель» расположен в центре Алматинской области на правом берегу Илийской долины. Природа национального парка неповторима. На его территории имеются горные массивы со скалистыми, субальпийским, темнохвойными ландшафтами, а также щебнистые, глинистые, песчаные пустыни, саксауловые и тугайные леса, водно-болотные угодья. Богат и разнообразен беспозвоночный животный мир национального парка «Алтын-Эмель», в том числе полужесткокрылые насекомые.

В работе дается эколого-фаунистический обзор наземных хищных полужесткокрылых природного парка. Фауна представлена зоофитофагами изоофагами, имеющими значение в ограничении численности вредных насекомых и клещей. **Сбор и изучение полужесткокрылых проводились по общепринятым энтомологическим методикам.** Для сбора наземных полужесткокрылых применялось кошение энтомологическим сачком по травянистой, кустарниковой и древесной растительности, ручные сборы, отлов в почвенные ловушки Барбера, световыми ловушками и др.

В ходе исследования было выявлено 44 вида из 3 семейств: клопы охоткик Nabidae – 20 вида, мелкие хищники Anthocoridae – 14 видов, хищницы Reduviidae – 10 видов. Среди них определенное значение в ограничении численности вредных насекомых и клещей имеют: *Himacerus maracandicus*, *Nabis ferus*, *Nabis rugosus*, *Nabis pallidus*, *Anthocoris nemorum*, *Orius minutus*, *Rhynocoris iracundus*, *Coranus subapterus*, *Anthocoris pilosus*, *Anthocoris confusus*, *Anthocoris nemoralis*, *Orius niger*. *Himacerus apterus* для данного региона отмечается впервые.

Ключевые слова: хищные полужесткокрылые, Государственный национальный природный парк «Алтын-Эмель», насекомые, клещей, фауна, эколого-фаунистический обзор, биология, экология.

Ж.Н. Маткерім¹, П.А. Есенбекова²

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

²Зоология институты ҚР БҒМ ҒК, Алматы қ. Қазақстан

«АЛТЫНЕМЕЛЬ» ТАБИҒИ ПАРКІНІҢ ЖЫРТҚЫШ ЖАРТЫЛАЙ ҚАТТЫҚАНАТТЫЛАР (НЕТЕРОПТЕРА) ФАУНАСЫНА МАТЕРИАЛДАР

Аңдатпа

Мақалада 2020-2021 жылдары «Алтынемел» Мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің жыртықшы жартылай қаттықанаттыларға жүргізілген зерттеулердің нәтижелері келтірілген. «Алтынемел» МҰТП Алматы облысының орталығында Іле өзені алқабының оң жағалауында орналасқан. Ұлттық парктің табиғаты ерекше. Оның аумағында жартасты, субальпілік, қылқанды ландшафттары бар тау сілемдері, сондай-ақ қиыршық тасты, сазды, құмды шөлдер, сексеуіл және тоғайлы ормандар, сулы-батпақты алқаптар бар. «Алтынемел» ұлттық паркінің омыртқасыз жануарлар әлемі, оның ішінде жартылай қаттықанатты жәндіктерге де бай және алуан түрлі.

Жұмыста табиғи парктің жер бетіндегі жыртықшы жартылай қаттықанаттылар түрлеріне экологиялық және фаунистік шолу жасалды. Фауна зиянды жәндіктер мен кенелердің санын шектеу де маңызы бар зоофитофагтар мен зоофагтармен арналған. Жартылай қаттықанаттыларды жинау және зерттеу жалпы қабылданған энтомологиялық әдістерге сәйкес жүргізілді. Құрлық жартылай қаттықанаттыларын жинау

үшін шөпті, бұталы және ағаш өсімдіктерін энтомологиялық сүзгімен ору, қолмен жинау, Барбер топырақ тұзақтарымен аулау, түнгі жарыққа ұстау және т.б. қолданылды.

Зерттеу барысында 3 тұқымдастың 44 түрі анықталды: аңшы қандалалар Nabidae – 20 түрі, ұсақжыртқыштар Anthocoridae – 14 түрі, жыртқыштар Reduviidae – 10 түрі. Олардың ішінде зиянды жәндіктер мен кенелердің санын шектеуде белгілі маңызы барлары: *Himacerusmaracandicus*, *Nabisferus*, *Nabirugosus*, *Nabispallidus*, *Anthocorisnemorum*, *Oriusminutus*, *Rhynocorisiracundus*, *Coranussubapterus*, *Anthocorispilosus*, *Anthocorisconfusus*, *Anthocorisnemoralis*, *Oriusniger*. Бұл аймақта *Himacerusapterus* алғаш рет кездесіп отыр.

Түйін сөздер: жыртқыш жартылай қаттықанаттылар, «Алтынемел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, жәндіктер, кенелер, фауна, экологиялық және фауналық шолу, биология, экология.

Zh. Matkerim¹, P. Esenbekova²

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

²*Institute of Zoology MES RK SC, Kazakhstan, Almaty*

MATERIALS FOR THE FAUNA OF PREDATORY HEMIPTERA (HETEROPTERA) OF THE ALTYN-EMEL NATURE PARK

Abstract

The article presents the results of studies conducted in 2020-2021 on predatory hemiptera of the State National Natural Park "Altyn-Emel". Altyn-Emel is located in the center of Almaty region on the right bank of the Ili Valley. The nature of the national park is unique. On its territory, there are mountain ranges with rocky, subalpine, dark coniferous landscapes, as well as gravelly, clay, sandy deserts, saxaul and tugai forests, wetlands. The invertebrate fauna of the Altyn-Emel National Park is rich and diverse, including semi-hard-winged insects.

The paper gives an ecological and faunal overview of the terrestrial predatory hemiptera of the natural park. The fauna is represented by phytophages and zoophages, which are important in limiting the number of harmful insects and ticks. Collection and study of hemiptera were carried out according to generally accepted entomological methods. To collect terrestrial hemiptera, mowing with an entomological net on herbaceous, shrubby and woody vegetation, manual harvesting, trapping in Barber's soil traps, light traps, etc. were used.

The study identified 44 species from 3 families: Nabidae – 20 species, Anthocoridae – 14 species, Reduviidae – 10 species. Among them, certain importance in limiting the number of harmful insects and ticks are: *Himacerusmaracandicus*, *Nabisferus*, *Nabirugosus*, *Nabis pallidus*, *Anthocorisnemorum*, *Oriusminutus*, *Rhynocorisiracundus*, *Coranussubapterus*, *Anthocorispilosus*, *Anthocorisconfusus*, *Anthocorisnemoralis*, *Oriusniger*. *Himacerusapterus* is celebrated for the first time for this region.

Keywords: predatory hemiptera, Altyn-Emel State National Nature Park, insects, ticks, fauna, ecological and faunal review, biology, ecology.

Введение. Государственный национальный природный парк «Алтын-Эмель» расположен в центре Алматинской области на правом берегу Илийской долины. С запада и севера его границами являются юго-западные отроги хребтов Джунгарского Алатау-Шолак, Дегерес, Матай, Алтын-Эмель и Кояндытау. На юге – побережье Капчагайского водохранилища и р. Или. На востоке границами парка служат предгорья гор Катутау и пойма р. Коктерек. Площадь парка вместе с охранной зоной составляет 520 220 га. Природа национального парка неповторима. На его территории имеются горные массивы со скалистыми, субальпийским, темнохвойными ландшафтами, а также щебнистые, глинистые, песчаные пустыни, саксауловые и тугайные леса, водно-болотные угодья. Богат и разнообразен беспозвоночный животный мир национального парка «Алтын-Эмель», в том числе полужесткокрылые насекомые, или клопы.

Ранее нами были опубликованы работы по земляным щитникам (Cydniidae) и по видам инфраотряда Pentatomomorpha II [1, 2, 3], а также биорегуляторам кровососущих комаров [4].

В работе дается эколого-фаунистический обзор наземных хищных полужесткокрылых национального природного парка «Алтын-Эмель». Фауна представлена зоофитофагами изоофагами, имеющими значение в ограничении численности вредных насекомых и клещей. Хищные полужесткокрылые питаются различными насекомыми. Живут на поверхности почвы, на древесных и травянистых растениях. Зимуют взрослые или яйца. Самки размещают яйца на различных частях растений. Распространены всесветно.

Цель работы – выяснить видовой состав, биологию, экологию и фенологию полужесткокрылых природного парка «Алтын-Эмель». Клопы-хищники приносят пользу, подавляя численность вредных

насекомых и клещей, они могут быть использованы в биологическом методе борьбы с вредными насекомыми.

Материалы и методы. Сбор и изучение полужесткокрылых проводились по общепринятым энтомологическим методикам [5-8]. Весной происходит пробуждение от зимнего покоя и начинается активная жизнь всех зимующих имагинальной фазе полужесткокрылых. Для сбора наземных полужесткокрылых применялось кошение энтомологическим сачком по травянистой, кустарниковой и древесной растительности, ручные сборы, отлов в почвенные ловушки Барбера, световыми ловушками, а также осмотр почвы, подстилки и прикорневой части растений.

Результаты исследований. В результате исследований выявлено 59 видов хищных клопов из 3 семейств. Ниже приводится аннотированный список выявленных видов.

Семейство Nabidae – Клопы охотники

Himacerus apterus (Fabricius, 1798). Алматинская область, ГНПП «Алтын-Эмель», горы Шолак, ущ. Тайгак. 01.08.2020. 3 экз. (1 полнокрыл.+2 короткокрыл. формы). Лесной вид. Клопы *Himacerus apterus* замечают жертву, особенно подвижную, с расстояния 1-6 см, кроме того они воспринимают колебания субстрата при движении жертвы. Перед нападением ощупывает жертву усиками и концом хоботка. Зимует в стадии яйца. Взрослые особи встречаются только во второй половине лета и осенью. 1 поколение в году. При зимовке в стадии яйца первые личинки появляются в конце мая – начале июня, первые взрослые – в конце июля – начале августа. Питается клещами, тлями, гусеницами, клопами-слепняками и другими насекомыми с мягкими покровами [9]. Транспалеарктический вид.

Himacerus maracandicus (Reuter, 1890). Алматинская область, ГНПП «Алтын-Эмель», горы Шолак, ущ. Кызылауыз. 12.07.2020. 1 экз.; горы Кояндытау, ущ. Каинды. 22.08.2020. 2 экз.; ущ. Узынбулак. 15.08.2021. 2 экз. Обитает на высокотравных лугах и в зарослях кустарников на высотах от 400 до 3000 м. Держится на высоких травянистых растениях, особенно зонтичных, на почве, иногда на кустах. Хищник, питается мелкими насекомыми (мухами, тлями, клопами и их личинками) [9]. Зимуют взрослые. Личинки появляются с мая, первые взрослые нового поколения – с конца июля.

Nabis sareptanus Dohrn, 1862. Обнаружен в окр. Поюющие барханы под вегетирующими и сухими солянками, а также под листовым опадом туранги. 09.08.2020. Летит на свет. Галофил. Хищник [9]. В степях, полупустынях и пустынях, а также на солонцах и солончаках, в том числе на участках со значительным увлажнением, держится у поверхности почвы под различными солянками под вегетирующими и сухими солянками. Зимует во взрослой фазе.

Nabis brevisbrevis Scholtz, 1847. ГНПП «Алтын-Эмель», пойма р. Или. 22.08.2020. 2 экз.; горы Шолак, ущ. Кызылауыз. 12.08.2021. 1 экз.; горы Кояндытау, ущ. Каинды. 17.08.2021. 2 экз. Мезофил. По мезофитным участкам (западины, луговинки близ родников и т.д.) проникает далеко в глубь степной и полупустынной зон. Поднимается в горы до высоты 3500 м. Живет в травостое. Зимуют взрослые, одно поколение в году. Широко многояден.

Nabis fesus (Linnaeus, 1758). Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», окр. кордона Шыган. 20.07.2020. 1 экз.; пойма р. Или. 14.08.2021. 5 экз. На пойменном мезофильном лугу. Транспалеарктический мезофильный вид. В лесной зоне взрослые особи мигрирует на зимовку в близлежащие леса, где зимуют в подстилке; в безлесных районах зимует под травянистыми растениями и в растительном детрите на сухих местах. Одно поколение в году. Хищник. Широко многоядный вид, питающийся мухами, тлями, цикадами, клопами и другими насекомыми. Является самым полезным видом из полужесткокрылых в сельском хозяйстве. Летит на свет [9].

Nabis christophi Dohrn, 1862. ГНПП «Алтын-Эмель», окр. кордона Шыган. 22.07.2020. 2 экз.; кордон Мынбулак. 15.08.2021. 3 экз. Хищник, питается личинками клопов, яйцами насекомых.

Nabis pseudoferus pseudoferus Remane, 1949. ГНПП «Алтын-Эмель», горы Кояндытау, ущ. Узынбулак, степные склоны. 22.07.2020. 1 экз.; ущ. Тулкили. 15.08.2021. 2 экз. Сравнительно термофильный вид, не связанный строго с какими-либо определенными стадиями и весьма обычный на полях, посевах многолетних трав и т.д.

Nabis punctatus punctatus A. Costa, 1847. Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», горы Кояндытау, ущ. Узынбулак, пойма р. Или. 15.08.2020. 4 экз.; 18.08.2021. 3 экз.; 23.08.2007. 2 экз. Степной вид. На зерновых, бобовых (люцерне, клевере) и огородных культурах. Хищник.

Nabis siniferus siniferus Hsiao, 1964. Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», окр. кордона Шыган, пойма р. Или. 15.08.2020. 1 экз.; 18.08.2021. 2 экз. Обитает в разных зональных условиях. Питается в основном яйцами и личинками клопов, цикад и др. [9].

Nabis brevis ferghanensis Remane, 1964. Горы Шолак, ущ. Тайгак. 22.08.2020. 1 экз.; ущ. Кызылауыз. 16.08.2021. 2 экз. Широко распространен в горах. Живет в лиственных лесах.

Nabisrugosus (Linnaeus, 1758). Горы Шолак, ущ. Тайгак.. 12.08.2020. 3 экз.; 26.08.2021. 2 экз. Западноевразийский вид. В различных биотопах на травянистой растительности. Хищник. Питается тлями, личинками цикадоки клопов–слепняков, другими насекомыми [9].

Nabis palifer Seidenstucker, 1954. Отмечен в окр. кордона Шыган, под сухими солянками на песке. 15.08.2020. 2 экз. Хищник. Встречается на злаковых луговинах. Обычен на посевах культурных растений.

Nabis remanei Kerzhner, 1962. ГНПП «Алтын-Эмель», пойма р. Или. 25.07.2020. 2 экз.; 18.08.2021. 1 экз.; 27.07.2020. 3 экз.; 23.08.2021. 2 экз. Хищник. Уничтожает гусениц совок, яйца и личинок вредоносных клопов, тлей, цикадок, трипсов и др. [9]. На зерновых растениях.

Nabis pallidus Fieber, 1861. Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», пойма р. Или. 22–24.07.2020. 10 экз.; 05.08.2021. 10 экз. На тамариске. 5 экз. + личинки III–IV возр. 13–18.08.2021. Турано–гобийский пустынный вид. Хищник, питается различными насекомыми. Живет на тамариске, уничтожает насекомых, живущих на тамариске [9]. Зимует имаго.

Nabisviridulus Spinola, 1837. Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», пойма р. Или. 8 экз. 25.07.2020; 3 экз. 18.08.2020; 3 экз. 17.08.2021. Транспалеарктический вид. Живет на тамариске. Многоядный хищник, питается различными насекомыми (тлями, яйцами и личинками клопов) [9]. Зимует имаго.

Protestemma guttulaasiaticum Kerzhner, 1968. Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», пойма р. Или. 20.08.2020. 1 экз. Хищник. На сухих открытых участках на поверхности почвы под кустами растений. Хищник, питается клопами, особенно из сем. Lygaeidae [9]. Зимует имаго.

Prostemma kiborti Jakovlev, 1889. Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», в пойме р. Или. 24.07.2020. 1 экз.; 15.08.2021. 1 экз. Живет на хорошо прогреваемых местах: каменистых склонах, прибрежных песках, сухих лугах. Держится под камнями и в подстилке под растениями. Питается клопами.

Stalia boops (Schidte, 1870). Горы Кояндытау, ущ. Узынбулак, предгорье, среди разнотравья. 22.07.2020. 2 экз.; 22.08.2020. 1 экз.; пойма р. Или. 15.08.2021. 2 экз. Вид держится вблизи поверхности почвы между стеблями злаков и в подстилке, встречается локально и в небольшой численности. В жаркую и холодную погоду поднимается на травянистые растения [9]. Зимуют яйца.

Nabicula flavomarginata Scholtz, 1847. Горы Шолак, ущ. Кызылауыз, предгорье, среди разнотравья. 27.07.2020. 2 экз.; пойма р. Или. 22.08.2021. 1 экз. Встречается на житняке, люцерне, эспарцете. Хищник, питается мелкими насекомыми [9].

Nabis christophi Dohrn, 1862. Обнаружен в среднем течении р. Или под травами и растительными остатками. 25.07.2020. 1 экз. Хищник. Обитает на почве под растениями (*Atraphaxis*, *Clematis* и др.), растущими по краю речных пойм в полупустынных и пустынных районах.

Семейство Anthocoridae – Мелкие хищники

Anthocoris pilosus (Jakovlev, 1877). В предгорьях Кояндытау встречается в большом количестве на травянистых растениях, кустарниках и деревьях. 16.08.2020. 7 экз. Этот вид является самым эффективным в снижении численности яблоневых тлей в зоне Алматинского плодородия [10]. Питается клещами, тлями, личинками листоблошек, клопами слепняками, трипсами, яйцами и гусеницами бабочек [11].

Anthocoris nemorum (Linnaeus, 1761). Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», кордон Мынбулак. 15.08.2020. 3 экз.; пойма р. Или. 26.08.2021. 4 экз. Распространен по всей Палеарктике. На травянистых, кустарниковых и древесных растениях. Широкий полифаг, питается тлями, клещами, червецами, трипсами, яйцами и гусеницами совок, яйцами Miridae [11].

Anthocoris confusus Reuter, 1884. Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», кордон Мынбулак, Шыган. 16.08.2021. 2 экз. Транспалеаркт. Лесной вид. В яблоневых и смешанных лесах, поймах рек, на иве, березе и др. Питается тлями, листоблошками, гусеницами бабочек [11].

Anthocoris limbatus Fieber, 1836. Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», окр. кордона Шыган. 16.08.2020. 2 экз. Транспалеарктический вид. В лесостепи, степи, поймах рек. Живет на ивах. Хищник, питается мелкими насекомыми, их личинками и яйцами [11].

Anthocoris nemoralis (Fabricius, 1794). Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», кордон Шыган. 28.07.2020. 5 экз.; 16.08.2021. 4 экз. Встречается в большой численности на травянистых растениях, кустарниках и различных плодовых деревьях. Хищник. Питается клещами, тлями, листоблошками, яйцами Miridae, Lygaeidae и др. [11].

Anthocoris angularis Reuter, 1884. Пойма р. Или. 26.07.2021. 2 экз. Живет на ивах и турангах. Редок. Питается листоблошками и личинками различных насекомых [11].

Orius agilis (Flor, 1860). Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», окр. кордона Шыган. 22.08.2021. 2 экз. Встречается на высокогорных разнотравных лугах, кустарниках. В степных и пустынных (солончаковых) стациях, преимущественно в подстилке под растениями, а именно, *Artemisia*, *Myricaria*, *Salix*. Питается тлями, трипсами, клещами, яйцами вредных беспозвоночных [11]. Довольно редкий вид.

Orius horvathi (Reuter, 1884). Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», пойма р. Или. 25.07.2020. 3 экз.; окр. кордона Шыган. 15.08.2021. 2 экз. Живет на различных травянистых растениях и деревьях в

поймах рек, на прилавках гор, в тугаях. Питается тлями, клещами, трипсами, яйцами вредной черепашки, хлебного клопа [11].

Orius minutus (Linnaeus, 1758). Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», пойма р. Или. 28.07.2020. 5 экз.; окр. кордона Мынбулак. 29.07.2021; 26.08.2021. 2 экз. Транспалеарктический вид. Многоядный зоофаг. Живет чаще на травянистой растительности, реже на кустарниках и деревьях в поймах рек, в тугаях. Регулирует численность многих вредных насекомых. Истребляет клещей, трипсов, тлей, яйца различных вредных беспозвоночных. Предпочитает бабочек, в том числе яйца и гусениц хлопковой совки, мальвовых молей. Питается различными беспозвоночными и их яйцами, а также сосет пыльцу многих растений. Этим и объясняется его частая встречаемость на цветках плодовых деревьев и кустарников, а также на цветках многих травянистых растений. Имеет в году 3-4 тесно накладывающихся поколения [12].

Orius niger Wolff, (1811). Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», пойма р. Или. 26.07.2020. 5 экз.; окр. кордона Жантогай. 15.08.2020. 6 экз.; 26.08.2021. 8 экз. Многоядный хищник, эвритопный вид, он массов и повсеместен в поймах рек, на лугах, на деревьях и кустарниках, среди разнотравья. Регулирует численность многих вредных насекомых (тлей, трипсов, клещей, яйца вредных насекомых), а также паутинового клеща [11]. Зимует в стадии имаго под остатками сорной растительности.

Orius majusculus (Reuter, 1879). Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», пойма р. Или. 15.08.2021. 3 экз. Транспалеарктический вид. Хищник. Питается клещами, тлями и другими насекомыми. На плодовых деревьях. Зимует имаго.

Orius sibiricus Wagner, 1952. Пойма р. Или, кордон Мынбулак. 12.08.2020. 4 экз. На травянистой растительности, большей части на полынях *Artemisia*, *Spiraea*, *Rosa*, *Caragana*, а также в подстилке под ними. Хищник (тли, листоблошки, трипсы и другие мелкие насекомые, их личинки и яйца) [11].

Tetraphleps aterrima J.Sahlberg, 1878. Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», горы Шолак, ущ. Узынбулак. 23.08.2021. 2 экз. В смешанных лесах и еловом редколесье. Живет на пихте и сосне. Хищник.

Acomporis pilipes Stys, 1960. Алматинская обл., ГНПП «Алтын-Эмель», горы Шолак, ущ. Узынбулак. 23.08.2020. 1 экз. В горах. Живет на хвойных. Эндемик. Хищник.

Семейство Reduviidae – Хищницы

Rhynocoris iracundus Poda, 1761. Алматинская обл., пойма р. Или. 28.07.2020. 1 экз. на молочае; 20.08.2021. 3 экз. Мезофильный вид, тяготеющий к древесным насаждениям. Встречается на деревьях, кустарниках и травянистой растительности. Хищник. Нападает на мелких насекомых, иногда кусает людей. Питается различными насекомыми (листоеды, осы, пчелы, гусеницы бабочек и др.) [13].

Rhynocoris annulatus (Linnaeus, 1758). Алматинская обл., пойма р. Или, окр. с. Миялы. 10.08.2020. 3 экз.; 21.08.2021. 2 экз. На деревьях, кустарниках и травянистой растительности, активны днем. Хищник. Нападает на мелких насекомых (листоеды, осы, пчелы, гусеницы бабочек и др.) [13].

Holotricius bergrothi Reuter, 1891. Алматинская обл., окр. кордона Байгетобе, шлейфы гор Катутау. 16.08.2020. 2 экз. В каменисто-пустынном биотопе. Обитает под камнями, питается мелкими беспозвоночными, в том числе гусеницами различных бабочек [13]. В каменисто-пустынном биотопе. Редок.

Coranus subapterus (DeGeer, 1773). Алматинская обл., пойма р. Или. 10.08.2021. 3 экз. На свет. Найден на поверхности почвы под растениями. Транспалеарктический вид. Хищник. Герпетобионт. На лугах, в тугаях, на берегу р. Или, среди травостоя, на поверхности почвы под растениями. Чаще заселяет сухие, каменистые или песчаные места. Зимуют имаго и личинки разных возрастов.

Coranus tuberculifer Reuter, 1881. Алматинская обл., пойма р. Или, 2 экз. 25.07.2020; 9 экз. 20–22.08.2020; 2 экз. 19.08.2021. Найдены на поверхности почвы на открытых участках и в подстилке тугаев. Хищник, питается различными насекомыми.

Coranus contrarius (Reuter, 1881). Алматинская обл., пойма р. Или, 25-27.07.2020. 3 экз. Хищник, питается различными насекомыми; укулы крупных видов болезненны для человека. Живут на деревьях, в траве, на поверхности почвы, некоторые виды в гнездах, в норах, постройках человека, под камнями [13]. Летит на свет. Редок.

Oncosephalus plumicornis (Germer, 1822). Алматинская обл., пойма р. Или. 27.07.2020. 3 экз.; 15.08.2020. 4 экз.; 23.08.2021. 3 экз. Обитает на относительно сухих участках под растительными остатками. Хищник. Возможно, живет в норах, т.к. все экземпляры были собраны на свет.

Reduvius testaceus (Herrich-Schaffer, 1845). Алматинская обл., пойма р. Или, окр. кордона Жантогай. 30.07.2020. 5 экз.; 15.08.2020. 3 экз.; 23.07.2021. 6 экз. Хищник. В полупустынях. Питается различными насекомыми. Возможно, живет в норах, т.к. все экземпляры были собраны на свет. Западно-палеарктический вид.

Vachiria deserta (Becker, 1867). Алматинская обл., пойма р. Или. 25.07.2020.2 экз. В различных биотопах, но преимущественно на солончаках – на маревых (*Atriplexcana*, *Halocnemumstrobilaceum*, *Salicorniaherbacea*) и под различными растениями. Хищник. Питается различными насекомыми[13].

Empicoris vagabunda (Linnaeus, 1758). Алматинская обл., пойма р. Или. Пойман на свет.15.08.2020.3 экз. Лесная зона Голарктики. На деревьях. Хищник. Питается различными насекомыми.

Таблица 1 – Таксономический состав хищных полужесткокрылых ГНПП «Алтын-Эмель»

Семейство	Вид	Кол-во	%
Nabidae	<i>Himacerusapterus</i> (Fabricius, 1798)	20	46
	<i>Himacerusmaracandicus</i> (Reuter, 1890)		
	<i>Nabissareptanus</i> Dohrn, 1862		
	<i>Nabisbrevisbrevis</i> Scholtz, 1847		
	<i>Nabisferus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Nabischristophi</i> Dohrn, 1862		
	<i>Nabispseudoferuspseudoferus</i> Remane, 1949		
	<i>Nabis punctatus punctatus</i> A.Costa, 1847		
	<i>Nabissinoferussiniferus</i> Hsiao, 1964		
	<i>Nabisbrevisferghanensis</i> Remane, 1964		
	<i>Nabisrugosus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Nabispalifer</i> Seidenstucker, 1954		
	<i>Nabisremanei</i> Kerzhner, 1962		
	<i>Nabispallidus</i> Fieber, 1861		
	<i>Nabisviridulus</i> Spinola, 1837		
	<i>Prostemmaguttulaasiaticum</i> Kerzhner, 1968		
	<i>Prostemmakiborti</i> Jakovlev, 1889		
	<i>Staliaboops</i> (Schidte, 1870)		
<i>Nabisflavomarginata</i> Scholtz, 1847			
<i>Nabischristophi</i> Dohrn, 1862			
Anthocoridae	<i>Acompocoris pilipes</i> Stys, 1960	14	32
	<i>Anthocoris pilosus</i> (Jakovlev, 1877)		
	<i>Anthocoris nemorum</i> (Linnaeus, 1761)		
	<i>Anthocoris confusus</i> Reuter, 1884		
	<i>Anthocoris limbatus</i> Fieber, 1836		
	<i>Anthocoris nemoralis</i> (Fabricius, 1794)		
	<i>Anthocoris angularis</i> Reuter, 1884		
	<i>Orius agilis</i> (Flor, 1860)		
	<i>Orius horvathi</i> (Reuter, 1884)		
	<i>Orius minutus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Orius niger</i> (Wolff, 1811)		
	<i>Orius majusculus</i> (Reuter, 1879)		
	<i>Orius sibiricus</i> Wagner, 1952		
	<i>Tetraphleps terrima</i> (J.Sahlberg, 1878)		
Reduviidae	<i>Rhynocoris iracundus</i> Poda, 1761	10	22
	<i>Rhynocoris annulatus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Holotricius bergrothi</i> Reuter, 1891		
	<i>Coranus subapterus</i> (DeGeer, 1773)		
	<i>Coranus tuberculifer</i> Reuter, 1881		
	<i>Coranus contrarius</i> (Reuter, 1881)		
	<i>Oncocephalus plumicornis</i> (Germer, 1822)		
	<i>Reduvius testaceus</i> (Herrich-Schaffer, 1845)		
	<i>Vachiria deserta</i> (Becker, 1867)		
	<i>Empicoris vagabundus</i> (Linnaeus, 1758)		
		44	100

Заклучение. Полужесткокрылые Государственного национального природного парка «Алтын-Эмель» представлены наземными хищными видами, хорошо приспособлены к различным условиям среды.

Большинство наземных хищных видов живет на почве под растениями и в подстилке, но имеются виды, живущие на травянистых растениях и деревьях.

В результате исследований выявлено 44 вида хищных клопов из 3 семейств: Nabidae – 20 вида, Anthocoridae – 14 видов, Reduviidae – 10 видов.

Из зоофагов определенное значение в ограничении численности вредных насекомых и клещей имеют: *Himacerus maracandicus*, *Nabis ferus*, *Nabisrugosus*, *Nabis pallidus*, *Anthocoris nemorum*, *Orius minutus*, *Rhynocoris iracundus*, *Coranus subapterus*, *Anthocoris pilosus*, *Anthocoris confusus*, *Anthocoris nemoralis*, *Orius niger*. *Himacerusapterus* для данного региона отмечается впервые.

Получены новые данные по биологии, экологии, распространению. В дальнейшем будут использованы при подготовке новых обобщающих фаунистических сводок, обзоров, в свою очередь, будут вкладом в познание биоразнообразия животного мира ГНПП «Алтын-Эмель».

Список использованной литературы:

1. Есенбекова П.А., Акоев М.Т. Алтынемел табиғи бағының жартылай қаттықанаттылар фаунасына (Heteroptera). Вестн. КазНУ. Сер. биологическая. Алматы, – 2010. – № 1. – С. 89-91.
2. Есенбекова П.А. Земляные полужесткокрылые (Heteroptera, Cydnidae) ГНПП «Алтын-Эмель». Научный журнал «Региональный вестник востока». – 2012. № 2. – С. 38-41.
3. Баймурзаев Н.Б.Ю., Есенбекова П.А. Виды *Pentatomomorpha* II (Heteroptera) горы Кояндытау. Алматы, 2013. Вестник КазНУ. Серия экологическая. №3(39): – С. 37-40.
4. Amanbayeva M.B., Yesenbekova P.A., Childebayev Zh.B. A Faunistic study on Hemiptera: Heteroptera – Natural Regulators of the Mosquitos (the Culicidae) in the «Altyn –Emel» State National Natural Park, Kazakhstan. Journal of Animal and Veterinary advances. 14(6): 2015, ISSN: 1680–5593. SJR_2014:0,176 (Scopus).Pakistan, – 2015. – P. 167-174.
5. Кириченко А.Н. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучения местных фаун. М.–Л., 1957. Изд-во АН СССР. – С. 124.
6. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: ВШ, – 1971. – С. 424.
7. Кулик С.А. Методы сбора и изучения полужесткокрылых насекомых (Heteroptera), обитающих на деревьях, кустарниках и травянистых растениях Сибири. Насекомые Восточной Сибири и Дальнего Востока. Иркутск, – 1978. – С. 7–19.
8. Кержнер И.М., Ячевский Т.Л. Отряд Heteroptera (Hemiptera) полужесткокрылые // Определитель насекомых европейской части СССР. М.–Л.: Наука, – 1964. – Т. 1. – С. 655–843.
2. Кержнер И.М. Полужесткокрылые семейства Nabidae. Фауна СССР. Насекомые хоботные. Л., Наука, – 1981. – Т. 13. – Вып. 2. – С. 327.
3. Фолькина М.Я. Тли (Aphididae) плодовых деревьев алма–атинской зоны плодоводства. Автореф. канд. дисс. Алма–Ата, – 1974. – С. 25.
4. Элов Э.С. Полужесткокрылые сем. Anthocoridae (Heteroptera) Средней Азии и Казахстана // Энтомологическое обозрение. Л. 1976, изд–во «Наука». – Т. 55. – Вып. 2. – С. 369-380.
5. Пучков В.Г. Корисні для сільського і лісового господарства хижі напівтвердокрилі СРСР // Праці Інст. зоол. АН УРСР. – Київ, – 1961. – С. 7-18.
6. Пучков В.Г. Полужесткокрылые. Хищнецы. Фауна Украины // Киев. Наукова думка, – 1987. – Т. 21. – Вып. 5. – С. 248.

**ПӘНДЕРДІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ
МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИСЦИПЛИН
METHODICAL ASPECTS OF DISCIPLINES**

ӘОЖ 54:372.8
FTAMP 31.01.45

М.Н. Абдикаримов¹, А.К. Дүйсенбаева¹
*¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан,*

**МАМАНДАНДЫРЫЛҒАН СЫНЫПТА ХИМИЯНЫ
БЕЙІНДІК ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ**

Аңдатпа

Егеменді еліміздегі экономикалық әлеуметтік, саяси өркендеулер жан-жақты жетілген, мамандығы бойынша әлемдік стандарт деңгейіне сай нәтижелі жұмыс атқара алатын білікті кәсіби құзырлы мамандар дайындау керектігін талап етеді. Бейіндік мектепте химияны оқытудың әдістері мен ұйымдастырушылық формаларының өзіндік ерекшеліктері бар; олардың арасында дәрістік – семинарлық сабақтар жүйесі, зертханалық практикум және далалық практикалар басым. Химияны бейіндік оқытудың негізгі мақсаты – мектепте химиялық білім беруді жалғастыру мүмкіндігін қамтамасыз ететін оқушылардың химиялық білім жүйесін меңгеруі. Химия мысалында практикада мамандандырылған оқытуды жүзеге асырудың сәттілігі оқу жоспарының жеткіліктілігіне, оқытудың ұйымдастырушылық формаларына, білім беру процесін ақпараттық қамтамасыз етуге және материалдық – техникалық жабдықтауға байланысты екендігі көрсетілген. Мектептегі фильмдік оқыту қазіргі білім берудің жеке бағдарлану идеясын жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Қазіргі мектеп түлегі әлі де өзінің білімін жалғастыру бейінін нақты бағдарлай алмауынан болашақ кәсіби қызметін мемлекеттің экономикалық, технологиялық және қорғаныс әлеуметімен байланыстыра алмайды. Осы мәселені шешудің жолы мектептің жоғары сынып оқушыларының болашақ кәсіби бағдарын айқындау жұмысына елелулі өзгеріс болып табылады. Бейіндік оқыту – бұл жалпы білім беретін мектептің жоғарғы буынында оқытуды даралаға, оқушыны әлеуметтендіруге, сонымен бірге мектептің жоғарғы сатысы мен орта және кәсіби білім берудегі сабақтастықты жүзеге асыруға бағытталған арнайы дайындау жүйесі.

Түйін сөздер: мамандандырылған сынып, химияны бейіндік оқыту, бағдарлы оқыту, тиімділік, химия, модуль, профильді сынып, форма, факультативті курстар, қызығушылық.

Абдикаримов М.Н.¹, Дүйсенбаева А.К.²
*¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан*

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ
В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ КЛАССЕ**

Аннотация

Экономический социальный, политический подъем в суверенной стране требует всесторонней подготовки квалифицированных профессиональных компетентных специалистов, способных эффективно работать по специальности на уровне мировых стандартов. Методы и организационные формы обучения химии в профильной школе имеют свои особенности; среди них преобладает система лекционно – семинарских занятий, лабораторный практикум и полевая практика. Основная цель профильного обучения химии – овладение учащимися системой химического образования, обеспечивающей возможность продолжения химического образования в школе. На примере химии показано, что успех реализации специализированного обучения на практике зависит от достаточности учебного плана, организационных форм обучения, информационного обеспечения и материально-технического оснащения образовательного процесса. Кинообразование в школе позволяет реализовать идею личностной ориентации современного образования.

Современный выпускник школы по-прежнему не может связать свою будущую профессиональную деятельность с экономическим, технологическим и оборонным социумом государства из-за своей неспособности четко ориентироваться в профиле продолжения образования. Путь решения данной проблемы является существенным изменением в работе по определению будущей профессиональной ориентации старшеклассников школы. Профильное обучение – это система специальной подготовки в высшем звене общеобразовательной школы, направленная на индивидуализацию обучения, социализацию учащегося, а также на реализацию преемственности в старшей ступени школы и среднем и профессиональном образовании.

Ключевые слова: профильный класс, профильное обучение химии, профильное обучение, эффективность, химия, модуль, специализированный класс, форма, факультативные курсы, интерес.

M.N. Abdikarimov¹, A.K. Duisenbayeva²
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

THE EFFECTIVENESS OF PROFILE TEACHING CHEMISTRY IN A SPECIALIZED CLASSROOM

Abstract

The economic, social, and political rise in a sovereign country requires comprehensive training of qualified, professional, competent specialists who are able to work effectively in their specialty at the level of world standards. Methods and organizational forms of teaching chemistry in a specialized school have their own characteristics; among them, the system of lectures and seminars, laboratory practice and field practice prevails. The main purpose of specialized chemistry training is to master the chemical education system by students, which provides an opportunity to continue chemical education at school. Using the example of chemistry, it is shown that the success of the implementation of specialized training in practice depends on the sufficiency of the curriculum, organizational forms of training, information support and material and technical equipment of the educational process. Film education at school allows you to realize the idea of personal orientation of modern education. A modern school graduate still cannot link his future professional activity with the economic, technological and defense society of the state due to his inability to clearly navigate the profile of continuing education. The way to solve this problem is a significant change in the work on determining the future professional orientation of high school students. Profile training is a system of special training at the highest level of secondary school, aimed at individualization of education, socialization of the student, as well as the implementation of continuity in the senior level of school and Secondary and vocational education.

Keywords: profile class, profile chemistry training, profile training, efficiency, chemistry, module, specialized class, form, elective courses, interest.

Білім берудің ең негізгі мәселесі – адамды жан-жақты етіп тұлғаландыру мен жетілдіре өсіріп өркендету. Сондықтан, бүгінгі педагогикалық білім берудің мақсаты мен мазмұны қазіргі заман талабына сай, жаңаша қалыптасып отырған адам туралы концепциясының тұрғысынан анықталуы керек. Бұл қағиданың екінші бір қоғамдық көрінісі әсіресе жаңару кезіндегі адам тәрбиесінің әлеуметтік талабына келіп ұштасады. Білім беру ісін рефермолау немесе 12 жылдық білім беру ісін ұйымдастырудың мақсаты ағарту жүйесін дүниежүзілік аренаға шығару, өркениетті батыс, шығыс елдері деңгейіне теңестіру, білікті, сапалы маман, саналы азамат даярлау мақсатынан туындап отыр.

Бүгінгі таңда мектепте білім беруді жетілдірудің жетекші бағыттарының бірі мектептің жоғарғы сатысында бағдарлы оқытуды енгізу болып табылады. Қазіргі таңда, осы айтылған бастама жалғасын табады. Дегенмен, оқытуды жүзеге асыруда әлі де болса мұғалімдер қиындықтарға кездесуде.

Бейіндік білім – бұл жалпы білім беретін мектептің жоғары сыныптарында пәндік оқыту жүйесі, еңбек нарығының нақты қажеттіліктерін ескере отырып ұйымдастырылған және мектеп пен бастауыш, орта және жоғары кәсіптік білім беру мекемелері арасындағы ынтымақтастықтың икемді жүйесін әзірлеу. Сонымен қатар, *бағдарлы оқыту* – бұл жалпы білім беретін жоғарғы буында оқытуды даралауға, білім алушыны әлеуметтендіруге, сонымен бірге мектептің жоғарғы сатысы мен орта және жоғарғы кәсіби білім берудегі сабақтастықты жүзеге асыруға бағытталған арнайы дайындалған жүйе. Мамандандырылған білім беруге көшу жалпыға міндетті жалпы білім беретін пәндерді және элективті пәндерді оқумен қатар, негізгі білім беру бағдарламасының жекелеген оқу пәндерін тереңдетіп оқытуда оқу жоспарында сағаттар бөлінген [1, 2].

Көптеген еуропалық елдерде (Франция, Англия, Голландия, Шотландия, Швеция, Финляндия, Норвегия, Дания) негізгі жалпы білім беретін мектепте алтыншы сыныпқа дейінгі барлық оқушылар ресми түрде бірдей дайындықтан өтеді, бірақ жетінші сыныптан бастап әр оқушы оқудың одан әрі бағытын таңдау туралы шешім қабылдайды. Оқытудың негізгі және жоғары сатыларында білім алуды жалғастырудың екі нұсқасы ұсынылады: болашақта жоғары білім алуға жол ашатын академиялық және кәсіби, онда оқушылар нақты қолданбалы пәндерді қамтитын оқу жоспары бойынша оқиды.

Қазақстанда бейінді оқытуда тәжірибесі аз емес. Сонау 1980-1990 ж. елімізде халыққа жаппай орта білім беру саласында біраз жұмыс жүргізілді. Соның бірі 6 жастан бастап оқыту болды. Сондай-ақ ауылдық жерлердегі шағын мектептер мәселесін шешу, бастауыш мектепке алдын ала даярлау, жаппай орта білім беруге көшу, мектепаралық оқу шеберханаларын ашу мәселелеріне ерекше көңіл бөлінді. Белгілі бір білім салаларына икемі бар балаларға арналған лицей, гимназия, колледж, медреселер ашу, оқуды тегін оқытумен қатар жекелеген ақылы мектептер ашу ісі де жүргізілді.

Қазақстанда тұңғыш мұғалімдер семинариясы 1883 ж. Ы.Алтынсариннің басшылығымен Орсқ қаласында ашылды. Ыбырай енгізген оқу-ағарту ісіндегі бір жаңалық – қазақ жастарына арналған тұңғыш кәсіптік мамандық беретін училищилердің ашылуы болды.

Профильді оқыту әрқашан шынайы қызығушылық тудырды. Ол көптеген пікірталастардың орталығына айналып оның артықшылықтары мен кемшіліктерін көрсетті. Білім берудің бұл түрі туралы қоғамның барлық мүшелері айта алады, ал біз, мұғалімдер, оны жүзеге асыруға тиіспіз. Бейінді оқытуда мұғалімдер оның мәнінің тұтас бейнесіне ие болуы керек. Әрине, бұл бейне ең бастысы мамандандырылған оқытудың қандай мақсаттары мен міндеттерінен тұратынын және сол мақсатқа жету үшін қойылатын әдістерді шешуі қажет.

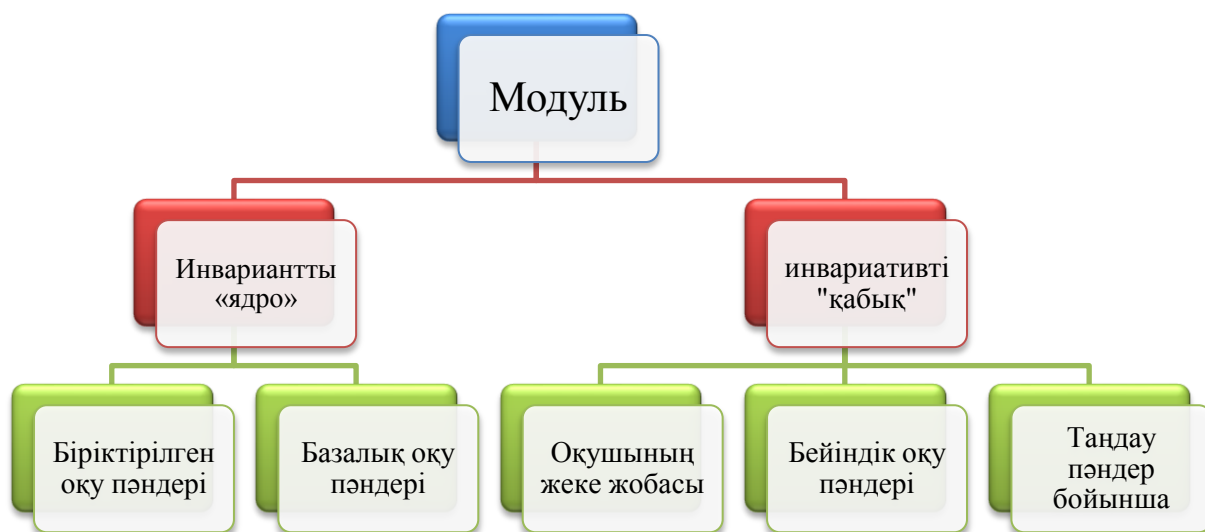
Сонымен, химияны мамандандырылған сыныпта бейіндеп оқытудың мақсаты толық жалпы білім беру бағдарламасы аясында химия пәнін тереңдетіп оқытуды қамтамасыз ету ғана емес, ата-аналар мен оқушылар бейінді сыныпта оқытудың нәтижесі ретінде ҰБТ-ны сәтті тапсыруды күтеді.

Химияны бейіндік оқытуды енгізу оқушыға жеке білім беру траекториясын қалыптастыруға және таңдалған пәндер бойынша тереңдетілген дайындықты қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Менің ойымша, мамандандырылған сыныпта оқу, қандай да бір пәнді тереңдетіп оқытумен қатар, оқушы-лардың өз бетінше білім алу дағдыларын дамытуға ықпал етуі керек, сонымен қатар емтиханды тапсыруға ғана емес, жоғары оқу орындарында білім алуды жалғастыруға да жоғары дайындықты қамтамасыз етуге арналған. Бұл бейіндік оқыту барысында жоғары оқу орындары курстары мен ғылыми әдебиеттерді түсіну үшін қажетті база құрылуы тиіс дегенді білдіреді. Егер ол алынған нәтижелерден қанағаттанбаса, білімді практикада қолдану жолдарын көрмесе немесе білмесе, оқушының танымдық белсенділігінің төмендігін көрсетпейді. Жоғары деңгей профилінің идеясын жүзеге асыру негізгі мектептің түлегін жауапкершілікті таңдау – өз қызметінің профильдік бағытына қатысты алдын-ала өзін-өзі анықтау қажеттілігін алдыңғы орынға қояды.

Әдетте, мұғалім сабақтың әртүрлі формаларын қолданады, бірақ әр жағдайда ол оқушылардың танымдық белсенділігінің дамуын барынша ынталандыратын әдісті немесе әдістемелік әдісті таңдауға тырысуы керек. Ең тиімдісі – оқытуды даралау идеясын жүзеге асыратын және шығармашылық өзін-өзі көрсетуге және өзін-өзі тануға мүмкіндік беретін технологиялар. Өз жұмысында проблемалық оқыту технологиясын негізгі ретінде қолдану, өйткені оқушының трансформациялық әрекеті проблемалық сипаттағы тапсырманы орындау үшін өз бетінше жұмыс жасау процесінде ғана тиімді жүзеге асырылуы мүмкін.

Оқушылардың танымдық белсенділігін дамыту модульдік оқыту технологиясын қолдану арқылы жүзеге асыруға болады.

Жалпы модульдік оқыту, атап айтқанда профильдеу жағдайында оқыту бірқатар артықшылық-тарға ие. Бұл білім алушыларға жеке қарқынмен жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, модульдік оқыту оқу материалының мазмұнын игеру процесінде бақылаудың ең тиімді түрлерін де қамтамасыз етеді (1-сурет). Мамандандырылған жағдайда оқыту-танымдық іс-әрекетті дамытатын мамандандырылған сыныптарда жүргізілетін жұмыстың түрі. Әдетте, мектеп оқушылары әдебиеттің көмегімен өздері жасай алатын тақырыптар бойынша ұйымдастырылады. Модульдік оқыту оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға мүмкіндік береді, өйткені олар оқу және қосымша әдебиеттерде өз бетінше жұмыс жасауды қарастырады, бұл оларды зерттелетін тақырып бойынша білімдерін тереңірек түсінуге итермелейді.



Сурет 1 – Бейінді оқыту модулінің мазмұны

Танымдық белсенділікті дамытудың келесі бағыты – эссе жазу және қорғау, бұл оқушылардың білімін едәуір кеңейтуге және тереңдетуге, жеке дамуға ықпал етеді. Мамандандырылған X-XI сынып оқушыларының эссені, әдетте, анағұрлым байсалды және жоғары сынып оқушысынан ғылыми-зерттеу мәдениетін талап етеді. Білім алушылар тақырыпты өздері таңдайды. Әрине, олар студенттердің танымдық белсенділігін зертханалық-практикалық сабақтар мен тәуелсіз зерттеулерді дамыта отырып тақырыптарын оқулықтағы ақпарат аясында таңдап алу ұсынылады.

Оқу іс-әрекетінің жалғасы – жүйелі білім беруге, оқушылардың шығармашылық қабілеттері мен танымдық белсенділігін дамытуға бағытталған сабақтан тыс жұмыстар. Профильді сыныптарды құрудың негізгі міндеттерінің бірі – ғылымға деген қызығушылықты сақтау, оны шоғырландыру, танымдық белсенділікті дамыту, студенттерге мамандық таңдауға көмектесу. Танымдық белсенділікті мен қолданатын формалар мен әдістер арқылы дамыту маған оқушылардың оқу жетістіктерінде белгілі бір жетістіктерге жетуге мүмкіндік береді [3].

М.Ж. Жадринаның еңбектері зерттелетін феноменнің дамуына өзінің елеулі үлесін қосты [4, 5]. Ғалым бүгінгі күні дүниежүзілік практикада инвариантты ядро мен вариативті құрамбөліктің арасын ажыратуға бағытталған мектептегі білім беру мазмұнының құрылымын жетілдіру үрдісінің байқалатынына назар аударады. Оның ойынша, бұл негізінен оқуға міндетті пәндер мен таңдамалы пәндерді нақтылау арқылы білінеді, осы өзгерістерге сәйкес мектептің жоғарғы сатысында бейіндер бойынша оқудың біркелкі сатысын нақтылауға бағытталған мектеп құрылымын жетілдіру тенденциясын аңғартуға болады. Өзінің «Вариативті білім беру мазмұнын құрудың дидактикалық негіздері» («Дидактические основы построения содержания вариативного образования») атты ғылыми еңбегінде М.Ж. Жадрин мектептегі кәсіби білім берудің жаңа мазмұнын құрауды негіздейтін әдіснамалық нысаналарды анықтайды да, оларды дидактикалық сипаты бар мәселелерге көшірілуін іске асырады. Сонымен қатар, автор вариативті білім беру мазмұнын құрудың негізгі факторы ретінде саралау мен пәнаралық байланыстың маңызын қарастырған.

С.А. Нұрахметова «Мектептің жоғарғы сатысында саралап оқытуды жүзеге асырудың дидактикалық негіздері» («Дидактические условия осуществления дифференцированного обучения на старшей ступени школы») атты зерттеуінде жоғары сынып оқушыларының әртүрлі бағыттар бойынша саралап оқытуды қамтамасыз ететін дидактикалық жағдайлардың жиынтығын нақты анықталып түсіндірілген. Сонымен қатар, деңгейлі саралауды іске асырудың әдістемелік аспектілері ашылған. Ғалымның ойы бойынша, бүгінгі күні оқушылардың байқалатын қызығушылықтары мен қабілеттеріне сәйкес білім беру үрдісін жоспарлы және мақсатты түрде ұйымдастыруға мүмкіндік беретін бейінді және деңгейлі саралаудың

сәйкес болуының қажет екенін түсіндіруге болады. Автор оқу бағдарының ерекшеліктерін ескере отырып, білім беру мазмұнын құру қажеттілігі және таңдаудың модульді принципін таңдау құқығын қамтамасыз етуге мүмкіндік беріп, оқу сапасына әсерін тигізетіндігі жайлы айтады [6].

С.А. Тажибаев бейінді мектептің ерте басталатын кәсіби бейімдеушілік және оқушылардың жеке бас ерекшеліктері мен қажеттіліктері арқылы мотивацияны арттыру жеке бас ерекшеліктері мен қажеттіліктері арқылы мотивацияны арттыру сияқты ұтымды жақтарын көрсетеді [7].

Д.М. Қазақбаева «бейінді оқыту» және «кәсіптік білім беру» ұғымдарының айырмашылығын көрсетіп, бағдарлы оқытуды енгізудің негізгі мақсат-міндеттерін көрсетеді [8].

Сонымен, кәсіби оқыту – бұл жалпы білім беретін мектептің жоғарғы буынында оқытуды даралаға, оқушыны әлеуметтендіруге, сонымен бірге мектептің жоғарғы сатысы мен орта және кәсіби білім берудегі сабақтастықты жүзеге асыруға бағытталған арнайы дайындау жүйесі. Ал кәсіптік білім беру болса, жеке тұлғаның, қоғам мен мемлекеттің мүддесі үшін, нәтижесінде азамат тиісті құжатпен куәландырылған нақты кәсіби мамандық алатын оқыту мен тәрбиелеудің мақсатты үрдісін білдіреді. Осылайша бейінді оқытуды енгізудің негізгі мақсаты жалпы білім беретін мектептің жоғары сыныптарында оқушыны еңбек нарығының нақты сұраныстарын ескере отырып әлеуметтендіруге бағытталған арнайы дайындау жүйесін жасау болып табылады. Ал кәсіби оқытудың негізгі міндеті бейіндердің икемді жүйесін жасауға және мектептің жоғарғы сатысын бастауыш, орта және жоғары кәсіптік білім беретін мекемелермен үйлестіруге келіп саяды. Бұдан бейінді оқытудың жеке тұлғаға бағыттала отырып, жалпы орта білім бағдарламасының жеке пәндерін тереңдетіп оқыту, білім мазмұнын саралауға және әр оқушының жеке білім траекториясын құруға жағдай жасау, сондай-ақ жалпы орта және кәсіби білім арасындағы сабақтастықты, бағдарлы сынып оқушыларын ЖОО-да білімін жалғастыруға дайындауды қамтамасыз ету міндеттерінің орындалу қажеттілігі түсінікті бола түседі.

Профильге дейінгі оқыту аясында 7-сыныптағы химияның алғашқы сабақтарынан сабақтың құрылымына тек тест материалдарын, зертханалық жұмыстарды, салыстыру, жалпылау тапсырмаларын, оқу мәтіндері мен сызбаларымен жұмысты ғана емес, сонымен қатар қолданбалы сипаттағы тапсырмаларды да енгізу қажет. Сабақтарда мультимедиялық оқыту құралдарын, презентацияға көптеген көрнекі суреттер, анимациялар, бейнелер қосып, компьютерлік бақылау формаларын қолдану керек [9].

Оқушыларды іс жүзінде сабақтан сабаққа бейімдеуге болады. Оқуда жүйелі – әрекеттік тәсілді қолдану маңызды, соның арқасында оқушылар химиялық құбылыстарды сипаттау, тану, анықтау, жіктеу, түсіндіру, салыстыру, талдау дағдыларын дамытады. Мысалы, 7-сыныпта айналамыздағы денелерді заттарды, табиғи құбылыстарды тануға үйретеміз. 8-9 сыныпта одан әрі қарай күрделеніп химиялық формулаларды, химиялық реакция түрлерін үйреніп оларды ажыратып және күнделікті өмірмен байланыстыра химияның тұтас бір жүйе ретінде қарастырамыз. Оқу жылдарында оқушылар негізгі құзіреттіліктерді қалыптастырады: ақпараттық, білім беру, танымдық, жалпы мәдени, коммуникативті, жүйелі ойлау, химияның негізгі теориялары мен заңдарын түсіну қалыптасады.

Химия бойынша бейіналды дайындық аясында 8-9 сынып оқушыларына фармацевция, санитарлық-эпидемиологиялық қызмет және түрлі медициналық мамандықтар саласындағы бейімдеуі бар кеңейтілген курс ұсынылады. 10-11 сыныптарда тамақ технологиясы, микрохимия, медициналық генетика, популяциялар мен қауымдастықтардың экологиясы бойынша элективті және факультативті курстар оқытылады. "Химия" оқу пәнінің базалық бағдарламасымен салыстырғанда кеңейтілген бағдарламаға жаңа тақырыптар енгізілді, сондай-ақ міндетті тақырыптар бойынша тереңдетілген оқу материалдары беріледі. Химия бойынша базалық бағдарламаны кеңейту бағыттарының арасында – оқушылардың өз ағзасын өзін-өзі бақылау нысанында және зерттеудің заманауи диагностикалық әдістерін пайдалана отырып, зерттеу қызметін ұйымдастыру [10].

Сондықтан бейіндік оқытудың мазмұны модульдік қағидатқа негізделген, мұнда модуль дегеніміз оқу пәндерімен және оқушының жеке жобасымен ұсынылған Оқу ақпаратының салыстырмалы түрде тәуелсіз блогы деп түсініледі. Бейінді оқытуда "Химия" оқу пәні ерекше орын алады. Молекулалық химия ғылыми жаңалықтар, генетика мен биохимияның жетістіктері білімі бар мамандарға деген сұраныс жақын арада артады деп болжайды. Соңғы жылдары ұлттық біріңғай тесттілеуде химия таңдаған жоғары сынып оқушыларының саны артып келеді.

10-11-сыныптардың кеңейтілген бағдарламасында химияның даму мәселелері қарастырылады, тірі табиғатты ғылыми танудың қалыптасу кезеңдері, химиядағы негізгі теориялар мен заңдардың мәні мен негіздері қарастырылады; 10-11-ші мамандандырылған сыныптың оқушысы кез-келген химияның бөлімін талдай білуі керек, оның өмірді ұйымдастырудың жалпы жүйесіндегі орнын анықтай отырып, құрылым мен функцияның өзара байланысын дәлелдеуі керек, микроэволюция кезінде дамыған организмдердің

бейімделуін қалыптастыру үшін қоршаған орта жағдайларының мәнін анықтауы қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қонақова К.Ө, Карбаева Ш.Ш. ҚР бағдарлы оқытуды ұйымдастырудың әдістемелік нұсқаулары (қаз., орыс тілдерінде) – Алматы, – 2006. – Б. 42.
2. 2. Крылова О.Н. Бейіндік мектептегі оқу мазмұнымен жұмыс жасау технологиясы: әдістемелік/ под ред. Грящицкой. – СПб, – 2005. – Б. 112.
1. Крылова О.Н. Бейінді оқыту: Денсаулық сақтау бағыты бойынша элективті курстардың бағдарламалары–жаңалықтар: оқу.-әдіс. / под ред. Т.В. Черниковой. – М.: 2006. – 304 б.
2. Джадрина М.Ж. Логико-дидактический подход к определению ожидаемых результатов обучения в школе //Творческая педагогика (РК). – 2005. – №2. – С. 3-13.
3. Мұқанова С.Д. Жалпы орта білімді стандарттау жағдайында бейінді оқыту//Білім беру мекемесі басшыларының анықтамалығы. – 2007. – №2. – Б. 55-59.
4. Нұрахметова С.А. Дидактические условия осуществления дифференцированного обучения на старшей ступени школы: учеб. пособия. –А. КАО. – 1997. – С. 140.
5. Тажиббаева С.А. Проблемы профильного обучения //Образование. –2005. – №5. – С. 80-86.
6. Қазақбаева Д.М. Бағдарлы оқытуды ұйымдастыру үлгілері.//Открытая школа. – 2006. – №9. – Б. 12-15.
3. Б. А. Татьянакин, О. Ю. Макаренков, Т. В. Иванникова, И. С. Мартынова, Л. В. Зуева. Бейіндік мектептегі оқушылардың зерттеу қызметі / под ред. Б. А. Татьянкина. – М.: 5, – 2007. – Б. 272.
4. Профильное обучение в школе: опыт, проблемы, перспективы (Материалы республиканского семинарасоветания 5 мая 2005 года). //Под ред. Джадриной М.Ж. – Алматы: КАО, – 2005. – С. 68.

ӘОЖ 378.016.02:542.06(574)

FTAMP 14.35.09

М.У. Абдинази¹, А.Ж. Өтемісова¹, Ж.Ә. Шоқыбаев¹, Д.Ә. Қаражанова¹

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

ОРТА МЕКТЕП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ КӘСІБИ БІЛІКТІЛІГІ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Аңдатпа

Мақалада қарқынды дамып келе жатқан білім беру жүйесі жағдайында химия пәнін оқытуда зертханалық жұмыстың алатын орны ерекше екендігі қарастырылған. Химия мұғалімінің біліктілігі, кәсіби даярлығы, мұғалімнің кәсіби қызметінде тұлғаның идеалды бейнесін бейнелейтін профессиограмма-сы қарастырған.

Қазіргі үздіксіз өзгеріп отыратын білім беру ортасында химия мұғалімінің пәндік химиялық құзіреттілігін дамытудың өзектілігі негізделген. Қазіргі заманның бәсекеге түсе алатын маманның моделі қарастырылған. Химиялық эксперимент химияға деген қызығушылықты күшейтіп қана қоймай, өз-өзіне деген сенімділікті арттырады, яғни экспериментті орындау кезінде студенттер жұмыстың практикалық нәтижесіне қол жеткізіп қана қоймай, өз білімін шығармашылық түрде жетілдіре алады. Сан алуан химиялық экспериментті пайдаланып, мұғалім өзінің теориялық білімін жетілдіре түседі және де практикалық біліммен ұштастырады.

Химиялық эксперимент белгілі бір фактілерге негізделіп, теориялық түрде алынған химиялық түсініктерді тәжірибе арқылы дәлелдеуге мүмкіндік береді. Химия сабағында экспериментті жүйелі түрде өткізе білу сабақты бақылауға, теориялық білімнің көмегіне сүйене отырып оларды түсіндіре білуге, эксперименттік біліктілік пен дағдыларын арттыруға, жұмысты еркін түрде жоспарлауға, өз бетінше жұмыс істеуге, жеке тұлға ретінде қалыптасуға, шығармашылық іскерлігін арттыруға үлкен үлес қосады. Яғни, болашақ химия пәні мұғалімінің кәсіби біліктілігін қалыптастыруда тәжірибелердің алар орны ерекше екендігін байқауға болады.

Түйін сөздер: мұғалім біліктілігі, химия, кәсіби құзыреттілік, профессиограмма, қоғам дамуы, бәсеке, педагогикалық психология.

Абдинаги М.У.¹, Утемисова А.Ж.¹, Шоқыбаев Ж.А.¹, Каражанова Д.А.¹

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,

г. Алматы, Казахстан

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Аннотация

В статье рассмотрено, что лабораторная работа занимает особое место в преподавании химии в условиях динамично развивающейся системы образования. Рассмотрены профессиограмма учителя химии, отражающая идеальную картину личности в профессиональной деятельности учителя. Обоснована актуальность развития предметной химической компетенции учителя химии в современной непрерывно меняющейся образовательной среде. Рассмотрена модель конкурентно-способного специалиста современности. Химический эксперимент не только усиливает интерес к химии, но и повышает уверенность в себе, то есть при выполнении эксперимента студенты могут не только достичь практического результата работы, но и творчески совершенствовать свои знания. Используя разнообразный химический эксперимент, учитель совершенствует свои теоретические знания и совмещает их с практическими. Химический эксперимент основан на определенных фактах и позволяет экспериментально доказать полученные теоретически химические понятия. Умение систематически проводить эксперимент на уроках химии способствует наблюдению за уроками, объяснению их с помощью теоретических знаний, повышению экспериментальной квалификации и навыков, свободному планированию работы, самостоятельной работе, становлению личности, повышению творческих умений. То есть, опыт имеет особое место в формировании профессиональной компетентности будущего учителя химии.

Ключевые слова: Квалификация учителя, химия, профессиональная компетентность, профессиограмма, развитие общества, конкуренция, педагогическая психология.

M. Abdinagi¹, A. Utemissova¹, Zh. Shokybayev¹, D. Karazhanova¹

¹Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

PEDAGOGICAL FOUNDATIONS OF THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF SECONDARY SCHOOL TEACHERS

Abstract

The article considers that laboratory work occupies a special place in the teaching of chemistry in a dynamically developing educational system. The article considers the professionogram of a chemistry teacher, reflecting the ideal picture of a person in the professional activity of a teacher. The relevance of the development of the subject chemical competence of a chemistry teacher in a modern continuously changing educational environment is substantiated. The model of a competitive specialist of modernity is considered. A chemical experiment not only increases interest in chemistry, but also increases self-confidence, that is, when performing an experiment, students can not only achieve a practical result of work, but also creatively improve their knowledge. Using a variety of chemical experiments, the teacher improves his theoretical knowledge and combines them with practical ones. The chemical experiment is based on certain facts and allows us to experimentally prove the theoretically obtained chemical concepts. The ability to systematically conduct an experiment in chemistry lessons contributes to observing lessons, explaining them with the help of theoretical knowledge, improving experimental qualifications and skills, free planning of work, independent work, personality formation, and improving creative skills. That is, experience has a special place in the formation of the professional competence of a future chemistry teacher.

Keywords: teacher qualification, chemistry, professional competence, professionogram, social development, competition, pedagogical psychology.

Кіріспе. Н.Назарбаев «Болашақта еңбек етіп, өмір сүретіндер – бүгінгі мектеп оқушылары, мұғалім оларды қалай тәрбиелесе Қазақстан сол деңгейде болады. Сондықтан ұстазға жүктелетін міндет ауыр» деп айтқандай, баланың алған білімі келешекте – практикалық қажеттілігі туындап, тиімді дәрежеде қолдана алатындай болуы керек. Ол үшін мектептің жүрегі болып саналатын – мұғалім өз ісіне, педагогикалық шығармашылығына, яғни кәсіби құзыреттілігіне сай болуы керек [1].

Педагог мамандығы КСРО-да ең құрметті мамандықтардың бірі болып табылды. Мектеп – әр баланың өмірінде маңызды орын алды. Мұғалім кеңес азаматтарының жаңа буындарына қажетті білім беріп қана қоймай, болашақ тұлғаны қалыптастыруға үлкен үлес қосты. Дарынды педагог бала үшін оқу және отбасылық мәселелерді шешетін дос, әрі кеңесші бола білді. Партия қайраткерлері педагог тұлғасының жаңа ұрпақты қалыптастыруда маңызды рөлді алатынын түсінді. М.И. Калинин мұғалімді «адам жанының инженері» деп атаса, ал В.И. Ленин педагогты «ол ешқашан тұрған емес және тұрмаған және буржуазиялық қоғамда тұра алмайтын биіктікке» қойды [2]. Кез келген адамды тәрбиелейтін қоғам болса, ал баланы тәрбиелейтін мұғалім және отбасы болып табылады. «Мұғалім мектепке жан кіргізеді, кемшілігін, жақсылығын жабады», – деп Ахмет Байтұрсынов айтқандай, мұғалім оқушыны қазіргі заман талабына сай тәрбиелеп, білім береді және де әрбір сабағы талапқа сай болу үшін ұйымдастыру мен басқаруды жетілдіруі қажет. Ол үшін сабақтың әрбір минутын тиімді пайдаланып және білімділік, дамытушылық, тәрбиелік мақсаттарын айқындап алуы керек. Қазіргі таңдағы жаңа технологияларды қолданып, жас ұрпақтың шығармашылық ойлау қабілетін дамытуымыз керек және де білім-білік дағдыларын қалыптастыруымыз керек. Оқушы материалды толықтай талдап үйренуі және де қорытындылай білуі керек. Бұл оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады. Қоғам дамуына сай ғылым мен техниканың жүйелі түрде дамуы – мұғалімдердің кәсіби әрекетін жаңа ұстанымдарға сай ұйымдастырып, білімге деген жаңа көзқарасын қалыптастырады. Соған орай, Н.Ә. Назарбаевтың 2004 жылғы 11 қазандағы жолдауында «Біз бүкіл елімізге сапалы білім беру қызметін көрсетуге қол жеткізуіміз керек», – деп көрсетті [3]. Бұл дегеніміз – білім беру ісін жүйелі жаңарту мақсатын, мазмұнын, әдіс-тәсілін өзгерту арқылы білім берудің жеке тұлғаның мәртебесін нақтылаудың көздейді. Мектептің, жалпы қоғамның дамуы осы болашақ ұстаз біліміне, әдіскерлік біліктілігіне, әдіс-тәсілдер мен оқытудың түрлі бағыттарын меңгеруіне, шығармашылық өсуіне байланысты деп есептеймін.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Қазіргі педагог мамандардың үздіксіз оқуы мен білім алуы жоғары оқу орындарында, сондай-ақ одан кейінгі мектепшілік және мектептен тыс оқуын және өз бетінше білім алуы сапалы жаңа білім алудың жаңа қадамдарын қалыптастырады. Уақыт талабына сай кадрлардың біліктілігі – еліміздің жаңа интеллектуалдық әлеуметін толықтырудың қайнар бұлағы, сонымен қатар жоғары білім беруді дамытудың таптырмас жолы болып табылады. Себебі, жоғары мектептерде маңызды міндеттер орындалады, яғни жастарға ғылыми білім және кәсіби мамандық береді, олардың көзқарастарын қалыптастырып, елдің экономикасы мен мәдениетінің дамуына ықпал ете алатын білікті мамандар дайындап шығарады.

Е.И. Исаевтің пікірінше, педагогикалық білім берудің жетекші идеясы және мақсаты машық-талған мұғалімді даярлау дегеніміз – ол педагогикалық қызметті кәсіби түрде құрастыру әдістерін меңгеруді үйрену және өзіндік әдістемелерді және құралдарды дайындау. Кәсіби педагог-мұғалімнің оқытудағы мақсаты – оқушыларды дамыту және тәрбиелеу болып табылады [4]. Сонымен бірге, қазіргі кезде жаратылыстану пәндері мұғалімін даярлауға бағытталған психологиялық-педагогикалық ғылымда В.Д. Симоненко жұмыстары маңызды, ол мұғалімнің педагогикалық іс-әрекетін арттырудың шығармашылық қасиетін қалыптастырумен байланыстырды. Ал, И.Б. Гриншпунның жазбаларында, мұғалім креативтілігіне және тұлғалық дамуына әсер ететін жағдаяттар эксперимент түрінде дәлелденді [5].

Педагогикалық білім беруде төмендегі ғалымдардың жазбаларында (В.И. Андреев, В.П. Беспалько, П.Р. Атутов, В.В. Краевский, В.А. Крутецкий, М.А. Құдайқұлов, В.В. Бажутин, Т.В. Орлова, В.А. Слостенин, Н.Ф. Тальзина, М.А. Холодная) мұғалімге қойылатын кәсіби талаптардың жиынтығын көрсетеді. Олар:

- а) мұғалім тұлғасының профессиограммасы;
- ә) кәсіби жарамдылық;
- б) кәсіби даярлық және т.б.

Кәсіби даярлықтың мазмұнын педагогикалық білім беру мақсаты ретінде қарастыру, мұғалімнің кәсіби қызметінде тұлғаның идеалды бейнесін бейнелейтін профессиограммасында қарастырады.

Педагогикалық білім беру теориясында мұғалімнің кәсіби біліктілігін қалыптастыру үшін мол тәжірибе жинақталған. В.А. Слостениннің пікірінше, профессиограмма мұғалімнің кәсіби іс-әрекетін талдау, жүйеге келтіру және мәліметтерді жинақтау негізінде құрылған, яғни ең аз дегенде оның құрамында мыналар бар деп атап көрсеткен:

- а) мұғалім тұлғасының кәсіби педагогикалық және танымдық бағытталуын анықтайтын қасиеттері мен сипаттамалары;
- ә) оның психологиялық-педагогикалық даярлауына қойылатын талаптары;
- б) арнайы даярлаудың көлемі мен құрамы;

в) мамандық бойынша әдістемелік даярлаудың мазмұны болады.

Құзіреттілік – ол әртүрлі кәсіби бірлестіктерді бейімделуге және де өнімді қызмет етуге керекті мәдени аралық және сала аралық білім беру, іскерліктер мен қабілеттіліктер болып табылады. «Мұғалімнің кәсіптік құзыреттілігінің өзегі (ядрасы) жүйелік антропологиялық білім болады», – деп өз жазбаларында көрсетеді В.А. Слостенин. Сонымен қатар, ол педагогикалық қызметтің процесуалды және мазмұнды компоненттерінің арасындағы проблемаларды көрсетеді. Педагогикалық қызмет көпшілікке арналған болса, онда ол біршама типтілік басқару жүйесін талап етеді. Ал педагогикалық қызмет – шығармашылық болған жағдайда ғана ол әр педагогтың өзін іс жүзінде қызметін көрсету мүмкіншілігін көрсетеді, бұл дегеніміз мұғалімнің жеке тұлғалық шығармашылығын қалыптастыру және де жетілдіру болып табылады. Осы жағдайда педагогикалық білім берудің тұлғалы – бағдарламалық технологиясын жасау өте маңызды болып табылады [6].

Біз өз зерттеуімізде А.К. Ворстер, А.Я. Данилюк, В.В. Краевский, М.М. Левина, В.А. Слостенин және басқа ғылымдардың пікіріне қосыламыз. Себебі, олар мұғалімді жалпы педагогикалық даярлау мазмұнының проблемасының біліміне, іскерліктеріне, дағдыларына қойылатын талаптарды шешуді оқушы тұлғасының жастық және де жеке тұлғалық ерекшеліктерімен ұштастырады. Сонымен қатар, кәсіби даярлаудың өзегін педагогика және психология саласында сапалы білім құрайды, оның негізі қажетті оқу пәндерін меңгеру кезінде алынады. Осыған байланысты В.И. Загвязинский былай деп жазады: «Даярлаудың осы бөлігі – кез-келген мамандықтың болашақ мұғаліміне қажет. Ал вариативті бөлігі студентті даярлаудың ғылыми бағытымен, оның жеке мүдделерімен және бейімділігімен сәйкестендіріліп, жүзеге асу керек».

Э.Ф. Зеердің еңбектерінде кәсіптік білім беру жүйелеріне салыстырмалы талдауы жүргізілген. Оның пікірінше, маманның әлеуметтік-кәсіби даярлығы кәсіптік біліктілігімен, құзыреттілігімен анықталады. Психологтардың зерттеулеріне сүйене отырып, ол бес басты біліктілікті бөліп алады:

– әлеуметтік-кәсіби бағыттылық, ол басым қажеттіліктерді, себептерді, құндылықтарды және бағдарларды сипаттайды;

– кәсіптік құзыреттілік, ол материалтану бойынша жалпы кәсіптік және политехникалық білім мен іскерліктерді, технологиялық процестерді ұйымдастыру мен жоспарлауды, проблемаларды шешудің жалпылау әдістер мен алгоритмдерін, ақпараттық, қатынастық технологиялар саласындағы білім мен іскерліктерді өз құрамына енгізеді;

– когнитивтік қабілеттіліктер (зейіндік, байқағыштық, дивергенттік ойлау, креативтілік);

– жеке тұлғалық қасиеттер (дербестік, жауапкершілік, сенімділік);

– кәсіби маңызды психофизиологиялық қасиеттер (жалпы кәсіби сенсоматологиялық қабілет-тіліктер);

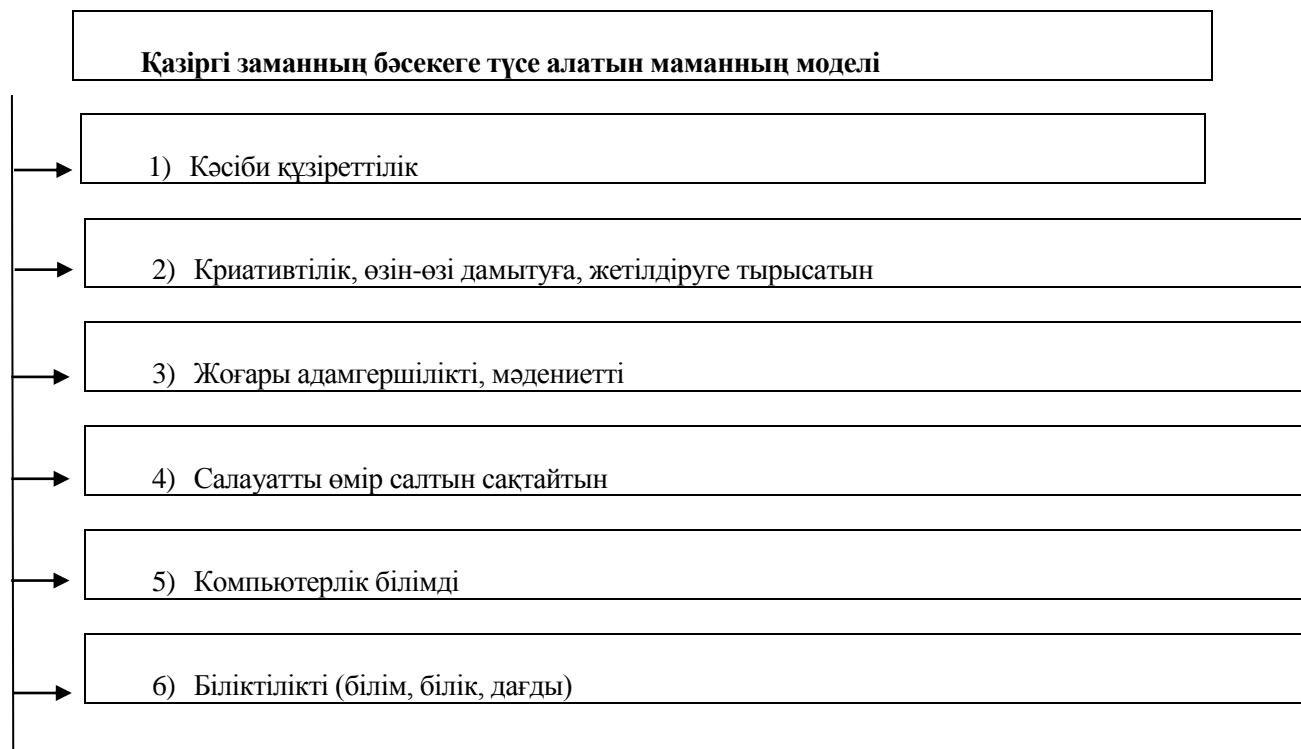
Э.Ф. Зеер кәсіптік біліктілік тек мамандарға тән деп көрсетеді. Кәсіптік құзіреттілік мамандардың және машықтанған мамандардың әлеуметтік-кәсіби мобильділігін анықтайды және де диплом алғаннан кейінгі білім беру процесінде жүзеге асады [7].

Қазіргі кездегі мұғалімге қойылатын әдістемелік талаптардың өзгеруінің мәні неде деген проблемалық сұрақтар туындайды. Ол бойынша айтатын болсақ, жаңа заман болашақ мұғалімге жаңа әдістемелік талаптар қойды. Бұл жүйе қоғамның қажеттілігіне, ғылымның дамуына, жеке тұлғаның психология-педагогикалық ерекшелігіне байланысты өзгеріп отырады. Сондықтан болашақ мұғалім-ге қойылатын әдістемелік талап педагогикалық технологиялардың түрлерін игеріп, оларды тиімді пайдалана алу болып табылады [8-11].

Орта мектепте білім беру сапасын арттыру ең алдымен мұғалімге, оның әдістемелік сабақ беру шеберлігіне байланысты. Мұғалімнің білім беру мазмұны мен әдісі өте күрделі көп қырлы түсінікті білдіреді. Жалпы айтқанда жеке тұлғаны қалыптастыру мен дамытудың ғылыми негізі – тікелей мұғалімге байланысты. Қазіргі уақытта мұғалімге әлемділік, өмірлік әрі әлеуметтік кеңістікке еркін ене алатын қасиеттерге ие тұлға тәрбиелеу міндеті қойылып отыр. Әрине, жеке тұлға дамуы оқытумен тығыз байланысты болғандықтан білім беру мазмұнын әрдайым анықтап, толықтырып және жаңартып отыру қажет. Бүгінгі таңда білімділік қажеттіліктері мен оларды жүзеге асыру жағдайларының өзгерісі білім сапасына деген жоғары назарды талап етеді. Білім сапасы мазмұнына қазіргі жаңа тұрғыдан келетін болсақ, жеке тұлғалардың қоғамның сұраныстарына сәйкес қажеттіліктерін қанағаттандыру дәрежесі негізгі мәселе болып табылады. Педагогикалық әдебиеттерде білім беру стандартына берілген анықтамалардан стандарттың талап етілгені және бұл талаптың мемлекет тарапынан білім алушыға, оның оқу барысында игеретін білім-біліктілігіне, осы кезде оның бойында қалыптасатын қасиеттерге қойылатыны туралы тұжырым жасауға болады. Бұл білім беру стандартының ресми (нормативтік) мағынасына сай келеді. Еліміздің білім беру жүйесінің үш буынның алғашқысын мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру

стандарттары мен оқу бағдарламалары құрайды. Сонымен қатар, стандарт білім беру саласындағы азаматтардың міндеттерін ғана емес, мемлекеттің және өзге субъектілердің де (оқу орындары, оқу әдебиетін дайындайтын баспалар т.б.) міндеттерін анықтайды. Бұл талаптар ықшамдалған күйінде нормативтік құжаттардағы біліктілік сипаттамаларында, ал кеңейтілген түрінде маман моделінде (1-кесте) қарастырылсақ болады.

Кесте 1 – Қазіргі заманның маман моделі



Яғни, бұл кестеден көретініміз, болашақ ұрпақты тәрбиелейтін ұстаз сан қырлы болуы керек. Қоғамдағы көп мамандықтардың ішінде жан-жақты біліктілікті, икемділікті, мейірімділікті, тазалықты, барлық қасиетті бойына сіңірген мамандық – ол ұстаздық.

Бүгінде мұғалімнің «адамтану» білімінің маңыздылығы артады. Мұғалімдер адамдардың психикасын және мінез-құлқын түсінуге жағдай жасайды. Осыған байланысты мұғалімнің қатынастық іскерліктерін дамытуға айтарлықтай мән беріледі. Тіл мәдениетіне, дауыс ырғағына, дауыс дикцияға арналатын сабақтар арнайы жүргізіледі. Тиімді қатынасты ұйымдастырудың нақты іскерліктерін және дағдыларын студенттер арнайы семинарларда, пікірсайыста, жобалар жасау барысында, топтық тренингте меңгереді. Бұған кейбір батыс германиялық университеттегі педагогикалық факультеттердің студенттеріне арналған арнайы семинарлар жатады: «Оқушылармен мұғалімнің қарым-қатынасы», «кекілжіндерді талдау», «тәрбие стилі», Американдық курс «қарым-қатынас құралдары», Германияның Вестфаль университетіндегі педагогикалық мамандықтарының тренинг топтарындағы «Пікірсайыс ұйымдастырудағы көмек» тақырыбында «мінез-құлықтың кәсіптік репертуарын кеңейту», «өзінің және басқа студенттердің сезімталдығын қабылдауды» арттыру міндеті қойылды. Сонымен, көптеген ғалымдардың еңбектерін бақылауларына және тәжірибемізге мән бере отырып, мынадай қорытындыға келеміз:

а) химия пәнінің мұғалімі күрделі әрі көп салалы жүйе ретінде көрінеді. Оның басты мақсаты болашақ ұрпақты оқытуға, дамытуға және тәрбиелеуге бағытталған мұғалім бейнесі және оның шығармашылықты іс-әрекетті атқара алатын қабілеттілігі.

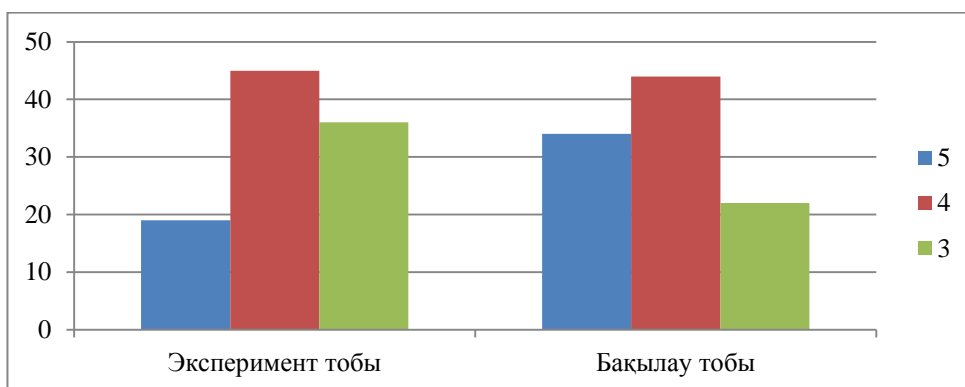
ә) химия пәндері мұғалімін кәсіби даярлауда біз жаратылыстану-ғылыми білім беру мен жастар тәрбиесі саласында қызмет атқара алатын жеке тұлғаның арнайы білімі, іскерлігі, дағдылары және қасиеттері жиынтығын көреміз.

Жоғары оқу орындарында химия пәні мұғалімін даярлау үш ең басты міндеттерді шешуге негізделеді:

– даярлау мақсаты, ол белгілі тұлғалық және кәсіптік қасиеттерге сай болатын және іс-әрекетті кәсіптік талаптарға сәйкес жүзеге асыра алатын жоғары дәрежелі маманды даярлаумен анықталады;

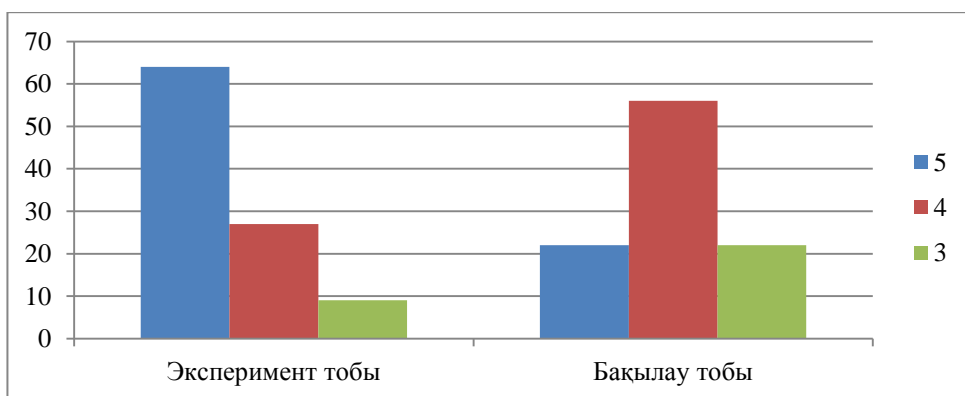
– қазіргі кезеңдегі білім беруді дамытуда оқу процесін ұйымдастыруға көмек көрсету және іргелендіру ұстанымдары жатады;

Нәтижелер мен тұжырымдар. Болашақ химия пәні мұғалімінің кәсіби біліктілігін арттыру бойынша келесідей педагогикалық эксперимент жүргізілді. Өз тәжірибемізді, Алматы қаласы Қазақ Ұлттық Педагогикалық Университетінде «Периодтық жүйедегі элементтер химиясы» пәнінен 6В01510 – Химия мамандығының 1 курс студенттеріне жүргіздік. 1-топ студенттерін эксперименттік топ, 2-топ студенттерін бақылау тобы ретінде алдық. Бағдарлама бойынша 1-курс студенттеріне «Элементтер химиясы» тарауына педагогикалық эксперимент жүргізілді. Экспериментке дейін студенттердің білім деңгейін анықтау мақсатында өткен тараудан бақылау жұмысын алдық. Бақылау нәтижесі бойынша, 1-топ студенттерінде 19%-ы «5», 45%-ы «4», 36%-ы «3» алды. Ал, 2-топ студенттерінде 34%-ы «5», 44%-ы «4», 22%-ы «3» деген нәтиже көрсетті. Студенттердің экспериментке дейінгі білім көрсеткішінің деңгейі диаграмма түрінде 1-суретте көрсетілген.



Сурет 1. Студенттердің экспериментке дейінгі оқу үлгерімдерінің нәтижесі

Ары қарай өз экспериментімізді жалғастырып зертханалық жұмыстар жүргіземіз. Зертханалық тәжірибелердің жасалу әдістемелері Ж.Ә. Шоқыбаев, Д.Ә. Қаражанова, М.А. Оразбаева авторларының «Бейорганикалық химияның теориялық негіздері және элементтер химиясы» атты оқу құралдарынан алынды [12]. Студенттермен жаңа оқу жылында «Элементтер химиясы» тарауын бастадық. Оның ішінде келесідей тақырыптарға педагогикалық эксперимент жүргіздік: Сутегі және күкірттің оттекті қосылыстары. Сабақ барысында бақылау тобына дәстүрлі түрде сабақ өткен болса, ал эксперимент тобы әдеттегідей сабақ бастамас бұрын халат, перчатка, көзілдіріктерін киіп, сабаққа дайындықтарын білдірді. Сабақта зертханалық жұмысты жеке түрде орындап, тәжірибе қорытындысын дәптерлеріне жазып алды. Сабақ соңына таман бүгінгі тақырыпты қорытындылап, бақылау сұрақтарына жауап берді. Үйге тапсырма ретінде осы тақырып бойынша ғаламтордан қосымша ақпарат жинауға және химиялық қасиеттеріне байланысты видеороликтер көруге кеңес бердік. Жалпы экспериментімізді қорытындылау мақсатында біз осы өткен тақырыптардан бақылау жұмысын алдық. Студенттердің эксперименттен кейінгі білім көрсеткішінің деңгейі диаграмма түрінде көрсетілген.



Сурет 2. Студенттердің эксперименттен кейінгі оқу үлгерімдерінің нәтижесі

Яғни, бұл диаграммадан байқайтынымыз, эксперимент тобының зерттеу барысында білім көрсеткіштерінің пайыздық мөлшерлемесі артқандығы. Бұдан байқайтынымыз, сабақты әртүрлі жүргізу арқылы әртүрлі мақсатқа қол жеткізуге болатындығы. Бақылау және эксперимент тобының зертханалық жұмыстарын салыстыра отырып, төмендегі 2-кестеге мән беруге болады.

Кесте 2 – Бақылау тобы және эксперимент тобының зертханалық жұмыстарын салыстыру

Бақылау тобы	Эксперимент тобы
Мұғалім оқу пәнінің мазмұны мен мәтінде берілген негізгі түсініктер мен ұғымдарға тоқталады.	Мұғалім білім алушылардың алдына оқу материалдарынан қандай нәтижеге жету керектігі туралы мәселеге сұрақ қоя біледі, сондай-ақ ол алдын ала талдау жұмыстарын жүргізеді.
Білім алушылардың мұғалімнің сабақты түсіндіруі арқылы оқу бағдарламасында берілген негізгі түсініктер мен ұғымдарды біледі.	Білім алушылар оқу материалдарына қажетті ақпараттарды өз бетімен ізденіс арқылы оқытудан күтілетін нәтижелерге жетеді.
Оқу материалдары нақты логикалық негізде, оны игеру мен сипаттауға тиімді етіп құрылған.	Оқу материалдарын игеру қандай да болмасын мәселелерді шешуге және ізденіс негізінде құрылған.
Зертханалық жұмыстардың мақсаты практикалық дағдылар мен жоспарланған нәтижелерге бағытталған қабілеттіліктерді қалыптастыруға негізделген.	Зертханалық жұмыстың мақсаты оқу материалдары жаңа идеялар тудыруға бағытталған, ол білім алушылардың салыстыру, өз бетімен нәтижеге жетуге байланысты біліктіліктерін қалыптастырады.
Зертханалық жұмысты нақты көрсетілген тапсырмалар бойынша орындайды. Әдістемесі аудиторияда оқып-үйренген түсініктер мен ұғымдардың көрнекі түрде берілуінде.	Зертханалық жұмыс нәтижесінде білім алушылардың санасында жаңа идеялар туындайды, ол білім алушылардың өз бетімен ізденуіне, оқып үйренуіне түрткі болады.
Зертханалық жұмысты орындауда нәтижеге жету үшін оқытушы білім алушыларға нақты бір жоспар ұсынады.	Зертханалық жұмыс жүргізуде білім алушыларға өзбетімен жоспарлауға, өз зерттеулерін ұсынуға, және т.б. мүмкіндік беріледі.
Зертханалық тәжірибеден дұрыс нәтиже алу үшін білім алушы бақылау, өлшеу, дәлелдеу және т.б. тәжірибе жасауға қажетті ұсыныстарды бұлжытпай орындайды.	Әрбір білім алушы өз бетімен оқу зерттеулері кезінде алынған нәтижелерге сипаттама береді, оны талдап, салыстырып, өңдей алады.
Жаратылыстану-ғылыми білімнің мәні оны тек техникада қолдануға болатындығымен анықталады.	Жаратылыстану-ғылыми пәндерінің заңдары мен заңдылықтарын оқып-үйрену арқылы студенттер өз бетімен қорытынды жасай алады
Білім алушылар оқыту мазмұнына қатысты дайын қорытындыны меңгереді.	Білім алушылар оқу материалдарын өз бетімен қорытындылайды, негіздейді, оған түрлі көзқарас тұрғысынан қарап, әртүрлі фактілерді келтіреді.

Зерттеу жұмысын талдайтын болсақ:

- теориялық талдау;
- студенттің өзінің жеке жұмыс жасай алуы;
- студент өзінің білім дәрежесін тексере алуы;
- оқытуды барысында түрлі сұрақтардың қойылуы;

– мұғалімнің алуан түрлі тәсілдер мен әдістерді қолдана алу осы бөлімдерді қолдана отырып, өз нәтижемізге қол жеткіздік. Яғни, зертханалық жұмыстар студенттердің логикалық ойлау қабілеттерін арттырып, химиялық құбылыстарды және олардың әрекеттесулерінің арасындағы байланыстарды түсінулері ғылыми тұрғыдан қалыптасып, оқу материалы олардың ой-өзегінен өткендігі, зертханалық жұмыстардың студенттер білімін жетілдірудегі рөлінің ерекше екендігіне анық көз жеткіздік.

Қорытынды. Зерттеу жұмысымыз бойынша орта мектеп мұғалімдерінің кәсіби біліктілігін қалыптастыру үшін мұғалімге қойылған талаптардың және білімі мен біліктілігінің алатын орны ерекше екендігі көрсетілді. Негізгі мақсатымыз, студенттердің білім дәрежесін бағалау емес, болашақ химия пәні мұғалімі ретінде өзіміздің білім деңгейімізді арттыру және химиялық эксперимент нәтижелерін түсіндіру қабілеттілігін дамыту болатын. Қарастырылған мысалдар басқа да тәжірибелерді жоғары деңгейде түсіндіре білуге бағыт береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Матаева С.Сыздықова Р., Мұғалімдердің кәсіби біліктілігін арттыру – мақсаты // Қазақстан мектебі, 2016. № 5 (1084). – 24-26 б.
2. Е.Н.Медынский. «Просвещение в СССР» Гос. Учебно-педагогическое изд-во, – М., 1955 г.
3. Қазақстан республикасындағы білім беруді дамытудың 2005 – 2010 жылдарға арналған Мемлекеттік бағдарламасы. Қазақстан Республикасы Президентінің 2004 жылғы 11 қазандағы №1459 Жарлығымен бекітілген. Қазақстан Республикасының Президенті мен Қазақстан Республикасы Үкіметінің актілері жинағы. 39/2004. – Б. 53.
4. Исаев Е.И. Университетское педагогическое образование: новая парадигма в подготовке педагогов // Тульская школа. – 1994. – №4. – С. 11-13.
5. Гриншпун И.Б. Креативность как профессионально значимое свойство личности учителя // педагогическое образование. – М. – 1991. – Вып. 4. – С. 81-85.
6. Слостенин В.А. Высшее педагогическое образование в России на путях реформирования: Тез. докл. междунар. научно-практ. конф. – туле: изд-во тул. гос. пед. ун-та, 200. Ч. 1 – С. 7-11.
7. Зеер Э.Ф. Ключевые квалификации и компетенции в личности ориентированном профессиональном образовании // образование и наука: известия Уральского научно-образовательного центра РАО. – Екатеринбург: УГПУ, – 2000. – №3 (5). – С. 90-102.
8. «Білім» Мемлекеттік бағдарламасы. Қазақстан Республикасы Президентінің 2000 жылғы 30 қыркүйектегі №448 Жарлығымен бекітілген. Қазақстан Республикасындағы Білім туралы заңнама. Заң актілерінің жиынтығы. – Алматы: Юрист, – 2004 – Б. 37– 52.
9. Developing Prospective Chemistry Teachers' TPACK – A. Comparison between Students of Two Different Universities and Expertise Levels Regarding Their TPACK Self-Efficacy, Attitude, and Lesson Planning Competence. Zimmermann, F., Melle, I., Huwer, J. Journal of Chemical Education // 2021. 98(6), – С.1863-1874 [https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.jchemed.0c01296?](https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.jchemed.0c01296?cfchl captcha tk =pmd_QvbuYF1wEx6px7KORGXC4FZinbyMcVqgdwmX6vr4VS4-1634634362-0-gqNtZGzNAvuicnBsZOh9)
10. Methodological Fundamentals of Humanization of Chemistry Teaching in Teachers' Training Universities. Arailym Zh. Utemissova, Yulia Yu. Gavronskaya, Zulfiya O. Unerbayeva, Zhenisa. Shokybayev // PSYCHOLOGY AND EDUCATION (2021) ISSN: 0033-3077 Volume: 58(3): Pages: 23-30 <http://psychologyandeducation.net/pae/index.php/pae/article/view/2468>
11. Shokybayev, Zh. O. Teaching methods on chemistry: textbook / Zh. O. Shokybaev, Z. O. Onerbayeva, G. U. Ilyassova. – Алматы: Association of Higher Educational Institutions of Kazakhstan, – 2016. – P. 271.
12. Ж.Ә. Шоқыбаев, Д.Ә. Қаражанова, М.А. Оразбаева «Бейорганикалық химияның теориялық негіздері және элементтер химиясы» Оқу құралы. – Алматы, – 2013. – Б. 240.

УДК 54:002.6

МРНТИ 31.01.29

Ильясова Г.У.,¹ Жамбылова С.¹

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

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

Аннотация

Формирование информационной технологии является важной задачей на всех этапах развития системы образования. Обновленное содержание образования является принципиально новым подходом в казахстанской практике, так как ориентировано на смену образовательной парадигмы: вместо передачи суммы знаний предусмотрен процесс развития личности учащегося на основе освоения способов действий и самостоятельного применения их в новых условиях. Главным становится не количество знаний и механическое запоминание отдельных фактов, а глубокое понимание и реальные результаты обучения, т.е. способность учащихся применять полученные знания для решения задач в повседневной жизни.

С точки зрения педагогов, навыку всегда предшествует умение, умение – это знание в действии,

следовательно навык, это действие доведенное до автоматизма посредством выполнения упражнений. Все это достигается при использовании информационных технологии, которая вырабатывает у учащихся умения ориентироваться в потоке научной информации, а также является важнейшим орудием педагогического руководства. Возможность учащегося продуктивно с должным качеством и за соответствующее время выполнять работу в новых условиях обуславливает актуальность данной темы.

Ключевые слова: информационная технология, качество знаний, система образования, практика, развитие.

Г.У. Ильясова¹, С. Жамбылова¹

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

ОҚЫТУДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ХИМИЯЛЫҚ БІЛІМДІ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТИІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Ақпараттық технологияны қалыптастыру білім беру жүйесін дамытудың барлық кезеңдерінде маңызды міндет болып табылады. Білім берудің жаңартылған мазмұны қазақстандық практикада қағидатты түрде жаңа тәсіл болып табылады, өйткені ол білім беру парадигмасын ауыстыруға бағытталған: білім сомасын берудің орнына іс-әрекет тәсілдерін менгеру және оларды жаңа жағдайларда өз бетінше қолдану негізінде оқушының жеке басын дамыту процесі көзделген. Ең бастысы – білім мөлшері және жеке фактілерді механикалық есте сақтау емес, терең түсіну және оқытудың нақты нәтижелері, яғни. оқушылардың алған білімдерін күнделікті өмірдегі мәселелерді шешу үшін қолдану қабілеті.

Мұғалімдердің көзқарасы бойынша шеберлік әрдайым шеберліктен бұрын болады, шеберлік – бұл іс-әрекеттегі Білім, сондықтан шеберлік – бұл жаттығуларды орындау арқылы автоматизмге бағытталған әрекет. Мұның бәрі студенттердің ғылыми ақпарат ағынын шарлау қабілетін дамытатын ақпараттық технологияны қолдану арқылы қол жеткізіледі, сонымен қатар педагогикалық көшбасшылықтың маңызды құралы болып табылады. Оқушының сапалы және тиісті уақытта жұмысты жаңа жағдайда орындау мүмкіндігі осы тақырыптың өзектілігін анықтайды.

Түйін сөздер: ақпараттық технология, білім сапасы, білім беру жүйесі, тәжірибе, даму.

G. Ilyasova¹, S. Zhambylova¹

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

THE INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGY OF EDUCATION ON THE EFFECTIVENESS OF THE FORMATION OF CHEMICAL KNOWLEDGE

Abstract

The formation of information technology is an important task at all stages of the development of the education system. The updated content of education is a fundamentally new approach in Kazakhstan practice, as it is focused on changing the educational paradigm: instead of transferring the amount of knowledge, the process of developing the student's personality is provided on the basis of mastering the methods of action and their independent application in new conditions. The main thing is not the amount of knowledge and mechanical memorization of individual facts, but a deep understanding and real learning outcomes, i.e. the ability of students to apply their knowledge to solve problems in everyday life.

From the point of view of teachers, a skill is always preceded by a skill, a skill is knowledge in action, therefore a skill is an action brought to automatism by performing exercises. All this is achieved by using information technology, which develops students' ability to navigate the flow of scientific information, and is also an important tool of pedagogical guidance. The ability of a student to perform work productively with proper quality and for the appropriate time in new conditions determines the relevance of this topic.

Keywords: information technology, knowledge quality, education system, practice, development.

Информационные технологии в наше время занимают центральное место в процессе интеллектуализации общества, развития его системы образования и культуры. Стремление активно применять

современные информационные технологии в сфере образования должно быть направлено на повышение уровня и качества подготовки преподавателей. Основными характеристиками применения современных информационных технологий являются дифференциация и индивидуализация обучения, а также развитие творческой познавательной активности у студентов.

В настоящее время, когда дети с самого раннего возраста развиваются в условиях новой информационной среды: использование телевидения, Интернета, компьютерных программ, традиционные источники получения информации, такие как учебник или речь преподавателя, утрачивают свое прежнее значение, что приводит к снижению интереса к процессу обучения. Преподаватель перестает быть единственным источником знаний студента, растет роль компьютера и Интернета. Создание тандема преподаватель + компьютер делает учебный процесс более привлекательным [1].

Для реорганизации учебного процесса на основе современных информационных технологий разработано множество учебных программ и учебных пособий. Накоплено значительное количество компьютерных программ, предназначенных для использования в обучении. Наиболее важными среди таких программ являются интерактивные обучающие программы, предусматривающие обмен информацией не менее чем между двумя участниками диалога, а также развивающие программы, способные увлечь, заинтересовать обучаемых, привлечь их к решению учебных проблем, развивать их интеллектуальный уровень [2].

Вместе с тем необходимо сосредоточиться на очевидном вопросе: как мы используем ИКТ, чтобы улучшить управление системой образования и обучение в педагогическом вузе.

Особый интерес вызывает возможность использования информационных технологий на предмете химии в педагогических учреждениях, так как глубокие знания химии студентам педагогических вузов дает возможность более глубоко изучить курсы физики, биоорганической химии, эпидемиологии, высшей математики, анатомии и другие предметы.

Педагогические проблемы обучения химии необходимо решать как можно интенсивнее, так как химическое образование – это компонент базового общего высшего образования, главной целью которого является развитие мышления у студентов, формирование познавательных способностей студентов, где целью является не только овладение определенными знаниями химии, но и повышение уровня интеллектуального развития, формирование будущей профессиональной деятельности [3].

Информатизация образования характеризуется использованием мощных мультимедийных компьютеров и компьютерных телекоммуникаций. Это технический фундамент современного этапа.

На наш взгляд, внедрение современных средств технологии при обучении химии внесет существенные изменения в учебном процессе.

Одной из ведущих целей информатизации образования является создание и обеспечение организаций образования педагогически целесообразными программными средствами учебного назначения.

Для глубокого познания химии студентам вводится активное использование виртуальной химической лаборатории (рис. 1), которая предоставляет возможности:

- проведения лабораторных работ в виде мини-исследований;
- формирования практических навыков проведения исследования;
- организации обсуждений между удаленными участниками: студентами, преподавателем и студентами;
- организации индивидуальной методической помощи при изучении дисциплины [4];
- привития навыков для практической деятельности в области химии и применения химических методов в медицинских исследованиях;
- интеллектуального развития студентов, развития основных приемов мышления, формирования познавательных способностей и исследовательских умений студентов в процессе изучения химии;
- приобретения навыков с помощью информационных технологий [5].

Программа представляет из себя виртуальную химическую лабораторию со множеством возможностей. Virtual Chemistry Lab 2.0 Portable (портативная химическая лаборатория) является полезным инструментом для преподавателей, студентов и всех тех, кто просто интересуется химией [3].

Программа имеет базу данных реакций и может визуально показывать большинство из них. Способ, каким в этой программе ставятся эксперименты, очень напоминает работу реальной лаборатории.

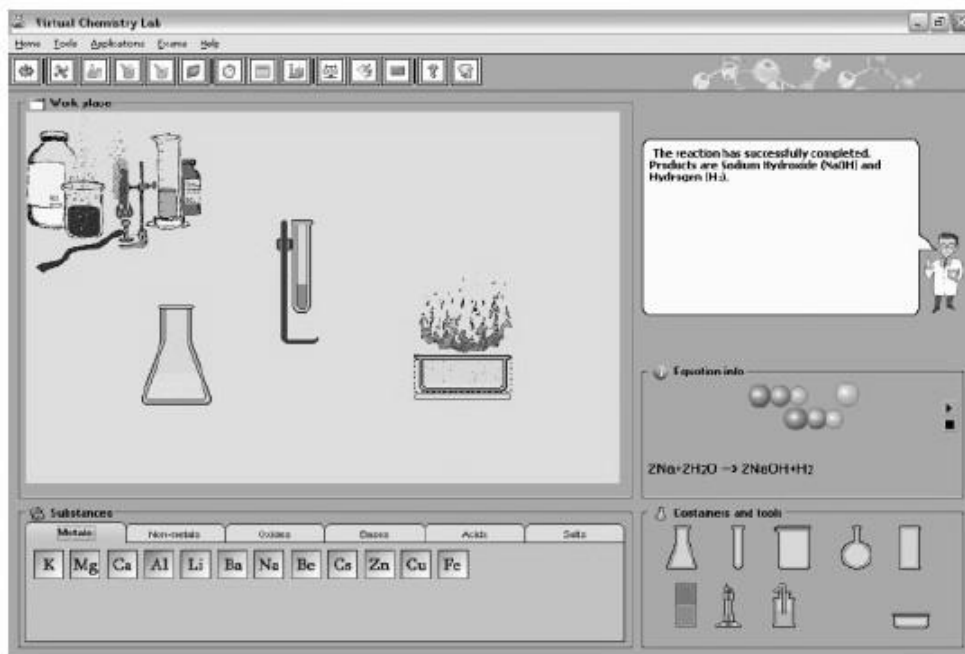


Рисунок 1. Виртуальная химическая лаборатория (Virtual Chemistry Lab)

Чтобы поддержать у студентов интерес к изучаемому материалу, их активность на протяжении всего занятия, ведется поиск эффективных методов обучения и таких методических приемов, которые активизировали и стимулировали бы их к самостоятельному приобретению знаний. Современное занятие интересно по высокой мотивации и эмоциональной окраске. При изучении новой темы по химии важно, как и какими средствами передается сообщение. Следует заметить, что любое получаемое сообщение преломляется через призму опыта, знаний, склонностей, эмоционального состояния студента на момент передачи информации.

Так, например, при изложении темы «Строение аминокислот, классификация, номенклатура. Химические свойства. Пептиды. Белки» продемонстрирована презентация. Такой подход позволяет объяснить научную информацию на языке материала глазами студента. Поэтому на занятиях химии для использования цифровых образовательных ресурсов различных коллекций, которые можно найти на отдельных сайтах либо на электронных носителях, находим нужные нам химические опыты, и презентация новой темы происходит в виде слайдов. Затем проводится экспериментальное занятие для закрепления пройденной темы. Материал на слайдах мы делаем не в виде безликих тезисов-подсказок, а как наглядную иллюстрацию и крючок-наживку для привлечения внимания аудитории к самому докладу.

Различают следующие этапы для обучения химии с помощью информационных технологий:

1 этап. Основной целью является расширение и углубление имеющихся знаний у обучающихся, знаний по теоретическим основам химии. На этом этапе основная форма обучения – лекции, где рассматриваются и обсуждаются следующие вопросы:

- строение и реакционная способность α -аминокислот, а также биохимические превращения этих соединений в живых организмах, обусловленных одновременным присутствием в их молекулах amino- и карбоксильных групп;
- химические свойства аминокислот, пептидов и белков, исходя из электронного строения и пространственной организации их молекул;
- биологические важные химические реакции декарбоксилирования, дезаминирования и переаминирования с точки зрения влияния функциональных групп NH_2 и COOH ;
- описание строения белка; понятие о первичной и вторичной структуре белков.

Презентация на тему «Строение аминокислот, классификация, номенклатура. Химические свойства. Пептиды. Белки» составляем при помощи программы PowerPoint. Презентация проходит в виде отдельных слайдов. PowerPoint уже не просто программа подготовки презентаций, а, скорее, феномен культуры, оказывающий существенное влияние на человеческое сознание. Использование изобразительных средств

значительно расширит возможности обучения, делает содержание учебного материала более наглядным, понятным, занимательным, например, «Аминокислоты могут вступать в реакцию конденсации с образованием пептидов» – слайд–презентация (рис. 2).

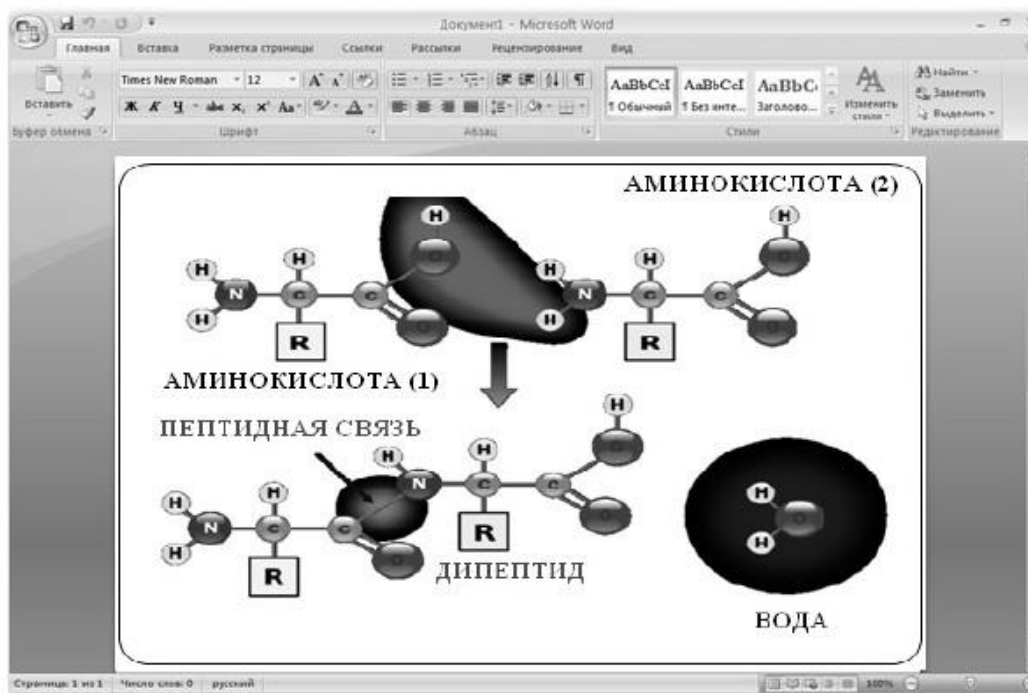


Рисунок 2. Информационный модуль к занятию

Особенностью химии как предмета является обязательное присутствие химического эксперимента. Но многие опыты не могут быть продемонстрированы на занятиях, и на это существует масса причин:

- отсутствие необходимых реактивов;
- чрезмерная опасность проведения некоторых опытов;
- большие затраты времени на проведение некоторых опытов и т.д.

На 2 этапе основной целью является развитие и усовершенствование умений и навыков работы. Здесь акцент делается на практическую работу студентов. Основной формой обучения является лабораторная работа. Лабораторный курс подразумевает выполнение индивидуальных творческих заданий, работ, за ходом выполнения которых осуществляется самостоятельный контроль для закрепления знания, полученных в ходе изучения лекционного курса.

На этом этапе студенты, работая в парах, выполняют следующие экспериментальные занятия:

- ксантопротеиновая реакция на тирозин;
- биуретовая реакция на пептидную связь (рис. 3);
- ксантопротеиновая реакция белков (рис. 4).

Оборудование: компьютер, проектор, химическая программа «Виртуальная образовательная лаборатория VirtuLab» [6].

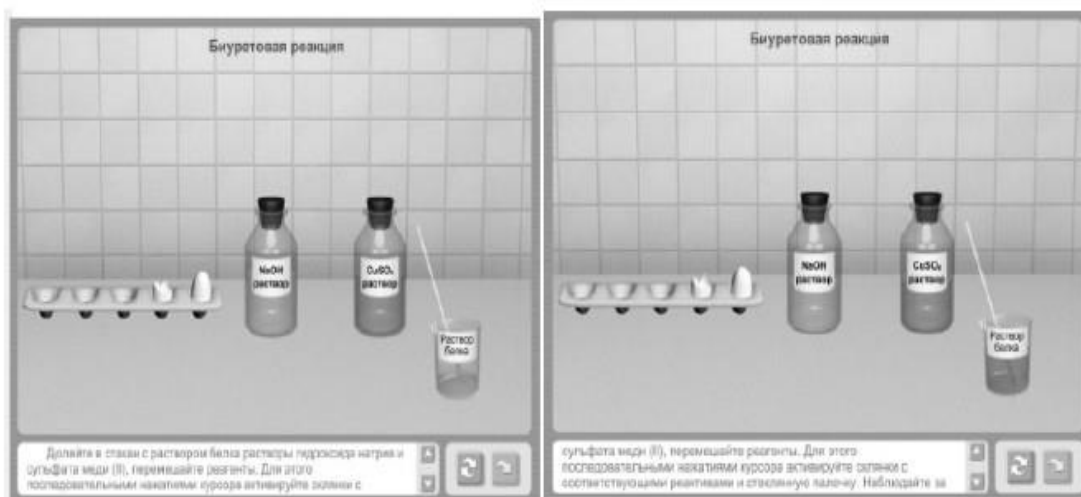


Рисунок 3. Порядок работы экспериментального задания по теме: «Биуретовая реакция на пептидную связь»

Студенты работают в группах с учётом психофизиологических особенностей. Устанавливается регламент работы. При выполнении практической работы они делятся на две основные группы, каждая из которых получает задания для эксперимента. Пары, получившие одинаковые задания, объединяются, выполняют эксперименты по качественным реакциям белков, а также обсуждают полученные результаты и оформляют плакаты для презентации.

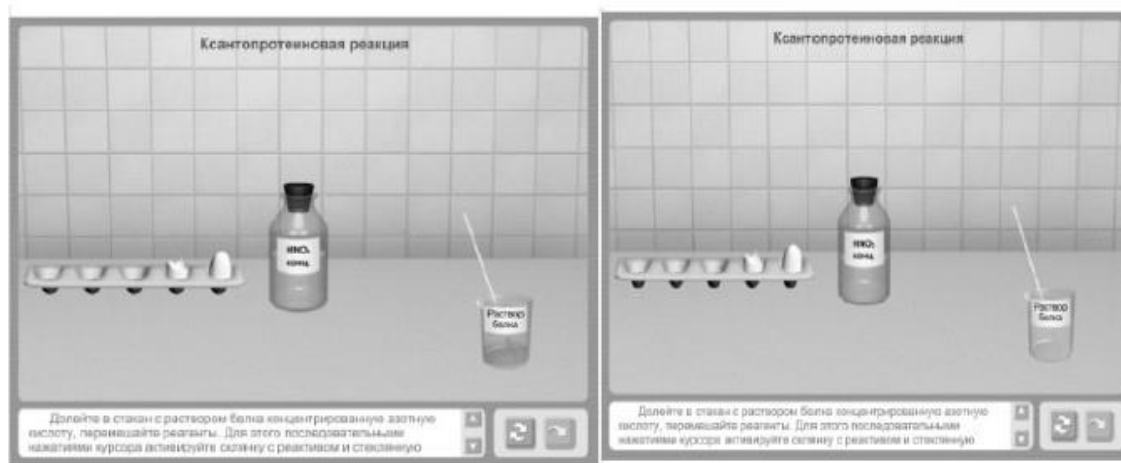


Рисунок 4. Решение экспериментального задания по теме: «Ксантопротеиновая реакция белков»

Результаты наблюдений проведения фронтального эксперимента представляются в виде таблиц (табл. 1).

Таблица 1 – Цветные реакции на белки

Наименование реакции	Материал исследования	Употребляемые реактивы	Окраска продукта	Чем обусловлена реакция?
Биуретовая реакция	Белок	NaOH, CuSO ₄	Фиолетовая	Присутствие в белках пептидных связей

После завершения групповой работы следует «афиширование» – презентация результатов эксперимента представителями каждой группы. Общие выводы студенты формулируют самостоятельно.

В заключение отметим, что нами были сформулированы следующие выводы:

- на современном этапе информатизации образования огромное значение играют разработка и внедрение информационных технологий обучения в учебный процесс;
- использование информационных технологий обучения позволит будущим специалистам свободно ориентироваться в своей профессиональной деятельности;
- применение информационных технологий в учебном процессе способствует повышению знаний и умений, обеспечивает положительную мотивацию при обучении, создает возможность использования проблемного обучения [7].

Данный вид занятия создает атмосферу заинтересованности каждого студента, стимулирует их к использованию различных способов выполнения заданий, а также позволяет проявить инициативу, самостоятельность, т.е. получить возможность для естественного самовыражения. Это стимулирует интерес к предмету и делает обучение осмысленным и эффективным. Результаты бывают, порой, весьма неожиданные. Такой вид применения информационных технологий в процессе обучения позволяет самим студентам структурировать учебный материал, проводить самостоятельный поиск дополнительной информации и творчески осмысливать программный материал [8].

Целью использования информационных технологий в образовании является обеспечение всех участников учебного процесса достоверным, своевременным знанием целей, задач содержания, дидактических средств и методов успешности обучения для достижения запланированного качества профессиональной подготовки и управления этим процессом со стороны преподавателя.

Следует отметить, что развитие информационных технологий влияет и будет влиять на систему образования как прямым, так и косвенным образом.

Список использованной литературы:

1. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании : учеб. пособие для студ. высш. педагог. учеб. заведений / И. Г. Захарова. – М. : Академия, 2005. – С. 192.
2. Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М. Ю. Бухаркина. – М. : Академия, 2007. – С. 368.
3. Трайнев, В. А. Информационные коммуникационные педагогические технологии : учеб. пособие / В. А. Трайнев, И. В. Трайнев. – 3-е изд. – М. : изд.-торг. корпорация "Дашков и К0", 2007. С. 9-110.
4. Щукина Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. – М.: Педагогика, 1988. – С.234.
5. Virtual Chemistry Lab 2.0 Portable [Электронный ресурс] // URL: portable4pro.ru/raznoe/virtual-chemistry-lab-20-portable-portativnaya-ximicheskaya-laboratoriya.html.
6. Virtulab.net [Электронный ресурс] / URL: virtulab.net.
7. Полат Е.С., Петров А.Е. и др. Концепции дистанционного обучения: Сб. науч. тр. МИЭМ. – М.: Изд. МИЭМ, 1997. – С. 192.
8. Артемьева Н.Н., Белобородов В.Л. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биорганической химии. – 2-е изд. – , 1999. – С.180.

ӘОЖ 542.1;542.8.08
FTAMP 31.01.29

А.Қ. Камалова¹, Н.О. Мырзахметова²

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

²Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, х.ғ.к., қауым профессор м.а.,
Алматы қ., Қазақстан

ХИМИЯНЫ ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУДА ВИРТУАЛДЫ ЛАБОРАТОРИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

Аңдатпа

Қазіргі кезеңде оқушылардың көпшілігінің электронды білім беру ресурстарын пайдалану дағдыларының болмауына байланысты химия пәнінің болашақ мұғалімдерін кәсіби дайындығындағы өзекті мәселенің бірі түрлі бағдарламалық және мультимедиа құралдарында өз бетімен бағдарлап, керектерін іріктеп, оларды ұтымды пайдалана білу, сандық білім беру ресурстарын құру дағдыларын қалыптастыру болып табылады.

Мақалада химияны оқытуда виртуалды зертханалар мен виртуалды экспериментті қолдану талқыланады. Виртуалды химиялық зертхананың анықтамасы нақты беріледі және оның негізгі функциясын – оқу мақсатында химиялық эксперимент жүргізуді жүзеге асыратын оқу-химиялық зертхананың компьютерлік имитациясы ретінде берілген. Білім беру үрдісін ақпараттандыру – жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы дамыта оқыту, дара тұлғаны бағыттап оқыту мақсаттарын жүзеге асыра отырып, оқу-тәрбие үрдісінің барлық деңгейлерінің тиімділігі мен сапасын жоғарылатудың мәселелері қарастырылады. Оқу үдерісіне компьютерлік технологияларды ендіруді көздейді, қоғамдық өмірдің барлық салаларына белсенді түрде қатысатын, өздігінен жұмыс істей алатын, шығармашылығы мол тұлғаны қалыптастыру мектептердің негізгі міндеттерінің бірі. Бірқатар зерттеушілердің пікірі бойынша және ғылыми әдебиеттерді талдама жасау кезінде электронды оқу материалдарын оқу үрдістеріне кеңінен енгізудің пайдалы жақтарымен қатар, келеңсіз жақтарының да бар екені мақалада ашып көрсетіледі.

Виртуалды химиялық зертханалардың түрлері, химиядан виртуалды эксперимент жүргізудің әдістемелік шарттары мен әдістері қарастырылады.

Түйінді сөздер: виртуалды зертханалар, виртуалды химиялық эксперимент, интерактивтік технология, ақпараттық-коммуникациялық технология, виртуалды эксперимент, виртуалды зертхана, виртуалды ақпараттық-оқыту.

Камалова А.Қ.,¹ Мырзахметова Н.О.²

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

²Казахский национальный женский педагогический университет, к.х.н.,
г. Алматы, Казахстан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

Аннотация

В настоящее время из-за отсутствия у большинства студентов навыков использования ресурсов электронного обучения одним из наиболее актуальных вопросов в профессиональной подготовке будущих учителей химический наук является способность самостоятельно ориентироваться в различных программных и мультимедийных инструментах, выбирать и эффективно их использовать.

Обсуждается использование виртуальных лабораторий и виртуального эксперимента при обучении химии. Проанализировано понятие и дано определение виртуальной химической лаборатории как компьютерной имитации учебной химической лаборатории, реализующей ее основную функцию – проведение химического эксперимента в образовательных целях. Рассмотрены вопросы эффективного и качественного повышения учебно-воспитательных тенденций всех уровней. Одна из целей, внедрение

компьютерных технологий в процесс обучения – формирование творческой личности, которая может активно участвовать во всех отраслях общественной жизни и самостоятельно работать. В статье раскрыты, как положительные, так и негативные стороны внедрения в процесс обучения электронных учебных материалов и виртуальной лаборатории по химии.

Рассмотрены виды виртуальных химических лабораторий, методические условия и приемы проведения виртуального эксперимента по химии.

Ключевые слова: виртуальные лаборатории, виртуальный химический эксперимент, интерактивные технологии, информационно-коммуникационные технологии, виртуальный эксперимент, виртуальное исследование, виртуально-информационное обучение.

A.K. Kamalova¹, N.O. Myrzakhmetova²

¹Abai Kazakh national pedagogical university, Almaty, Kazakhstan

²Kazakh National Women's Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

THE USE OF VIRTUAL LABORATORIES IN DISTANCE LEARNING OF CHEMISTRY

Abstract

Currently, due to the lack of e-learning resources for most students, one of the most pressing problems of professional training of future teachers of chemical sciences is the ability to navigate independently in various software and multimedia tools, choose and use them effectively.

The use of virtual laboratory and virtual experiment in the process of chemistry learning is discussed. The concept of virtual chemical laboratory is analyzed and the definition of the term is given as a computer simulation of a student chemical laboratory implements its basic function – to carry out chemical experiments for educational purposes. Questions of effective and high-quality increase teaching and educational tendencies of all levels are considered. One of the purposes of introduction of computer technologies in training process - formation of the creative person who can actively participate in all branches of public life, to work independently. In article are opened, both positive, and negative sides of introduction in process of training of electronic training materials and virtual laboratory in chemistry.

Different types of virtual chemical laboratory as well as didactic conditions and methods of conducting a virtual experiment in chemistry are considered.

Keywords: virtual laboratory, virtual chemical experiment, Interactive technologies, information – communication technologies, virtual experiment, virtual research, virtual-information training.

Кіріспе. Қашықтықтан оқыту кезінде жаратылыстану пәндерінде теориялық біліммен қатар зертханалық жұмыстарды қолдану аясы басты назарда, және күннен күнге артып келеді. Зертханалық жұмыстарды химия сабақтарында жасау білім алушының танымдық белсенділігін және анализдеу, салыстыру, жалпылау, оқытудағы теория мен практиканың байланысын меңгерудің маңызды құралы болып табылады. Сонымен қатар, теориялық білімді бекітуге және нақтылуға себепші болады.

Химия – мектеп бағдарламасындағы ең қиын жалпы білім беретін пәндердің бірі. Теориялық материалдың үлкен көлемі, кейде қиын, пәндік шеберліктер мен дағдыларды игеру, оқуға бөлінген сағаттардың аз саны оқушылардың пәнге деген қызығушылығын төмендетеді. Тіпті химияның мектептегі курсының базалық деңгейін меңгеру оңай емес. Сондықтан педагог ретінде менің міндетім оқушыны белсенді қызметке қосу, химияға деген қызығушылығын жоғарлату, себебі білім сапасы көбінесе оқу пәніне деген қызығушылығымен анықталады.

Химия пәнін оқушыларға оқытып үйретуде, сабақ барысының техникалық құралдармен жабдықталуына, лабораториялық жұмыстарды ұйымдастыру әдістемелері мәселелеріне және ғылыми әдістеме мен психологиялық және педагогикалық оқу құралдарына үлкен мән беріледі.

Виртуалды зертханаларды пайдалану – қазіргі заманғы білім берудегі басты назар аудартатын перспективті бағыт болып табылады. Виртуалды зертханаларды оқу тәжірибесіне енгізудің өзектілігі, біріншіден, уақыттың ақпараттық мәселелеріне байланысты, екіншіден, негізгі және жоғары білім деңгейлерінде оқытуды ұйымдастыруға қойылатын нормативтік талаптарға байланысты.

Химия пәнін оқыту үдерісінде сабақтарды өткізудің белсенді және интерактивті нысандарын, оның ішінде компьютерлік модельдеуді кеңінен қолдану қарастырылған.

Химияны оқыту тәжірибесінде виртуалды зертханалар маңызды орын алады, сонымен бірге оларды

қолданудың теориялық және әдістемелік негіздері енді ғана қалыптаса бастады. Тіпті «виртуалды химиялық зертхана» терминінің өзі басқа ұғымдармен, соның ішінде виртуалды химиялық эксперимент тұжырымдамасымен байланысын дәл көрсететін дәлелденген анықтаманы әлі алған жоқ.

В.В. Трухиннің анықтамасы бойынша, «виртуалды зертхана – бұл нақты қондырғымен тікелей байланыссыз немесе ол болмаған кезде тәжірибе жүргізуге мүмкіндік беретін бағдарламалық-аппараттық кешен». Бірінші жағдайда, біз нақты зертхананы, қондырғыны басқаруға және алынған деректерді цифрландыруға арналған бағдарламалық және аппараттық құралдарды, сондай-ақ байланыс құралдарын қамтитын қашықтан қол жетімді зертханалық қондырғымен айналысамыз. Екінші жағдайда, барлық процестер компьютердің көмегімен модельденеді"[1,56];

Қазіргі заманғы зерттеушілер мен практиктердің түсінігінде виртуалды зертхана дегеніміз:

- 1) қашықтан қол жеткізумен зертханалық баптау (цифрлық және қашықтан басқару) [1,126];
- 2) бағдарламалық қамтамасыз ету (компьютерлік бағдарлама, компьютерлік ақпарат жинағы), зертханалық тәжірибелерді модельдеуге мүмкіндік береді [2,2216];
- 3) ақпараттың бөлігі ретінде оқыту жүйесі (қашықтықтан немесе онлайн) немесе виртуалды білім беру ортасы [3,2066].

Анықтамалардың әртүрлілігі бізді «виртуалды химиялық зертхана» түсінігінің мазмұнына жүгінуге мәжбүр етеді. Ол «химиялық зертхана» және «виртуалды» деген екі маңызды сөзден құрылған. «Зертхана» сөзі (лат. *laboro* – «жұмыс істеймін») эксперименттермен, эксперименттік зерттеулермен, талдаулармен айналысатын мекемені білдіреді, немесе осы аталған жұмыстарды жүргізуге арналған арнайы жабдықталған бөлме. Әйгілі Брокгауз және Эфрон энциклопедиялық сөздігінде зертхананы химиялық зерттеулер жүргізуге бейімделген бөлме деп атауға болатыны көрсетілген. Зерттеу жағдайында химиялық зертхана – химиялық эксперимент жүргізілетін орын болып табылады.

Химиялық эксперимент химияны оқытудың ең маңызды әдісі және нақты құралы болып табылады, ол білім алушыларды тек құбылыстармен ғана емес, сонымен қатар химия ғылымының әдістерімен де таныстырады. Эксперимент барысында студенттер бақылау, талдау, қорытынды жасау, құрал-жабдықтар мен реагенттермен жұмыс істеу дағдыларын игереді. Виртуалды эксперименттер жаңа материалды өткенде оқушылардың бойында заттар, химиялық құбылыстар мен процестер жайлы қажетті түсінік қалыптастыру үшін жүргізіледі. Ол аз ғана уақыттың ішінде химия саласындағы маңызды ұғымдарды оқушыларға түсінікті етеді және оларға зертханалық тәжірибелер мен жекелеген операцияларды жасауды үйретеді.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу әдістері: химияны қашықтықтан оқытуда цифрлық зертханаларды қолдану мәселесі бойынша, психологиялық-педагогикалық әдебиеттерге талдау жасау, педагогикалық эксперимент, бақылау, сауалнама, тестілеу, әңгімелесу және зерттеу деректерін статистикалық және математикалық өңдеу әдістері.

Әдебиеттерге шолу барысында виртуалды зертханаларды пайдаланудың әдістемелік негіздеріне талдау жасалды. Компьютерлік білім беру саласындағы шынайы әлем нысаналарының тәртібін үлгілеуге көмектесетін және оқушыларға өздігінен жаңа білімді игеруге жәрдемдесетін виртуалды зертханалар педагогтардың назарын аударады. «Виртуалды зертхана – ол математикалық модельдерді құрудың кең мүмкіндіктері мен көптеген виртуалды құрылғылары бар бір бағдарламалық-есептеу кешені болып табылатын әр түрлі физикалық құбылыстарды зерттеудің аппараты» деп есептейді[4,136].

Педагогикалық эксперимент Алматы облысы, Қарасай ауданы, Көлащы ауылы «Ж.Бәрібаев атындағы орта мектеп» КММ-де жүргізілді. Педагогикалық эксперимент жұмысы үш кезеңде жүргізілді:

1. Анықтау эксперименті;
2. Қалыптастыру эксперименті;
3. Бақылау эксперименті - зерттеу жұмысының нәтижесін тексеру.

Қыркүйек, қазан айларында айқындау эксперименті жүргізілді. Оның негізгі мақсаты мектептің химия сабағын оқу үдерісінде виртуалды зертхананы қолдану жағдайын және оның білім алушылардың оқу жетістіктеріне ықпалын айқындау. Экспериментті жүргізу жоспары құрылды. Соған байланысты мынандай міндеттер шешілді:

- білім алушылардың оқу жетістіктерінің деңгейін және олардың оқу процесінде жалпы виртуалды зертхананы пайдаланумен өзара байланысын белгілеу;
- мектептегі қолданылатын зертханалық жұмыстардың сипатын анықтау.

Эксперименттің алғашқы кезеңіндегі бақылау және эксперименттік топтардағы білім алушылардың білімді меңгеру көрсеткіштері 3 деңгей бойынша сараланды. Айқындау эксперименті кезінде оқушылардың химия пәні бойынша білімдерінің деңгейі және олардың бағдарлама талаптарына сәйкестігі тексеріліп, талдау жасалды. Эксперименттің бұл кезеңі сабақ барысына бақылау жасау, мұғалімнің іс-әрекеттерін және

оқушылардың оқу нәтижелерін талдау, оқушылармен, мұғаліммен әңгімелесу сияқты зерттеу әдістері арқылы жүзеге асты.

Оқушыларға: Сенің көзқарасың бойынша бүгінгі таңда Қазақстан Республикасы үшін қандай мәселелер маңызды болып отыр?, Сіздерге оқыту үрдісінде пайдаланылған зертханалар көмектеседі ме? Сіздерге оқыту үдерісінде зертханалық жұмыс жасау ұнайды ма?, – деген сұрақтар берілді.

Оқытудың әңгіме-кеңес, сұрақ-жауап, диалог сабақ түрлері арқылы оқушылардың жалпы оқыту үдерісіндегі зертханалық жұмыс жайлы және ондағы шешілуі тиіс міндеттер туралы хабардар екендіктері айқындалды.

Виртуалды зертхананың артықшылығын атап өте отырып, оны «әдістемелік материалдарды әзірлеуге кететін уақытты айтарлықтай үнемдеуге және негізгі назарды зерттелетін теорияның әдістері мен алынатын қорытындылардың сараптамасына бөлуге мүмкіндік беретін» құрал болып табылатынын айтуға болады.

Қазіргі таңда мектеп жағдайында барлық химиялық тәжірибелерді оқушылардың өздеріне бере отырып, тәжірибе түрінде жасату мүмкін емес. Бұған себеп біріншіден, тәжірибелерді жүргізуге қажетті химиялық реактивтер мен аспаптардың жеткіліксіздігі; екіншіден, тәжірибелер, әсіресе органикалық химияның тәжірибелері өте қауіпті; үшіншіден, көп уақытты қажет етеді. Осындай кемшіліктерге сүйене отырып бұл тақырыпты өте өзекті деуге әбден болады [5,986].

Виртуалды ақпараттық-оқыту зертханалары білім берудің басқа да жолдарымен кешенді түрде пайдаланылуының типтік үлгісі болып табылады.

Тамаша жанашылдық, бояу түстері, жылдам жүктелуі мен виртуалды тәжірибелердің сенімділігі білім алу мен оны игерудің қосымша элементтері ғана. Виртуалды зертханалар «бос үстел» секілді, оған оқушылар арнайы құралдардың көмегімен зертханалық жұмыстардың орындалу ретін жасай алады, оларды бір-біріне қажетті түрде орналастырады, тәжірибе барысында пайдаланылатын заттардың арасында байланыстар орнатып, олардың бастапқы мәнін қояды.

Жоғарыда айтылғандарға сүйене келе, зерттеудің айқындау кезеңінде оқушылардың зертханалық жұмыстарға қызығушылықтары мен қабілеттіліктерін және жаратылыстану пәндері мазмұнында зертханалық жұмыстардың қаншалықты қамтылғандығын айқындаудан алынған нәтижелер келесідей қорытындылар жасауға мүмкіндік берді:

1. Жаратылыстану пәндерін оқыту үдерісінде оқушылардың химия сабағында зертханалық жұмыстардың жеткілікті түрде берілмейтіндігі, теориялық білімді практикада жиі қолданбайтындығы;

2. Жоғарыда аталған мекемеде химия пәні бойынша лаборатория кабинетінің жоқтығы, мектептің зертханалық реактивтермен толық жабдықталмағандығы;

3. Химия сабағы барысында цифрлық зертханаларды қолданбағандығы, тек видеоролик түрінде ғана дайын тәжірибелерді көретіндігі;

4. Зертханалық жұмыстарды жүргізуге қазақ тілінде оқу-әдістемелік кешендердің (әдістемелік оқу құралдары, нұсқаулар және т.б.) жетіспеушілігі.

Зерттеу нәтижелері. Пән мұғалімінің негізгі міндеттерінің бірі – оқушылардың оқуға, шығармашылыққа деген қызығушылығын дамыту болып табылады. Оқу үрдісіне деген қызығушылық оқушылардың пәнді тереңірек білуге ынталандыратын және оның шығармашылық қабілеттіліктерін дамытатын маңызды құрал болып табылады. Қазіргі кезде оқушының тек қана білім, дағды жиынтығын игеру жеткіліксіз, оларды нақты жағдайларда игеру және қолдана білу қажет. Біздің қазіргі оқушылар қоғамда табысты түрде бірігуге және әлеуметтенуге дайын болуы қажет. Бұл мәселені шешуге ақпараттық-коммуникациялық (цифрлық) технологиялар көмектеседі, онсыз қазіргі мектепті елестету мүмкін емес. Цифрлық оқыту технологиясы арқылы білім алушылардың виртуалды электронды білім беру ортасын құруда оқыту бағдарламаларын дайындауға, біріктіруге, орналастыруға және мультимедиялық әрі графикалық тұрғыдан рәсімдеуге қабілетті қалыптастырушы немесе қамтамасыз етуші бағдарламалар болады. Бұл бағдарламалар оқу пәндерінің, әсіресе жаратылыстану цикліндегі пәндер бойынша тәжірибелік сабақтар мен зертханалық жұмыстардың тиімділігін арттырады.

Виртуалды химиялық эксперимент – бұл оқыту химиялық эксперименттің бір түрі. Виртуалды химиялық эксперименттерде химиялық процестерді демонстрациялау және модельдеудің басты құралы ретінде компьютер техникасы қолданылады.

Жүргізілген талдау жұмыстары химияны оқытудағы виртуалды зертхананы оқу химиялық зертханасын компьютерлік модельдеу ретінде анықтауға мүмкіндік береді және оның негізгі функциясы – білім беру мақсатында химиялық эксперимент жүргізу болып саналады. Виртуалды зертхананың техникалық жұмыс істеуі компьютерлік техниканың бағдарламалық-аппараттық құралдарымен, дидактикалық-мазмұндық және әдістемелік негізделген сценариймен қамтамасыз етіледі.

Химиялық виртуалды экспериментті оқу химиясы экспериментінің бір түрі ретінде қарастырады; оның табиғидан басты айырмашылығы – компьютерлік технологияның химиялық процестер мен құбылыстарды көрсету немесе модельдеу құралы ретінде қызмет етуі [3,91 б], оны орындау кезінде студент нақты заттардың сыртқы түрі мен функцияларын жаңғыртатын заттар мен жабдық компоненттерінің суреттерімен жұмыс істейді.

Виртуалды химиялық эксперименттің артықшылығы:

- қауіпсіздік,
- жеке жұмысқа мүмкіндік беру;
- инклюзивті химия білімінің перспективалары;
- күрделі жабдық пен қол жетпейтін реагенттер болмаған жағдайда эксперимент жүргізу мүмкіндігі;
- кіріс параметрлерінің әртүрлі мәндерімен тәжірибелер сериясын жылдам жүргізу мүмкіндігі;
- дағдыны жаттықтыруға кететін уақытты қысқарту;
- бақылау жасау дағдысын меңгеру, мәліметтерді интерпретациялау [6,155 б];

Әрине, виртуалды химиялық эксперименттің кейбір кемшіліктері бар. Солардың ішіндегі ең бастысы - аспаптармен және аппараттармен және химияның зерттеу объектісімен - ең тамаша компьютерлік модельдердің ешқайсысы қайталай алмайтын сипаттамалар мен қасиеттердің күрделі жиынтығы бар затпен тікелей байланыстың болмауы. Табиғи және виртуалды зертханаларды білім беру процесінде олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін ескере отырып қолдану оңтайлы болатыны анық.

Виртуалды химия зертханаларын пайдалану әдістерінің үш тобын қарастырамыз:

1) жаңа материалды оқу кезінде;

2) білімді бекіту кезінде;

3) практикалық дағдыларды дамыту кезінде (аудиториялық және өзіндік жұмысқа назар аударыңыз).

Химияны оқытуда виртуалды зертхананы тиімді пайдаланудың әдістемелік шарттарына мыналар жатады: дидактикалық мақсаттың басымдылығы, қолданудың мақсаттылығы, орындалатын іс-әрекеттер мен алынған теориялық білімдердің арасында өзара байланыстың болуы, эксперименттің қысқа мерзімділігі және қолданудың өзгермелілігі.

Виртуалды лаборатория оқушыларға маңызды виртуалды түйсікті (сезімді) және де маңызды түсініктерді, принциптер мен процестерді ұсынады. Оқушылар сонымен бірге оқытудың интерактивті сипаты іспеттес әдістер көмегімен танымдық қабілеттері мен оқыту процесінің жағымды ортасына қол жеткізе алады. Келесі кестеде виртуалды эксперименттің тиімділіктері жан-жақты қарастырылған[5,102 б].

Кесте1 - Химия курсындағы туындаған мәселелерді шешудегі виртуалды лабораторияның рөлі

Химия курсындағы туындаған мәселелер	Виртуалды лаборатория ұсынатын шешімдер мен ұсыныстар
Қауіпсіздік мәселесі	Өзіне улы немесе қауіпті (күмәнді) газ бөліп шығару қаупі бар эксперименттерді қауіпсіз түрде виртуалды лабораториялық ортада өтуге болады (мысалы, NI_3). виртуалды лабораторияда теріс, қауіпті нәтижелердің болуы мүмкін емес.
Өзіне деген сенімсіздік	Виртуалды лаборатория оқушыларға да, оқытушыға да лабораториялық тәжірибесіз-ақ (лабораториялық құрал-жабдықтарды таңдауда) эксперименттік құрылымды жасап, процедураны аяқтауға мүмкіндік береді. Тек компьютерді қосып, веб-сайтқа еніп, бағдарламалық қамтамасыз ететін виртуалдық ортаға қосыла алса болды. Яғни оқытушыдан лабораториялық құрал-жабдықтардың алдын ала дайындығын талап етпейді.
Құрал-жабдықтың жетіспеушілігі	Лабораториялық құрал-жабдықтар виртуалды болғандықтан ол жабдықтар жоғалмайды немесе сынбайды. Виртуалды лабораторияларда жабдықтарды еркін қолдануға болады. Анық лабораторияда құрал-жабдықтардың жетіспеуіне байланысты өтілмеген эксперименттерді виртуалды лабораторияда ешбір жоғалтусыз қайталауға мүмкіндік бар.
Уақыттың жетіспеу-	Қарапайым лабораториялық сабаққа қарағанда, виртуалды лабораториядағы

шілігі	сабақта уақыт үнемді болады (салыстырмалы түрде). Виртуалды лабораториядағы эксперимент әдістемесі дәстүрлі лаборатория әдістемесіне ұқсас. Виртуалды лабораторияда экспериментті түсіну және жүзеге асыру қарапайымдылау. Эксперименттен кейін де виртуалды лабораторияны тазалауға уақыт кеткізудің қажеті жоқ. Виртуалды лабораторияға дағдыланған оқушылар сол эксперименттерді дәстүрлі қарапайым лабораториялық жағдайларда қайталай алады.
Бекіту, қорытындылау әдістерінің әлсіз жақтары	Виртуалды лаборатория ортасының интерактивті форматы оқушылардың қызығушылығын тудырады. Лабораторияда болжамдарды ұсынуға болады, сол болжамдарды тексеруге де болады.

Орта мектепте виртуалды лабораториялық жұмыстардың мазмұнын жетілдірудің жолдарының бірі, оқушы оларды орындағанда өзін толық зертеуші ролінде сезінетіндей тапсырмалар мен проблемалық сұрақтар құрастыру мүмкіндігі болып табылады. Мысалға, оқушыларға белсенді ойлау әрекетіне және тапсырманы шығармашылық жолмен орындауға бағыттайтын эвристикалық немесе алгоритмдік нұсқаулар. Г.Скборгтің виртуалды лабораториялық-практикалық жұмыстарды орындауға арналған нұсқауы «Оқушыларға арналған нұсқаулар» деп аталады [7,129 б].

Виртуалды зертханалар экспериментке оқушының белсенді қатысуы негізінде жіктеледі [3,98 б]. Интерактивтілігі төмен виртуалды зертханаларға химиялық экспериментті тек пассивті бақылауға ғана мүмкіндік беретіндер жатады, оларға химиялық эксперименттің жазбалары бар анимациялар мен бейнематериалдар топтамалары жатқызуға болады. Мұндай виртуалды зертханаларды пайдаланушыға іс-әрекеттің толық еркіндігі берілгеннен гөрі "нашар" деп болжауға болмайды. Дұрыс әдістемелік қамтамасыз етілсе бұндай зертханалар химияны оқытуда өте маңызды рөл атқарады және ең құнды дидактикалық материал екені сөзсіз. Бұл жағдайда интерактивті оқытуды педагогикалық технологияға көбірек жатады.

Орташа интерактивтілігі бар виртуалды химия зертханалары оқушыға берілген көрініске қатысатын аздаған объектілерден реагенттер мен жабдықтарды таңдауды қамтамасыз етеді, сондай-ақ, оқушыға қадамдық нұсқаулар көрсетіліп отырады, қате әрекеттер болса, кателер мен оларды түзету жолдары көрсетіледі.

Интерактивтілігі жоғары виртуалды зертханаларда жабдықтар мен реагенттердің кең таңдауы ұсынылған, белгілі бір әрекет еркіндігі, соның ішінде аспаптарды жобалай алу мүмкіндігі бар.

Зерттеу жұмысы барысында бірнеше компьютерлік бағдарламалармен таныстық: VirtuLab (<http://www.virtulab.net>), PhET (<http://phet.colorado.edu>), Wolfram Demonstrations Project (<http://demonstrations.wolfram.com/>), Chemical Education Research (<http://group.chem.iastate.edu>), IrYdium Chemistry Lab (<http://www.chemcollective.org/vlab/vlab.php>) және тағы басқалар.

Кесте 2. Виртуалды зертхана бағдарламалары

Түрлері	Сипаттамасы
1	2
VirtualLab	<p>Жаратылыстану пәндері бойынша (биология, физика, химия, география, экология) білім алушыларға виртуалды зертханалық жұмыстарды дайындау бойынша жоба. Виртуалды зертханалық жұмыстар Flash технологиясының көмегімен жүзеге асырылады. Жеке пәндер бойынша маманданумен ерекшеленеді, тәжірибе көбінесе сызықтық тәсіл (жұмыстың реттілігі және алынатын нәтиже алдын-ала беріледі) бойынша орындалады. Virtual Lab-тың танымдық құндылығы жоғары және қажетті құрал-жабдықтар жоқ болған жағдайда лабораториялық жұмыстарды жүргізуге көмектеседі. Жобаның сайты – Virtual Lab:http://www.virtuallab.net</p> <p>Жаратылыстану пәндері бойынша виртуалды зертханалық жұмыстарға мысал:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Толық тізбектердегі Ом заңын зерделеу. 2.Металл және шойын үлгілерімен таныстыру. 3.Органикалық емес байланыстардың идентификациясы. 4.Биологиялық үлгідегі экожүйе өзгерістерін зерттеу. 5.Бунақденелердің сыртқы құрылысын зерделеу, т.б.

LateNiteLabs	Химия, биология және микробиология бойынша арқылы виртуалды зертханалық жұмыстар жиынтығын құрайды. Электрондыадресі – https://latenitelabs.com
WolframDemonstrationProject	Қазіргі ғылым мен техниканың тұжырымдарын бейнелейтін көрнекілік. Wolfram онлайн интерактивті лабораторияларын біріктіретін біртұтас платформа. Жоба каталогы білім және адамның іс-әрекетінің түрлі салаларына жататын негізгі 11 тараудан тұрады, мұнда физика, химия, математика және техника, инженерлік іс, әлеуметтік ғылым салалары бар, мысалы, Radial Engine, 3D skeletal Anatomy of the Arm, Keynesian Cross diagram, т.б.
ChemLab	Зертханалық жұмыстарды үлгілеуге арналған бағдарлама. Ресми сайты – http://modelscience.com
Virtual Chemistry Laboratory	Ерітіндіні дайындау, ерітіндінің физикалық қасиеті, химиялық қасиетін көрсететін ақылы платформа. Сонымен қатар, лабораториялық ыдыстармен танысуға болады. Жасалынған тәжірибе анимациялық түрде көрінеді (толығырақ төменде таныстырамын).

Жоғарыда аталған бағдарламалардың барлығында тегін қолжетімділік бар, олармен жұмыс істеу үшін компьютерді пайдаланушы деңгейінде білу жеткілікті және олардың барлығын химияны оқытуда пайдалануға болады.

Көптеген оқытушылар лабораториялық жұмыстарды орындаудың дәстүрлі әдістемесіне сүйене отырып, оқушыларда практикалық сипаттағы ғана қабілеттерді қалыптастыру мысалы, құралдарды жинау техникасы, реактивтер мен материалдармен жұмыс кезіндегі қауіпсіздік техникасы, таразыға тарту, қыздыру, теңдеулерді жазу және қорытындылар жасауды үйрету ғана дұрыс деп табады. Аз дәрежеде коммуникативті, ақпараттық технологиялар негізінен практиканы ұйымдастырушылық қабілеттерге көңіл бөлінеді, сондықтан оқушылардың даму деңгейінің жоғарылауына тежеу болады. Бірақ, мектептегі химияны оқытудың негізгі мақсаты оқушылардың дәл осы танымдық-зерттеушілік іс-әрекетін дамытуға келіп тіреледі. Осыған байланысты орта жалпы білім беретін мектептің оқу процесіне проблемалық, зерттеушілік әдістерді енгізу қажеттігі туады. Бұл инициативаны және туындайтын мәселелерді шешуге творчестволық ұстаным тәрбиелеуде үлкен роль атқарып, оқушылардың белсенді позицияларын және логикалық ойлауын дамытады.

Нәтижелерді талқылау. Зерттеу жұмысында қарастырылған жаратылыстану пәндері бойынша (химия, биология, физика, география, экология) білім алушыларға виртуалды лабораториялық жұмыстарды дайындау бойынша жобаға негіздей отырып білім мазмұнын игертудің (білімнің, іс-әрекет тәсілдерінің, шығармашылық іс-әрекет тәжірибесінің, эмоционалдық-құндылық қарым қатынастардың) және білім алушыларды оқыту үдерісінің түрлі кезеңдеріндегі жеке мүмкіндіктеріне, талпыныстары мен оқыту мақсатына сәйкес дамытудың белгілі бір деңгейін жүзеге асыратын құрал ретінде ерітінділер тақырыбы бойынша виртуалды зертханалық жұмыс жасалды.

Яғни, ұсынылып отырған виртуалды зертханалық жұмыстар білім алушылардың берілген оқу материалын меңгерудегі іс-әрекетін жүзеге асырудың бір құралы болып табылады. Виртуалды зертхана оқу материалы мазмұнының оқу іс-әрекетінің белгілі бір түріне бағдарлайтындай көрінісі бола тұрып, білім алушыларға пәндік білімдер мен біліктерді игеруге жағдай жасайды. Оқытудың когнитивтік және процессуалдық жақтарының бірлігін жүзеге асыруға деген талпыныс виртуалды зертхана жұмыстарын ұйымдастырудың әдістемелік шартын қарастыруға мүмкіндік береді:

1. пәндік білім, білік, дағдыларды білім мазмұнының түрлі оқу жағдаяттарында көрініс табу үрдісі ретіндегі виртуалға тасымалдау амалы;

2. пәндік білімдердің жеке тұлғаға өту үрдісі ретіндегі білім алушылардың виртуалдық жұмыстарды іс-әрекетте пайдалану амалы.

Оқушылардың химия пәні бойынша виртуалды зертханалық жұмыстарды жасау алгоритмін жүзеге асыру кезеңдеріне оқу іс-әрекеттерін ұйымдастыру, оқыту құралдарын іске қосу («Virtual Chemistry Laboratory» бағдарламасын қолдану арқылы жасалынған виртуалды оқу-танымдық зертханалық жұмысы), химия сабағында білім алушылардың теорияда алған білімдерін практикада қолдануын, оқу-зерттеушілік біліктерінің қалыптасуын тексеру, түзету енгізу және т.б. сәйкес құрылған.

Сабак өту барысында түрлі цифрлық зертханалар (анимация, видеоролик түрінде) және арнайы дайындалған оқу тапсырмалары пайдаланылды. Оқушылардың химия сабағында виртуалды зертханалық жұмыстарды тиімді пайдаланудың мотивациялық өлшемдері білім алушылардың:

- ✓ виртуалды зертханалық жұмыстарды тиімді пайдалануға деген қызығушылықтарының артуы;
- ✓ виртуалды зертханамен өз бетінше (мұғалімнің көмегінсіз) жұмыс жасай алуы;
- ✓ жасаған тәжірибенің мәнін түсінуі және қорытынды талдау жасай алуы;
- ✓ оқу материалдарын зерделеуде өз бетімен қажет ақпараттарды жинастыруда, әртүрлі тәсілдерді

қолдана алуға құндылық ретінде жауапкершілікпен қарауы арқылы сипатталады.

Зерттеу нәтижелерін қорытындылай келе, эксперименттің нәтижесінде оқу іс-әрекетінде білім алушылардың химиялық білімдерінің қалыптасу жағдайы айқындалды:

- диагностика көрсеткендей көптеген білім алушылардың КТЖ бойынша химия сабағынан өткен тақырыптары бойынша білімді толық меңгеріп, виртуалды зертханалық жұмыстарды пайдалануға деген қызығушылықтары, оның қаншалықты қажет екендігіне жауапкершілікпен қарау сезімдері толық қалыптаспаған; оқу материалдарында тақырып бойынша білім қорының аздығы, олардың жүйесіз берілуі айқындалды, оны ары қарай кеңейтіп, тереңдетіп беруге базалық химиялық білім мазмұны және жасалатын тәжірибелік жұмыстардың негіз болатындығы анықталды;

- жоғарыда аталған мекемеде («Ж.Бәрібаев атындағы орта мектеп» КММ) химиялық лабораториялық кабинеттің болмауы, химиялық реактивтермен толық жабдықталмауы да оқушылардың химия пәніне деген қызығушылығын төмендеткені анықталды;

- оқу материалдарында білім алушылардың іс-әрекетін көрсететін тапсырмалардың аздығы, олардың бір-бірімен байланысы немесе сабақтастығының жүйесіз берілуі айқындалды;

- виртуалды зертханалық жұмыстарын тиімді қолдану өлшемдеріне талдау жасауда білім алушылардың білімді, оның бастапқы, продуктивті, шығармашылық деңгейлерінде жеткіліксіз меңгергендіктері байқалды.

Қорытынды. Қазіргі таңда химия пәні сабақтарында ақпараттық технологиялар жиі қолданылуда. Оқушыларға оқылатын табиғат құбылыстардың толық және дәл ақпаратты бере отырып оқу сапасын арттыру, материалдарды көрнекі түрде түсіндіруге қол жеткізу, оқушылардың дүние танымдық көзқарасын қалыптастыру, мектепте химия пәнін оқытудағы негізгі мәселелер. Химия пәнін оқытуда цифрлық зертханаларды қолдану аталған мәселелердің кейбірін шешуге көмектесетін құралдардың бірі болып табылады.

Цифрлық зертханалармен жұмыс жасау оқушылардың химияны оқуға деген ішкі уәждемесін құруға көмектеседі, химиялық реакциялардың мәнін түсінуге мүмкіндік береді, себебі оқушылар жүріп жатқан процестерді молекулалық деңгейге дейін көре алады. Сонымен бірге оқушылардың танымдық қызығушылықтары, бақылау қабілеті және бақылаудан қорытынды шығара алу қабілеттері артады. Химияны оқыту үрдісінде цифрлық (виртуалды) зертхананы қолданудың тиімділігін анықтау мақсатында зерттеушілік жұмыстар жүргізілді.

Зерттеу барысында қол жеткізген нәтижелер төмендегідей қорытындылар жасауға мүмкіндік берді:

- ✓ Химияны оқытуда виртуалды зертханалық жұмыстарды құру мен қолданудың теориялық-әдіснамалық негізі анықталды.

- ✓ Анықталған әдіснамалық негізге сәйкес химия пәнін оқытуда виртуалды зертханалық жұмыстардың маңызына сипаттама берілді. Сонымен қатар, химияны оқытуда виртуалды зертханалық жұмыстарды құрудың: мотивациялық, когнитивтік өлшемдері айқындалды. Виртуалды зертханалық жұмыстарды құрудың өлшемдері оқушылардың химиядан білім сапасы деңгейін анықтауға бағытталған.

- ✓ Оқушылардың химиялық эксперимент бойынша алған білімдері тереңдетілді, оқыту сапасы мен нәтижелілігі арттырылды;

- ✓ Орта мектепте химия пәнін оқытуда цифрлық (виртуалды) зертханаларды пайдаланудың тиімділігі анықталып, педагогикалық эксперимент арқылы дәлелденді.

Қорыта келгенде, химияны оқыту практикасында көптеген мұғалімдердің оқушыларда терең білімдермен қатар жоғары сапалы практикалық қабілеттер қалыптастыруға ұмтылатын, оларды жұмысты саналы

және өз бетінше орындауға үйрететін тәжірибелері де белгілі. Соңғы жылдар білім беру жүйесінде компьютерлік техниканы пайдалану белсенді кезең ретінде қарастырылуда. Білім беру жүйесін ақпараттандыру процесі ақпараттық қоғам жағдайында толыққанды өмірге адамды даярлау болып табылады. Қазақстан мектептерінде виртуалды эксперименттер тек ірі қалалардағы мектептерде ғана қолданылуда. Өйткені виртуалды экспериментті ұйымдастыру үшін, лабораторияны арнайы модельдеу арқылы компьютермен жүйелеп, эксперименттер кешенін құрастыру керек.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Трухин А. В. Виды виртуальных компьютерных лабораторий // *Открытое и дистанционное образование*. 2003. № 3. – С.12.
2. Лу В. Г., Дроздов Ю. А. Виртуальные лаборатории как перспективные информационные технологии в учебном процессе // *Известия Южного федерального университета. Технические науки*. 2003. Т. 30. № 1. – С. 221.
3. Белохвостов А. А., Арианский Е. Я. Электронные средства обучения химии; разработка и методика использования. Минск: Аверсэв, 2012. С.206.
4. Нұғыманұлы И., Шоқыбаев Ж.Ә., Өнербаева З.О. «Химияны оқыту әдістемесі», Оқу құралы. – Алматы: Print – S, 2005. – 354 бет.
5. Мананов Н.Т. Виртуалды лабораториялық жұмыстарды пайдалану арқылы химия сабағының сапасын арттыру // *Вестник КазНПУ им. Абая, сер.естест.-геогр.*, № 4(46), 2015ж. 98-102 беттер.
6. Морозов М. Н., Танаков А. И., Герасимов А. В., Быстров Д. А., Цвирко В. Э., Дорофеев М.В. Разработка виртуальной химической лаборатории для школьного образования // *Образовательные технологии и общество*. 2004. Т 7. № 3. – С. 155–164.
7. Гаврилов Н.А., Имакаев В.Р., Шубин С.В. Развитие инновационных моделей дистанционного обучения, как направление информатизации образования на региональном уровне // *Телекоммуникации и информатизация образования*. – 2006. – 2. – С. 129-134.

ӘОЖ 54:372.8
ҒТАМР 31.01.45

З.О. Унербаева¹, С.Р. Тухпатуллина²

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

²«Балдәурен» Республикалық оқу-сауықтыру орталығы,
Қапишағай қаласы, Алматы облысы

**СЫНИ ОЙЛАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН МЕКТЕПТЕ ХИМИЯНЫ
ОҚЫТУДА ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ**

Аңдатпа

Мақалада сыни ойлаудың стратегиялары мен әдіс-тәсілдерінің түрлері талқыланды. Сыни ойлау – жаңа білім беру технологияларының бірі, ол оқушыны өз міндеттерін алдына қоюға, оны шешу жолдарын таңдауға, оның нәтижелерін талдауға және оларды белгілі мақсаттармен салыстыруға мүмкіндік береді. Бұл технология студенттің дамуына бағытталғанының басты көрсеткіші бағалау, жаңа идеяларға деген ашықтық, өз пікірін білдіру және пікірлерін көрсету. Бұл технологияның ерекшеліктері: оқу үдерісі адам мен ақпарат арасындағы өзара әрекеттесу заңдарына, таным процестерінің заңдары мен механизмдеріне негізделеді; технологиялардың сатысында, мәтінмен жұмыс істеудің әртүрлі формалары мен стратегиялары, пікірталастар ұйымдастырылып барлық тренингтердің ынтымақтастық қағидаттары, бірлескен оқытуды жоспарлау және рефлексия негізінде жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Сыни ойлау технологиясы

арқылы химияны оқыту жолдары әр түрлі қырынан сипатталған.

Түйін сөздер: сыни ойлау, педагогикалық технологиялар, инновациялық әдістер, тәсілдер, стратегия рефлексия, үйрену, өзін-өзі ынталандыру, өзін-өзі тану, өзін-өзі талдау, мақсаттарды қою арқылы оқыту.

Унербаева З.О.¹, Тухпатуллина С.Р.²

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

²*Республиканский учебно-оздоровительный центр «Балдаурен», г. Капчагай, Алматинская область*

МЕТОДЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ В ШКОЛЕ

Аннотация

В статье рассматриваются виды стратегий и методов критического мышления. Критическое мышление – одна из новых образовательных технологий, которая позволяет студентам ставить собственные задачи, выбирать способы их решения, анализировать свои результаты и сравнивать их с конкретными целями. Основным показателем того, что данная технология направлена на развитие ученика, является оценка, открытость новым идеям, умение выражать свои взгляды и мнения. Особенности данной технологии: процесс обучения основан на законах взаимодействия человека и информации, законах и механизмах когнитивных процессов; На этапе технологии разные формы и стратегии работы с текстом, дискуссии организуются на принципах кооперации всех тренингов, совместное обучение планируется и реализуется на основе рефлексии. Способы обучения химии с помощью технологии критического мышления описаны с разных сторон.

Ключевые слова: критическое мышление, педагогические технологии, инновационные методы, подходы, стратегия, рефлексия, обучение, самомотивация, самопознание, самоанализ, обучение через постановку целей.

Z.Unerbaeva¹, S.Tukhpatullina¹

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

²*Republican educational and health-improving center «Baldauren»,*

Kapchagai, Almaty region

METHODS FOR THE EFFECTIVE USE OF CRITICAL THINKING TECHNOLOGIES IN TEACHING CHEMISTRY AT SCHOOL

Abstract

The article discusses the types of strategies and methods of critical thinking. Critical thinking is one of the new educational technologies that allows students to set their own tasks, choose ways to solve them, analyze their results and compare them with specific goals. The main indicator that this technology is aimed at the development of the student is assessment, openness to new ideas, the ability to express their views and opinions. Features of this technology: the learning process is based on the laws of human and information interaction, the laws and mechanisms of cognitive processes; At the technology stage, various forms and strategies for working with text, discussions are organized on the principles of cooperation of all trainings, joint training is planned and implemented on the basis of reflection. Methods for teaching chemistry using critical thinking technology are described from different angles.

Keywords: critical thinking, pedagogical technologies, innovative methods, approaches, strategy, reflection, learning, self-motivation, self-knowledge, introspection, learning through goal setting.

Елімізде 1997жылдан бастап дамып келе жатқан «Сыни ойлауды оқу мен жазу арқылы дамыту» (Reading and Writer for Critical Thinking) жобасы да сабақтың үш құрылымдық кезеңін ұстанады: «Қызығушылықты ояту – Мағынаны ажырату – Ой-толғаныс». Бұл құрылым ойлау процесінің қалайша өрбитіндігін сипаттап, әрбір студентті «өзінің курстастары және оқытушымен жүргізетін рефлексиялық диалогқа жұмылдыруды» көздейді (С.Мирсеитова, 2008, 116).

Аталмыш жобада сабақтың әр кезеңінің ерекшеліктері мен мақсаттарын төмендегіше сипатталады. Сыни технологиясының мақсаты: өзінің жеке пікірін қалыптастыра білуі; белгілі бір қорытындыға келе

білуі; дәлелдемелерді логикалық тұрғыдан құрастыра білуі; өз ойын нақты және сенімді түрде білдіре білуі. Сонымен бірге, вариативтілік пен саралау үшін мүмкіндік және жеке пәндерді кіріктіру туындайды. Оқушыларды сын тұрғысынан ойлануға дағдыландырады және өзін-өзі көрсетуге, рефлексияға қажеттілік бағыттары қалыптасады [1].

«Қызығушылықты ояту» кезеңінде (Evocation) оқушылар білім процесіне қызығады да айрықша көңіл аударады жаңа материалды игеруге ынталанады. Бұл кезеңде келесідей үш мақсат жүзеге асырылады:

«Мағынаны ажырату» кезеңі (Realization of meaning) жаңа материалды игеруде туындаған сұрақтарға студенттердің өз тәжірибелері тұрғысынан жауап беруімен ерекшеленеді.

Бұл кезеңнің басты мақсаттары келесідей:

1. Оқушыларды жаңа білім игеру жұмысына асқан құштарлықпен араластырып, олардың оқу процесіне деген қызығушылығын арттыру.

2. Оқушылардың өзіндік пікір мен түсінік қалыптастыруға ынталандыру.

«Ой-толғаныс» кезеңінде (Reflection) олар жаңа мәліметтерді өздерінің бұрынғы білімдерімен салыстыра отырып өзгертеді [2].

Осы кезеңде олар сұрақтар, ұсыныстар, пікірталастар, зерттеулер арқылы бұрнағы түсініктерінің негізінде жаңа білім құрастырады.

Пікірлесу арқылы өзіндік пікірлердің пайда болуына ой талқылауда келтірілген көзқарастардың әр түрлігі, сан алуандығы көп септігін тигізеді. Ой алмасуда әр түрлі пікірлерді келтіруі жаңа мәліметтің игерілуіне жол ашады (Дж.Стилл, К.Мереди, Ч.Темпл, С.Вальтер, 15–19).

Кесте 1– «Сыни ойлауды дамыту арқылы» сабақ кезеңдері бөліктері

Қызығушылықты ояту (Evocation)	Мағынаны ажырату (Realization of meaning)	Ой-толғаныс (Reflection)
Сабақ мазмұнын бұрынғы білімдерімен байланыстыру, оқушылардың ықыласын жаңа білімді қабылдауға белсенділендіру, олардың сұрақтары мен мақсаттарын айқындау	Мұғалімнің басшылығы мен оқытудың белсенді түрлерін қолданып жаңа мәліметпен танысу, оны жан-жақты қарастыру, зерттеу, игеру	Жаңа тақырып бойынша оқушылардың пікірлесуі, ойлануы; жаңа мәліметті өз түсінігіне икемдеу немесе проблемаларды шешуде қолдану

С.Мирсейітова өз кітабында Р.Иннздің (R.V. Innes) мектепте өткізілетін сабақтың үш кезеңдік құрылымын келтіреді:

1) мотивация, 2) білім құрастыру, 3) білімді ұштау (С.Мирсеитова, 2008, 117).

Анықтап қарағанда, мұнда Блумның таксономиясын байқауға болады. Білім және түсіну деңгейлері – қызығушылықты ояту және мотивация кезеңінде, қолдану мен талдау – мағынаны ажырату және білім құрастыру кезеңінде, синтез бен бағалау – ой-толғаныс және білімді ұштау кезеңінде қарастырылады (С.Мирсеитова, 2008, 117).

Осының бәрін ескере отырып, С.Мирсейітова мектептегі сабақтың келесідей құрылымын ұсынады: Мотивация, Білім құрастыру, Түсінікті дамыту. Бұл кезеңдердің мақсаттарын зерттеуші былайша түсіндіреді [3]:

1 кезең. Мотивация

Мақсаттар:

- а) өмірге тікелей қатысы бар нақты проблеманы ұсыну;
- ә) оқушылардың аталмыш проблема бойынша алдыңғы білімдерін анықтау.

2 кезең. Білімді құрастыру

Мақсаттар:

- а) оқу және зерттеу үшін қажетті құралдар мен тәсілдерді қолдану;
- ә) топтық ізденісті ұйымдастыру, жоба әдісін қолдану;
- б) ізденіс әдісін қолдау – материалды зерттеу арқылы бұрыннан таныс және жаңа білімді айқындау мақсатында сұрақтар қойып, өзара байланыстарын анықтау;

в) қарым-қатынасты қолдау – жұп пен топ ішінде әңгімелесу, диалогтық ізденіс, топ ішінде талқылау.
3 кезең. Өзіндік түсінікті дамыту

Мақсаттар:

а) нәтижелерді топтың жазбаша түрде баяндауын қолдау;

ә) топтық презентацияларды жоба әдісінің қорытынды кезеңін қолдану;

б) өз білімдерін жаңа ситуацияларда қолдануға мүмкіншілік беру, олардың білімдерінің шынайылығын білу мақсатында оларды сынақтан өткізу» (С.Мирсеитова, 2008, 117–118).

«Сыни ойлауды оқу мен жазу арқылы дамыту» жобасы ұстанған «Қызығушылықты ояту – Мағынаны ажырату – Ой-толғаныс» немесе С.Мирсеитова ұсынған «Мотивация – Білім құрастыру – Түсінікті дамыту» үш құрылымдық кезеңдерін кез келген сабақта (лекция, семинар, практикалық сабақ, өздік жұмыс) қолдану тиімді болып келеді.

Кесте 2 – Мектептегі сабақ кезеңдері мен мақсаттары

Кезеңдер	Негізгі мақсаттары
Мотивация немесе қызығушылықты ояту	Оқытушы: – жаңа білім қабылдауға және игеруге белсенділендіреді. – Тақырып бойынша өз мақсаттарын айқындайды. – Тақырып бойынша өз өмірлеріне тікелей қатысы бар нақты проблемаларды айқындайды. – Проблема бойынша өздерінің бұрынғы білімдерін есіне түсіреді, оларды салыстырады, байланыстырады. – «Не білемін?», «Не білгім келеді?», «Жаңа білімнің маған берер пайдасы қандай болмақ?» секілді сұрақтарға жауап іздейді.
Білім құрастыру немесе мағынаны ажырату	Жаңа білімді іздену мен зерттеу кезеңі. Мұнда проблеманы шешу жолдары қарастырылады. Оқытушы: – білім алудың белсенді тәсілдерін ұсынады; – өздігімен жаңа мәліметті жан-жақты қарастырып, зерттеп, игеруіне қажетті жағдайлар жасайды. – жекелей, жұппен, топпен жаңа ақпаратпен танысады; – мәлімет бойынша пікір алмасады, ой жарыстырады, талқыға салады; – жаңа ақпарат туралы өзіндік пікір қалыптастырады; – «Қалайша жаңа білімге үйренемін/ оны түсінемін/ игеремін?», «Қандай тәсілдерді қолданған тиімді?», «Бұл мәлімет туралы менің ойым/түсінігім/қатысым қандай?» деген сұрақтарға жауап беруге ізденеді.
Түсінікті дамыту немесе ой-толғаныс	Үйренгенді айқындау және бағалау, проблема бойынша шешім қабылдау кезеңі. Оқытушы: – жаңа мағлұмат бойынша ойланып, ол жөнінде өзара пікір алмасу мен талқылауды ұйымдастырады. – осы сабақта білгендері мен үйренгенін тұжырымдайды; – олардың қолданысы туралы ойланады, пікірлеседі; – өзінің жаңа біліміне баға береді; – жаңа білімді нақты бір проблема шешуде қолданады; – «Не білдім/үйрендім?», «Бұл білім маған не үшін керек?», «Бұл білімнің қолданысы қандай?», «Бұл білімді ары қарай қалай дамытамын/ жалғастырамын?», «Тағы да не білгім келеді?» деген сұрақтарға жауап беруге ізденеді; – сабақта не нәрсеге үйренгендігі және қалайша жұмыс жасағандығы туралы есеп береді.

Осылайша, яғни жоғары деңгейдегі «қиын» сұрақтар қою арқылы, оқушылардың өзіндік ойлауға, ақпарат пен дереккөздерімен жұмыс жасауға, дербес тұжырым бойынша оны дәлелдермен келтіруге проблема шешуге ынталандыру қажет [4, 5].

Төменде осы әдіспен өткізілген бір сабақтың үлгісін жіберіп отырмыз.

«Бейметалдардың периодтық жүйедегі орны және электрондық құрылысы» тақырыбында өткізілген бұл сабақта оқушылар бейметалдардың периодтық жүйеде жоғары дәрежеге ие екенін дәлелдейді.

Тапсырма:

1. Оқушылар периодтық жүйедегі бейметалдардың орны, құрылысы туралы білімдерін жүйелейді, бейметалдардың ерекшеліктерін анықтайды.

2. Ең негізін анықтап, талдау жасайды, топтастырады, салыстыруды үйренеді.

3. Табиғатқа деген сүйспеншіліктерін арттырады, бір-бірін сыйлауға тәрбиеленеді. Өз ойларын ашық айтуға дағдыланады.

Бағалау: Мәтінді талдау арқылы бейметалдар туралы білімдерін пайдаланып, кестедегі тор көздерді толтырады, топтастырады, Венн диаграммасын толтыру кезеңін жасайды. Топпен, жұппен жұмыс істегенде «СТО» әдісі қолданылды.

Қолданған стратегиялар – ой қозғау, Венн диаграммасы, «СТО» стратегиясы INSERT, химиялық лото ойыны т.б.

I кезең. Ой қозғау.

Кесте 3 – «Кім тез, кім жылдам»

Элементтің аты	Сипаттама, физикалық қасиеті	Химиялық қасиеті	Алу әдісі	Маңызы
Оттек				
Сутек				

II кезең. Insert (ақпаратты таңдау) стратегиясы.

Бұл кезеңде оқушылар бейметалдар жайлы білгендерін өз беттерінше жеке-жеке толтырады. Берілген мәтінді түсініп, негізгі ойын жазады. Алғашқы қатарға бұрыннан білгендерін жазады, жаңа ақпаратқа өз түсінгендерін толтырады. «Білгім келеді» қатарын толтырғанда оқушылар бір-бірінен білмегендерін сұрайды, кейін ол қатарды мұғалімімен толықтырады.

III кезең. Рефлексия. Текшенің 2-қырына оттегі мен күкіртті жазылып, периодтық жүйенің үлгісі ілініп, «салыстырындар» деген тапсырма ұсынылады. Бұл жерде Венн диаграммасы толтырылады.

Суреттеу. Сутек химиялық элемент, жай зат, молекуласы екі атом, сутектен тұрады, өте жеңіл, суда ерімейді. Салыстырмалы атомдық массасы – 1,008, валенттілігі – 1.

Салыстыру. Оттек пен сутекті салыстырып сипаттау.

Ойынмен байланыстыру. Оттекке ұқсас газ, түссіз, иіссіз, дәмсіз, ауада жанады, жануды қуаттайды. Оттек пен сутектің химиялық қасиеттері Венн диаграммасын сызу.

Саралау. Сутек ерекше жеңіл газ, қопарылыс беріп жанады.

Қолданылуы. Сутекті металдарды кесуде, пісіруде, аммиак, азот қышқылын алу, ауа шарын толтыру да қолданылады.

Талқылау. Өте жеңіл улы емес, қопарылыс береді.

Оқушыларға тақтадағы топтастыру әдісінде жазылған сөздерді бір-бірімен байланыстырып эссе жазады.

Кесте 4 – Insert (ақпаратты таңдау) стратегиясы

V	+	-	?
«Бұрыннан білемін» Мұнда оқушылар сабақта кездескен бұрыннан білетін мәліметтерді келтіреді.	«Жаңа ақпарат» Бұл жерде оқушылар осы сабақта жанадан білгенін жазады.	«Менің ойлағаным қайшы» Мұнда оқушылар бұрынғы білімдеріне қарама-қайшы сабақта келтірілген мәліметтерді келтіреді.	«Білгім келеді» Бұл бағанда оқушылар өздері келіспейтін немесе түсініксіз болған, тағы да білгісі келетін мәліметтің тұстарын жазады.

1. РАФТ әдісі.

Р – рөл, А – аудитория, Ф – форма, Т – тақырып

Мұғалім рөл ретінде тақырыпты айтады, әр топ өз тапсырмасын орындайды

1-топ – аудитория, яғни тақырыпқа сипаттама.

2-топ – форма, сол тақырып бойынша өлең, хат, шығармат.б. жазып оқиды.

3-топ – тақырып, берілген тапсырмаға тақырып қойып, соны қорғап шығады.

2. Танымдық сұрақтар.

Әр топқа 3 сұрақтан беріледі.

1 – топқа:

1. Бейметалдардың металдардан негізгі қандай ерекшеліктері бар?

2. Галогендер қай периодтың қатарына жатқызылады?

3. Қазақстанда бейметалдарды қандай жерлерде кездестіреміз?

2 – топқа:

1. Инертті газдарға жататын элементтерді қазақша қалай атаймыз?

2. VI топ бейметалдарының қандай ерекшеліктері бар?

3. 2 периодтың IV тобына қандай бейметал жатады?

3 – топқа:

1. Күнделікті медицинада қолданылатын бейметалдар?

2. V топ бейметалдардың бір-бірінен айырмашылығы?

3. I, H, O, P, N, S, Ne, Ar бұлар қандай элементтер?

Сабақ басталғанда әр топқа бағалау парағы таратылып беріледі. Сол бағалау парағына оқушылар өздерін бағалап мұғалімге береді. Бағалау парағына қарап мұғалім оқушыларды бағалайды. Бағаларға мұғалім келіспесе, бағасы төмен немесе жоғары оқушыларға сұрақ қою арқылы толықтырады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Миржанова С.А. Оқытудың сыни технологиясын қолдануда–оқушылардың жеке тұлғасын дамыту құралы. «Педагогикалық кеңес» 2020, №1-8.

2. Әлімқұлова М.Л. Сыни оқыту технологиясы «Химия анықтамалығы». – 2020, – №5. –Б. 33.

3. Мұсаева О.З. Сыни ойлау технологияларын дамыту жолдары «Оңтүстік ұстаздары», 29ақпан. – 2018, – Б. 1-4.

4. Темпл Ч., Стилл Дж., Мередит К. Сыни ойлауды дамыту әдістері. «Сыни ойлауды оқу мен жазу арқылы дамыту» жобасы үшін әзірленген оқу құралы.– Алматы, – 1998. – Б. 72.

5. Темпл Ч., Стилл Дж., Мередит К. Бірлескен оқу. «Сыни ойлауды оқумен жазу арқылы дамыту» жобасы үшін әзірленген құрал. – Алматы, – 2020. – Б. 387.

**ТУРИЗМ
TOURISM**

УДК: 94(574)+338.48:93(574)
МРНТИ 14.35.02.

Алдашева А.А.

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

**ЗАРОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ
МЕЖДУНАРОДНОГО ТУРИЗМА КАЗАХСТАНА.**

Аннотация

Особое внимание в данной статье уделено истории развития международного туризма Казахстана. Международный туризм это особый вид международных экономических связей, который в настоящее время стремительно развивается. Международный туризм является активным источником иностранной валюты и влияет на платежный баланс государства. Международный туризм оказывает влияние не только на экономику многих стран, но и на их социокультурную среду, экологию. Туристами называют граждан, путешествующих из своей страны в другие страны, зарегистрированных в статистике Всемирной торговой организации. Темпы развития туризма увеличиваются из года в год по всему миру. Граждане Казахстана, будучи активными туристами, стремятся лучше узнать природу своей Родины, узнать особенности ее природы, обычаев и культуры во всех местах. Наличие специфического характера туристской отрасли характеризуется обновлением ее ресурсов, самостоятельностью по сравнению с другими секторами экономики. Объем и направление развития индустрии туризма базируются на спросе населения в средствах размещения, передвижения, питания, развлечений. Современная индустрия туризма является одним из наиболее успешных и динамично развивающихся сегментов международной торговли услугами. Туризм-будущее Казахстана.

Ключевые слова: международный туризм, развитие туризма, маршрут, политика, туристская деятельность, туризм.

А.А. Алдашева

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

**ҚАЗАҚСТАННЫҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТУРИЗМІНІҢ
ҚАЛЫПТАСУЫ ЖӘНЕ ДАМУЫ**

Аңдатпа

Бұл мақалада Қазақстанның халықаралық туризмінің даму тарихына ерекше көңіл бөлінген. Халықаралық туризм бұл халықаралық экономикалық байланыстардың айрықша түрі болып табылады, қазіргі кезде жедел дамып келеді. Халықаралық туризм шетел валютасының белсенді көзі болып табылады және де ол мемлекеттің төлем балансына әсер етеді. Халықаралық туризм көптеген елдердің экономикасына ғана емес, соныме қатар олардың әлеуметтік-мәдени ортасына, экологиясына да әсерін тигізеді. Халықаралық туристер деп өз елінен басқа елдерге саяхаттайтын, бүкіл әлемдік сауда ұйымының статистикасына тіркелген азаматтарды атайды. Туризмнің даму қарқыны бүкіл әлем бойынша жылдан жылға ұлғаюда. Қазақстан азаматтары белсенді турист болып, өз отанымыздың табиғатын жақсылап білуді көздеп, оның барлық жерлердің табиғатын, салт-дәстүрі мен мәдениет ерекшеліктерін танып білуде. Туристік саланың өзіндік сипатының болуы оның ресурстарының жаңарып отыруымен, экономиканың басқа секторларымен салыстырғанда тәуелсіздігімен ерекшеленеді. Туризм индустриясының дамуының көлемі мен бағыты халықтың орналастыру, қозғалыс, тамақтандыру, көңіл көтеру құралдарындағы сұранысына негізделеді. Туризмнің қазіргі индустриясы табысы жоғары және серпінді дамып келе жатқан қызмет көрсетулердің халықаралық сауда сегменттерінің бірі болып табылады. Туризм – Қазақстанның болашағы.

Түйін сөздер: халықаралық туризм, туризмнің дамуы, маршрут, саясат, туристік қызмет, туризм.

Aldasheva A.A.
¹Abai Kazakh National Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan

THE ORIGIN AND DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL TOURISM OF KAZAKHSTAN.

Abstract

The geopolitical location of Kazakhstan, located in the center of Eurasia, a complex ethnic composition, the desire to create an open market system in the economy made it necessary to conduct a peaceful foreign policy. Kazakhstan announced to the world about their positions as soon as proclaimed independence. "The Republic of Kazakhstan its relations with other states based on the principles of international law", - declared in the Constitution of the Republic of Kazakhstan. The economic conditions of ability to live which are the economic base of tourism have changed, and this business factor has essentially limited participation in tourism of many social strata. The balance between astronomical and working hours, defining extraworking hours has changed. Which is possible for immutable employment and leisure. In a number of departments there were instead of one annual two truncated holidays during different seasons. Levels of knowledge and erudition of the population, public health, an urbanization, character of labor and family-household activity have changed. Simultaneously with it the turistko-excursion system has changed and has accordingly changed vision of a situation and prospects. The thesis about successful geographical and geopolitical position of Kazakhstan which became an ordinary stamp in works of the authors far from knowledge tourism of technologies is doubtful. World practice has proved that high cost of the entry visa reduces quantity of tourists. The modern tourism industry is one of the most successful and dynamically developing segments of international trade in services. Tourism is the future of Kazakhstan.

Keywords: international tourism, development of tourism, route, policy, tourism services.

Введение. Международный туризм способствует мировой интеграции и глобализации созданием различных межгосударственных и неправительственных, коммерческих и общественных организаций: научных, журналистских, транспортных лингвистических, технических, гостиничных, ресторанных.

Туристский потенциал страны определяется географическими, климатическими, природными, ископаемыми, минеральными, сельскохозяйственными, индустриальными, научными, технологическими, трудовыми и культурно-историческими ресурсами. Он представляется на международных форумах, участие в которых особенно важно для новых государств, потому что на этих форумах представители сотен стран обмениваются информацией во всех ее формах. Примечательно, что туристская деятельность, замыкая на себе множество различных отраслей науки, культуры, сельского хозяйства и промышленности, содействует всесторонней демонстрации достижений этих отраслей не международном уровне, а также самого туризма. Международный туризм наряду с другими видами экономических, культурных, социальных, научных и технических связей государств является важным фактором укрепления взаимного доверия и вносит значительный вклад в решение таких проблем, как поддержание мира, укрепление дружеских взаимоотношений между государствами. Туризм – явление взаимообусловленного и исторически складывающегося сочетания национальных и интернациональных факторов [1].

Цель и значимость исследования. Туризм обладает огромной стабилизирующей возможностью в осуществлении многовекторной внешней политики государств мира, так как в туристской деятельности участвуют множество секторов экономики развитых стран и лидеров сегодняшнего мира.

Геополитическое положение Казахстана, расположенного в центре материка Евразия, сложный этнический состав, стремление к формированию открытой рыночной системы в экономике вызвали необходимость ведения миролюбивой внешней политики. Казахстан объявил миру о своих позициях, как только провозгласил государственную независимость. "Республика Казахстан свои отношения с другими государствами строит на основе принципов международного права", – декларировано в Конституции Республики Казахстан. Туризм является методом и формой этих отношений. Касаясь сложностей взаимоотношений стран, входящих в СНГ, Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев отметил: "Конечно, если бы некоторые политики стран СНГ, отбросив политические амбиции и бесплодные игры, сумели объединить усилия, вместе выбраться из кризиса было бы намного легче. Ведь наши экономики буквально "вросли" друг в друга, теснейшим образом переплелись, и крайне неразумно разрывать их только на основании того, что каждый член бывшего Союза стал суверенным государством, самостоятельным субъектом международных отношений, полноправным членом ООН и других

международных организаций. Большинство стран мира, руководствуясь здоровым смыслом и нередко поступаясь частью своего суверенитета, стремится к интеграции. Мы же, ревностно храня в сердце былые, пусть справедливые обиды на развалившийся тоталитарный центр, упрямо углубляем процессы дезинтеграции. Это не делает нам чести” [2].

Материалы и методы. Значительный вклад в исследовании развитии туризма внесли ученые С.Р. Ердавлетов, В.В. Вуколов, О.Б. Мазбаев, М.Б. Биржаков, В.А. Квартальнов, Ю.С. Накатков и многие другие. В ходе написания статьи использованы различные источники литературы: научная литература, статистические данные. Источниками информации о прибытии в Казахстан первой группы интуристов в 1965 г. ранее являлись: управляющий отделением ВАО “Интурист” в Алма-Ате В.А. Байгарин в 1986 году, заместитель председателя Республиканского общественного совета по пропаганде туризма Ю. Кукушкин в 1985 году, заведующая отделом гидов-переводчиков отделения ВАО “Интурист” в Алма-Ате С.И. Ержанова в 1985 году, редакция газеты “Огни Алатау” в 1979 г. Журнал “Казахстан коммунист”, сообщивший в 1960 г., что “если за последние 4 года в Казахстане побывало 6 тысяч туристов, то только за 10 месяцев 1960 г. побывало 1160 туристов” [3]. Туристский обмен с развивающимися странами Азии, Африки и Латинской Америки осуществлялся благодаря контактам с молодежными организациями, представленными на международном уровне в ассоциациях и федерациях [4].

В настоящее время туристские маршруты связывают Казахстан более чем с 80 странами. Однако в целом можно констатировать уменьшение численности туристов, прибывающих в Казахстан и выезжающих в другие страны, а также уменьшение доходов от туризма.

Результаты исследования и их обсуждение. Туризм является массовой и социальной. Наиболее важными факторами влияющий на развитие туризма являются: исторические факторы, экономический факторы, политические факторы. Единообразное развитие мирового и казахстанского туризма устанавливается из наличия общих форм, методов и содержания туристской деятельности: индивидуальных и групповых туров, транспортного туризма с использованием гостиниц и турбаз, культурно-познавательного и других видов туризма, продвижения на рынок туристского продукта путем рекламы, выставок и других мероприятий, общественных и государственных турорганизаций, транспортных отраслевых турорганизаций, акционерных обществ, предприятий со смешанным иностранным и отечественным капиталом, филиалов за границей, частных и правительственных предприятий, правовой базы, идеологического обеспечения, туристских ресурсов в виде историко-культурных, природных, промышленных, лечебных и других объектов. Их общность устанавливается для разных исторических периодов и стран [5].

Исходя из доминирования транспортных путешествий, имеющих хозяйственно-финансовые показатели и в несколько раз большее количество маршрутов, следует закономерный вывод о необоснованном представлении истории казахстанского туризма в современных исследованиях как истории в основном горных восхождений, пеших походов и спортивного туризма.

Специфика казахстанского международного туризма состоит в активном использовании организационных и материально-финансовых возможностей общественных (профсоюзных и комсомольских организаций, обществ дружбы и культурных связей с зарубежными странами) организаций в Казахстане и их аналогов за рубежом, в использовании туристского потенциала для нужд обороны государства и в агитационно-пропагандистских целях для укрепления международного авторитета Казахстана, в использовании безвалютной и бартерной форм туристского обмена в период ограниченных валютных возможностей, в исторической привязанности географии туризма к маршрутам и культурно-историческим памятникам Шелкового пути. Туризм как часть общечеловеческой культуры входит в сферу профессиональных интересов многих специальных дисциплин и вследствие этого не может быть в исключительном ведении географии или географии экономики и педагогики, или любой другой группы дисциплины [6].

Анализ туристской деятельности, произведенный в данном исследовании, показывает, что туризм не ограничивается сферой спортивного туризма, пешими походами и горными восхождениями, а представлен многообразием транспортных путешествий в конкретном историческом, экономическом, идеологическом, правовом, техническом, географическом, литературном выражении [7]. Учитывая роль истории как комплекса социальных наук, изучающих объект во всем его многообразии и в хронологическом развитии, туризм с достаточным основанием является предметом учебного курса высшей школы “История туризма” и имеет основания быть предметом научной дисциплины “История туризма Казахстана”. При этом по древнему периоду еще нет исследований, устанавливающих туристский характер форм и способов рекреационной деятельности, по средневековому периоду устанавливаются достоверные маршруты

Шелкового пути с курортно-рекреационными комплексами (Сарайчук) и услугами гостеприимства, аналогичных современным (ночлег, питание, обмен валюты, хранение вещей, информация, проводник - гид и т.д.). Начало современного туризма устанавливается 1856 годом, то есть на 100 лет ранее общепринятого срока, детерминируется как туристское на основании самоидентификации Ч.Валиханова и атрибутируется современными содержанием, формой, способом организации, составом участником и т.д. Такая периодизация соответствует истории человечества и свободна от недостатков заимствованной польской и российской периодизации, не учитывающих казахстанскую специфику. А также - от анахронизмов советской традиции, которая, игнорируя количественно-качественную разницу в туристском развитии союзных республик, одинаково периодизировала организационно-правовые, материально-технические и хозяйственно-финансовые процессы в сфере туризма соответственно этапам развития социалистической формации.

Заключение. Туристский бизнес одна из наиболее быстро развивающихся отраслей мирового хозяйства, на которую приходится около 6% мирового валового национального продукта, 7% суммарных капитальных вложений, 11% мировых потребительских расходов и 5% всех налоговых поступлений [8].

Основными направлениями деятельности различных стран в области международного туризма являются: развитие, модернизация и расширение материально-технической базы туризма, подготовка и воспитание кадров занятых в сфере туристской деятельности, популяризация и дальнейшие совершенствование организованного туризма, включая социальный и молодежный. Значительное внимание уделяется повышению экономической эффективности иностранного туризма, а также улучшению качества предоставляемых услуг. При этом существуют особенности в общественно-экономическом и культурном статусе туризма развитых и развивающихся стран. Международный туризм, для многих стран превратился источником дохода и роста национальной экономики. Туризм выполняет важные функций. Одна из ведущих функций является социальная. Туризм одновременно с оздоровительным отдыхом и развлечением, успешно решает культурные, духовные и воспитательные задачи. Туризм это стабильность политики и экономики страны. Туризм сложное, разностороннее и многообразное явление, имеющее важное значение для развития экономики, политики и культуры как отдельного государства, так и ряда государств, различных по уровню развития экономики, политическому строю, системе государственного управления, идеологии, этническому составу населения, жизненному укладу. Оказывая значительное влияние на развитие национальной экономики и мировой торговли, международный туризм одновременно является фактором политической стабильности и развития государственности, источником позитивного валютного баланса во внешнеэкономическом обмене и реальным символом мирного прогресса. Исторический анализ развития туризма в Казахстане чрезвычайно важен для определения вклада Казахстана в мировую экономику, политику и культуру, для оценки перспектив взаимовыгодного международного социально-экономического и культурного сотрудничества.

Список использованной литературы:

1. Балабанов И.Т., Балабанов А.И. Экономика туризма, Москва, 2013 – С.323-324.
2. Назарбаев Н.А. Стратегия становления и развития Казахстана как суверенного государства. // Казахстанская правда, 16 мая 1992.
3. Саипов А.А. Теория и практика туризма Казахстана, Алматы, 2012.– С.425-426.
4. Сапрунов В.Б. Туризм: Эволюция структура. Маркетинг.-М.,2012- С.335-336.
5. Вуколов В.Н. Теория и практика подготовка специалистов туристской индустрии в высших учебных заведениях. Докторская диссертация, Алматы, 2013,– С. 268.
6. Ким А.Г. Рекреационная оценка территории и развитие туристско-рекреационного хозяйства в Казахстане. Алматы, 2012 – С.- 205-206.
7. Ердаuletов С.Р. Достопримечательные места Казахстана. Алматы, 2012- С48-49.
8. Немоляева М.Э., Ходорков Л.Ф. Международный туризм: вчера, сегодня, завтра, Москва, 2013 – С. 176 -178.

References:

1. Balabanov I.T., Balabanov A.I. Ekonomika turizma, Moskva, 2013-S.323-324.
2. Nazarbaev N.A. Strategia stanovlenia i razvitia Kazahstana kak suverenno go sudarstva // Kazahstanskaia pravda, 16 maia 1992.
3. Saipov A.A. Teoria i praktika turizma Kazahstana, Almaty, 2012.– S.425-426.
4. Saprunov V.B. Turizm: Evolüsia struktura. Marketiñ. – M.,2012– С.335-336.

5. Vukolov V.N. *Teoria i praktika podgotovka specialistov turistskoi industrii v vysshih uchebnyh zavedeniah. Doktorskaia dissertasiia, Almaty, 2013, – С. 268.*

6. Kim A.G. *Rekreasionnaia osenka territorii i razvitie turistko-rekreasionnogo hozäistva v Kazahstane. Almaty, 2012 -С.- 205 -206.*

7. Erdavletov S.R. *Dostoprimechatelnye mesta Kazahstana. Almaty, 2012- S48-49 .*

8. Nemoläeva M.E., Hodorkov L.F. *Mejdunarodnyi turizm: vchera, segodnä, zavtra, Moskva, 2013– С. 176 -178.*

УДК 338.48, 796.5

МРНТИ 71.37.01

Баканов Н¹.

*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 стран. 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 некоей 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, 5И 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.

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 следующие 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].

Изучению специфику кластеров, кластерной концепции и их роль в экономике было посвящено большое число научных трудов ученых как за рубежом, так и в Российской Федерации.

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 генерируемых продуктов и услуг. Также ученый подчеркивает географическую локализированность 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, комплек-тующих, 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 опытами 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. Территориальное 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, корпоратив-ных 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 работающих 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.Войнарченко	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.
М.Галушкина	Кластер – концентрация множества предприятий одного или нескольких смежных секторов, которые при взаимодействии повышают конкурентно-способность 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].

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.

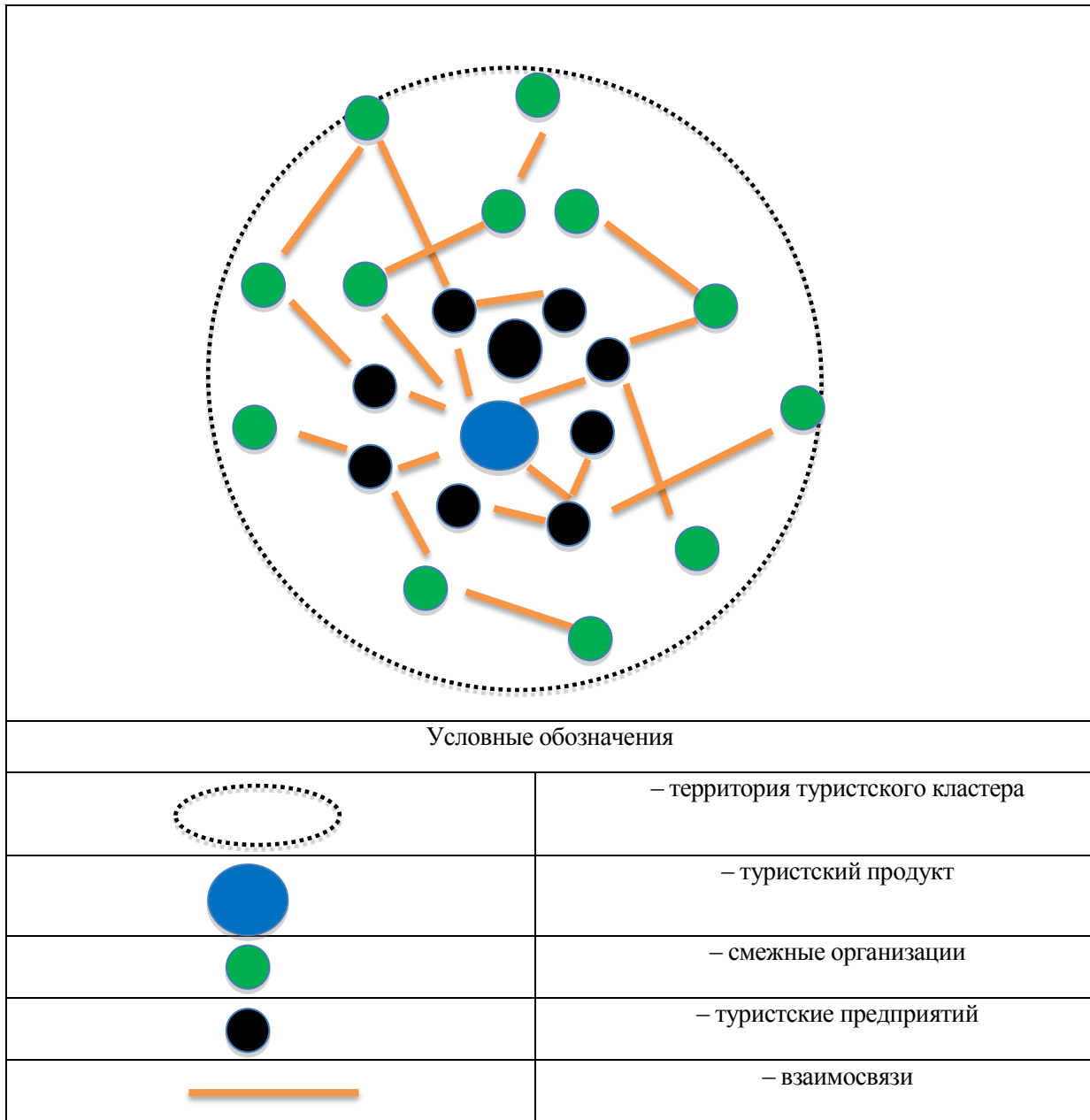
Необходимо отметить, что для туристского кластера характерны следующие признаки: концентрация, наличие связей, наличие единой цели. Подробнее их признаки приведем в таблице 2.

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 формирования 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. – С. 947.
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. *Режим доступа:* <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 предприниматель-ских 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.

УДК 372.851.5
МРНТИ 17.37.01

Ивлева Н.В.¹, Омаров К.М.¹, Саванчиева А.С.¹

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

ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ МЕЖЭТНИЧЕСКОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ В КАЗАХСТАНЕ ЧЕРЕЗ РАЗВИТИЕ ЭТНИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

Аннотация

Развитие этнического туризма становится новым и ведущим направлением деятельности. Перед Казахстаном стоят фундаментальные задачи национального строительства: интегрировать этнически и культурно отличающиеся народы в единую нацию, выработать приемлемые для всех ценности и цели национального развития. Межэтническое согласие невозможно без конструктивного творческого взаимодействия институтов гражданского общества в лице этнокультурных и общественных объединений и государства. Коренные народы являются носителями уникальной культуры и системы хозяйствования, поэтому развитие этнического туризма перспективно в комплексе с развитием экологического туризма на территориях их традиционно проживания. Необходимо на конкретных примерах раскрывать тематику толерантности и согласия в нашем обществе, рассказывать о видных представителях различных этносов, внесших вклад в становление нового Казахстана. Казахстан обладает богатым природно-ресурсным потенциалом, климатическими, социально-экономическими, культурными, этническими и лечебно-оздоровительными условиями для развития рекреации и туризма.

Ключевые слова: Казахстан, этнический туризм, межэтнические отношения, патриотизм, толерантность, традиции и обычаи людей.

Н.В. Ивлева¹, К.М. Омаров¹, А.С. Саванчиева¹

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

ҚАЗАҚСТАНДА ЭТНИКАЛЫҚ ТУРИЗМДІ ДАМУ ТҮРІНДЕГІ ТОЛЕРАНТТЫЛЫҚ МОДЕЛІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Аңдатпа

Этникалық туризмді даму жаңа және жетекші қызмет бағытына айналуға. Қазақстанның алдында ұлттық құрылыстың іргелі міндеттері тұр: этностық және мәдени жағынан ерекшеленетін халықтарды біртұтас ұлтқа біріктіру, баршаға қолайлы ұлттық дамудың құндылықтары мен мақсаттарын тұжырымдау.

Этномәдени және қоғамдық бірлестіктер мен мемлекет атынан азаматтық қоғам институттарының сындарлы шығармашылық өзара іс-қимылыңыз этносаралық келісім мүмкін емес. Байырғы халықтар бірегей мәдениет пен шаруашылық жүргізу жүйесінің тасымалдаушылары болып табылады, сондықтан этникалық туризмді дамыту олардың дәстүрлі тұратын аумақтарында экологиялық туризмді дамытумен бірге перспективалы болады. Нақты мысалдарда біздің қоғамдағы толеранттылық пен келісім тақырыбын ашып, жаңа Қазақстанның қалыптасуына үлес қосқан түрлі этностардың көрнекті өкілдері туралы айту қажет. Қазақстан рекреация мен туризмді дамыту үшін табиғи-ресурстық әлеуетке, климаттық, әлеуметтік-экономикалық, мәдени, этникалық және емдеу-сауықтыру жағдайларына бай.

Түйін сөздер: Қазақстан, этникалық туризм, этносаралық қатынастар, патриотизм, толеранттылық, адамдардың салт-дәстүрлері.

*Ivleva N.V.¹, Omarov K.M.¹, Savanchiyeva A.S.¹
¹Abai Kazakh National Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan*

FORMATION OF A MODEL OF INTERETHNIC TOLERANCE IN KAZAKHSTAN THROUGH THE DEVELOPMENT OF ETHNIC TOURISM

Abstract

The development of ethnic tourism is becoming a new and leading activity. Kazakhstan faces the fundamental tasks of nation-building: to integrate ethnically and culturally different peoples into a single nation, to develop values and goals of national development acceptable to all. Interethnic harmony is impossible without constructive creative interaction of civil society institutions represented by ethno-cultural and public associations and the state. Indigenous peoples are carriers of a unique culture and economic system, so the development of ethnic tourism is promising in combination with the development of ecological tourism in the territories of their traditional residence. It is necessary to use concrete examples to reveal the theme of tolerance and harmony in our society, to talk about prominent representatives of various ethnic groups who have contributed to the formation of a new Kazakhstan. Kazakhstan has a rich natural resource potential, climatic, socio-economic, cultural, ethnic and health-improving conditions for the development of recreation and tourism.

Keywords: Kazakhstan, ethnic tourism, interethnic relations, patriotism, tolerance, traditions and customs of people.

Введение. Сложившаяся в настоящее время геополитическая ситуация отражает закономерные процессы экономического, политического, экологического, этнического, социального и культурного развития общества. Имея по своей природе дуалистическую сущность, она, с одной стороны, характеризуется дальнейшим развитием межкультурных коммуникаций и трансформацией этнокультурного пространства, с усилением тенденций полиэтничности. С другой - наблюдается рост локальных этнических конфликтов как латентного, так и актуализированного типа, даже в тех странах, которым исторически присущи высокий уровень плотности межкультурных коммуникаций и поликультурные тенденции развития.

Необходимость сохранения существующего миропорядка в целях глобальной безопасности диктует настоятельную потребность поиска возможностей создания условий для межкультурного диалога, поскольку будущее зависит от усилий по реализации интеграционных тенденций не только в экономической и политической, но и в культурной областях, формированию нового типа мышления и цивилизованного отношения между людьми - носителями различных этнических, конфессиональных и культурных ценностей.

Материалы и методы. В Казахстане политика в сфере межэтнических отношений получила новое стратегическое и содержательное наполнение, ведущее к формированию более высокого уровня интеграции общества – к национальному единству.

Казахстанская повестка председательства в ОБСЕ в гуманитарном измерении одной из главных тем включила ознакомление всего мира с нашей моделью общественного согласия и межэтнической толерантности, опытом проведения политики мира и согласия. Речь не идет о навязывании этого опыта, его абсолютизации. Важен взаимный обмен мнениями и диалог, что имеет особый смысл в контексте создания внешних условий для обеспечения внутривнутриполитической стабильности в стране.

Результаты и обсуждение. Казахстанская модель предлагает миру следующие основные константы межэтнических отношений.

Во-первых, межэтническое согласие невозможно без конструктивного творческого взаимодействия институтов гражданского общества в лице этнокультурных и общественных объединений и государства, движение общественной инициативы «снизу» должно встречать адекватный ответ государства. В Казахстане таким ответом стало создание Ассамблеи народа Казахстана, ставшей широкой площадкой диалога общества и государства.

Во-вторых, все этнические группы должны иметь чрезвычайно высокий гражданско-правовой и общественный статус. Их представители выступают не в качестве национальных меньшинств, а рассматриваются как обладающие всей полнотой прав граждане единого народа.

В-третьих, представительство и политическая реализация интересов казахстанских этносов осуществляется на высшем государственном уровне. Председателем ассамблеи является Президент Казахстана – гарант Конституции, и этим определен высокий статус АНК. Решения ее высшего органа – ежегодной сессии – выполняются всеми госорганами. Ежегодно на должность заместителя председателя ассамблеи назначаются два представителя от этнокультурных объединений, которые представляют интересы всех этносов.

В-четвертых, интересы этнических групп обеспечиваются через парламентское гарантированное представительство ассамблеи, в результате которого избираемые от АНК 9 депутатов Мажилиса представляют ее интересы как совокупность интересов всех этносов страны. Представительство осуществляется также на основе прямого участия в представительных органах через политические партии.

В-пятых, в казахстанской модели заложен консолидирующий принцип «Единство – через многообразие». В стране действуют 88 школ, в которых обучение ведется на узбекском, таджикском, уйгурском и украинском языках. В 108 школах языки 22 этносов преподаются в качестве самостоятельного предмета. В 190 специализированных лингвистических центрах изучаются языки 30 этносов.

В-шестых, не допускается политизация межэтнических отношений. Запрещаются создание и деятельность политических партий, действия которых направлены на разжигание социальной, расовой, национальной, религиозной, сословной и родовой розни. Конституция РК признает неконституционными любые действия, способные нарушить межнациональное согласие [1].

Идентичность как самоидентичность и целостность представляется необходимым фактором существования любого полиэтничного государства в обстановке ускорения исторического развития, глобализационных процессов, являющихся как условием, так и результатом формирования мировой постиндустриальной цивилизации. Перед Казахстаном стоят фундаментальные задачи национального строительства: интегрировать этнически и культурно отличающиеся народы в единую нацию, выработать приемлемые для всех ценности и цели национального развития [2].

Мы должны целенаправленно на системной основе формировать в обществе знания об истории межэтнических отношений в Казахстане, о патриотизме. Необходимо на конкретных примерах раскрывать тематику толерантности и согласия в нашем обществе, рассказывать о видных представителях различных этносов, внесших вклад в становление нового Казахстана.

В настоящее время необходим поиск новых подходов к сохранению этнического, культурного многообразия и самобытности народа Казахстана. Мировая практика показывает, что формирование этнокультурных традиционных комплексов, объединяющих научно-познавательную, культурно-просветительскую, историко-культурную и туристическую функции (этнодеревни, этнопарки), является одной из важных форм сохранения традиционной культуры, интеграции полиэтничных обществ на основе взаимообогащения культур.

Одним из направлений в решении выдвинутых задач является развитие этнического туризма. Этнический туризм – одно из направлений культурно-познавательного туризма, являющееся в настоящее время заманчивым для многих стран. Мировая практика доказывает, что подобный вид туризма способен удовлетворить целый ряд духовных потребностей человека [3].

Этнический туризм может быть представлен двумя основными видами. Во-первых, это посещение существующих поселений, сохранивших особенности традиционной культуры и быта определенных народов. Указанные поселения можно назвать демонстрационными или показательными, и они бывают как постоянные, так и временные (например, стоянки кочевников-скотоводов или бродячих охотников и собирателей). Туристические маршруты, проходящие через такие поселения, существуют во многих странах. Так, популярным видом отдыха в Египте является сафари по пустыне на джипах, во время которого туристы посещают стоянки бедуинов и знакомятся с их кочевым укладом жизни.

В данное время в Казахстане разрабатываются проекты развития этнического туризма, в этом заинтересованы и Европейские страны. За последнее время в этом своеобразном виде туризма произошли некоторые структурные изменения, отражающиеся на его характере. Если в 70-80-ые годы XX в. основную

роль играли путешествия с целью посещения родственников или места их рождения, то в 90-ые годы происходит естественное сокращение первого поколения выходцев из других стран, и все большее место начинают занимать представители третьего и четвертого поколений, у которых в значительной мере утеряны прямые родственные связи. В большей степени мотивационную роль играет стремление познакомиться с родиной предков. Это налагает определенный отпечаток на их требования к путешествию [4].

Казахстан обладает богатым природно-ресурсным потенциалом, климатическими, социально-экономическими, культурными, этническими и лечебно-оздоровительными условиями для развития рекреации и туризма. На его территории выделено 80 основных ландшафтно-рекреационных зон особого функционального назначения, различной емкости и степени благоприятности для круглогодичной рекреационно-туристской деятельности. Также выделено 12 основных туристских районов приоритетного освоения [5].

В благодатном оазисе южных степей, на стыке кочевой и оседлой цивилизаций существовали древнейшие города мира. Веками по этой земле проходила система древних караванных дорог, ведущих из Китая в страны Ближнего Востока и Европы. Шелковый Путь, или «Жибек-Жолы» как торговая магистраль зародился в III веке до н.э. Значительная часть пути пролегла по территории нынешнего Казахстана. Города Туркестан (Ясы), Тараз (Талас), Отрар, расположенные на Великом Шелковом Пути, в древности и средневековье являлись главными центрами, через которые курсировали торговцы.

Город Туркестан (Ясы) слыл духовно-политическим центром тюркоязычных народов огромного региона Дешт-и-Кипчак (Кипчакская степь) и был древнейшей столицей казахских ханов. Сегодня Туркестану 1500 лет. Шейх Ходжа Ахмед Яссауи – суфий, поэт, философ, духовный наставник тюркских народов жил в этом городе. Мавзолей Ходжа Ахмеда Яссауи, возведенный в XVI в. по приказу Тимура, шедевр средневекового зодчества, это удивительный комплекс дворцов и храмов [6].

Джамбульская область считается исторически важной для республики, именно там, в ущелье Беркара, будет создан этнический парк. В забытый памятник старины вдохнут новую жизнь... туристическую. На данный момент в ущелье проводятся подготовительные работы для масштабного туристического проекта "этнопарка" и "этноаула". Они будут возвышаться на высоте 1200 метров над уровнем моря, в окружении реликтовых рощ согдианского ясеня и беркаринского тополя. Цель этого проекта заключается в максимальном воссоздании жизнедеятельности, специфики быта и традиций людей, поселившихся здесь в бронзовом веке.

Само ущелье Беркара размещено на территории Беркаринского государственного заказника. Будучи объектом социально-культурного значения, ущелье содержит пятьсот четыре древних кургана, четыре из которых – сакские. По словам ученых, именно здесь Чингисхан делал привал со своим многочисленным войском [7].

В современном мире среди многих видов туризма сельский туризм является одним из перспективных видов туризма, где можно совместить его с этнокультурным, этнографическим, историко-археологическим, гастрономическим и многими другими видами туризма. Ведь продвижение сельского туризма вполне содействует созданию инновационного турпродукта с применением сельскохозяйственного производства, национального колорита и самобытностью территории, гарантирует экономический и социальный эффект для местного населения и в целом устойчивое развитие сельских территорий. Однако на сегодняшний день этнокультуру народа в городских условиях можно популяризировать также через так называемые проекты «Этноаул», который может располагаться как внутри, так и в черте города. Через этноаул, как и в сельском туризме, можно показать традиции, обычаи и быт народа. Таким образом, можно привлечь не только иностранных гостей и туристов, но и местных жителей, интересующихся своей культурой, что даст новый виток развития внутреннего туризма. При правильной организации, управлении, рекламе и стабильном продвижении «Этноаул» может привести к устойчивому экономическому развитию, укреплению имиджа страны и туристской дестинации [8].

К сожалению, этнический туризм в Казахстане развивается недостаточно. Нет аулов с сохранным укладом жизни казахов, где туристам предоставляли возможность пожить в юрте, познакомиться с традициями национальной кухни, песнями и танцами. Турагентства не занимаются разработкой подобных туров с предоставлением полной программы досуга для туристов. Но, благодаря этническому туризму человек получает возможность увидеть традиционные жилищные и хозяйственные постройки, местных жителей в национальной одежде, а также принять участие в традиционных праздниках, попробовать блюда национальной кухни и купить в качестве сувениров предметы традиционного быта. Вернувшись из поездки, туристы показывают своим родственникам и знакомым приобретенные изделия, делятся впечатлениями об особенностях культуры этносов посещенного региона. Все это в целом способствует укреплению толерантного отношения между представителями разных этносов.

В данное время в Казахстане только разрабатываются проекты, целью которых является стимулирование экономического развития общин коренного населения посредством этно-экологического туризма как

вида экономической деятельности самих коренных народов, осуществляемой ими на территориях их традиционного природопользования.

Выводы. Этнический туризм имеет своей целью ознакомление с бытом, культурой, традициями и обычаями людей, которые живут в гармонии с окружающей природной средой. Развитие этнического туризма в Казахстане становится новым и ведущим направлением деятельности. Этот вид туризма будет востребован в будущем в связи с его уникальностью и неповторимостью, так как в настоящее время этническое разнообразие сокращается со скоростью, соизмеримой с темпами утраты биологического разнообразия [9]. Коренные народы являются носителями уникальной культуры и системы хозяйствования, поэтому развитие этнического туризма перспективно в комплексе с развитием экологического туризма на территориях их традиционно проживания. Этнический туризм может рассматриваться как одно из возможных стратегических направлений сохранения и развития экономики традиционного хозяйства. Развитие этнического туризма должно способствовать сохранению культурного наследия и являться фактором устойчивого развития территорий проживания.

Главная задача проектов по развитию этнического туризма направлена на то, чтобы уберечь процесс развития экологического и этнического туризма от непродуманных, сиюминутных тенденций, придать ему устойчивость – прежде всего, посредством активного вовлечения коренных народов в сферу туристского бизнеса. Гарантией стабильности и эффективности проектов развития туристского бизнеса и устойчивого развития в более широком смысле станет самостоятельное руководство реализацией проектов представителями коренных народов.

Список использованной литературы

1. Ассамблея народов Казахстана 2014 г.
2. Нурканов, А. А. Формирование этнополитической общности казахстанцев: опыт и проблемы: дис...канд. ист. наук/А.А.Нурканов. - Алматы, 2013. – С.165.
3. Сапожникова, Е.Н. Страноведение. Теория и методика туристского изучения стран: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений. – 4-е изд., стер. / Е.Н. Сапожникова. – М.: Изд. центр «Академия». 2007. – С. 140 с.
4. Чумаков, К. Этно-экологический туризм в сохранении природного и культурного наследия. – М.: Новая жизнь, 2016.- № 5. –15-16 с.
5. Историко-культурный центр «Аркаим» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.arkaim-center.ru/>
6. Излева Н.В., Омаров К.М., Саванчиева А.С. География туристских объектов Казахстана.- Алматы: Изд-во «Лантар Трейд»-2021.- С.6-18
7. Макашев, А.Т. Жемчужины Казахстана / А.Т. Макашев. – Алмата: Кайнар – 1983г. – С. 134-156
8. Излева Н.В., Мамоев Б.Ш. Этнокультурный туризм Казахстана- Алматы: Изд-во «Лантар Трейд»- 2021. -С.173-209
9. Туристская деятельность: Сб. зак. актов. – Алматы: Юрист – 2010. – 36с.

References:

1. Assembly of Peoples of Kazakhstan 2014.3
2. Nurkanov, A. A. Formation of the ethno-political community of Kazakhstanis: experience and problems: thesis ... cand. ist. Sciences / A.A. Nurkanov. - Almaty, 2013. - P.165
3. Sapozhnikova, E.N. Regional studies. Theory and methods of tourist study of countries: textbook. allowance for students of higher education. textbook establishments. - 4th ed., Sr. / E.N. Sapozhnikov. – M.: Ed. Academy Center. 2007. - S. 140 p.
4. Chumakov, K. Ethno-ecological tourism in the preservation of natural and cultural heritage. - M.: New life, 2016. - No. 5. -15-16 p.
5. Historical and cultural center "Arkaim" [Electronic resource]. Access mode: <http://www.arkaim-center.ru/>
6. Ivleva N.V., Omarov K.M., Savanchieva A.S. Geography of tourist sites in Kazakhstan.- Almaty: Lantar Trade Publishing House -2021.- P.6-18
7. Makashev, A.T. Pearls of Kazakhstan / A.T. Makashev. - Almaty: Kainar - 1983. – pp. 134-156
8. Ivleva N.V., Mamoev B.Sh. Ethnocultural tourism of Kazakhstan-Almaty: Publishing house "Lantar Trade" - 2021. -p.173-209
9. Tourist activity: Sat. order of acts - Almaty: Lawyer - 2010. - 36 p.

МЕРЕЙТОЙМЕН ҚҰТТЫҚТАУ!

**Қазақстан мемлекеттік сыйлығының лауреаты, ҚР ғылым және техника саласының еңбек сіңірген қайраткері, ҚР ҰҒА академигі, химия ғылымдарының докторы, профессор
ЕСЕН ӘБІКЕНҰЛЫ БЕКТУРОВ мерейлі 90 жасқа толды**



Әлемге танымал ғалым, Қазақстан Республикасының ғылым саласындағы ірі тұлғалардың бірі, жоғарымолекулалық қосылыстардың физика-химиясының негізін қалаушы Есен Әбікенұлы ғылымда өз сара жолы бар тұлға. Полимерлер химиясындағы көптеген іргелі зерттеу жұмыстары әлемдік деңгейде танылған. Е.А. Бектуров пен оның белгілі *ғылыми мектебінен* шыққан оқушыларының полимерлік физикалық химияда, соның ішінде суда ерігіш полимерлер, полиэлектролиттер, полиам-фолиттер, полимерлік кешендерінен бастап полимерлік катализаторлар, ионөткізгіш кешендер, гидрогелдер мен полимермен тұрақтандырылған металдар нанобөлшектері сияқты жаңа бағыттағы зерттеу жұмыстары айтылған саладағы ірі жаңалықтар болып саналады.

Ғылымдағы **65** бес жылында Есен Әбікенұлы қазақстан химия ғылымын шет елдерге кең таныстырып келеді. Көптеген халықаралық конференциялар мен симпозиумдардың баяндамашысы, ұйымдастырушысы ретінде белгілі тұлға. Жапон, ФРГ, Чехия, Турция, Иран, Голландия, Швейцария, Италия, Канада мемлекеттерінде дәріс оқып және ғылыми орталықтарда бірлескен ғылыми зертеу жұмыстарын жүргізген.

Есен Әбікенұлы Бектуровтың ғылым мен білім беру саласындағы елеулі еңбегі көптеген марапатқа лайық болды – Қазақстан мемлекеттік сыйлығы 1987 ж., ҚР ғылым және техника саласының еңбек сіңірген қайраткері атағы 1993 ж, Хорезми халықаралық фестиваль лауреаты 1997 ж, ЮНЕСКО-ның Нильса Бор атындағы алтын медалі 1997 ж. т.б. Ғылымдағы іргелі зерттеулерге қосқан еңбектері үшін ҚР мемлекеттік стипендиясы 2000 ж, «Тарлан» жалпыұлттық тәуелсіз премиясы 2003 ж берілген.

Аса құрметті ел ағасы, ғылым тарланы *Есен ағамызды* Абай университетінің Химиядан білім беру саласы ұжымының атынан мерейлі жасымен құттықтай отырып, зор денсаулық, ұзақ өнегелі өмір тілейміз! Жас буынға, химия саласының болашақ еңбеккерлері мен ғалымдарына Есен Әбікенұлы Бектуровтың әлем танымал көптеген іргелі ғылыми зерттеулерінен таңдамалы үзінді ретіндегі мақаласын қазақ тіліне аударып ұсынып отырмыз.

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университет профессоры, х.ғ.д. Г. Мейірова

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР:

Абдикаримов М.Н. – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: abdikarimov.malik@mail.ru

Абдинағи М.У. – магистрант, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: tonika.28.04@mail.ru

Алдашева А.А. – тарих ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Атраубаева Р.Н. – биология магистры, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: Atraubaeva_Roza@mail.ru

Ашуров Н.Р. – техника ғылымдарының докторы, профессор, Полимерлер химиясы және физикасы институты, Өзбекстан Республикасының Ғылым академиясы, Ташкент қ., Өзбекстан, e-mail: nigmat.ashurov@gmail.com

Әбітай Ә.Н. – Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы қаласы, Қазақстан

Әтімқұл Ж.Б. – 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: atimkul.zhuldyzay@gmail.com

Баканов Н. – оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Бектұров Е.Ә. – химия ғылымдарының докторы, профессор, ҚҰ ҒА академигі, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Бердиназаров К.Н. – PhD докторанты, Полимерлер химиясы және физикасы институты, Өзбекстан Республикасының Ғылым академиясы, Ташкент қ., Өзбекстан

Васильева Н.Г. – химия ғылымдарының кандидаты, доцент, Максим Танк атындағы Беларусь мемлекеттік педагогикалық университеті, Минск қ., Беларусь

Гордиянова Г.В. – педагогикалық ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, М.Қозыбаев атындағы «Солтүстік Қазақстан университетінің коммерциялық емес акционерлік қоғамы», Петропавл қаласы, Қазақстан

Дуйсенбаева А.К. – 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: aselya.duisenbaeva@mail.ru

Екимова А. – 2 курс магистранты, М.Қозыбаев атындағы «Солтүстік Қазақстан университетінің коммерциялық емес акционерлік қоғамы», Петропавл қаласы, Қазақстан

Елікбай Д.Е. – Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Еркінбек Ұ.Ы. – PhD докторанты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: ulbosyn_e_1993@mail.ru

Есенбекова П.А. – биология ғылымдарының кандидаты, жетекші ғылыми қызметкер, Зоология институты ҚР БҒМ ҒК, Алматы қ. Қазақстан, e-mail: esenbekova_periz@mail.ru

Жамбылова С. – 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан,

Жанбеков Х.Н. – жер туралы ғылымдар докторы, профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Ивлева Н.В. – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Ильясова Г.У. – PhD докторы, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Иркітбаев С.Н. – университет доценті, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Камалова А.Қ. – 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан,

Карабалаева Д.Ә. – Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы қаласы, Қазақстан

Козлова-Козыревская А.Л. – химия ғылымдарының кандидаты, доцент, Максим Танк атындағы Беларусь мемлекеттік педагогикалық университеті, Минск қ., Беларусь, e-mail: kozyrevskaya@tut.by

Қаражанова Д.Ә. – аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: karazhanova71@mail.ru

Құдайбергенов С.Е. – химия ғылымдарының докторы, профессор, Сәтпаева атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Маткерим Ж. – 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: m_zhanserik_n@mail.ru

Мицкевич Е.Н. – аға оқытушы, Максим Танк атындағы Беларусь мемлекеттік педагогикалық университеті, Минск қ., Беларусь

Мұздыбаева Қ.К. – аға оқытушы, география ғылымдарының кандидаты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: tkk77@mail.ru

Мұқатаева Ж.С. – химия ғылымдарының кандидаты, қауым. профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Мырзахметова Н.О. – химия ғылымдарының кандидаты, қауым профессор м.а, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті Алматы қ., Қазақстан

Несіпбек Ә. – 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Карбаева Ш.Ш. – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Кадирбеков К.А. – х.ғ.д., профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Омаров Қ.М. – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент м.а., Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: kairat62@bk.ru

Оразбекова А. Б. – Биология мамандығының 4 курс студенті, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Өтемісова А.Ж. – аға оқытушы Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: arai19_83@mail.ru

Рисметов Б.А. – PhD, Шоқан Уәлиханов атындағы жекеменшік мектеп, Алматы қ., Қазақстан

Саванчиева А.С. – аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Сағынбаева К.П. – 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Сағындық Д. – 7M01515 – География мамандығының 1 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Сайлауханұлы Е. – PhD, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Сундеткалиева Х.А. – 7M01510-Химия мамандығының 2 курс магистранты, Абай атындағы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Тастанбекова А.А. – 2 курс магистранты, С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен қ., Қазақстан

Тухпатуллина С.Р. – 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан,

Унербаева З.О. – педагогика ғылымдарының докторы, доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Усманова М.Б. – химия ғылымдарының кандидаты, доцент, профессор, С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен қ., Қазақстан

Хакбердиев Э.О. – PhD, Полимерлер химиясы және физикасы институты, Өзбекстан Республикасының Ғылым академиясы, Ташкент қ., Өзбекстан

Шакирова Н.Д. – PhD, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Бабашев А.М. – биология ғылымдарының кандидаты, профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: Abdrazak55@mail.ru

Шалабаев Қ.Ы. – биология ғылымдарының кандидаты, профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Шоқыбаев Ж.Ә. – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: jenis_shokybayev@mail.ru

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Абдикаримов М.Н. – доктор педагогических наук, профессор, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: abdikarimov.malik@mail.ru

Абдинаги М.У. – магистрант, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: tonika_28.04@mail.ru

Алдашева А.А. – кандидат исторических наук, старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Атраубаева Р.Н. – магистр биологии, старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: Atraubaeva_Roza@mail.ru

Ашуров Н.Р. – доктор технических наук, профессор, Институт химии и физики полимеров, Академия Наук Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан, e-mail: nigmat.ashurov@gmail.com

Әбіғай Ә.Н. – Казахский национальный женский педагогический университет, г. Алматы, Казахстан

Әтімқұл Ж.Б. – магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: atimkul.zhuldyzay@gmail.com

Баканов Н. – преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Бектуров Е.А. – доктор химических наук, профессор, академик АН КК, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Бердиназаров К.Н. – докторант PhD, Институт химии и физики полимеров, Академия Наук Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан

Васильева Н.Г. – кандидат химических наук, доцент, Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка, г. Минск, Беларусь

Гордиянова Г.В. – кандидат педагогических наук, старший преподаватель, некоммерческое акционерное общество «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», г. Петропавловск, Казахстан

Дуйсенбаева А.К. – магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: aselya.duisenbaeva@mail.ru

Екимова А. – магистрант 2 курса, некоммерческое акционерное общество «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», г. Петропавловск, Казахстан

Еликбай Д.Е. – КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Еркінбек Ұ.Ы. – докторант PhD, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: ulbosyn_e_1993@mail.ru

Есенбекова П.А. – кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, Институт зоологии КН МОН РК, г. Алматы Казахстан, e-mail: esenbekova_periz@mail.ru

Жамбылова С. – магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан,

Жанбеков Х.Н. – доктор наук о земле, профессор, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Ивлева Н.В. – кандидат педагогических наук, доцент, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Ильясова Г.У. – доктор PhD, старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Иркітбаев С.Н. – доцент Университета, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Камалова А.К. – магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан,

Карабалаева Д.Э. – Казахский национальный женский педагогический университет, г. Алматы, Казахстан

Козлова-Козыревская А.Л. – кандидат химических наук, доцент, Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка, г. Минск, Беларусь, e-mail: kozyrevskaya@tut.by

Каражанова Д.А. – старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: karazhanova71@mail.ru

Кудайбергенов С.Е. – доктор химических наук, профессор, Казахский национальный исследовательский технический университет им. Сатпаева, г. Алматы, Казахстан

Маткерим Ж. – магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: m_zhanserik_n@mail.ru

Мицкевич Е.Н. – старший преподаватель, Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка, г. Минск, Беларусь

Муздыбаева К.К. – старший преподаватель, кандидат географических наук, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: mkk77@mail.ru

Мукатаева Ж.С. – кандидат химических наук, доцент, профессор, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Мырзахметова Н.О. – кандидат химических наук, и. о. профессора Казахского национального женского педагогического университета г. Алматы, Казахстан

Несипбек А. – магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Карбаева Ш.Ш. – кандидат педагогических наук, доцент, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Кадирбеков К.А. - д.х.н., профессор, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Омаров К.М. – кандидат педагогических наук, и. о. доцента, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: kairat62@bk.ru

Оразбекова А.Б. – студентка 4 курса специальности Биология, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Утемисова А.Ж. – старший преподаватель КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: arai19_83@mail.ru

Рисметов Б.А. – PhD, частная школа имени Шокана Уалиханова, г. Алматы, Казахстан

Саванчиева А.С. – старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Сагынбаева К.П. – магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Сагындык Д. – магистрант 1 курса специальности 7М01515-География, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Сайлауханулы Е. – PhD, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

Сундеткалиева Х.А. – магистрант 2 курса по специальности 7М01510-Химия, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Тастанбекова А.А. – магистрант 2 курса, Восточно-Казахстанский университет им. С. Аманжолова, г. Усть-Каменогорск, Казахстан

Тухпагуллина С.Р. – магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан,

Унербаева З.О. – доктор педагогических наук, доцент, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Усманова М.Б. – кандидат химических наук, доцент, профессор, Восточно-Казахстанский университет им. С. Аманжолова, г. Усть-Каменогорск, Казахстан

Хакбердиев Э.О. – PhD, Институт химии и физики полимеров, Академия Наук Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан

Шакирова Н.Д. – PhD, старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Бабашев А.М. – кандидат биологических наук, профессор, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: Abdrzak55@mail.ru

Шалабаев К.И. – кандидат биологических наук, профессор, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Шокыбаев Ж.А. – доктор педагогических наук, профессор, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: jenis_shokybayev@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Abdikarimov M.N. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: abdikarimov.malik@mail.ru

Abdinagi M.U. – Master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: monika_28.04@mail.ru

Aldasheva A.A. – Candidate of Historical Sciences, senior lecturer, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Atraubaeva R.N. – Master of Biology, senior lecturer, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: Atraubaeva_Roza@mail.ru

Ashurov N.R. – Doctor of Technical Sciences, Professor, Institute of Chemistry and Physics of Polymers, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan, e-mail: nigmat.ashurov@gmail.com

Abitai A.N. – Kazakh National Women's Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

Atymkul Zh.B. – 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: atimkul.zhuldyzay@gmail.com

Babashev A.M. – Candidate of Biological Sciences, Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: Abdrzak55@mail.ru

Bakanov N. – teacher, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Bekturov E.A. – Doctor of Chemical Sciences, Professor, Academician of the Academy of Sciences, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Berdinazarov K.N. – PhD candidate, Institute of Chemistry and Physics of Polymers, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

Vasilyeva N.G. – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Maxim Tank Belarusian State Pedagogical University, Minsk, Belarus

Gordiyanova G.V. – Candidate of Pedagogical Sciences, senior lecturer, non-profit joint Stock Company «North Kazakhstan University named after M. Kozybayev», Petropavlovsk, Kazakhstan

Duisenbayeva A.K. – 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: aselya.duisenbaeva@mail.ru

Ekimova A. – 2nd year Master's student, non-profit Joint Stock Company «M. Kozybayev North Kazakhstan University», Petropavlovsk, Kazakhstan

Yelikbai D.E. - KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Yerkinbek U.Y. – PhD student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: ulbosyn_e_1993@mail.ru

Yesenbekova P.A. – Candidate of Biological Sciences, Leading researcher, Institute of Zoology, KN MES RK, Almaty, Kazakhstan, e-mail: esenbekova_periz@mail.ru

Zhambylova S. – 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan,

Zhanbekov H.N. – Doctor of Earth Sciences, Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Ivleva N.V. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Ilyasova G.U. – PhD, senior lecturer, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Irkitbayev S.N. – Associate Professor of the University, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Kamalova A.K. – 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan,

Karabalayeva D.E. – Kazakh National Women's Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

Kozlova-Kozyrevskaya A.L. – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Maxim Tank Belarusian State Pedagogical University, Minsk, Belarus, e-mail: kozyrevskaya@tut.by

Karazhanova D.A. – Senior lecturer, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: karazhanova71@mail.ru

Kudaibergenov S.E. – Doctor of Chemical Sciences, Professor, Kazakh National Research Technical University. Satpayeva, Almaty, Kazakhstan

Matkerim Zh. – 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: m_zhanserik_n@mail.ru

Mitskevich E.N. – Senior Lecturer, Maxim Tank Belarusian State Pedagogical University, Minsk, Belarus

Muzdybayeva K.K. – senior lecturer, Candidate of Geographical Sciences, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: mkk77@mail.ru

Mukataeva Zh.S. – Candidate of Chemical Sciences, community. Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Myrzakhmetova N.O. – Candidate of Chemical Sciences, Acting Professor of the Kazakh National Women's Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

Nesipbek A. – 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Karbaeva Sh.Sh. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Kadirbekov K.A. – Doctor of Chemical Sciences, Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Omarov K.M. – Candidate of Pedagogical Sciences, acting associate professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: kairat62@bk.ru

Orazbekova A.B. – 4th year student of Biology, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Utemisova A.Zh. – senior lecturer of KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: arai19_83@mail.ru

Rismetov B.A. – PhD, Shokan Ualikhanov Private School, Almaty, Kazakhstan

Savanchieva A.S. – Senior lecturer, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Sagynbaeva K.P. – 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Sagyndyk D. – 1st year master's student of specialty 7M01515-Geography, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Sailauhanuly E. – PhD, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Sundetkaliyeva K.A. – 2nd year master's student in the specialty 7M01510-Chemistry, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Tastanbekova A.A. – 2nd year Master's student, S. Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

Tukhpatullina S.R. – 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan,

Unerbayeva Z.O. – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Usmanova M.B. – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Professor, S. Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

Khakberdiev E.O. – PhD, Institute of Chemistry and Physics of Polymers, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

Shakirova N.D. – PhD, senior lecturer, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Shalabaev K.I. – Candidate of Biological Sciences, Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Shokybaev Zh.A. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: jenis_shokybayev@mail.ru