

**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»**

№4(70), 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»

№4(70)

Алматы, 2021

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

ХАБАРШЫ

«Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы №4(70), 2021 ж.

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

Бас редактор

х.э.к., Жер туралы ғ.д., проф.

Х.Н. Жанбеков

Редакциялық коллегия

бас редактордың орынбасары, ғ.э.д., проф. К.Д. Каймулдинова, пед.ғ.д., проф. Ж.Ә. Шоқыбаев, биол.ғ.д., проф. З.Б. Тұңғышбаева

Редакциялық алқа мүшелері:

геогр.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі

А.С. Бейсенова,

х.э.д., проф., ҚР ҰҒА академигі

Е.Ә. Бектуров,

х.э.д., проф. С.Р. Конуспаев,

пед.ғ.д., проф. Н.К. Ахметов,

ғ.э.д., проф. Б.Ш. Абдимананов,

биол.ғ.д., проф. А.П. Богоявленский,

х.э.д., проф. Н.А. Бектенов,

пед.ғ.д., проф. А.А. Саипов,

геогр.ғ.д., проф. А.Н. Нигматов

(Өзбекстан),

биол.ғ.д., проф. Б.М. Дженбаев

(Қырғызстан),

биол.ғ.д., проф. А.А. Мамадризохонов

(Тәжікстан),

пед.ғ.д., проф. Н.Д. Андреева (Ресей),

пед.ғ.д., проф. С.В. Суматохин (Ресей),

х.э.д., проф. Д.Ю. Мурзин (Финляндия),

PhD докторы Ренато Сала (Италия),

геогр.ғ.д., проф. Бургхард 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 16.12.2021 қол қойылды.

Пішімі 60x84¹/₈. Көлемі 23,5 е.б.т.

Таралымы 300 дана. Тапсырыс 521.

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**

- Айбекетова А.Т., Боранкулова Д.М.** Географиялық номенклатураны оқыту барысында заманауи әдістерді қолдану..... 7
Aibeketova A., Borankulova D. The use of modern methods in the study of geographical nomenclature.
- Амруллаева С.А., Муздыбаева К.К.** Географическое образование как инструмент достижения целей устойчивого развития..... 13
Amrullayeva S., Muzdybayeva K. Geographic education as a tool for achieving sustainable development goals.
- Дүкенбаева С.Е., Карбаева Ш.Ш.** Географияны оқытуда оқушылардың табиғат қорғау құзыреттіліктерін қалыптастырудың әдістемелік моделі..... 19
Dukenbayeva S., Karbayeva Sh. Methodological model of formation of environmental competencies of students in the study of geography.
- Issakov Y., Kasen A., Zhoya K., Usenov N., Nizamatinova Zh.** Factors of economic and geographical development of foreign economic countries with a transition model of the economy..... 24
Исаков Е.Д., Қасен А., Жоя Қ., Үсенов Н.Е., Низаматдинова Ж.С. Экономиканың өтпелі моделі бар сыртқы экономикалық елдердің экономикалық-географиялық даму факторлары.
- Savanchiyeva A., Tokpanov E., Omarov K., Kabylgazy O.** Formation of mapping competences of future teachers of geography based on the use of electronic internet maps..... 32
Саванчиева А.С., Токпанов Е.А., Омаров Қ.М., Қабылғазы Ө. Электрондық интернет-карталарды пайдалану негізінде болашақ география мұғалімдерінің картографиялық құзыреттіліктерін қалыптастыру.

Казахский национальный педагогический университет имени Абая
ВЕСТНИК
Серия «Естественно-географические науки»
№4(70), 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. Шокыбаев,
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. Коңуспаев,
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. Мамадризохонов (Таджикистан),
д.пед.н., проф. Н.Д. Андреева (Россия),
д.пед.н., проф. С.В. Суматохин (Россия),
д.х.н., проф. Д.Ю. Мурзин (Финляндия),
доктор PhD Ренато Сала (Италия),
д.геогр.н., проф.

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

© Казахский национальный педагогический университет им. Абая, 2021

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

Подписано в печать 16.12.2021.
Формат 60x84¹/₈. Объем 23,5 уч.-изд.л.
Тираж 300 экз. Заказ 521.

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

ХИМИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ
CHEMICAL SCIENCES

Буркеев М.Ж., Шибаета С.Р., Тажбаев Е.М.,
Jiri Plocek Синтез и исследование свойств
полимер-иммобилизованных наночастиц серебра
и золота..... 38
Burkeev M., Shibaeva S., Tazhbayev E., Jiri
Plocek Synthesis and investigation of properties of
polymer-immobilized silver and gold nanoparticles

Мейирова Г.И., Куанышбекова А.Н. Разработка
химического практикума как совокупности
микротекстов, объединенных по ссылкам..... 44
Meiurova G., Kuanyshbekova A. Development of a
chemical workshop as a set of microtexts combined
by links.

Нургалиев И.Н., Бурханова Н.Ж., Рашидова
С.Ш. Особенности электронного строения и реак-
ционной способности некоторых полисахаридов..... 50
Nurgaliev I., Burkhanova N., Rashidova S.
Features of the electronic structure and reactivity of
certain polysaccharides.

Унербаева З.О., Есенжол А.Б. Химиядан
эксперименттік жұмыстарды жүргізудің заманауи
әдістері мен тәсілдері..... 55
Unerbaeva Z., Esenzhol A. Modern methods and
technique of experimental works in chemistry

БИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
BIOLOGICAL SCIENCES

Байхонова Г.А. Биология пәнін жаңартылған
білім беру аясында жаңа технологиялар негізінде
қашықтықтан оқыту әдістемесі..... 59
Baykhanova G. Methodology of distance learning of
biology based on new technologies in the framework
of updated education.

Есимов Б.К., Ербол П., Ниязбек А. Кокцидии
куриных птиц Казахстана..... 67
Yesimov B.K., Yerbol P., Niyazbek A. Coccidia of
chicken birds of Kazakhstan.

Сыман К.Ж., Турпанова Р.М., Турашева С.К.
Влияния гормонов и света на регуляцию
морфогенетических процессов картофеля в
культуре in vitro..... 72
Siman K., Turpanova R., Turasheva S. Effects of
hormones and light on the regulation of morphogenetic
processes of potatoes in culture in vitro.

**Kazakh National Pedagogical
University named after Abai**

BULLETIN
Series of «Natural-geographical sciences»
№4(70), 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 16.12.2021.
Format 60x84 1/8. Volume – 23,5
publ. literature.
Edition 300 num. Order 521.

**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

**ЭКОЛОГИЯ
ECOLOGY**

Джусупова Д.Б. Экодома – дома настоящего и
будущего..... 84
Jussupova D. Ecohouses – houses of the present and
future.

Есенбекова П.А., Орынбек М.С. Алматы
қаласының жартылай қаттықанаттылар
(heteroptera) фаунасы..... 89
Yesenbekova P., Orynbeke M. To the fauna of semi-
solid animals (heteroptera) of the city of Almaty.

Иманбек Ә.Д., Тилекова Ж.Т. Оценка влияния
природных и антропогенных факторов на
изменение климата Юго-Востока Казахстана..... 96
Imanbek A., Tilekova Zh. Assessment of the impact
of natural and anthropogenic factors on climate
change in the South-East of Kazakhstan.

Магрупов Б.Д., Шакирова Н.Д. Ғаламдық
климат өзгерісінің қоршаған ортадағы салдары..... 104
Magrupov B., Shakirova N. Environmental
consequences of global climate change.

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

Адилова А.М., Абдикаримов М.Н. Оқу
үдерісінде заманауи ақпараттық-коммуника-
циялық технологияны химияда қолдану арқылы
білім мазмұнын жетілдіру..... 109
Adilova A., Abdikarimov M. Improving the content
of education through the application of modern
information and communication technology in
chemistry in the educational process.

Адилбекова Н.К., Мырзахметова Н.О.
Жаңартылған мазмұнды бағдарламамен химия
пәнінен білім берудің тиімділігі..... 113
Adilbekova N., Myrzahmetova N. The
effectiveness of chemistry teaching with updated
program content.

Жұманазарова Н.Қ., Қуанышева Ж.К.
Заманауи педагогикалық технологиялар негізінде
химия пәнін аймақтық қағидаттарды пайдалана
отырып оқыту..... 117
Kuanisheva Zh., Zhumanazarova N. Teaching
chemistry based on modern pedagogical technologies
using regional principles.

- Кособаева Б., Самакбаева М., Токомбаева П.** Совершенствование химического образования в Кыргызской республике..... 125
B. Kosobaeva M. Samakbayeva P. Tokombayeva Improvement of chemical education in the Kyrgyz republic.
- Куанышева Ж.К., Құдайбергенова Ж.С.** Мессенджерлерді қолданып мобильді технологиямен химияны оқыту..... 130
Kuanysheva Zh., Kudaibergenova Zh. Teaching chemistry with the help of mobile technologies using messengers.
- Тастанбекова А.А., Шаихова Б.К., Сейтказинова Б.М.** Химиядан мектеп оқушыларына арналған тексеру тапсырмалары: құзыреттілік тәсілі және критериалды бағалау тәжірибесі..... 137
Tastanbekova A., Shaikhova B.K., Seitkazinova B. Research test tasks of schoolchildren in chemistry:competence-based approach and experience of criteria-based assessment..
- Унербаева З.О., Тлеуова Ж.** Химияны CLIL технологиясымен кіріктіре оқытуда қолданылатын белсенді әдістер..... 143
Unerbayeva Z., Tleuova Zh. Active methods used in integrated chemistry teaching with cll technology.....
- Оразбайқызы К., Ильясова Г.У.** Теоретические основы роли геймификации в образовательном процессе..... 150
Orazbaykyzy K., Ilyasova G. Theoretical basis of the role of gamification in the educational process
- Нүрділлаева Р.Н., Сапар А.Т., Жылысбаева Г.Н.** Moodle платформасын қолдану арқылы бейорганикалық химия курсына қашықтан оқыту әдістемесінің ерекшелігі..... 155
Nurdillayeva R., Sapar A., Zhylysbayeva G. Features of the remote learning method of the inorganic chemistry course using the moodle platform

**ТУРИЗМ
TOURISM**

- Омаров Қ.М., Иркинтаев С.Н., Саванчиева А.С.** Туристік-өлкетану жорықтар арқылы оқу-танымдық іс-әрекетін қалыптастыру..... 169
Omarov K., Irkitbaev S., Sabanshiova A. Formation of educational and cognitive activity through tourist and local history trips.

Тоқпанов Е.А., Омаров Қ.М., Джексембаев Д.Т., Ботбаев А.К. Жаманты өзені шатқалындағы халыққа танымал минералды сулардың сакралды емдік-сауықтыру туризмін дамытудағы алатын орыны.....	172
Tokpanov E., Omarov K., Zheksenbaev D., Botbaev A. The value of «Khorasan-Arasan» in the gorge of the Zhamanty river for the development of sacred health tourism..	
Омаров Қ.М., Кулатаева Б., Маратұлы Ш. Туристік іс-әрекетте белсенді тау туризмін ұйымдастырудың мүмкіндіктері.....	179
Omarov K., Kulatatva B., Maratuly Sh. Organization capabilities active mountain tourism in tourism activities.	
Авторлар туралы мәліметтер.....	183
Сведения об авторах.	
Information about the authors.	

ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР НАУКИ О ЗЕМЛЕ SCIENCES ABOUT EARTH

FTAMP 14.25.09
ӘОЖ 373.1.02:372.8

А.Т. Айбекетова¹, Д.М. Боранкулова¹

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

ГЕОГРАФИЯЛЫҚ НОМЕНКЛАТУРАНЫ ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ

Аңдатпа

Мақала география пәні мұғалімінің географиялық номенклатурасы бар тапсырмаларды заманауи әдістер арқылы орындауға арналған. Жалпы білім беру мекемелеріндегі оқушылардың картографиялық дайындығын, білімін және дағдыларын жетілдіру мәселелері қозғалады. Оқушыларға географиялық картаны еркін бағдарлауға, оны оқуға үйретуге мүмкіндік беретін географиялық нысандарды зерттеу жұмысының негізгі бағыттары келтірілді. Мұғалімге географиялық номенклатурамен жұмысты ұйымдастыруға және оқушылардың картографиялық білімін бақылауға көмектеседі. Оқушылардың география пәніне деген қызығушылығы мен ынтасын арттыратын, сонымен қатар пән мұғаліміне географиялық номенклатура бойынша білімдерін жаңарту тұрғысынан және сабаққа дайындалуға көмектесетін бірқатар тапсырмалар берілді. Мақалада Learning Apps.org онлайн сервистің көмегімен жасалған география сабақтарынан дидактикалық материалдарды құру және қолдану ерекшеліктері қарастырылды. Осы цифрлық құралдың көмегімен география сабақтарында картографиялық технологияларды қолданудың және географиялық номенклатураны оқытудың тиімділігін, талдаудың жеке практикалық тәжірибесін ұсынады. LearningApps.org интерактивтік модульдің зерттеу мақсаты - оқу үрдісі барысында қазіргі әлемнің ақпараттық ортасында оқушылардың жеке шығармашылық қабілеттерін дамыту. LearningApps.org сервисін оқу үрдісіне қолдану арқылы сабақтың қызықты өтуге және оқушылардың танымдық белсенділігін арттырады. LearningApps.org сервисін сабақтың барлық кезеңдерінде қолдануға болады. Мақалада цифрлық ресурстың география сабақтарындағы тиімді аспектілері сипатталды.

Түйін сөздер: карта, картография, картографиялық білім, педагогикалық әдіс, картографиялық номенклатура, картографиялық мәдениет, LearningApps.org, география, дидактикалық материалдар, АКТ технологиялары.

Айбекетова А.Т.¹, Боранкулова Д.М.¹

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

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ

Аннотация

Статья посвящена выполнению задач с географической номенклатурой учителя географии современными методами. Затрагиваются вопросы совершенствования картографической подготовки, знаний и навыков учащихся общеобразовательных учреждений. Приведены основные направления работы по изучению географических объектов, позволяющие учащимся свободно ориентироваться в географической карте, учить читать карту. Помогает учителю организовать работу с географической номенклатурой и контролировать знания учащихся. Приведен ряд заданий, повышающих интерес и мотивацию учащихся к географии, а также помогающих учителю-предметнику в плане актуализации знаний по географической номенклатуре и подготовки к уроку. В статье LearningApps.org рассмотрены особенности создания и использования дидактических материалов на уроках географии,

созданных с помощью онлайн-сервиса. С помощью данного цифрового инструмента предлагается индивидуальный практический опыт анализа, эффективности использования картографических технологий на уроках географии и обучения географической номенклатуре. LearningApps.org цель исследования интерактивного модуля-развитие индивидуальных творческих способностей учащихся в информационной среде современного мира в процессе обучения. LearningApps.org использование сервиса в учебном процессе способствует увлекательному прохождению урока и повышению познавательной активности учащихся. LearningApps.org сервис можно использовать на всех этапах урока. В статье описаны эффективные аспекты цифрового ресурса на уроках географии.

Ключевые слова: карта, картография, картографическое образование, педагогический метод, картографическая номенклатура, картографическая культура, LearningApps.org, география, дидактические материалы, ИКТ технологии.

A. Aibeketova¹, D. Borankulova¹
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

THE USE OF MODERN METHODS IN THE STUDY OF GEOGRAPHICAL NOMENCLATURE

Abstract

The article is devoted to the implementation of tasks with the geographical nomenclature of a geography teacher by modern methods. The issues of improving cartographic training, knowledge and skills of students of general education institutions are touched upon. The main directions of work on the study of geographical objects are given, allowing students to freely navigate in a geographical map, learn to read a map. Helps the teacher to organize work with geographical nomenclature and monitor students' knowledge. A number of tasks are given that increase the interest and motivation of students to geography, as well as help the subject teacher in terms of updating knowledge on geographical nomenclature and preparing for the lesson. In the article LearningApps.org the features of the creation and use of didactic materials in geography lessons created with the help of an online service are considered. With the help of this digital tool, an individual practical experience of analysis, the effectiveness of using cartographic technologies in geography lessons and teaching geographical nomenclature is offered. LearningApps.org the purpose of the interactive module research is the development of individual creative abilities of students in the information environment of the modern world in the learning process. LearningApps.org the use of the service in the educational process contributes to the fascinating passage of the lesson and increases the cognitive activity of students. LearningApps.org the service can be used at all stages of the lesson. The article describes the effective aspects of a digital resource in geography lessons.

Keywords: map, cartography, cartographic education, pedagogical method, cartographic nomenclature, cartographic culture, LearningApps.org, geography, didactic materials, ICT technologies.

Карталармен жұмыс істей білу, карта бойынша қажетті ақпаратты алу жаппай картографиялық сауаттылық пен жеке тұлғаны дамытатын мәдениеттің маңызды элементтеріне айналуға. Картографиялық дайындықтың маңыздылығы географиялық картаның қоғамның даму деңгейін, оның мәдениеті мен әлемді қабылдауын көрсететін байланыс құжатының бір түрі. Карта, басқа байланыс құралдарынан айырмашылығы, ақпаратты дәйекті түрде емес, бір уақытта біртұтас графикалық кескіндер ретінде қабылданатын кеңістіктік графикалық комбинациялар түрінде ұсынады. Карта-көп өлшемді географиялық кеңістікті игеруге көмектесетін адамдардың мәдени қоғамдастығының халықаралық тілі. Географиялық картаны әртүрлі аумақтарға тән жай-күй мен өзгерістер туралы ақпаратты берудегі ең жоғары синтез деп санауға болады. Карта - жер бетінің, басқа аспан денесінің немесе ғарыш кеңістігінің кішірейтілген, математикалық анықталған, жалпыланған бейнесі және онда барлық нысандар қабылданған шартты белгілер жүйесінде көрсетілген [1].

Географиялық картаның оқу-тәрбиелік және тәжірибелік маңызы зор. Атлас және контурлық карталарымен жұмыс жасау оқушылардың география пәніне қызығушылығын қалыптастырады, ынтасын арттырады, шығармашылық қиял мен ойлауды дамытуға ықпал етеді. Географиялық карта ғылымда ғана емес, сонымен бірге практикалық өмірде де, мысалы, экономикалық нысандарды,

элеуметтік инфрақұрылым объектілерін зерттеуде үлкен маңызға ие. Оқушылар картаны біліп, оны әр түрлі стандартты емес жағдайларда қолдана білуі керек. Картаны зерделеуде негізгі көмек географиялық номенклатураны меңгерту [2].

Географиялық номенклатура – география тілі. «География мен географиялық карта бір-бірімен тығыз байланысты. Картасыз географияның өмір сүруі мүмкін емес». Сондықтан да пән мұғалімі географиялық номенклатураны меңгерту барысында өзіндік қиындықтар туындайтынын біледі. Оқушыларға географиялық нысан атауларының жеткілікті үлкен санын есте сақтау қажет. Мұғалім үшін оқушылардың номенклатураны қалай меңгергенін тексеру біршама қиындықтар туғызады. Оқушылар арасында картаны өте жақсы есте сақтайтын қабілетті балалар да кездеседі. Оларға есте сақтау үшін жаңа географиялық нысандарды бір-ақ рет көрсету жеткілікті. Бірақ көптеген оқушылар үшін картадағы нысандар атауын меңгерту үдерісі көп күш пен қайталауды қажет етеді. Өкінішке орай, соңғы жылдары мұндай оқушылардың саны айтарлықтай артып келеді. Мысалы, балалар ауруы туралы медициналық статистиканың нәтижелерін ескеретін болсақ, жақын арада есте сақтау қабілеті әлсіреген және ақыл-ой дамуы баяу балалар мектепте одан да көп болады деп болжауға болады. Мұндай балаларға сәтті оқуға қалай көмектесуге болады? Бұл жұмысты қалай қызықты етуге болады? Қандай әдіс - тәсілдермен балаларды оқыту ұстанады? Міне, осы сұрақтарға жауап іздеу қажет [3].

Мұғалімнің шеберлігі – ізденістің нәтижесі. Ұлы орыс педагогы және ғалымы К.Д. Ушинский: «Нағыз мұғалім өзінің білімін үнемі арттырып отыруы керек, егер ол тоқтаса, ол енді мұғалім ретінде саналмайды» [4].

Қазіргі таңда оқу үрдісінде өте қызықты және маңызды интербелсенді әдістер кеңінен қолданылады. Заманауи технологияларды қолдану арқылы сабақтарды тиімді өткізуге және оқушылардың жақсы нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Сондықтан да АКТ технологиялары ең тиімді технологиялардың бірі. Бұл әдісті қолданудың басты ерекшелігі - өнімділік. Олардың көмегімен арнайы қосымшалар жасай алады, осындай серверлердің бірі LearningApps.org [5]. LearningApps.org – сервистің көмегімен жасалған география сабақтарында дидактикалық материалдарды құру және қолдану ерекшеліктері қарастырылды.

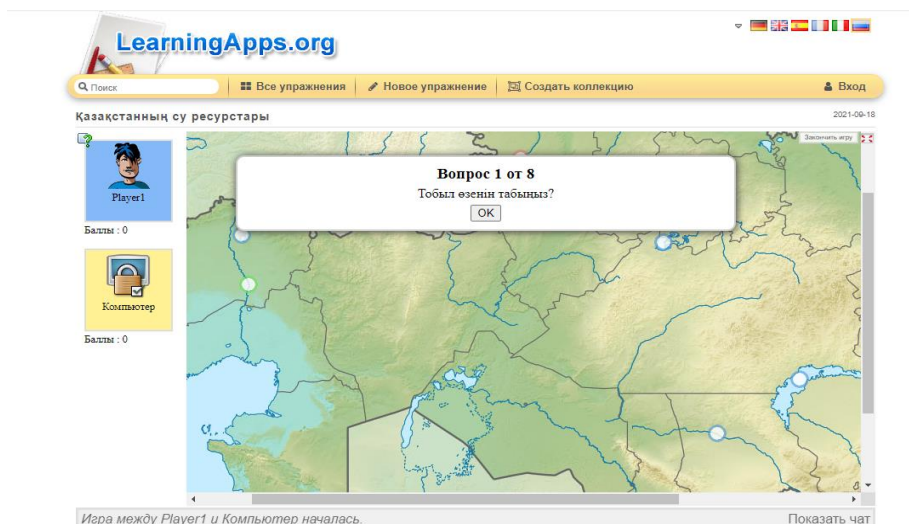
География пәнінің мұғалімі белгілі бір географиялық нысанды, оның орналасқан жері туралы білімді қалыптастырып қана қоймай, сонымен қатар географиялық карта туралы білімді игеру деңгейін анықтауы қажет. Мұғалімнің жұмысын ретке келтіру үшін сіз бірнеше әдісті қолдана аласыз, мысалы, әрбір сыныптар үшін тексеру нұсқаларын және оларға арнайы жасалған шартты белгілер жүйесі бар контурлық карталарды жасай аласыз. Бұл оқушылардың көкжиегін кеңейту және географиялық ойлауды сәтті қалыптастыру, географиялық есте сақтауды дамыту үшін қажет [6].

Оқу үрдісінде оқушылар АКТ көмегімен теориялық білімдерін қолдана отырып, тапсырмалар мен сұрақтарды құрастыруды жетілдіруі керек. Осындай серверлердің бірі LearningApps.org [5]. LearningApps.org арқылы әр түрлі жаттығулар мен қосымшалар жасауға, сонымен қатар сабақтарда оқушылардың үй тапсырмаларын тексеруге болады (келтірілген сілтеме бойынша <https://learningapps.org/index.php?overview&s=&category=0&tool=>).



Сурет 1 - LearningApps.org сервисі [5]

Географиялық білімді меңгерту барысында «Қазақстанның су ресурстары» тақырыбында [7] LearningApps.org-тың 10-шы формадағы «Бұл қайда орналасқан?» әдісі оқушылардың картографиялық білімін анықтау үшін қолданылады. Географиялық нысандардың орналасқан жерін, жаңа ұғымдарды, күндерді бақылау өте ыңғайлы. Тапсырманың бұл түрі оқушылардың жадын дамытуға көмектеседі. Сонымен қатар, оқушыларға географиялық номенклатураны меңгертуде LearningApps.org сервисі көп уақытты үнемдейді.



Сурет 2 - LearningApps.org-тың 10-шы формадағы «Бұл қайда орналасқан?» әдісі

Географиялық номенклатураны меңгертудің тағы бір әдісі - объектіні сипаттамасымен зерделеу. Оқушылар қалалардың орналасқан жерін картадағы қаланың сипаттамасы немесе сол қалаға келтірілген ассоциация бойынша анықтауы керек (сурет 3) (<https://learningapps.org/watch?v=pzf19o6b321>). Қосымшаны жаңа материалды меңгерту және бекіту кезінде екі рет қолдануға болады.



Сурет 3 - LearningApps.org-тың 9-шы формадағы «Бұл қай қала?» әдісі

Географияны оқыту барысында оқушылардың номенклатура туралы білімдерін игеруі үшін мақсатты жұмыс жасалды.

Географиялық номенклатура туралы білімді қалыптастыру әдістерін қолдану ерекшеліктеріне зерттеу жұмыстары атқарылды. Бұл мәселені зерттеу үшін Алматы қаласы, Алатау ауданы ЖББМ КММ №160 мектептің 7-сынып оқушыларымен жұмыс жүргізілді.

Географиялық номенклатурамен жұмыс бірнеше кезеңмен жүргізілді:

- 1) оқушылар белгілі бір тақырып бойынша оқулық мәтінімен жұмыс жасай отырып, одан номенклатураны оқшаулады;
- 2) дереккөзде кездесетін номенклатураның тізімін жасады;
- 3) түсіндірілуі керек атаулар жеке кішігірім тапсырма ретінде қойылды. Қажетті ақпаратты іздеу барысында кейбір географиялық нысандардың атаулары жақсы және ұзақ уақыт есте сақталды;
- 4) картадағы географиялық нысанның басқа нысандарға қатысты орналасқан жерін анықтау міндетті болды.

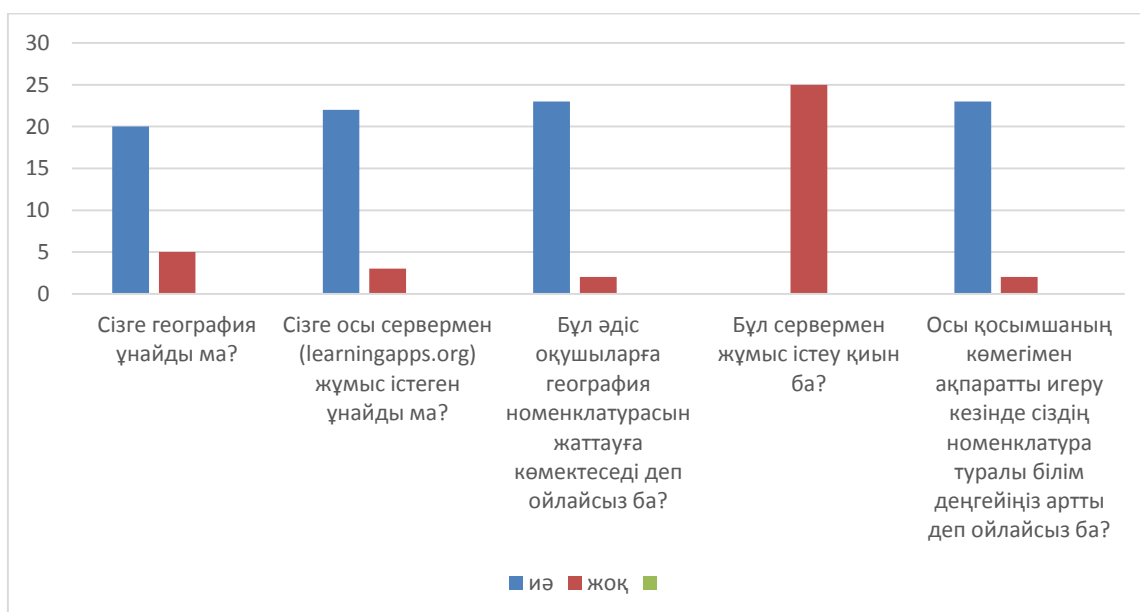
Әрбір пән мұғалімі өзінің көзқарасы бойынша оқыту іс-әрекетін ұйымдастырудың ең тиімді формаларын таңдайды: жеке, ұжымдық, топтық, олар оқушылардың тәуелсіз танымдық іс-әрекетінің тәсілдерін белсендіреді. Мұғалім сабақта географиялық атауларды жақсы есте сақтау үшін әртүрлі әдістерді қолданды. Географиялық номенклатураны қалыптастыру үшін алдымен мұғалім, содан кейін оқушылар картадан тауып, көрсетіп, тиісті картографиялық суреттерді атады. Оқушы кез-келген ақпаратты өзі арқылы өткізуі керек. Сондықтан, жаңа географиялық атаумен танысу кезеңінде оқушылар мұғалімнің оның анық және дұрыс айтылуын тыңдап, географиялық картада, тақтада немесе оқулықта анық және дұрыс жазылуын көріп, соңында оны жазуы керек [8].

Жоғарыда келтірілген әдістер, мұғалімдерге сабақтарды оңай әрі тиімді жүргізуге, сұрақтарға жауап беру арқылы географиялық нысандарды есте сақтауға көмектеседі. LearningApps.org серверді оқу үрдісіне арналған қосымшалардың тиімділігін анықтау үшін Алматы қаласы, Алатау ауданы ЖББМ КММ №160 мектебінің 7 «А» сынып оқушыларымен сауалнама жүргізілді. Оқушылар саны - 25.

Сауалнама сұрақтары:

1. География пәні ұнайды ма?
2. Сізге осы сервермен (learningapps.org) жұмыс істеген тиімді ма?
3. Бұл әдіс оқушыларға география номенклатурасын жаттауға көмектеседі деп ойлайсыз ба?
4. Бұл сервермен жұмыс істеу қиын ба?
5. Осы қосымшаның көмегімен ақпаратты игеру кезінде сіздің номенклатура туралы білім деңгейіңіз артты ма?

Сауалнама нәтижесі бойынша респонденттердің жалпы санының 98% - ы оқу үрдісінде, география сабағында learningapps.org серверімен жұмыс істегенді ұнататынын, сонымен қатар бұл оқушылардың осы тақырыпқа көбірек қызығушылық танытқандығын айқын көрсетті (сурет 4).



Сурет 4 - Сауалнамаға респонденттердің жауабы

Жалпы, мұғалім географиялық картаны оқушылардың көз алдында мүмкіндігінше жиі ұстауға тырысуы керек. Мысалы, қабырғадағы географиялық картаны оқушылар сабақ өткізетін сыныпта үнемі іліп қою пайдалы, сондықтан оқушының өз картасы және үйде жұмыс бұрышының жанындағы қабырғада болуы керек (атластан басқа, әр оқушыда оқулық сияқты міндетті нұсқаулық болуы керек) [8].

Картографиялық білімді, дағдыларды арттыруға әкелетін пайдалы педагогикалық әдіс - карталармен әр түрлі ойындар, мысалы, келтірілген LearningApps.org сервисі, объектілерді олардың картографиялық белгілері мен контурлары бойынша болжауға арналған ойындар, бейнелі ауызша сипаттамалары бойынша картадан объектілерді табу, карта бойынша саяхат ойындары және т.б. өкінішке орай, карталарды оқу жұмысында ойындарды пайдалану мәселесі қарастырылуы қажет. Сонымен қатар, олар картографиялық мәдениетті арттырудың қуатты құралы болады [9].

Картографиялық білімді, дағдыларды арттыруға әкелетін пайдалы педагогикалық әдіс - карталармен әр түрлі ойындар, мысалы, географиялық номенклатураны зерттеуде қолдануға болатын тиімді сервисің бірі - LearningApps сервисі. LearningApps-те оқушылардың кейбір тапсырмаларды бірлесіп шешу мүмкіндігі бар. Осы сервис арқылы мұғалім әр түрлі жаттығулар мен қосымшалар жасай алады, сонымен қатар сабақтарда оқушылардың үй тапсырмаларын тексере алады. Тәжірибе көрсеткендей, LearningApps сервисі арқылы және ондағы жаңа әдістердің көмегімен сабақтарда қызықты және оңай сіңіреді және географиялық номенклатураны тез жаттауға, картаны жақсы білуге, картографиялық дағдыларын жетілдіруге арналған тиімді әдіс.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Берлянт А.М. *Карта – второй язык географии: очерки о картографии: книга для учителя / А.М.Берлянт. - М.: Просвещение. - 1985. - С. 564.*
2. Душина И.В., Понурова Г.А. *Методика преподавания географии: пособие для учителей. / И.В. Душина. - М: Аркти. - 1996. - С. 192.*
3. Берлянт А.М. *Карта рассказывает: пособие для учителей / А.М.Берлянт.-М: Просвещение. - 1978. - С. 371.*
4. Ушинский К.Д. (1974). *Собрания сочинений: сборник статей. / К.Д. Ушинский. - М: «Распознавание». - 2019. - С. 272.*
5. *Learningapps.org сервисі: URL: <https://learningapps.org>.*
6. Комаров Д.А. *Географическое картографирование: методические рекомендации по выполнению практических работ. / Д.А. Комаров. Краснодар. - 2016. - С. 286.*
7. Қаратабанов Р.Ә., Байметова Ж.Р. *География 7 сынып: оқулық / Қаратабанов Р.Ә., Байметова Ж.Р. - А.: «Алматы» баспасы. - 2019. - Б. 456.*
8. Гаврилюк А.А. *Графический конспект на уроках географии: учеб. пос. / А.А. Гаврилюк. География в школе. - 2007. - № 2. - С. 45-46.*
9. Берлянт А.М. *Картоведение: учебник/ А.М.Берлянт. -М.: «Аспект-Пресс». - 2003. - С. 477.*

Амруллаева С.А.¹, Муздыбаева К.К.¹

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

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация

Актуальность достижения целей устойчивого развития посредством географического образования объясняется, прежде всего, угрозой окружающей среде - природе, обществу, экономике, глобальным экологическим кризисом, вызвавшим необходимость поиска коллективных действий и стратегии глобального развития.

Современная глобализация и технический прогресс ставят перед системой образования Республики Казахстан новые цели и задачи. Первый президент Республики Казахстан Н.Назарбаев поставил задачу совершенствовать действующую систему образования в соответствии с экономическими и социальными реформами, способными создать инновационное и конкурентоспособное образование человечества, что является гарантией конкурентоспособности страны среди мировых лидеров.

Сегодня общеобразовательная школа является базовым звеном образования, и ее модернизация предполагает ориентацию образования не только на усвоение обучающимся определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей.

Обучение целям устойчивого развития влечет за собой указание на проблемы современного мира, сформулированные в 17 целях устойчивого развития не только для того, чтобы задуматься над ними, но и для того, чтобы активизировать новые модели поведения и разработать свои конкретные задачи обучения. География, как и некоторые другие науки, принимает активное участие в научном обеспечении стратегии устойчивого развития.

Устойчивое развитие требует серьезного переосмысления того, что мы считаем важным в нашей жизни и в нашем будущем. В этом процессе знания важны для поддержки развития всех нас.

Ключевые слова: устойчивое развитие, окружающая среда, образование, наука, географическое образование, глобальные проблемы, цели устойчивого развития, экология, обучение, модель развития.

С.А. Амруллаева¹, Қ.К. Мұздыбаева¹

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

ГЕОГРАФИЯЛЫҚ БІЛІМ ТҰРАҚТЫ ДАМУ МАҚСАТТАРЫНА ЖЕТУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

Аңдатпа

Географиялық білім беру арқылы тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізудің өзектілігі, ең алдымен, ұжымдық іс-әрекет пен жаһандық даму стратегиясын іздестіру қажеттілігін тудырған қоршаған ортаға – табиғатқа, қоғамға, экономикаға, жаһандық экологиялық дағдарысқа төнген қауіппен түсіндіріледі.

Қазіргі жаһандану мен технологиялық прогресс Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінің алдына жаңа мақсаттар мен міндеттер қойып отыр. Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті Н.Назарбаев еліміздің әлемдік көшбасшылар арасындағы бәсекеге қабілеттілігінің кепілі болып табылатын адамзатқа инновациялық және бәсекеге қабілетті білім беруді құра алатын экономикалық және әлеуметтік реформаларға сәйкес қазіргі білім беру жүйесін жетілдіру міндетін қойды.

Бүгінгі таңда жалпы білім беретін мектеп білім берудің негізгі буыны болып табылады және оны жаңғырту білім беруді оқушының белгілі бір білім көлемін меңгеруіне ғана емес, оның жеке

тұлғасын, оның танымдық және шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағдарлауды көздейді.

Тұрақты даму мақсаттарын меңгеру тұрақты дамудың 17 мақсаттарында тұжырымдалған қазіргі заманғы әлемнің қиындықтарын көрсетуді талап етеді, олар туралы ой елегінен өткізу үшін ғана емес, сонымен қатар жаңа мінез-құлықтарды белсендіру және өздерінің нақты оқу мақсаттарын дамыту мақсатында. География кейбір басқа ғылымдар сияқты тұрақты даму стратегиясын ғылыми қамтамасыз етуге белсенді қатысады.

Тұрақтылық біздің өмірімізде және болашағымызда маңызды деп санайтын нәрселерді байыпты түрде қайта қарауды талап етеді. Бұл үдерісте білім бәріміздің дамуымызға қолдау көрсету үшін өте маңызды.

Түйін сөздер: тұрақты даму, қоршаған орта, білім, ғылым, географиялық білім, жаһандық проблемалар, тұрақты даму мақсаттары, экология, білім, даму моделі.

*S. Amrullayeva¹, K. Muzdybayeva¹
¹Abai Kazakh National Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan*

GEOGRAPHIC EDUCATION AS A TOOL FOR ACHIEVING SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Abstract

The relevance of achieving the goals of sustainable development through geographical education is primarily due to the causing danger of the environment - nature, society, economy, global environmental crisis, which requires the search for collective action and a planetary development strategy.

Modern globalization and technological progress set new goals and objectives for the education system of the Republic of Kazakhstan. The first President of the Republic of Kazakhstan N. Nazarbayev set the task of improving the current education system in accordance with economic and social reforms that can create an innovative and competitive education for mankind, which is a guarantee of the country's competitiveness among world leaders.

Today, the general education school is the basic link in education, and its modernization involves the orientation of education not only towards the assimilation of a certain amount of knowledge by the student, but also towards the development of his personality, his cognitive and creative abilities.

Learning the goals of sustainable development entails pointing out the challenges of the modern world, formulated in the 17 goals of sustainable development, not only in order to reflect on them, but also in order to activate new behaviors and develop their own specific learning objectives. Geography, like some other sciences, takes an active part in the scientific support of the sustainable development strategy.

Sustainability requires a serious rethinking of what we consider important in our lives and in our future. In this process, knowledge is essential to support the development of all of us.

Keywords: sustainable development, environment, education, science, geographical education, global problems, sustainable development goals, ecology, education, development model.

Актуальность достижения целей устойчивого развития через географическое образование в первую очередь обусловлена надвигающейся опасностью окружающей среды – природы, общества, экономики, глобального экологического кризиса, которая создала необходимость поиска коллективных действий и общепланетарной стратегии развития.

Устойчивое развитие требует от нас серьезного переосмысления того, что мы считаем важным в нашей жизни сегодня и в нашем будущем. И образование имеет решающее значение в этом процессе, чтобы поддержать всех нас в развитии.

Глобальные проблемы, такие как изменение климата, диктуют необходимость очень срочного изменения образа жизни, нашего менталитета и наших привычек. Для того, чтобы эта трансформация стала реальностью, нам необходимы новые практические навыки, ценностные ориентиры и установки в нашем поведении, которое позволит построить более устойчивое общество. В первую очередь, на данные проблемы общества должна реагировать система образования, формулируя соответствующие задачи и содержания обучения, применяя различные методики, которые расширяют возможности учащихся, и позволяют активно внедрять в стенах учебного заведения все принципы

устойчивого развития. Такое понимание значимости адекватного реагирования со стороны систем образования получило наглядное отражение в новой Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 г. В этом документе образование представлено в виде отдельной цели в области устойчивого развития (ЦУР 4). Целый ряд других целей в области устойчивого развития (ЦУР) также включает задачи и целевые показатели, связанные с образованием. Образование – это одновременно самостоятельная цель и средство для достижения всех остальных ЦУР. Оно является не только неотъемлемой частью, но и ключевым фактором устойчивого развития [1].

Нет единого метода или решения для устойчивого развития. Различные страны имеют разные контексты. Даже внутри одной страны проблемы различаются. Таким образом, каждому нужно внимательно и критично посмотреть по сторонам, потому что решения должны исходить от вас, а не от кого-то, кто скажет, что делать. Современная глобализация и технический прогресс ставят перед системой образования Республики Казахстан новые цели и задачи. Первый президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев поставил задачу совершенствовать действующую систему образования в соответствии с экономическими и социальными реформами, способными создать инновационное и конкурентоспособное образование человечества, что является гарантией конкурентоспособности страны среди мировых лидеров [2].

Сегодня общеобразовательная школа является базовым звеном образования, и ее модернизация предполагает ориентацию образования не только на усвоение обучающимся определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей. Деятельность учителя направлена на планирование и организацию учебного процесса, в котором главное место отводится активной и разносторонней, в большей степени самостоятельной познавательной деятельности учащихся, ориентированных на заданный результат, то есть воспитание всесторонне развитой личности.

Обучение целям устойчивого развития влечет за собой указание на проблемы современного мира, сформулированные в 17 целях устойчивого развития (рис. 1) не только для того, чтобы задуматься над ними, но и для того, чтобы активизировать новые модели поведения и разработать свои конкретные задачи обучения [3].



Рисунок 1 - 17 целей в области устойчивого развития

Соответствующие задачи по каждой ЦУР сгруппированы следующим образом: учебно-познавательные, социально-эмоциональные и поведенческие.

К учебно-познавательным задачам относится формирование знаний и мыслительных навыков, необходимых для лучшего понимания ЦУР и проблем, которые необходимо решить для их

достижения.

Социально-эмоциональные задачи включают развитие социальных навыков, позволяющих обучающимся взаимодействовать, приходиться к согласованному решению и обмениваться информацией в целях достижения ЦУР. Сюда же входит формирование навыков самоанализа, ценностных ориентиров, жизненных установок и устремлений, которые будут способствовать саморазвитию учащихся.

Под поведенческими задачами понимается формирование деятельностной компетенции. Наряду с этим в разделе приводятся возможные темы и методики обучения по каждой ЦУР [4].

Чтобы обеспечить всеохватное и справедливое качественное образование и поощрения возможности обучения в течение всей жизни и для всех, обществу в системе образования необходимо опираться на вышеприведенные в пример задачи обучения.

География и устойчивое развитие

География, как и некоторые другие науки, принимает активное участие в научном обеспечении стратегии устойчивого развития. Географы принимают участие в реализации ряда международных научных программ. Например, «Международная геосферно-биосферная программа» (МГБП), международные программы по климату и стихийным бедствиям. Эти программы осуществляются учеными США, России, Японии, Франции. Программа «Глобальные изменения и человечество» направлена на изучение различных процессов – физических, химических, геологических, биологических, географических, социальных [5]. К решению этой проблемы географы, в отличие от ученых-естествоиспытателей, подходят комплексно – с точки зрения как физической, так и социально-экономической географии. Они рассматривают происходящие изменения с точки зрения антропогенного воздействия на природу (рис. 2):



Рисунок 2 - Антропогенное воздействие на природу

Экономическая и политическая география более всего приближены к человеческому обществу, поэтому в реализации устойчивого развития они играют наиболее эффективную роль. Используя свои знания и данные экологов-географов, они могут создать концепцию развития региона страны с учетом потребностей населения и природно-территориальных условий. География объединяет в себе все три компонента устойчивого развития – экономический, социальный и экологический (таблица 1).

Таблица 1 - Компоненты устойчивого развития

Название	Описание компонента
Экологический компонент	Исходит из того, что человечеству важно уметь жить при ограниченном потреблении природных ресурсов. Научиться возвращать обратно в природную среду как можно меньше отходов своей жизнедеятельности. Устойчивое развитие предполагает обеспечивать целостность экологических систем, сохранение их способностей к самовосстановлению и адаптации к изменениям. Способность экосистем к самовосстановлению значительно снижается при деградации природных ресурсов, утрате биологического разнообразия и загрязнении окружающей среды.
Экономический компонент	Предусматривает не только структурные, но и территориальные сдвиги в мировой экономике. Целевыми и лимитирующими показателями устойчивого развития могут быть уровни удельного потребления энергии и производство отходов. Все опасные вещества, применяемые в экономике, должны находиться под строгим контролем. Контролируемыми параметрами должны быть показатели качества атмосферных вод, естественные и измененные человеком территории, лесные угодья с их продуктивностью и степенью сохранности, биологические виды, находящиеся под угрозой исчезновения.
Социальный компонент	Решение демографических проблем, занятость населения, качество и уровень жизни. Оно направлено на человека, на сохранение стабильности социальных и культурных систем – на расширение доступа к знаниям, культурным ценностям, на обеспечение гражданских прав и личной безопасности человека.

Глобальные проблемы и их решение, и достижение устойчивого развития невозможно без фундамента основ культуры природопользования. Современная география и её достижения через овладение знаниями дают возможность выработать взгляд на современную картину мира и необходимость устойчивого развития мирового сообщества. Глобальные проблемы являются, прежде всего, проблемами социальными. В масштабах мира и НТР, осуществления стратегии устойчивого развития человечества не грозит гибель от перенаселения, недостатка ресурсов и загрязнения окружающей среды [6].

Образование в интересах устойчивого развития должны использоваться все позитивные достижения традиционного естественнонаучного и экологического образования, обогащая его всеми проблемами местоживания, начиная от социальных заканчивая культурными аспектами развития общества данного региона. Только в данном направлении учащиеся свободно смогут обсуждать и понимать основные вопросы потребительского поведения, многие вопросы бизнеса и технологии, социальное развитие и самое главное взгляд в будущее. То есть благодаря целям устойчивого развития, учащиеся смогут прогнозировать будущее, еще и смогут делать долгосрочные планы на будущее.

Для того чтобы жить в устойчивом мире, люди должны быть способны представлять устойчивое будущее и реалистичные методы и способы, благодаря которым можно прийти к данному миру и развитию общества. Чтобы заинтересовать учащихся в идеи устойчивого развития, перед педагогами стоит непростая задача. Так как универсальной модели устойчивого развития не существует, каждая страна должна определить свои приоритеты, программы действий и разработать основные цели и задачи, которые исходят из местных экологических, социальных, экономических условий, чтобы наметить основные оптимальные способы и пути их решения. И уже основываясь на данную программу действий педагоги смогут в дальнейшем более эффективно проводить обучение в целях устойчивого развития.

Например, при изучении раздела «Социальная география» в 8х классах, ребятам дается проблемная ситуация. Учащимся дается задание определить 5 основных проблем человечества. Да, в первую очередь будут называться такие глобальные проблемы:

1. Ухудшение состояния природной среды;
2. Нерациональное природопользование;
3. Рост числа военных конфликтов;
4. Рост бедности;
5. Быстрый рост численности населения и неравномерность его распределения.

Обратите внимание на следующее задание, проверяя читательскую грамотность учащихся, задается проблемная ситуация, в которой затрагиваются основные проблемы быстрого роста численности населения:

В 1950 население планеты составляло порядка 2,5 миллиарда человек. К 2000 году численность населения планеты превысила шесть миллиардов человек, а к 2025 году она достигнет восьми миллиардов.

Не подлежит никакому сомнению, что увеличение численности населения ведет к усилению деградации природной среды. Следует отметить, что наиболее интенсивный рост населения отмечается в зонах и регионах земного шара, где природные ресурсы и так весьма ограничены.

В период с 1990 по 1995 гг. – 94 % прироста населения планеты приходилось на долю развивающихся стран, и только 6% прироста населения обеспечили развитые страны (рис. 3). При общем снижении уровня жизни во многих регионах Земли, соответственно, возрастает необходимость и потребность доступа к качественному образованию, медицинскому обслуживанию и другим, социально значимым услугам, в особенности для женщин, проживающих в странах с быстрым ростом населения. Предполагается, что эта тенденция продолжится и в 21-ом столетии [7].

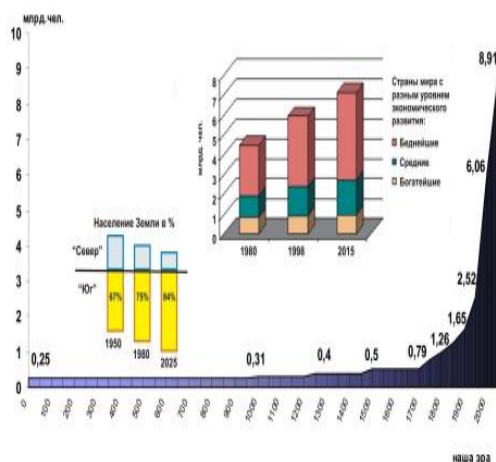


Рисунок 3 - Изменение численности населения

Определите какие последствия могут быть от быстрого роста численности населения? – такого рода наводящих вопросов позволяет учащимся использовать свои ранее полученные знания, и развивает возможность прогнозировать будущее.

Таким образом, возможные ответы могут выглядеть так:

1. урбанизация – процесс когда в стране возрастает число крупных городов;
2. дальнейшее снижение качество уровня жизни;
3. сокращение финансирования в областях здравоохранения и образования;
4. ухудшение состояние окружающей природной среды;
5. не исключается возможные военные конфликты (за природные ресурсы/территорию).

Заключение.

Глобальные проблемы, такие как изменение климата, диктуют необходимость очень срочного изменения образа жизни, нашего менталитета и наших привычек. Для того, чтобы эта трансформация стала реальностью, нам необходимы новые практические навыки, ценностные ориентиры и установки в наше поведение, которое позволит посторить более устойчивое общество. В первую очередь, на данные проблемы общества должно реагировать система образования, формулируя

соответствующие задачи и содержания обучения, применяя различные методики, которые расширяют возможности учащихся, и позволяют активно внедрять в стены учебного заведения все принципы устойчивого развития. Такое понимание значимости адекватного реагирования со стороны систем образования получило наглядное отражение в новой Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 г [8].

Образование в интересах устойчивого развития должно быть связано со всеми направлениями школьного учебного плана, не только в географии. То есть комплексное действие дает наиболее результативный эффект развития. Цели и задачи обучения для большинства школьных предметов должны быть общими, особенно в тех предметах, где рассматриваются вопросы взаимоотношений между людьми [9]. Такое образование должно быть направлено на развитие критического и созидательного мышления, способности решать проблемы, анализировать и принимать важные решения, необходимо помнить, что важнейшие открытия происходят не в рамках одного предмета, а на границе нескольких дисциплин.

Список использованной литературы:

1. Цели образования в интересах устойчивого развития. Режим доступа: свободный, <https://qazvolunteer.kz/uploads/> (дата обращения 08.03.22 г.)
2. Статья Первого Президента Казахстана Н.А.Назарбаева «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания.
3. Цели устойчивого развития. Режим доступа: свободный, <http://www.unido.ru/overview/mdg/> (дата обращения 08.03.22 г.)
4. Цели образования в интересах устойчивого развития. Режим доступа: свободный, <https://qazvolunteer.kz/uploads/> (дата обращения 08.03.22 г.)
5. Стратегия ЕЭК ООН для образования в интересах устойчивого развития / Совецание высокого уровня представителей министерств охраны окружающей среды и образования. – Вильнюс, 2005.
6. Стратегия устойчивого развития. Режим доступа: свободный, https://spravochnick.ru/geografiya/globalnye_proguny_gipotezy_proekty/strategiya_ustoychivogo_razvitiya/ (дата обращения 10.03.22г.)
7. Азизов А.А., Акиншина Н.Г. - Образование в интересах устойчивого развития. Ташкент, - 2009. - С. 300.
8. UNESCO (1997) *Educating for a Sustainable Future: A Transdisciplinary Vision for Concerted Action, paragraph 38.*
9. Касимов Н.С. *От экологического образования к образованию для устойчивого развития. В кн.: Образование для устойчивого развития. М. - Смоленск: - 2004. - С. 207.*

FTAMP 39.01.45

ӘОЖ 373.1.013:37.033/.035

С.Е. Дүкенбаева¹, Ш.Ш. Карбаева¹

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,

Алматы қ., Қазақстан

ГЕОГРАФИЯНЫ ОҚЫТУДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАБИҒАТ ҚОРҒАУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК МОДЕЛІ

Аңдатпа

Бүгінгі таңда табиғатты қорғау іс-әрекеті қоршаған ортаны қорғаудың басым бағыттарының бірі болып табылады. Табиғатты қорғау іс-әрекеті ұғымы «адам-қоғам-табиғат» жүйесінің тиісті өзара әрекеттесуін білдіреді және табиғатты пайдалану, табиғатты қорғау, табиғатты қалпына келтіру және адам мен табиғат арасындағы өзара әрекеттесудің басқа да нақты формалары мен бағыттарында жүзеге асырылады. Осыған байланысты мектеп географиясындағы қоршаған ортаны қорғауға арналған білім мазмұны (табиғат пен адам, табиғат пен қоғамның өзара әрекеті, адам қызметінің әсерінен табиғаттың өзгеруі, табиғатты ұтымды пайдалану, халық, өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы,

көлік және қоршаған орта және т.б.) 7-сыныптан 11-сыныпқа дейінгі сабақтастықты сақтай отырып, географиялық білім беру мазмұнының өн бойынан өтетіндей сипатқа ие болуы керек.

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

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

Түйін сөздер: географиялық білім беру, оқыту, оқу іс-әрекеті, табиғат қорғау іс-әрекеті, қоршаған ортаны қорғау, тұрақты даму, «адам-қоғам-табиғат» жүйесі, климаттың өзгеруі, табиғатты қорғау құзыреттілігі, практикалық ойлау, әдістемелік модель.

Дукенбаева С.Е.¹, Ш.Ш. Карбаева¹

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

МЕТОДИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИРОДООХРАННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ

Аннотация

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

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

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

Ключевые слова: географическое образование, обучение, учебная деятельность, природоохранная деятельность, охрана окружающей среды, устойчивое развитие, система «человек-общество-природа», изменение климата, природоохранные компетенции, практическое мышление, методическая модель.

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

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

Abstract

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

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

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

Keywords: geographical education, training, educational activities, environmental protection, environmental protection, sustainable development, the «man-society-nature» system, climate change, environmental competencies, practical thinking, methodological model.

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

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

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

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

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

Кесте 1 - Табиғатты қорғау білім мазмұны

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

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

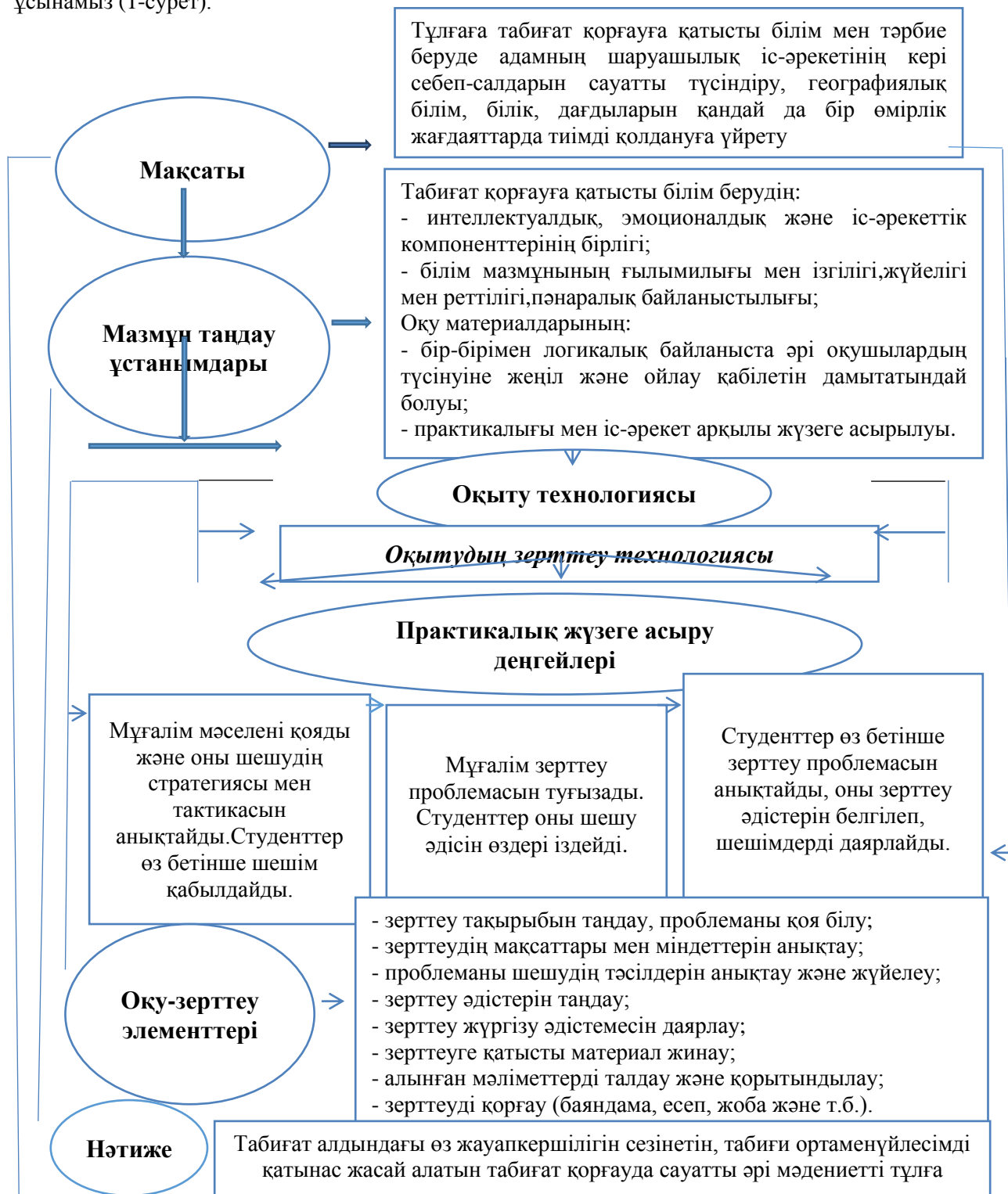
Табиғатты қорғау құзыреттіліктер 1-кестеде берілген табиғатты қорғау білім мазмұнын оқушылардың меңгеруі нәтижесінде қалыптасатыны анықталды. Зерттеу жұмысының міндеттерінің бірі географияны оқытуда оқушылардың табиғат қорғау құзыреттіліктерін қалыптастырудың әдістемелік моделін даярлау болып табылады.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

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

Оқушылардың шығармашылық қабілеттерін қалыптастыру және дамыту мәселесін шешудің бір тәсілі – оқытудың зерттеу технологиясы. «Зерттей отырып оқыту» ұғымы оқушының білім, білік, дағдыларды меңгеруі, зерттеуге деген қызығушылығының артуын білдіреді.

Зерттей отырып оқытуда мұғалімнің де кәсіби даярлығының (түсінікті түрде нақты оқу-зерттеу

тапсырмаларын таба және қоя білу; дидактикалық тұрғыдан зерттеу проблемасымен қызықтыра білу; ғылыми ізденісте үйлестіруші және кеңес беруші функцияларын орындай алу; зерттелетін материалдың мазмұнына сәйкес бақылау, эксперимент, экскурсия, пікірталас, оқу ойындары және оқытудың басқа да белсенді әдістерді меңгеру) маңызы зор. Себебі, оқушылардың оқу зерттеу іс-әрекеттерін ұйымдастыруы мұғалімнің жетекшілігінсіз жүзеге асырылуы мүмкін емес [7]. Жоғарыда айтылған талдауларды қорытындылай келе географияны оқытуда оқушылардың табиғат қорғау құзыреттіліктерін қалыптастырудың әдістемелік моделін даярлауда оқытудың зерттеу технологиясын ұсынамыз (1-сурет).



Сурет 1 - Оқушылардың табиғат қорғау құзыреттіліктерін қалыптастырудың әдістемелік моделі

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

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

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

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

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

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

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

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

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

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

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

*IRSTI 06.39.31
UDC 33:550.311.6*

Y. Issakov¹, A. Kasen², K. Zhoya³, N. Usenov¹, Zh. Nizamatinova¹

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

*²Abay secondary school municipal state institution, East Kazakhstan region,
Almaty, Kazakhstan*

³Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan

FACTORS OF ECONOMIC AND GEOGRAPHICAL DEVELOPMENT OF FOREIGN ECONOMIC COUNTRIES WITH A TRANSITION MODEL OF THE ECONOMY

Abstract

In this article, the economic-geographical and geopolitical factors of the development of foreign economic countries with a transition model of the economy were considered, the main foreign policy priorities in the structural context and the state of accelerated economic, social and geopolitical modernization were considered. As a result of a systematic analysis of the patterns and principles of development and placement of productive forces of foreign economic countries with a transitional model of the economy, factors determining the localization of production, influencing the location of individual sectors of the economy and the formation of territorial complexes of varying degrees of complexity were identified. The main foci of foreign economic relations in the works of Vasilenko A.V., Efremova N. A., Tikhomirov Y.A., Koshaganov A. and other economic geographers were also identified and evaluated. In the course of the study, systematic-structural, comparative, analytical and control methods were used, the theory of economic and geographical factors as the basis for sustainable development and the prospects for economic development were discussed.

Laws, principles of development and placement of productive forces of Foreign Economic countries with a transitional model of the economy, factors determining the localization of production, the exact location of individual sectors of the economy, play an important role in the formation of territorial complexes of various levels. All types of factors that strongly influence the development and location of production were grouped into related groups. Like any economic system, the region has an internal and external environment that interacts. When considering factors of direct impact on the region, to assess the dynamics of changes in the internal environment, the factors that characterize the production and resource potential of the region; the structure of the regional market; the personnel potential of the region; the regional budget; the development strategy of the region are divided. The external environment of the region includes interaction with partners; external suppliers of goods and services; external consumers; investor-Regions; Financial organizations; transport enterprises. Also, the variety of factors of economic development and location makes it possible to attract consumers to the production complex and non-production industries and recreational resources.

Keywords: economic and geographical factors, foreign economic countries, transition model of the economy, main factors.

Исаков Е.Д.¹, Касен А.², Жоя К.³, Усенов Н.Е.¹, Низаматдинова Ж.С.¹

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

*²Коммунальное государственное учреждение «Средняя школа имени Абая»,
Восточно-Казахстанская область, Казахстан*

³Алматинский технологический университет, г. Алматы, Казахстан

ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СТРАН С ПЕРЕХОДНОЙ МОДЕЛЬЮ ЭКОНОМИКИ

Аннотация

В данной статье рассмотрены экономико-географические и геополитические факторы развития внешнеэкономических стран с переходной моделью экономики, рассмотрены основные внешнеполитические приоритеты в структурном плане и состояние ускоренной экономической,

социальной и геополитической модернизации. В результате системного анализа закономерностей и принципов развития и размещения производительных сил внешнеэкономических стран с переходной моделью экономики выявлены факторы, определяющие обособленность производства, влияющие на размещение отдельных отраслей экономики и формирование территориальных комплексов различной степени сложности. Также были выявлены и оценены основные факторы внешне-экономической связи в трудах Василенко А.В., Ефремовой Н.А., Тихомирова Ю.А., Кошаганова А. и других экономико-географов. В ходе исследования были использованы системно-структурные, сравнительные, аналитические и контрольные методы, обсуждались теория экономико-географических факторов и перспективы экономического развития как основы устойчивого развития.

Закономерности, принципы развития и размещения производительных сил внешнеэкономических стран с переходной моделью экономики, факторы, определяющие обособленность производства, точное расположение отдельных секторов экономики, играют важную роль в формировании территориальных комплексов различного уровня. Все виды факторов, оказывающих сильное влияние на развитие и размещение производства, были сгруппированы в связанные группы. Как и любая экономическая система, в регионе существует внутренняя и внешняя среда, которая взаимодействует. Для оценки динамики изменения внутренней среды при рассмотрении факторов прямого воздействия на регион выделяются факторы, характеризующие производственно-ресурсный потенциал региона; структуру регионального рынка; кадровый потенциал региона; региональный бюджет; стратегию развития региона. Внешняя среда региона включает взаимосвязь с партнерами; внешними поставщиками товаров и услуг; внешними потребителями; регионами-инвесторами; финансовыми организациями; транспортными предприятиями. Также многообразие факторов развития и размещения экономики позволяет привлекать потребителей в отрасли производственного комплекса и непромышленные сферы и рекреационные ресурсы.

Ключевые слова: экономико-географические факторы, внешнеэкономические страны, переходная модель экономики, основные факторы.

Е.Д. Исаков¹, А. Қасен², Қ. Жоя³, Н.Е. Үсенов¹, Ж.С. Низаматдинова¹

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

*²Абай атындағы орта мектеп коммуналдық мемлекеттік мекемесі,
Шығыс Қазақстан облысы, Қазақстан*

³Алматы технологиялық университеті, Алматы қ., Қазақстан

ЭКОНОМИКАНЫҢ ӨТПЕЛІ МОДЕЛІ БАР СЫРТҚЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЕЛДЕРДІҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ-ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ДАМУ ФАКТОРЛАРЫ

Аңдатпа

Бұл мақалада, экономиканың өтпелі моделі бар сыртқы экономикалық елдер дамуының экономикалық-географиялық және геосаяси факторлары қарастырылып, құрылымдық тұрғыда негізгі сыртқы саяси басымдықтар мен экономикалық, әлеуметтік және геосаяси жедел жаңғыру жағдайы қарастырылды. Экономиканың өтпелі моделі бар сыртқы экономикалық елдердің өндіргіш күштерін дамыту және орналастырудың заңдылықтары мен принциптерін жүйелі талдаудың нәтижесінде, өндірістің оқшаулануын айқындайтын, экономиканың жекелеген салаларының орналасуы мен әртүрлі дәрежедегі аумақтық кешендердің қалыптасуына әсер ететін факторлар анықталды. Сондай-ақ, Василенко А.В., Ефремова Н.А., Тихомиров Ю.А., Кошаганов А. және тағы да басқа эконом-географтардың еңбектеріндегі сыртқы экономикалық байланыстың негізгі факторлары анықталып, бағаланды. Зерттеу барысында жүйелік-құрылымдық, салыстырмалы, талдау және бақылау әдістері қолданылып, тұрақты дамудың негізі ретінде, экономикалық-географиялық факторлардың теориясы мен экономикалық даму болашағы талқыланды.

Экономиканың өтпелі моделі бар сыртқы экономикалық елдердің өндіргіш күштерін дамыту мен орналастырудың заңдылықтары, принциптері, өндірістің оқшаулануын анықтайтын факторлар, экономиканың жекелеген секторларының нақты орналасуы, әртүрлі деңгейдегі аумақтық кешендердің қалыптасуында маңызды рөл атқарады. Өндірістің дамуы мен орналасуына қатты әсер ететін факторлардың барлық түрлері байланысты топтарға топтастырылды. Кез-келген экономикалық жүйе сияқты, аймақта өзара әрекеттесетін ішкі және сыртқы орта бар. Өңірге тікелей әсер ету

факторларын қарау кезінде ішкі ортаның өзгеру серпінін бағалау үшін өңірдің өндірістік-ресурстық әлеуетін; өңірлік нарықтың құрылымын; өңірдің кадрлық әлеуетін; өңірлік бюджетті; өңірдің даму стратегиясын сипаттайтын факторларға бөлінеді. Өңірдің сыртқы ортасы серіктестермен; тауарлар мен қызметтерді сыртқы жеткізушілермен; сыртқы тұтынушылармен; инвестор-өңірлермен; қаржы ұйымдарымен; көлік кәсіпорындарымен өзара байланысты қамтиды. Сондай-ақ, экономиканың дамуы мен орналасу факторларының алуан түрлілігі өндірістік кешен салалары мен өндірістік емес салаларға және рекреациялық ресурстарға тұтынушылар тартуға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: экономикалық-географиялық факторлар, сыртқы экономикалық елдер, экономиканың өтпелі моделі, негізгі факторлар.

Introduction.

From a scientific point of view, the main regularity of the transition period is the loss of individual resource management functions by the state. This will lead to a radical change in the economic situation. Also, the main feature of the transition period is the rapid development of all new forms and relations in the economy. Hence, the irreversibility of the evolutionary process, which allows us to understand its main trends and accelerate it through the implementation of a certain program.

In this regard, along with the laws and principles of development and placement of productive forces of foreign economic countries with a transitional model of the economy, an important role is played by factors that determine the localization of production, influence the specific location of individual sectors of the economy, the formation of territorial complexes of various degrees [1]. Factors of development and placement reflect the most rational choice of the place of placement of an economic object, group of objects, industry, or a set of conditions for a specific territorial organization of the economic structure of the republic or economic district.

The purpose of the study is to identify factors of economic and geographical development of foreign economic countries with a transition model of the economy.

As research tasks, which have a great impact on the development and location of production:

- territory;
- economic and geographical situation;
- natural resources;
- transport;
- labor resources;;
- territorial concentration;
- environmental protection;
- geopolitical;
- description of scientific and technical factors.

Research hypothesis. These factors allow us to diversify the foreign economic relations of the Republic of Kazakhstan and divide it into systematic and understandable factor groups. At the same time, the complexity of the placement system in any sector of the economy lies in the fact that it provides a set of a number of interrelated factors that should be taken into account. The combination and role of individual factors in the placement of the economy in a particular country depends on the sectoral structure of the economy of a country or region.

Materials and methods.

The theoretical and methodological basis of the study was the works of domestic and foreign scientists aimed at identifying the factors of economic and geographical development of foreign economic countries with a transitional model of the economy, as well as the research works of economic geographers Vasilenko A.V. [2], Efremova N. A. [3], Tikhomirov Y.A. [4], Koshaganov A. [5] and others who studied the main patterns of the transition period.

In the research work, such methods as system-structural, comparative, factor analysis and control were used, as well as system analysis of the theory of economic and geographical factors as the basis for sustainable development, methodological provisions for planning and forecasting economic development.

Research results.

The transition period of economic development is characterized by an increase in the complexity of objects and management systems and tasks in all areas of human life [6]. During the transition period, the development of the economic situation, science, technology and technology in Kazakhstan or around the world is very relevant and full of diverse problems. This is due to the fact that countries have different rates

of development and the degree of possibility. Therefore, there are exceptions in the development of countries with economies in transition.

Features of development of countries with economies in transition:

1) Main features of the transition economy.

First, the transition economy is characterized by variability, instability, and irreversibility. They not only temporarily disrupt the stability of the system, then it returns to a state of equilibrium and weakens it, gradually giving way to another economic system.

Secondly, a transitional economy, which is a certain mixture of old and new, is characterized by the presence of special transitional economic forms.

Third, the transition economy has a special nature of contradictions. These are new and old contradictions, certain subjects of relations, and various contradictions for society.

Fourth, a characteristic feature of the transition economy is its historical character, which is due to the peculiarities of the economic development of individual countries. Problems faced by the countries of Eastern Europe and the new friendship of independent states that were previously part of the USSR.

2) Features of functioning, patterns and trends of development of the transition economy.

The first feature is associated with the continuity of the reproduction process, which excludes the possibility of rapid replacement of existing economic objects with other desirable ones. It is the inertia of reproduction that expresses the peculiarity of the functioning of a transitional economy, such as the preservation of old economic forms and relations for a very long time.

The second feature is the rapid development of all new forms and relationships. Understanding the irreversibility of the evolutionary process, as well as its main trends, allows us to accelerate it by implementing a specific reform program [7].

Among the many changes in the transition period, some are necessary so they can be considered as a model. There are three of them:

1) Loss of the functions of individual management of economic resources by the state;

2) Budget crisis;

3) Transformational decline. As you can see, these patterns are mostly negative and manifest themselves in crises. This is due to the fact that during the transition period, the economy will undergo very large changes. But understanding the inevitability of these crises and overcoming them quickly makes it possible to build a market economy.

The main regularity of the transition period is the loss of individual resource management functions by the state. This leads to a radical change in the state's position in the economy. It has three main aspects:

The first aspect is as follows. The transformation should lead to a situation in which the state, being the source of economic legislation, acts in accordance with the laws established by it. After the adoption of this law, all government agencies should be guided by the law and be punished by law in case of violation of the law. For example, in case of violation of the terms of delivery of goods to the consumer, state-owned enterprises and private companies should be subject to sanctions. The inclusion of the state in the legal system, which regulates the life of the entire society on an equal basis with citizens and organizations, is one of the greatest achievements of Western civilization, which ensured the independence of market participants and thus the full functioning of the market mechanism [8].

The second aspect of changing the state's position is the formation of new means of influence of the state on the economy. Of course, in any, even the most liberal economy, the state should not remain a passive observer. But if in a planned system economic management is carried out through forced and targeted orders, then in a market system the state has much more powerful and flexible means of financial regulation. We are talking about the influence of money, taxes, currency and other financial regulators on the behavior of the entire mass of market participants. The power of this type of regulation basically provides much less advantages and opportunities than the plan.

The third aspect is the need to compensate for fiasco or failures, the market. Since the crisis has common forms and manifestations for all transition economies, it can be called the regularities of post-soviet reform.

Laws, principles of development and placement of productive forces of foreign economic countries with a transitional model of the economy, factors determining the localization of production, the specific location of individual sectors of the economy, play an important role in the formation of territorial complexes of various levels [9]. All types of factors that strongly influence the development and location of production were grouped into related groups:

1. *Territory factor.* The territory is one of the most important elements of the geographical environment of society, an element of the productive power of the state. The size of the territory is also of great importance - the wider the country, the more diverse and rich its natural resources are. In particular, along with the positive aspects of the vast territory of Kazakhstan, there are also negative aspects: large heterogeneity, complexity of administrative and economic management, etc.

2. *Factor of economic and geographical location.* Economic and geographical location is a historical category and refers to the relationship of any land, district, or city to external objects that have a certain economic significance. Between the economic and geographical position (central, peripheral, neighboring, Sea coast), as a rule, the positions of the central and Sea coast contribute to the development of relations between certain regions, countries or parts of them. The overall peripheral condition is less effective. The neighboring situation can have both a positive and negative impact on economic development. It depends on the level of development of states and their relations.

3. *Natural resource factor.* It plays a major role in the development and placement of productive forces, especially in the early stages of socio-economic development. However, in the era of NTP, the natural resource base does not have much impact on the structure of the economy. This will be due to the revival of international trade and the rapid growth of high-tech industries. Water and energy factors in the group of natural factors have a great influence on the location of production. Taking into account the constant growth of water consumption in the national economy, society faces the task of economical and rational use of water resources. It is also necessary to take into account the uneven distribution of water resources. The main criterion for water consumption is the consumption of clean water per unit of finished product. The industrial sector consumes 40% of all water consumed by the national economy. Water-intensive industries include the chemical industry (especially water consumption pulp and paper, hydrolysis, production of synthetic fibers), the textile industry (especially the production of cotton and silk fabrics), the thermal power industry, as well as non-ferrous and ferrous metallurgy (production of ferrous copper), the oil refining industry. The development and location of agricultural enterprises largely determines the water and land factor.

4. *Transport factor.* When placing all sectors of the economy, the transport factor is of particular importance, as it provides economic ties between districts and centers, contributes to the development of newly discovered natural resources and improves the territorial organization of the economy of the entire country. The improvement of transport affects the elimination of territorial gaps between the areas of production and consumption of products. Before the era of STR, the transport factor occupied a crucial place in the placement of production. When planning the placement of enterprises, the tasks of transport construction, elimination or reduction of long-distance irrational transportation are set. Transport provides not only the development of new territories, but also the need for developed territories for fuel and raw materials. Accounting for the transport factor is very important when placing production in any industry. The optimal size of enterprises is determined depending on the economic feasibility. According to the ratio of material resources and finished products, as well as the cost of production, industries are distinguished, especially depending on the transport factor. The transport factor plays a major role in the effective movement of resources. The efficiency of transport will increase as a result of the electrification of Railways, the development of pipeline systems and remote high-voltage power lines.

5. *Factor of labor resources.* It has always played an important role in the development and placement of production. In the era of NTP, the influence of the labor resource factor is twofold. In some cases, it is profitable to attract additional labor from other countries to industry, non-production. In other cases, it is more profitable to transfer production to cheaper sources of labor resources. The focus on cheap labor is also relevant at present, but the focus on "quality of labor" — highly qualified labor resources—is becoming increasingly important. The labor factor is of great importance in the long-term development of agriculture, where there is a significant shortage of labor resources [10]. Solving important social problems in the village, private ownership of land, convergence of living standards of the city and village, comprehensive development of housing construction and other infrastructure industries will allow the village to consolidate personnel, especially young professionals. The most important direction of personnel policy, which affects the development and location of production, is the wage factor, especially for the northern and eastern regions - there is a shortage of labor.

6. *Factor of territorial concentration.* Production concentration has a significant impact on the economy, and is also characterized by the process of creation and centralization of small enterprises.

7. *Environmental factor.* It has always played an important role in the development and placement of productive forces, which has become very relevant, especially in the XX-XXI century.

Environmental factors include:

1) By the nature of the impact on the person:

- direct effect (directly affects the body, mainly metabolism);
- side effects (relief, exposure, etc.);

2) By origin:

- abiotic-inanimate factors of nature: climatic (annual sum of temperature, average annual temperature, humidity, air pressure), edafic (edafogenic) (mechanical composition of soil, air permeability of soil, acidity of soil, chemical composition of soil), orographic (terrain, altitude above sea level, slope and exposure), chemical (gas composition of air, salt composition of water, concentration, acidity), physical (magnetic field, thermal conductivity and heat capacity, radioactivity, intensity of sunlight);

- biotic related to the activity of living organisms: phytogenic (plant effect), mycogenic (fungal effect), zoogenic (animal effect), microbiogenic (micro-organism effect);

- anthropogenic: physical (use of nuclear energy, movement on trains and planes, exposure to noise and vibration); chemical (use of mineral fertilizers and pesticides, pollution of the earth's crust with industrial and transport waste); biological (food, etc.); social relations related to human relations and life in society;

3) On expenses:

- resources-elements of the environment consumed by the body by reducing reserves in the Environment (water, CO₂, O₂, light);

- conditions-elements of the environment used by the body do not decrease in reserves during their use (temperature, air movement, soil acidity);

4) By direction:

- factors that change the direction (waterlogging, salinity of the soil, etc.);

- perennial-cyclical (with the alternation of perennial periods of strengthening and weakening of the factor, for example, climate change due to the summer solar cycle);

- oscillatory (pulse, fluctuation) - vibrations on both sides of a certain average value (daily fluctuations in air temperature, changes in the average monthly amount of precipitation per year).

Environmental factors of the environment affect objects of living and inanimate nature not individually, but comprehensively. They have a significant impact on the development and placement of production due to the sectoral specifics of organizations.

8. *Geopolitical factors.* It affects the control of the territory, the division and redistribution of spheres of influence (centers of power) of various states and interstate associations. Geopolitical factors include: the administrative-territorial structure and form of government of countries, the characteristics of the population; the ownership of natural resources by countries, etc. geopolitical factors play a major role in the development and placement of production at the level of a separate district, region, and country as a whole.

9. *Scientific and technical factor.* Scientific and technological progress (NTP) is an important economic factor in the development and placement of production. This is a continuous process of developing science, technology and technology, improving the objects of labor, forms and methods of organizing labor and production [11]. The continuity of the NTP is largely due to the development of basic research, which reveals new properties of materials, the laws of nature and society, as well as applied research and experimental development, which allows us to realize scientific achievements in new techniques and technologies.

NTP plays a major role in the rational placement of production and productive forces. The use of new technological schemes allows for more comprehensive processing of raw materials, replacing traditional sources with new ones. For example, the use of new methods of raw material production adapted to the specific conditions of the north in other regions has made it possible to significantly save financial resources.

Conclusion.

When placing the manufacturing industry, it is necessary to take into account a whole complex of factors: energy, raw materials, water, labor, transport, etc. therefore, each sector of the economy has its own set of development and placement factors. The complexity of the system of placement of any sector of the economy lies in the fact that it provides a set of a number of interrelated factors that must be taken into account. The combination and role of individual factors in the placement of the economy in a particular country depends on the sectoral structure of the economy of a country or region. In practical activities, placement factors often represent technical and economic features of the territorial division of industries and industries. When placing individual industries, agriculture, and transport, as well as in the process of forming area proportions, it is necessary to take into account the totality of all groups of factors. Factor accounting

allows you to correctly place individual industries, industries, and groups of industries.

These factors lead to territorial integration from territorial differentiation and division of labor from homogeneous regional markets to diversified and generally national regional policies to regional policies at the level of individual entities. Today, favorable factors for the placement of enterprises in a certain territory provide additional opportunities to attract investment, increase employment, and solve regional problems.

In foreign theory and practice, two groups of factors are known: "hard" and "soft" factors (Table1) [12].

Table 1 - Group of factors: hard and soft factors

Hardfactors	Soft factors
<ul style="list-style-type: none"> - focused on production resources (land, labor, capital); - focused on the production and sale of products (proximity of cooperation partners, infrastructure, population and consumption structure); - established by the state (taxes, economic management system, subsidies and support programs). 	<ul style="list-style-type: none"> - stability of the political situation; - climate stability; - qualifications of employees; - regional structure of the economy and individual enterprises; - quality of the system of education and professional training of personnel; - equipping the region with higher educational institutions, technology centers, and research organizations; - availability of factors focused on the production of services; -quality of life in the region (quality of housing, environmental situation, cultural and recreational opportunities, etc.).
<p><i>Note - compiled by the author [12]</i></p>	

Like any economic system, the region has an internal and external environment that interacts. When considering factors of direct impact on the region, to assess the dynamics of changes in the internal environment, factors that characterize the production and resource potential of the region; the structure of the regional market; the personnel potential of the region; the regional budget; and the development strategy of the region are identified. The external environment of the region includes interaction with partners; external suppliers of goods and services; external consumers; investor-regions; financial organizations; transport enterprises.

Conclusion.

Due to the variety of factors of development and location of the economy, some factors are characteristic of many of its industries (attracting consumers both in the industries of the production complex and in non-production), other factors are characteristic only for one industry or group of industries (attracting recreational resources). For some industries, any factor can have a decisive impact on the geography of their industry, but for others it can be of secondary importance. For example, such industries as electronics, radio engineering, and machine tools are characterized by a high specific weight and cost of production costs. Therefore, the labor intensity of production is a crucial factor for them, and these industries are often attracted to areas of concentration of labor resources, primarily qualified personnel. And for a number of industries of non-ferrous and ferrous metallurgy, petrochemical industries, the determining role is played by the energy intensity factor, since they have a high share of fuel and electricity costs in the cost of production (six times higher than the average). Therefore, it is advisable to place enterprises of these industries close to sources of cheap fuel and energy resources. For the placement of extractive industries, the economic assessment of resources is very important: the mining and geological conditions of a particular resource, the power, depth, reserves of the layer or ore, especially the balance quality (iron in Iron Ores, the necessary components in non-ferrous metals, the caloric content of coal, the gas component, etc.). When placing extractive industries, it is necessary to take into account the transport factor (the presence of railways; waterways; pipelines; conditions for the construction of certain modes of transport). An important factor for the development and rational placement of the extractive industry is the level of NTP, which ensures a high efficiency of production of a particular resource.

References:

1. Kazbekov B.K. *Foreign economic relations of the state in the transition period: regulation, problems and prospects*. Almaty: Gylym, - 1997. - P. 210.(in Kazakh).
2. Vasilenko A.V. *Procedural forms of international legal support of socialist economic integration*. Dis. cand. jurid. sciences': 12.00.10 / Vasilenko A.V. - M., - 1988. - P. 214.(in Russian).
3. Efremova N.A. *The law of economic integration of states*. Monograph / Efremova N.A. - M.: Polygraph service, - 2008. - P. 257.(in Russian).
4. Tikhomirov Y.A. *Legal sovereignty: spheres and guarantees* // *Journal of Russian Law*. -2012. - №3 - P. 86.(in Russian).
5. Koshanov A. *Integration of Kazakhstan into the international trade system and the WTO// Transit economy*. - 2019. - № 5 - P.19.(in Kazakh).
6. Orazaly Sabden. «Competitive economy». Almaty, «Institute of Economics», - 2017. - P. 27.(in Kazakh).
7. Nazarbayev N. A. *On the eve of creating Kazakhstan with a new impetus in its development. Strategy of Kazakhstan's accession to the top 50 most competitive countries in the world. Address to the people of Kazakhstan*. Astana, 2006. (in Kazakh).
8. Babina S.N. *Integration of technological and physical education of school students and students of pedagogical universities [text]: Dis. doctor of Pedagogical Sciences: 13.00.02*. - Chelyabinsk, - 2003. - P.460.(in Russian).
9. Mukhamedzhanova D.S. *Kazakhstan and international integration processes* /D.S.Mukhamedzhanova. - Almaty: KISI under the President of the Republic of Kazakhstan, - 2011. - P. 200.
10. Nazarbayev N.A. *Strategy of accelerated innovative development of the Republic of Kazakhstan* /N.A. Nazarbayev. - Astana, - 2010. - P. 30.(in Kazakh).
11. Abdimanapov B.S. *Economic and social geography of Kazakhstan in tables, figures and explanations [Text]: textbook*. - 2nd edition. - Almaty : Lankar Trade, - 2018. - p.109.(in Kazakh).
12. Ismaylova A. *Retrospect and trends in the development of economic integration// Sayasat*. - 2020. - №12. - P. 9.(in Kazakh).

IRSTI 36.01.29

UDC 528:002.6

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

¹Abai Kazakh National Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan

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

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

Abstract

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

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

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

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

Саванчиева А.С.¹, Токпанов Е.А.², Омаров К.М.¹, Кабылгасы О.²
¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан
²Жетысуский государственный университет имени И. Жансугурова,
г. Талдықорган, Казахстан

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

Аннотация

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

Анализ методов развития картографической грамотности учащихся показал, что работа с интерактивными интернет-картами yandex.kz/maps, google.kz/maps gismeteo.kz/maps занимают особое место в формировании предметных и метапредметных компетенций будущих учителей географии, углублении теоретических знаний, повышении их картографической, информационно-технологической, методической компетентности при разработке сложных геологических, геоморфологических, климатических концепций. Использование интерактивных карт позволяет повысить качество обучения, сделать его динамичным, решить несколько проблем - наглядность, доступность, индивидуальность, контроль, независимость.

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

А.С. Саванчиева¹, Е.А. Тоқпанов², Қ.М. Омаров¹, Ө. Қабылгасы²
¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан
²І. Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті,
Талдықорған қ., Қазақстан

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

Аңдатпа

Мақалада географиялық білімді игеру мақсатында заманауи электронды интернет-карталар мен цифрлы картографиялық өнімдерді пайдаланудың тиімді әдістері, болашақ география мұғалімдерінің кәсіби дамуындағы картографиялық құзіреттіліктің маңыздылығы қарастырылады. Жоғары оқу орнында функционалдық сауаттылықтың мазмұны және картографиялық құзіреттілікті қалыптастыру құрылымы ашылады. Білім беру мазмұнын жаңартуға, экономиканың барлық салаларында ақпараттық қоғамның талаптарына сәйкес заманауи электрондық карталарды кеңінен

қолдануға байланысты болашақ мұғалімнің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру өзекті проблемалардың бірі. Болашақ география мұғалімдерінің картографиялық құзыреттілігін қалыптастыру процесінің электронды интерактивті цифрлық карталарын қолданудың негізгі әдістерін анықтау.

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

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

Introduction.

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

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

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

Materials and methods.

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

Results and discussion.

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

Cartographic literacy as a component of mass geographic culture is formed in the process of studying geography in educational institutions. This concept unites the presence of theoretical knowledge about the properties of the main types of geo-images, location, relative sizes, shapes of the most important objects on the earth's surface, the ability to obtain geographic information from maps, and create the simplest cartographic products (Figure 1).

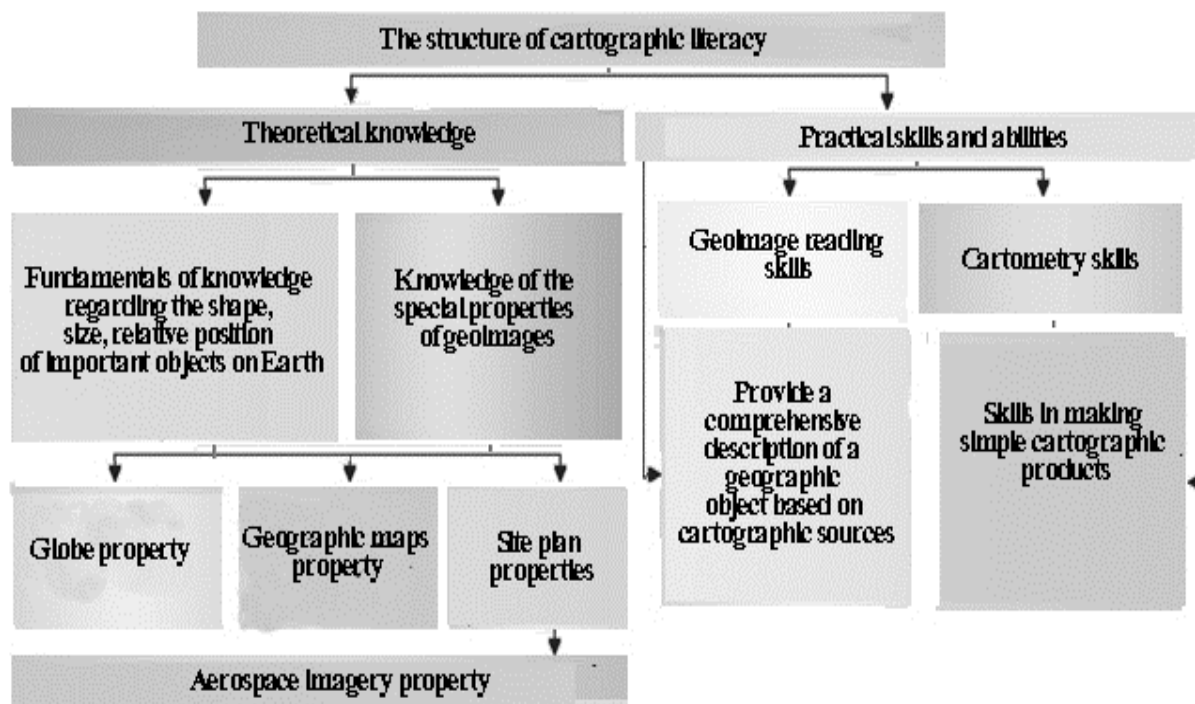


Figure 1 - The structure of cartographic literacy of students

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

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

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

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

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

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

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

When working with an electronic map, you can:

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

– a number of maps can be combined, which allows you to identify causal relationships and patterns.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Conclusions.

The use of gismeteo.kz/maps allows to study the features of the climate, the distribution of air temperature, atmospheric pressure, relative humidity, cloudiness, wind speed and direction in a certain area.

Students draw up local climate diagrams for a month based on the analysis of weather elements, It contributes to the development of functional literacy, the formation of cartographic, information, cognitive, methodological and subject competence of future teachers of geography.

Analysis of methods for the development of cartographic literacy of students showed that working with interactive Internet maps yandex.kz/maps, google.kz/maps gismeteo.kz/maps occupy a special place in the formation of subject and meta-subject competencies of future teachers of geography, deepening theoretical knowledge, increasing them cartographic, information technology, methodological competence in the development of complex geological, geomorphological, climatic concepts.

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

References:

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

ХИМИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ CHEMICAL SCIENCES

МРНТИ 31.25.19

УДК 678.6/.7; 544.23.057; 544.25.057

Буркеев М.Ж.¹, Шибаетаева С.Р.¹, Тажбаев Е.М.¹, Jiri Plocek²

¹НАО «Қарағандын университеті атындағы академик Е.А. Букетов»,
г. Қарағанды, Қазақстан

²Институт неорганической химии Чешской Академии наук,
Чешская Республика

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПОЛИМЕР-ИММОБИЛИЗОВАННЫХ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА И ЗОЛОТА

Аннотация

Синтезированы и методами инфракрасной спектроскопии, сканирующего электронного микроскопа с энергодисперсионной спектроскопией, атомно-эмиссионного спектрометра исследованы новые многофункциональные наноконпозиты с наночастицами серебра и золота, впервые стабилизированные полимерной матрицей на основе сополимеров полипропиленгликольмалеинатфталата с акриловой кислотой. Полученные наноконпозиты содержат наночастицы серебра и золота ромбической и цилиндрической форм размерами 40-50 и 35-50 нм соответственно.

Ключевые слова: наноконпозиты, наночастицы, серебро, золото, сополимер, полипропиленгликольмалеинатфталат с акриловой кислотой.

М.Ж. Буркеев¹, С.Р. Шибаетаева¹, Е.М. Тажбаев¹, Jiri Plocek²

¹«Академик Е.А. Букетов атындағы Қарағанды университеті»,
Қарағанды қ., Қазақстан

²Чех Ғылым Академиясының бейорганикалық химия институты,
Чех Республикасы

ПОЛИМЕР-ИММОБИЛИЗАЦИЯЛАНҒАН КҮМІС ЖӘНЕ АЛТЫН НАНОБӨЛШЕКТЕРІНІҢ ҚАСИЕТТЕРІН СИНТЕЗДЕУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Инфрақызыл спектроскопия, энергодисперсиялық спектроскопиямен сканерлейтін электронды микроскоп, атом-эмиссиялық спектрометр әдістерімен акрил қышқылымен полипропиленгликольмалеинатфталаттың сополимерлері негізінде алғаш рет полимерлі матрицамен тұрақтандырылған күміс және алтын нано бөлшектері бар жаңа көпфункционалды нано конпозиттер зерттелді. Алынған наноконпозиттерде сәйкесінше 40-50 және 35-50 нм өлшемді ромбтық және цилиндрлік пішіндегі күміс пен алтынның нанобөлшектері бар.

Түйін сөздер: наноконпозиттер, нанобөлшектер, күміс, алтын, сополимер, акрил қышқылы бар полипропиленгликольмалеинатфталат.

M. Burkeev¹, S. Shibaeva¹, E. Tazhbaev¹, Jiri Plocek²

¹NAO «Karaganda University named after Academician E.A. Buketov»,
Karaganda, Kazakhstan

²Institute of Inorganic Chemistry of the Czech Academy of Sciences,
Czech Republic

SYNTHESIS AND INVESTIGATION OF PROPERTIES OF POLYMER-IMMOBILIZED SILVER AND GOLD NANOPARTICLES

Abstract

New multifunctional nanocomposites with silver and gold nanoparticles, stabilized for the first time by a polymer matrix based on copolymers of polypropylene glycolmaleinate phthalate with acrylic acid, have been synthesized and studied using infrared spectroscopy, a scanning electron microscope with energy dispersive spectroscopy, and an atomic emission spectrometer. The resulting nanocomposites contain silver and gold nanoparticles of rhombic and cylindrical shapes with sizes of 40-50 and 35-50 nm, respectively.

Keywords: nanocomposites, nanoparticles, silver, gold, copolymer, polypropylene glycolmaleinate phthalate with acrylic acid.

Введение.

Нанокompозитные материалы, содержащие наночастицы серебра и золота, обладают уникальными свойствами и являются перспективными для медицины, оптоэлектроники, нанофотоники, каталитических систем. Изучение процессов самоорганизации гибридных нанокompозитов, закономерностей формирования наночастиц нуль-валентных металлов, решение проблемы их стабилизации и узкодисперсного распределения является фундаментальной задачей современной химии наноматериалов [1-4].

Интерес исследователей к формированию металл-полимерных нанокompозитных материалов с участием высокомолекулярных соединений обусловлен широкими практическими возможностями их применения. Такие соединения способны проявлять синергизм уникальных свойств полимеров (биосовместимость, высокая координирующая способность и др.) и наночастиц металлов (каталитические, оптические, биологические), что открывает пути для использования в таких высокотехнологичных областях как катализ, медицина и т.д. [5-7].

В настоящей работе представлены результаты по синтезу и исследованию структуры и свойств новых металл-полимерных композитов с наночастицами серебра и золота стабилизированными полимерной матрицей на основе сополимера полипропиленгликольмалеинатфталата с акриловой кислотой.

В предыдущих работах были приведены результаты исследований по разработке методов синтеза «smart» - полимеров на основе ненасыщенных полиэфирных смол с ненасыщенными карбоновыми кислотами. Свойства полимерных материалов, получаемых на их основе, отличаются уникальностью, обеспечивающей богатую гамму их практического применения в агропромышленности, медицине, в нефтехимии, химическом синтезе. В связи с этим стоит отметить, что синтез «smart»-сополимеров с высокой влагосорбционной емкостью на основе доступного и недорогого сырья – ненасыщенных полиэфиров, отвержденных ионогенными виниловыми мономерами и их дальнейшее исследование является актуальным направлением [8].

Ранее были синтезированы новые моно- и биметаллические металл-полимерные комплексы (МПК) на основе сополимеров полиэтилен-(пропилен)-гликольмалеинатов с акриловой кислотой и металлическим кобальтом и никелем. Была показана возможность использования сополимеров полиэтилен-(пропилен)-гликольмалеинатов с акриловой кислотой в качестве матрицы для получения эффективных катализаторов для гидрирования. Полученные МПК содержат изолированные НЧМ диаметром 100-112 нм, преимущественно сферической формы, равномерно распределенные в полимерной матрице [9].

Экспериментальная часть.

Синтез полипропиленгликольмалеинатфталата.

Полипропиленгликольмалеинатфталат (п-ПГМФ) получен реакцией поликонденсации пропиленгликоля с малеиновым и фталевым ангидридом при температуре 423-433К в четырехгорлой колбе, которая была снабжена обратным холодильником, верхнеприводной мешалкой, термометром,

ловушкой Дина Старка и трубкой с падающим азотом. Поликонденсация проводилась по стандартной методике [10] при постоянном перемешивании в присутствии катализатора хлорида цинка в токе азота с целью избежания процессов желатинизации.

Синтез нанокмозитов серебра и золота.

Синтез п-ПГМФ:АК/Ag, п-ПГМФ:АК/Au. Имобилизацию частиц металлов в подложки сополимеров п-ПГМФ:АК, состава 14.8:85.2 мас% осуществляли методом восстановления Au^+ , Ag^+ до Au^0 , Ag^0 гипофосфитом натрия в 0.1 М растворе их нитратов в присутствии катализатора - аммиачного раствора хлорида серебра. Восстановление Au^+ , Ag^+ в объеме полимерной матрицы п-ПГМФ:АК осуществляется в несколько стадий: внедрение в полимерную матрицу ионов Au^+ , Ag^+ ; диффузия реагентов внутри полимерной матрицы; реакция между нитратами никеля, серебра и гипофосфитом натрия, протекающая с образованием наноразмерных частиц металлов (НРЧ).

Схематическое строение п-ПГМФ/АК: Au^0 приведены на рис. 1.

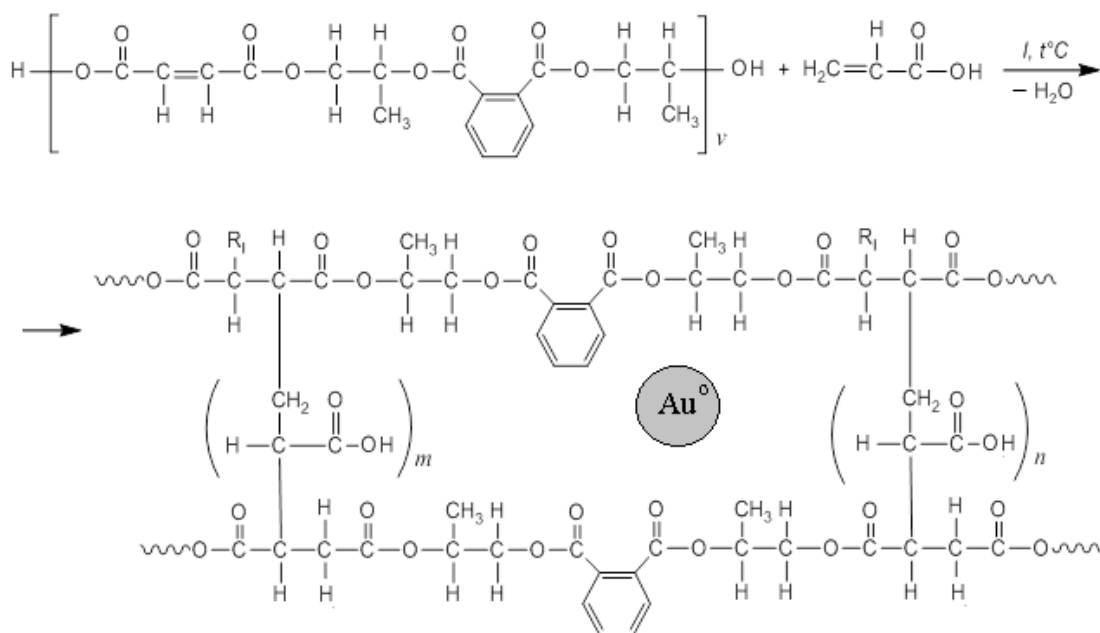


Рисунок 1 - Схематическое строение п-ПГМФ/АК: Au^0

Физико-химические методы исследования МПК.

Пробы для ИК-спектроскопии готовились путём длительного истирания $2 \pm 0,1$ мг образца с $200 \pm 0,1$ мг сухого KBr, фоновый образец приготовлен из $200 \pm 0,1$ мг сухого KBr. Образцы спрессовывались под давлением 200 атм. ИК-спектры полученных материалов регистрировались на приборе ФСМ1201 (РФ, ООО «Инфраспек») с наилучшим возможным разрешением 1 см^{-1} в режиме измерения относительного пропускания. Число повторных сканирований было повышено до максимума – 100 (рис.2).

Содержание металлов в нанокмозитах определяли на атомно-эмиссионном спектрометре с микроволновой плазмой Agilent 4210 (МП-АЭС), с промышленным магнетроном с воздушным охлаждением, работающий на 2450 МГц, постоянная мощность плазмы 1кВт методом обработки полученных спектров с помощью программного обеспечения и определения массовых долей элементов по положениям и интенсивностям характерных спектральных линий.

Результаты и их обсуждение.

Для наночастиц золота, как и серебра, характерно проявление плазменного резонанса (ПР), возникающего при совпадении частоты падающего излучения с частотой коллективного колебания возбужденных электронов в металлических наночастицах. В результате в видимой области спектра появляется полоса поглощения, положение которой существенно зависит от свойств наночастиц (их размеров, формы и состояния поверхности), а также от присутствия веществ-стабилизаторов и других соединений. Значительная устойчивость золота к окислению, высокая чувствительность пика ПР к

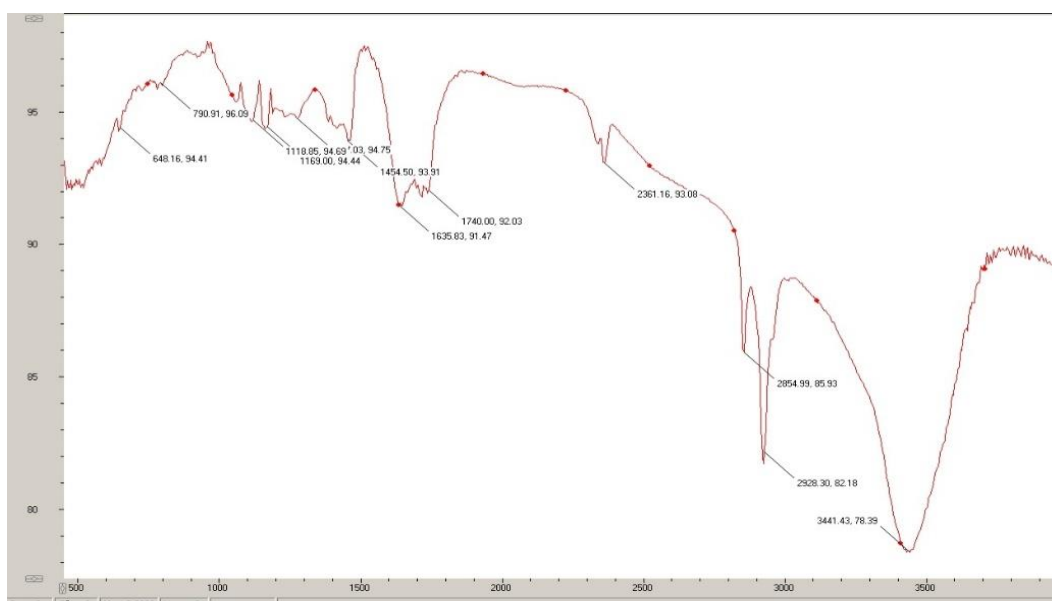
состоянию поверхности наночастиц позволяют использовать их при создании сенсоров для селективного определения отдельных веществ для решения широкого круга аналитических задач [11].

Строение синтезированных монометаллических полимерных комплексов подтверждено данными ИК (рис. 2а,б). (см^{-1}):

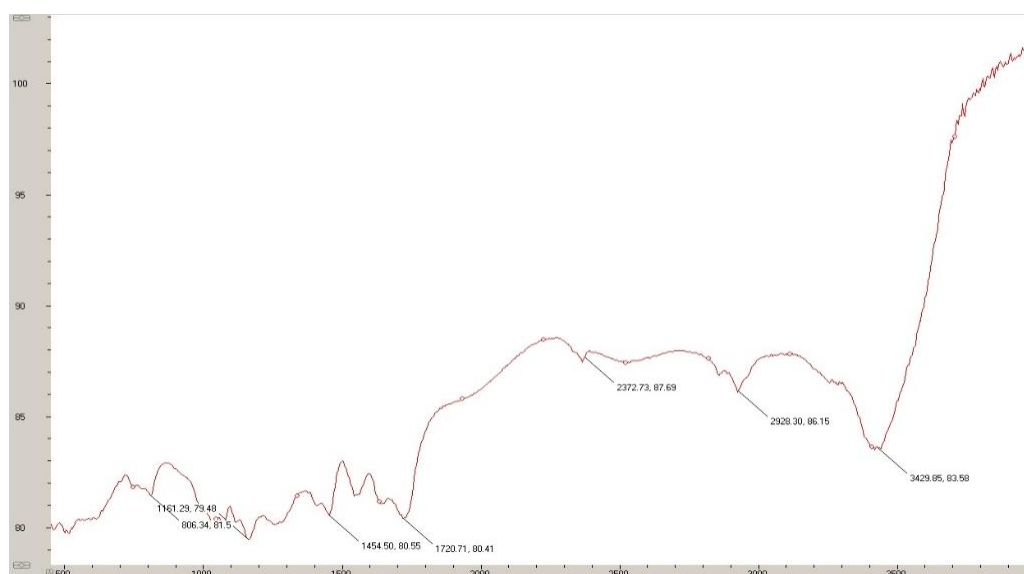
— п-ПГМФ:АК/Аu, темно-серый порошок: 3441 (O–H); 2928 (C–H_{st}); 2854 (C–H_{st}, CH₂–N_{st}); 1740 [C=O_{связ} с OH(COOH)]; 1635 (CH₂ δ); 1454 (CH₃ δ); 648 (Au);

— п-ПГМФ:АК/Ag, темно-фиолетовый порошок: 3429 (O–H); 2928 (C–H_{st}); 2372 (C–H_{st}, CH₂–N_{st}); 1604 [C=O_{связ} с OH(COOH)]; 1454 (CH₂ δ); 1161 (CH₃ δ); 817 (Ag);

В электронных спектрах полученных нанокомпозитов появляются соответствующие полосы плазменного поглощения с максимумами в области 648-790 и 790-806 нм, характерными для золота и серебра в наноразмерном нуль-валентном состоянии, следовательно, сохраняются оригинальные свойства полимерной матрицы.



а



б

Рисунок 2 - ИК спектры образцов:
а) п-ПГМФ:АК/Аu; б) п-ПГМФ:АК/Ag

ИК-спектры поглощения образцов п-ПГМФ:АК/Аu, (б) п-ПГМФ:АК/Ag весьма близки по положению максимумов поглощения и характеризуются и характеризуются низкой контрастностью, связанной с неселективным поглощением излучения частицами металла. По сравнению со спектром исходного полимера, значимых сдвигов частот поглощения в спектрах не наблюдается.

Состав, строение синтезированных образцов, размеры НЧМ, представлены в рисунке 4. Изображения получены с применением детектора вторичных электронов (SE detector) при ускоряющем напряжении (HV) 5 кВ. На снимках во всех ракурсах наблюдаются появление пор, идет заметное преобладание слоистой, рыхлой структуры (рис. 3).

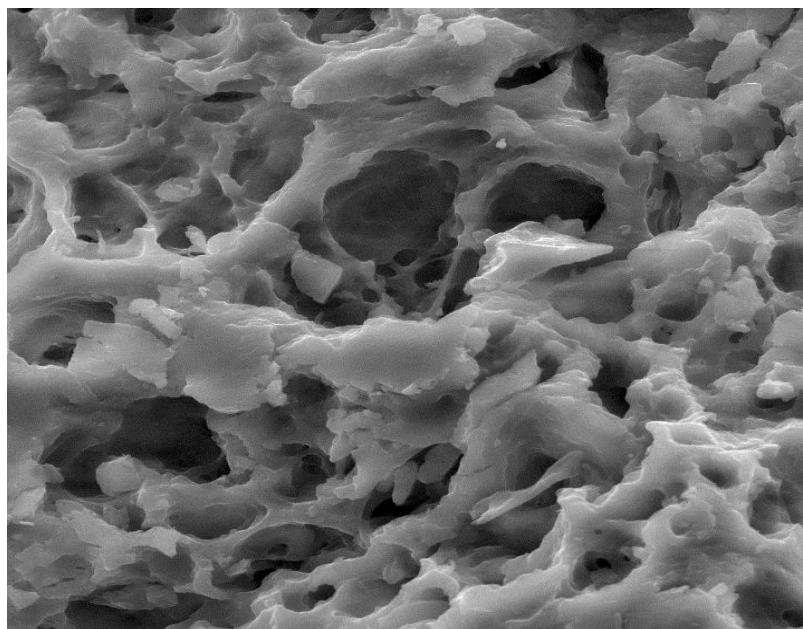


Рисунок 3 - Электронно-микроскопический снимок п-ПГМФ/АК

По данным атомно-адсорбционной спектроскопии содержание наночастиц в нанокompозитах составляет 20-22% Ag, 12-15% Au.

На размер образующихся наночастиц влияет природа функциональных групп полимеров, молекулярная масса и в случае сополимеров-их состав и даже тип распределения в полимерной цепи (табл. 1).

В предыдущих работах размеры металлических частиц никеля и кобальта, распределенных на сетке полимера, не превышают 112 нм. Содержание никеля и кобальта в комплексе определяли на лазерно-эмиссионном спектрометре: оно составило 0,52 и 0,48 мас.% в сополимере п-ЭГМ/АК, 0,49 и 0,51 мас.% в сополимере п-ПГМ/АК соответственно.

Таблица 1- Морфология металлсодержащих сополимеров

Образец	Содержание металла, % (мас.)	Размер НРЧ, нм	Морфология НРЧ
Ag	20-22	40±10	Ромб
Au	12-15	35±20	Цилиндр

В частности, серебро содержащий полимер имеет ламелярную морфологию, в которой толщина микродоменов составляет 9 нм, а междуомное пространство -25 нм. В то же время золотосодержащий полимер характеризуется цилиндрической морфологией с гексональным расположением металлосодержащих цилиндров.

Выводы.

Таким образом, использование полимера, в качестве стабилизирующей матрицы позволило нам

получить новые гибридные наноккомпозиты с равномерным стабильным распределением наночастиц серебра и золота. Методы электронной микроскопии и атомно-адсорбционной спектроскопии позволили охарактеризовать размеры наночастиц и распределение полидисперсности.

Впервые синтезированы металл-полимерные комплексы на основе сополимеров полипропиленгликольmaleинатфталата с акриловой кислотой и металлического золота и серебра. Дальнейшие исследования будут направлены на изучение зависимости скорости и селективности реакции от размера и количества НЧМ и на использование в реакциях гидрирования иных субстратов наноккомплексов на основе других металлов.

Полученные наноккомпозиты устойчивы, являются перспективными для создания новых фотохромных и нелинейно-оптических материалов, а также для использования в медицине при разработке антисептических и антимикробных материалов, которые необходимы во время пандемии.

Список использованной литературы:

1. Помогайло А.Д., Розенберг А.С., Уфлянд И.Е. *Наночастицы металлов в полимерах.* -М.:Химия, - 2000. - С. 672.
2. Блажитко Е.М., Бурмистров В.А., Колесников А.П. и др. *Серебро в медицине.* -Новосибирск:Наука-Центр, - 2004. - С. 256.
3. Дыкман Л.А., Богатырев В.А., Щеголев С.Ю., Хлебцов Н.Г. *Золотые наночастицы: синтез, свойства, биомедицинское применение.* -М.:Наука, - 2008. - С. 319.
4. Rao C.N.R., Muller A., Cheetham A.K. *The Chemistry of Nanomaterials.* -Weinheim:WILEY-VCH Ver-lag GmbH&Co.KGaA, 2004.
5. Tiwari. *Recent developments in bio-nanocomposites for biomedical applications.* N.Y.:Nova Science Publishers Inc. - 2011. - P 511.
6. Burkeev M.Zh., Kovaleva A.K., Plocek J. et al. *Synthesis and study of the properties of copolymers of polypropylene glycol maleate phthalate with styrene as the basis of composite materials // J. Appl. Chem.* - 2018. - Vol. 91, №11. - P. 1528-1536.
7. Burkeev M.Zh., Khamitova T.O., Havlichek D., et al. *Synthesis, Characterization, and Catalytic Properties of Metal-Polymer Complexes Based on Copolymers of Polyethylene(propylene) Glycol Maleates with Acrylic Acid// Russian Journal of Applied Chemistry.* - 2019. - Vol. 92. - №.1. - P. 1-8.
8. Burkeev M.Zh., Khamitova T.O., et al. *Synthesis and Catalytic Properties of Polymer-Immobilized Nanoparticles of Cobalt and Nickel// CATALYSIS IN INDUSTRY.* - 2018. - Vol. 10. - №4. - P. 270-278.
9. Burkeev, M. Zh., Kudaibergen, G. K., et al. *New Polyampholyte Polymers Based on Polypropylene Glycol Fumarate with Acrylic Acid and Dimethylaminoethyl Methacrylate//Russian Journal of Applied Chemistry.* - 2018. - Vol. 91. - №.7. - P.1145-1152. DOI: 10.1134/S1070427218070121
10. S.J. Peter, L.J. Suggs, M.J. Yaszemski, P.S. Engel, A.G. Mikos, *Journal of Biomaterials Science, Polymer Edition*, 3 (10), 363 (1999).
11. Nicolais L., Carotenuto G. *Metal-polymer nanocomposites.* - Weinheim: Wiley: VCH Verlag GmbH & Co, - 2004. - P. 320.

МРНТИ 14.35.097
УДК 378.018.43:54

Мейирова Г.И.¹, Куанышбекова А.Н.¹

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

РАЗРАБОТКА ХИМИЧЕСКОГО ПРАКТИКУМА КАК СОВОКУПНОСТИ МИКРОТЕКСТОВ, ОБЪЕДИНЕННЫХ ПО ССЫЛКАМ

Аннотация

Современные информационные и цифровые технологии предоставляют новые возможности для создания учебного материала в образовательных областях. В нашей исследовательской работе проведен обзор методик создания многоуровневой структуры – гипертекста, способ передачи по набору микротекстов, объединенных ссылками на один массив. Цель работы определить понятие «гипертекст» и рассмотреть возможность составления практикума по органической химии с сопоставлением его характеристик, особенностей строения, видов и функций. В настоящее время в мире многие организации проводят широкомасштабные исследования, основанные на концепции навигации этой ассоциации.

Использование гипертекста в преподавании химии, в том числе органической, в вузе приведет к упрощению нового учебного содержания, сокращению времени поиска необходимых дополнительных материалов в несколько раз. Приведенные выше особенности показали, что при выполнении химических опытов наиболее эффективна методика построения множества передаваемой информации с сохранением ее внутренней целостности как совокупности интегрированных микротекстов.

Ключевые слова: гипертекст, гиперссылка, контент, дистанционное обучение, электронный учебник, медиа.

Г.И. Мейірова¹, А.Н. Қуанышбекова¹

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қаласы, Қазақстан

ХИМИЯЛЫҚ ПРАКТИКУМДЫ СІЛТЕМЕЛЕР АРҚЫЛЫ БІРІКТІРІЛГЕН МИКРОТЕКСТЕРДІҢ ЖИЫНТЫҒЫ РЕТІНДЕ ЖАСАУ

Аңдатпа

Заманауи ақпараттық және сандық технологиялар білім беру салаларында оқу материалын жасаудың жаңа мүмкіндіктерін береді. Біздің зерттеу жұмысымызда бір массивке сілтемелер арқылы біріктірілген микротекстердің жиынтығы бойынша беру жолы, яғни көп деңгейлі құрылым – гипермәтін жасау әдістемелеріне шолу жүргізілген. Жұмыс мақсаты «гипермәтін» ұғымын анықтау және оның сипаттамаларын, құрылымының ерекшеліктерін, түрлері мен функцияларын салыстыра зерттей отыра органикалық химияның практикумын құрастыру мүмкіншілігін қарастыру. Қазіргі кезде әлемде көптеген ұйымдар осы ассоциатты навигация концепциясына негізделген кең көлемді зерттеулер жүргізуде.

Зерттеу барысында гипермәтіннің ішкі мағынасының тұтастығы, ақпараттылығы, сондай-ақ әртүрлі құралдардың ішкі үйлесімі болатыны анықталды. Химияны, оның ішінде органикалық химияны ЖОО оқытуда гипермәтінді қолдану жаңа оқу мазмұнын ықшамдауға, керекті қосымша материалдарды іздеу уақытын бірнеше есе қысқартуға әкеледі. Жоғарыда берілген ерекшеліктер химиялық тәжірибелерді орындауда берілетін көптеген ақпаратты біріктірілген микромәтіндер жиынтығы ретінде ішкі тұтастығын сақтай отырып құрастыру әдістемесінің тиімді екенін көрсетті.

Түйін сөздер: гипермәтін, гиперсілтеме, контент, қашықтан оқыту, электрондық оқулық, медиа.

G. Meyirova¹, A. Kuanyshbekova¹
²Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

DEVELOPMENT OF A CHEMICAL WORKSHOP AS A SET OF MICROTTEXTS COMBINED BY LINKS

Abstract

Modern information and digital technologies provide new opportunities for creating educational material in the field of Education. In our research paper, we conducted an overview of methods for creating a multi – level structure-hypertext, that is, a way to transmit a set of microtexts combined by links to a single array. The purpose of the work is to identify the concept of «hypertext» and consider the possibility of compiling a workshop of organic chemistry with a comparative study of its characteristics, features of its structure, types and functions. Currently, many organizations in the world conduct large-scale research based on the concept of navigation in this association. The use of hypertext in teaching chemistry, including organic chemistry, in higher education institutions leads to a simplification of the new educational content, a reduction in the search time for the necessary additional materials several times. The above features have shown the effectiveness of the methodology for compiling a large amount of information transmitted during chemical experiments as a set of integrated microtext, while maintaining its internal integrity.

Keywords: hypertext, hyperlink, content, distance learning, electronic textbook, media.

Наступление новой эры информационных технологий предполагает перенос сфер человеческой деятельности в электронную среду, в связи с чем мы можем наблюдать интенсивное развитие и активное использование гипертекстовых систем. В современном мире феномен гипертекста стал объектом многих дискуссий, конференций и научно-исследовательских работ по психологии, лингвистике и информатике. Сегодня большое количество организаций в мире проводят масштабные исследования, которые базируются на концепции ассоциативной навигации. Гипертекстовые системы с успехом используются в технике, образовании, экономике и других сферах деятельности. Представляется целесообразным обратиться к истории возникновения термина «гипертекст» [1].

Понятие «гипертекст» было введено в употребление в 1965 году программистом и математиком Теодором Нельсоном, который отмечал, что в отличие от традиционного текста с его последовательностью и развернутыми, тесными линейными связями, гипертекст представляет собой нелинейную организацию идей, разветвлённую, взаимосвязанную документацию, а также наличие развитой системы переходов. Читатель обладает возможностью изучать заложенную в данной документации информацию в той очерёдности, какую он выберет самостоятельно. Гипертекст состоит из фрагментов, которые не построены в однозначно заданном порядке. Следовательно, читатель вправе прокладывать разные [1].

Обычно выделяют две большие группы ссылок (гиперссылок):

- ссылки и переходы (структурные гиперссылки), обусловленные структурой курса. Это, например, переход к следующей теме (любой теме, пункту, подпункту, оглавлению), контрольным вопросам, библиотеке, в начало курса или к любому месту текста и т.д. Как правило, на курсовом сайте для этого предусмотрены специальные кнопки или символы [1].

- смысловые гиперссылки; Фактически это некое разветвление и расширение информационного поля курса. В общем-то студенту совсем необязательно щелкать на такую ссылку, но, с другой стороны, использование таких ссылок существенно повышает эффективность усвоения, помогая более глубокому пониманию изучаемого материала. Беляев М.И. Принцип реализации структуры гипертекста - один из основных принципов создания. Смысловые ссылки, в свою очередь, подразделяются следующим образом:

- терминологические (в тексте выделены термины и понятия) - отсылают к словарям, содержащим более детальное описание термина (в том числе на разных языках), его этимологию и/или различные трактовки термина;

- биографические (в тексте выделены имена персоналий) - отсылают к биографиям людей, их фотопортретам упомянутых в текстах;

- библиографические (в тексте выделены ссылки на литературу) - отсылают к дополнительной учебной и научной литературе, монографиям, статьям;

- ссылки-комментарии - отсылают к мнениям, аргументам, комментариям по затронутому вопросу;

Контент-ссылки. Данный тип гиперссылок связан с журналистским содержанием сайта. Термин «контент» прочно вошел в категориальный инструментарий теоретиков и практиков веб-изданий. Контент сайта в широком смысле – это все доступное для пользователя читателя наполнение сайта: тексты, видео и аудио материалы, а также все прочие сервисы и возможности форматы чтения, регистрация и поиск информации на сайте и другие «полезные» ресурсы. В этом смысле контент противопоставляется, например, движку (технической стороне) сайта. С другой стороны, если мы говорим о контенте, то имеем в виду то, что отличает содержание данного ресурса от содержания. Контент – это, прежде всего, журналистские материалы. Тематическая направленность, требование качества и уникальности – все это реализуется именно в профессиональных журналистских материалах. Таким образом, под контентом будем понимать информационно-новостное содержание сайта. Соответственно, контент-ссылки – это гиперссылки, связанные с журналистским контентом [6].

- иллюстративные (статичные и динамичные) - отсылают к дополнительным примерам и иллюстрациям (в широком смысле), в том числе и на мультимедиа приложения (анимации, флэш-изображения, аудио- и видеотрекеры);

- ссылки на интернет-ресурсы (образовательные сайты и серверы, порталы).

При разработке гипертекстового контента электронного сборника задач по органической химии будет применяться нижеуказанные термины:

Ссылка - это выделенный цветом объект в тексте, при щелчке по которому «мышкой» произойдет переход (вызов) на словарь, где дается толкование термина, или на биографию того или иного автора, или же на литературу, или на хрестоматийную статью и т.д.

Система ссылок - основа гипертекста, организации системы поиска и навигации (перемещения) по электронному учебнику.

Гипертекст - это текст, содержащий ключевые слова-ссылки (гиперссылки) на другие источники информации (фрагменты текстов, словарь терминов, понятий и определений, персоналии, статьи, литературу, электронные библиотеки, иллюстративный материал, образовательные сайты в Интернете и другие вспомогательные учебные материалы).

По мнению Е.С. Ключковой, гипертекст состоит из множества одновременных потоков информации. Следовательно, он является способом параллельной коммуникации. Е.С. Ключкова также подчеркивает мысль о том, что нелинейная структура гипертекста отражается на когерентности, ограничивая употребление средств связности. В данном случае имеются в виду слабые синтаксические связи, которые перестают быть эффективными в гипертексте. Примечательно также то, что Е.С. Ключкова концентрирует внимание на типах гиперссылок, которые придают гипертексту связность, выступая в качестве своеобразных логических «мостиков» между разделами и подразделами. Исследовательница выделяет нижеуказанные гиперссылки [11].

а) Внетекстовые субстантивные гиперссылки углубляют, детализируют макротемы гипертекста. Внутритекстовые субстантивные гиперссылки выстраиваются в «изотопические цепочки», образующие микротему гипертекста, а внутритекстовые субстантивные гиперссылки, выражающие реалии и имена собственные, интегрируют те или иные термины в ментальный лексикон реципиента, расширяя, таким образом, его тезаурус.

б) Глагольные гиперссылки указывают на вид и метод представления информации в смежном элементе, благодаря чему реципиент способен воспринимать цельный, единый текст, а также сигнализируют о смене коммуникативной интенции элемента гипертекста.

в) Адвербальные гиперссылки создают метафору единого пространства гипертекста [7].

Гипертекстна занятиях химии используются в следующих целях:

- реализация новых более эффективных подходов в обучении химии (неисключая при этом традиционный подход);

- способствовать формированию у обучающихся навыков самостоятельного поиска;

- раскрыть творческий потенциал учащихся;

- осуществлять сбор, обработку и анализ данных о протекании химических реакций на современном оборудовании;

- создание электронных ресурсов о проведении лабораторных, практических, исследовательских работ по химии обучающимися студентами.

Наиболее важными педагогическими задачами, которые решаются при выполнении учебных

лабораторных, практических работ или демонстрационного эксперимента с использованием виртуальной лаборатории являются:

- повышение мотивации учащихся к изучению химии, интереса к различным химическим процессам и производствам;
- максимальное использование наглядности при проведении учебных опытов по химии;
- повышение результативности учебного процесса посредством использования компьютерной обработки данных;
- возможность дистанционного обмена информацией и проведения эксперимента в сетевом контакте с помощью новейших средств коммуникации;

В преподавании курса органической химии в вузе с использованием гиперссылок можно привести следующие примеры:

- 1) Электронные образовательные ресурсы (интернет-учебники, органическая химия «Интерактивный учебник» (рис. 1.) и т.д.)
- 2) Виртуальный тренажер (виртуальная лаборатория (рис. 2.)
- 3) Инфографика (периодическая таблица Менделеева, таблица растворимости и т.д.) и видео, симуляции и др. материалы по органической химии
- 4) Электронная образовательная среда (онлайн-портал «Химик», официальный сайт вуза, массовые открытые онлайн-курсы)

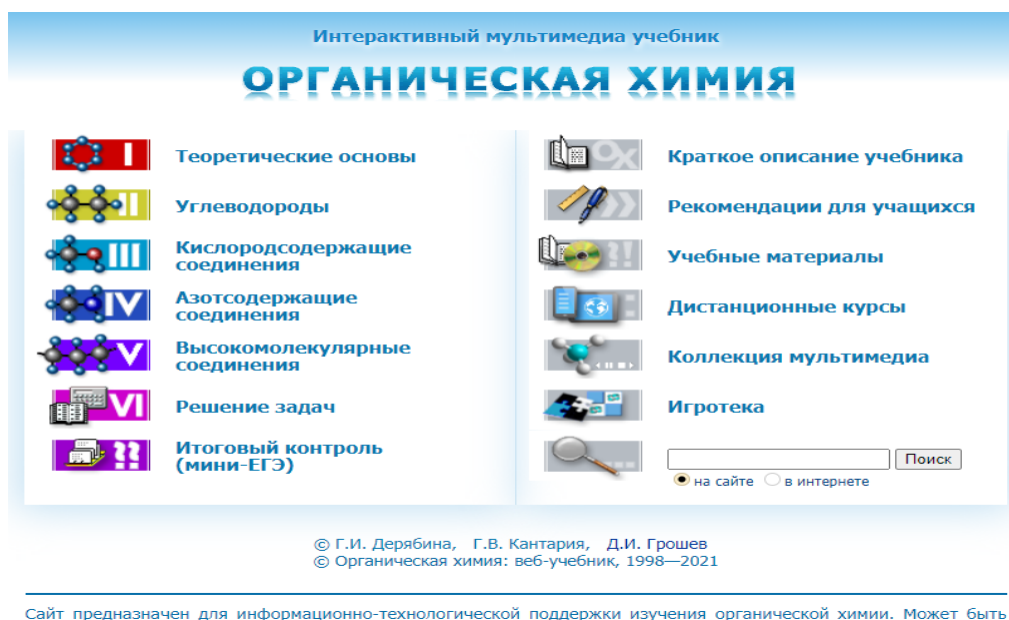


Рисунок 1 - Интерактивный мультимедиа учебник

В интерактивном учебнике рассматриваются расширенные общие темы по органической химии, перечень литературы, краткое описание разных книг, рекомендации для учащихся, тренировочные материалы, подборка мультимедиа, игротека.

Если рассматривать виртуальную лабораторию, можно проводить эксперименты через онлайн-визуализацию, увеличивать количество экспериментов по определенной теме, легко работать с реагентами. По сравнению с традиционными лабораториями, виртуальная лаборатория предоставляет расширенные возможности:

- значительно уменьшить время подготовки к проведению лабораторных работ и демонстрационных экспериментов;
- сделать эксперименты более наглядными за счёт компьютерной визуализации полученных результатов, увеличить число выполняемых экспериментов;
- цифровые лаборатории являются более мобильными, что позволяет проводить эксперименты в полевых условиях;
- традиционные химические эксперименты могут быть значительно модернизированы за счёт компьютерной фиксации протекания химических реакций и визуализация результатов.

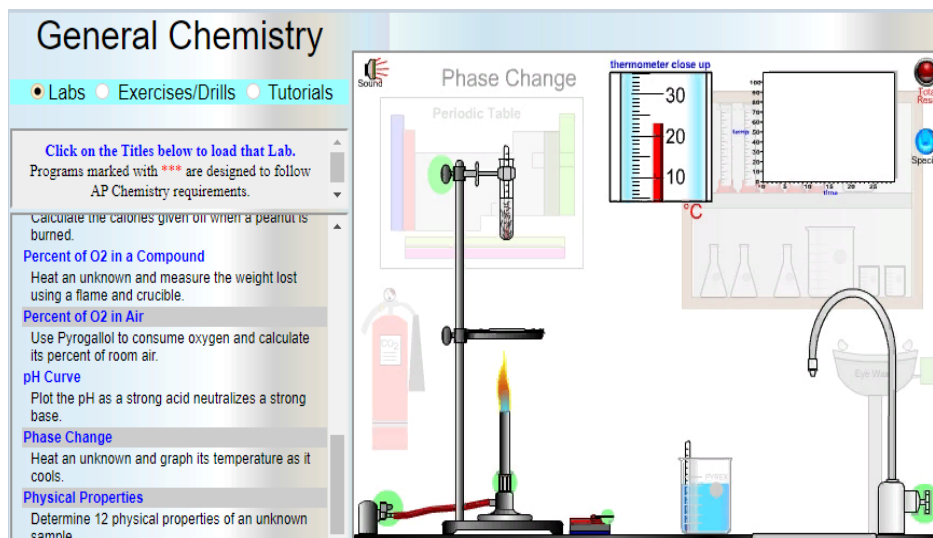


Рисунок 2 - Виртуальная лаборатория

Именно благодаря применению гипертекста можно ускорить самостоятельную работу обучающихся с учебным материалом на занятиях. Это позволяет чаще проводить занятия, на которых обучающиеся создают минипроекты, используя новый, неизвестный им ранее, материал, что, активизирует познавательную деятельность обучающихся.

Но мы на основе наших исследований можем сказать, что гипертекст является важным средством развития познавательной активности, так как приобщает обучающихся к самостоятельной работе, усиливает их внимание, интерес к учебной теме, развивает умение работать с различными видами информации.

Недостатки гипертекста.

Для иллюстрации непростого характера подобной задачи можно провести параллели с созданием и редактированием гипертекстового документа для веб и созданием обычного текстового файла. Ссылки необходимы для навигации по базе знаний, однако они также создают препятствие для поиска необходимых данных, значительно увеличивая число возможных вариантов интерпретации каждого отдельного документа. Привычное структурирование информации позволяет осуществлять поиск и получать в ответ на запрос перечень релевантных документов. В случае же со ссылками в базе знаний любой отдельный документ может содержать неопределенное число ссылок, что делает навигацию практически невозможной.

Кроме того, ссылки, как и документы, необходимо обновлять, чтобы поддерживать актуальность базы знаний. Ссылки должны отражать как очевидные, так и подразумеваемые связи между отдельными составляющими информационного поля, чтобы выражать знания через информацию в соответствующем контексте. Таким образом, данная задача является сложной не только с точки зрения пользователя базы знаний, но также и ее администратора.

Электронная форма гипертекста представляет собой собрание текстовых элементов, выводимых на монитор, в которых выделенные слова или фрагменты указывают, к каким смежным по смыслу текстам можно перейти в данный момент. Сам переход осуществляется читателем, сначала помечаящим текст, к которому он хочет перейти, а затем вызывающим этот текст на экран. Электронный гипертекст представляет собой единство двух сторон - смысловой и технологической. Гипертекстовая форма, как одна из перспективных форм хранения, обработки и использования информации, в большей мере приспособлена к отражению мыслительной деятельности, чем традиционное представление информации. Полнотекстовая база данных, организованная на основе гипертекстовых связей, создает удобства в пользовании информацией (оперативный доступ, конкретный поиск и др.) и позволяет успешно подготовиться к учебным занятиям, различного рода заседаниям, выступлениям в печати как преподавателям, так и студентам [7-9].

Возможности гипертекста:

- Удобство. Вы логично структурируете контент, связываете страницы с релевантными материалами.

- Включение элементов медиа - встраивание в страницу видеороликов, звуковых дорожек. Это делает контент разнообразным.

- Новый способ запроса данных пользователем: чтобы получить информацию, пользователю достаточно нажать на выделенный элемент.

Таким образом, гипертекст призван сделать документ более понятным и удобным в использовании, а также упростить процесс доступа к данным.

Заключение.

Гипертекстовая технология позволяет быстро и точно осуществить поиск необходимой информации не только в рамках отдельных документов на компьютер и web-страниц, созданных с их использованием, но и в локальных вычислительных сетях и всемирной сети Internet.

Идея гипертекстовой информационной системы состоит в том, что пользователь имеет возможность просматривать документы (страницы текста) в том порядке, в котором ему это больше нравится, а не последовательно, как это принято при чтении книг. Простой на первый взгляд механизм построения ссылок оказывается довольно сложной задачей, т. к. можно построить статические ссылки, динамические ссылки, ассоциированные с документом в целом или только с отдельными его частями. Расширение понятия гипертекста происходит за счет других информационных ресурсов, включая графику, аудио- и видеoinформацию, до понятия гипермедиа. Безусловно у электронных гипертекстовых систем есть множество преимуществ, по сравнению с обычными печатными текстами. Например:

- двунаправленный характер ссылок, по сравнению с направленными только вперед ссылками обычных текстов;

- комментарии к тексту могут быть сделаны в самом тексте, не нарушая в то же время его целостность;

- однажды пройденный маршрут легко запоминается и может быть автоматически пройден многократно; это равносильно тому, что читатель формирует свой личный текст;

- электронная форма представления текста позволяет автоматизировать процесс формирования массива ключевых слов путем автоматического компьютерного анализа текста, и прочие преимущества. Создана технология разработки образовательных электронных изданий, позволяющая учитывать семантику контента при реализации основных функций.

Используя Web-технологии совместно с мультимедиа можно значительно упростить учебный процесс. Основное преимущество от использования Web-технологий заключается в универсальности подхода, что решает сразу несколько проблем:

- упрощение создания учебных материалов;

- единая система хранения, обработки, и воспроизведения информации;

- простота использования.

В заключение отметим, что созданием электронного учебника процесс модернизации образования не заканчивается, а по сути, только начинается. ЭУ - это только один, хотя и главный компонент электронного образования. За этим тянутся технологизация большей части учебного процесса, активная разработка методов педагогических измерений, развитие культуры адаптивного и мобильного образования. Но всё это возможно только в случае, если изменится качественно управление образованием.

Список использованной литературы:

1. Михалищева, М.А. *Использование электронных учебных пособий в учреждениях профессионального образования* / М.А. Михалищева, С.В. Турукина – *Проблемы и перспективы развития образования: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Пермь, июль 2013 г.)*. - Пермь, «Меркурий». - 2013. - С. 127-129.

2. А.В. Прошина, М.В. Емелина., *Особенности гипертекста.*, *Издательство: Общество с ограниченной ответственностью Центр научного сотрудничества Интерактив плюс.* - 2017. - С. 167-170. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-giperteksta>

3. Энтитейн В.Л. *Введение в гипертекст и гипертекстовые системы.* URL: <http://www.ipu.rssi.ru/publ/epstn.htm>

4. Лутовина О.В. Гипертекст: понятия, основные характеристики, возможные подходы к лингвистическому анализу /О.В. Лутовина [Электронный ресурс].Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/gipertekstponyatie-osnovnye-harakteristikivozmozhnye-podhody-k-lingvisticheskomu-analizu>
5. Правкина С.Н. Гипертекст как проявление текста в Интернете / С.Н. Правкина, И.Н. Григоренко // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер.: Филология и искусствоведение. - 2009. - Вып. 4 (52). - С. 176-180
6. Рязанцева Т.М. Теория и практика работы с гипертекстом [Текст]: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед., обучающихся по гуманитар. спец. / Т.П. Рязанцева. - М.: Академия. - 2008. - С. 211.
7. <https://theslide.ru/himiya/gipertekst-kak-sredstvo-razvitiya-poznavatelnoy-aktivnosti-uchashchihsya-na-urokah-himii>
8. Степанова А.А. Особенности речевого воздействия в гипертексте [на материале англоязычных электронных газет] / А.А. Степанова // «MagisterDixit» – научно-педагогический журнал Восточной Сибири. - 2011. - №4 (12). - С. 2-5.
9. Туликова А.М. Гипертекст интернет-рекламы для детей / А.М. Туликова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://d01.kemsu.ru/Content/AdvertAttachedFiles/750886d303d548b2.pdf>
10. Флерчук Ю.В. Специфика синонимизации в контексте гипертекста / Ю.В. Флерчук // Теория языка и межкультурная коммуникация: межвузовский сборник научных трудов. – Курск: КГУ. - 2007. - С. 101-106.
11. Danesi M. Global Linguistics: An Introduction / M. Danesi, A. Rocci. – Berlin: Walter de Gruyter GmbH & Co. KG. - 2009. - P. 157.
12. Ключкова Е.С. Лингвопрагматические особенности электронного гипер-текста на немецком языке / Е.С. Ключкова [Электронный ресурс]. – Режим до-ступа: <http://www.dissercat.com/content/lingvopragmaticheskie-osobennosti-el-ektronnogo-giperteksta-na-nemetskom-yazyke>
13. Лутовина О.В. Гипертекст: понятия, основные характеристики, возможные подходы к лингвистическому анализу / О.В. Лутовина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/gipertekstponyatie-osnovnye-harakteristiki-vozmozhnye-podhody-k-lingvisticheskomu-analizu>
14. <https://referatbank.ru/referat/preview/33404/referat-primeneniye-informacionnyh-tehnologiy-processe-obucheniya-himii.html#:~:text=При%20обучении%20химии%2C%20наиболее%20естественным,материала%20и%20контроля%20его%20усвоения>
15. Малахоткина И.Е. Информационные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин, г. Мирный, 2015 г.

МРНТИ 31.25.15

УДК 66.01-52

Нургалиев И.Н.¹, Бурханова Н.Ж.¹, Рашидова С.Ш.¹

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

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОННОГО СТРОЕНИЯ И РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ НЕКОТОРЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ

Аннотация

Рассматривается вопрос о квантово-химической теории описания реакционной способности полимеров, содержащих различные функциональные группы. В исследованиях реакционной способности полимеров с позиции электронных свойств использованы два принципиальных момента: как результаты квантовой теории реакционной способности двух малых молекул (теория Бесрукера и др.) можно использовать (максимально без потери простоты) на таком объекте как малая молекула и полимер. Концепция по выявлению зависимости реакционной способности функциональных групп полимера от величины щели в электронном спектре, основанная на вибронной теории химических

реакций в двухуровневом приближении (НСМО, ВЗМО орбитали), была апробирована на некоторых полисахаридах.

Ключевые слова: реакционная способность, электронный спектр, теория, полимер, хитозан, молекулярная орбиталь.

*И.Н. Нұрғалиев¹, Н.Ж. Бұрханова¹, С.Ш.Рашидова¹
Өзбекстан Республикасы Ғылым академиясының
«Полимерлердің химиясы және физикасы институты»,
Ташкент қ., Өзбекстан*

КЕЙБІР ПОЛИСАХАРИДТЕРДІҢ ЭЛЕКТРОНДЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫНЫҢ ЖӘНЕ РЕАКЦИЯҒА ТҮСУ ҚАБІЛЕТТІЛІГІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа

Құрамында әртүрлі функционалды полимерлердің реакциялық қабілетін сипаттаудың кванттық-химиялық теориясы туралы мәселе қарастырылады. Полимерлердің реактивтілігін электронды қасиеттер тұрғысынан зерттеуде екі іргелі тармақ қолданылады: екі кіші молекуланың реактивтілігінің кванттық теориясының нәтижелерін (Бесрукер теориясы және т.б.) қалай пайдалануға болады (мүмкіндігінше қарапайымдылығын жоғалту) шағын молекула және полимер сияқты объектіде. Екі деңгейлі жуықтаудағы (LUMO, HOMO orbital) химиялық реакциялардың виброндық теориясына негізделген полимердің функционалды топтарының реактивтілігінің электронды спектрдегі саңылауға тәуелділігін анықтау тұжырымдамасы кейбір полисахаридтерде сыналған.

Түйін сөздер: реактивтілік, электронды спектр, теория, полимер, хитозан, молекулалық орбиталь.

*I. Nurgaliev¹, N. Burkhanova¹, S.SRashidova¹
¹Institute of Chemistry and Physics of Polymers
Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan,
Tashkent, Uzbekistan*

FEATURES OF THE ELECTRONIC STRUCTURE AND REACTIVITY OF CERTAIN POLYSACCHARIDES

Abstract

The question of the quantum-chemical theory of the description of the reactivity of polymers containing various functional ones is considered. In studies of the reactivity of polymers from the standpoint of electronic properties, two fundamental points are used: how the results of the quantum theory of the reactivity of two small molecules (Besrucker's theory, etc.) can be used (as much as possible without loss of simplicity) on such an object as a small molecule and a polymer. The concept of revealing the dependence of the reactivity of the functional groups of the polymer on the gap in the electronic spectrum, based on the vibronic theory of chemical reactions in the two-level approximation (LUMO, HOMO orbital), was tested on some polysaccharides.

Keywords: reactivity, electronic spectrum, theory, polymer, chitosan, molecular orbital.

Введение.

Проведение компьютерного моделирования в исследовании особенностей атомной структуры нанообъектов, является достойной заменой дорогостоящим экспериментальным исследованиям. Теоретические расчетные методы позволяют не только находить энергетически оптимальные структуры, их предсказывать, а также исследовать закономерности их взаимодействия друг с другом, другими соединениями, предсказывать физико-химические и биологические свойства.

Существуют как универсальные методы, описывающие взаимодействие атомов в молекулах на квантовом уровне, так и более узкие, направленные, например, на описание поведения и взаимодействия биомолекул, которые обусловлены сложностью структуры и размером. В настоящее время есть множество различных методов, позволяющих численно рассчитывать энергию многоатомных структур: методы ab initio, методы функционала плотности, полумпирические и

эмпирические методы. Методы *ab initio* - это методы квантовой химии, не включающие параметры, полученные опытным путем. Данные методы позволяют исследовать систему с помощью многоэлектронной волновой функции. При описании электронной подсистемы метод функционала плотности (DFT) заменяет многоэлектронную волновую функцию электронной плотностью. Полуэмпирические методы квантовой химии учитывают экспериментальные параметры. Эмпирические методы например, метод молекулярной механики расчета полной энергии структуры основаны на уравнениях классической механики и включают большое количество экспериментальных параметров.

Для внедрения новых материалов необходимо собрать максимально полную информацию об их структурных особенностях, основных свойствах и характеристиках. Применение компьютерного моделирования и численных методов расчета позволяет получить необходимые данные об атомной структуре и свойствах химических соединений и наносистем на их основе, благодаря чему можно раскрыть новые области их применения. Реакционной способности в донорно-акцепторных реакциях была сформулирована в рамках теории возмущений [1], с использованием теории молекулярных орбиталей (МО). Донорно-акцепторные свойства и потенциал возбуждения молекулы принято характеризовать с помощью величин энергий наивысшей занятой электроном молекулярной орбитали ($E_{ВЗМО}$) и наименьшей незанятой электроном молекулярной орбитали ($E_{НСМО}$). При возбуждении молекулы один или несколько ее электронов переходят с ВЗМО-орбитали на НСМО-орбиталь. Соответственно, энергия возбуждения молекулы, затрачиваемая на этот переход, равна $\Delta E = E_{НСМО} - E_{ВЗМО}$.

Реакционная способность полимеров, содержащих различные функциональные группы, – квантовое понятие, оно определяется синергизмом реагентов при химической реакции, но в некотором приближении может служить и индивидуальной характеристикой. Исходя из этого, целью данной работы явился расчет электронных характеристик некоторых полисахаридов для оценки их реакционной способности.

Методы исследований.

Теоретические расчеты, представленные в работе, проводились с использованием перспективного и современного метода квантово-механических расчетов теории функционала электронной плотности, метода псевдопотенциалов, метода проекционных присоединенных волн. Данные методы, в той или иной степени, реализованы в программных пакетах Hyperchem 8.0, Gaussian, Avogadro и Quantum Espresso. Для исследования некоторых энергетических и структурных свойств использовались методы численного расчета.

Результаты. Существующие квантовые подходы к описанию реакционной способности малых молекул [2, 3] показывают, что реакционная способность молекулы *A*, атакованная молекулой *B*, зависит от размера электронной щели в совмещенной системе, т.е. реакционного переходного комплекса [*AB*], т.е. разницы значений ВЗМО-НСМО ($\Delta \neq \Delta^0$). Нами предложено новая трактовка концепции реакционной способности полимеров, которая позволяет предсказать ряд новых свойств и дать новую трактовку известным эффектам в физике полимеров [4-7]. Основная идея которой базируется на существовании хвостов электронных состояний в запрещенной зоне, что связано с неупорядоченностью структуры полимера (например, сополимер, содержащий различные функциональные группы).

Для выявления зависимости реакционной способности полимера от такого фундаментального свойства как величина щели (Δ_0) в электронном спектре, необходимо сформулировать новую концепцию, которая состоит в следующем: в рамках вибронной теории химических реакций, в двухуровневом приближении (НСМО, ВЗМО), реакционная способность функциональных групп полимера, содержащего различные функциональные группы, зависит от размера его щели, которая входит в выражение для вибронной константы *a* - значение которой (рассчитанное по теории возмущений) антибатно размеру электронной щели. Реакционная способность полимеров, содержащих различные функциональные группы, – квантовое понятие, оно определяется синергизмом реагентов при химической реакции, но в некотором приближении может служить и индивидуальной характеристикой [4].

Нами был выполнен расчет на основе теории функционала плотности для анализа изменения электронных характеристик хитозана в зависимости от длины цепи. Результаты расчетов приведены в табл. 1, рис. 1, из которого видно изменение значений ΔE с широким интервалом значений, однако наблюдается уменьшение значений, как для цепочек хитина, так и хитозана. Изменение разницы

энергий от числа звеньев в цепи хитозана и хитина имеет неоднозначный характер, что говорит о её уменьшении при увеличении числа мономерных звеньев в цепи, и соответственно увеличении реакционной способности вследствие легкости электронного перехода, что согласуется с [1, 4]. Впервые проведен анализ электронных характеристик, для цепочек хитозана различной длины, рассчитанных данных методом DFT.

Таблица 1 - Рассчитанные значения электронных характеристик цепочек хитозана

Число звеньев	ВЗМО, эВ	НСМО, эВ
4	-9.5359	1.5872
6	-9.4299	1.5776
8	-9.3777	1.5436
10	-9.4776	1.2351
12	-9.4904	1.3734
14	-9.1981	1.3698
16	-9.4771	1.1993
18	-8.8113	1.9136
20	-8.8337	1.9996
22	-8.8254	2.0001
24	-8.7376	2.0049
26	-8.8118	2.0120
28	-8.8156	1.9517
30	-8.8054	1.9397

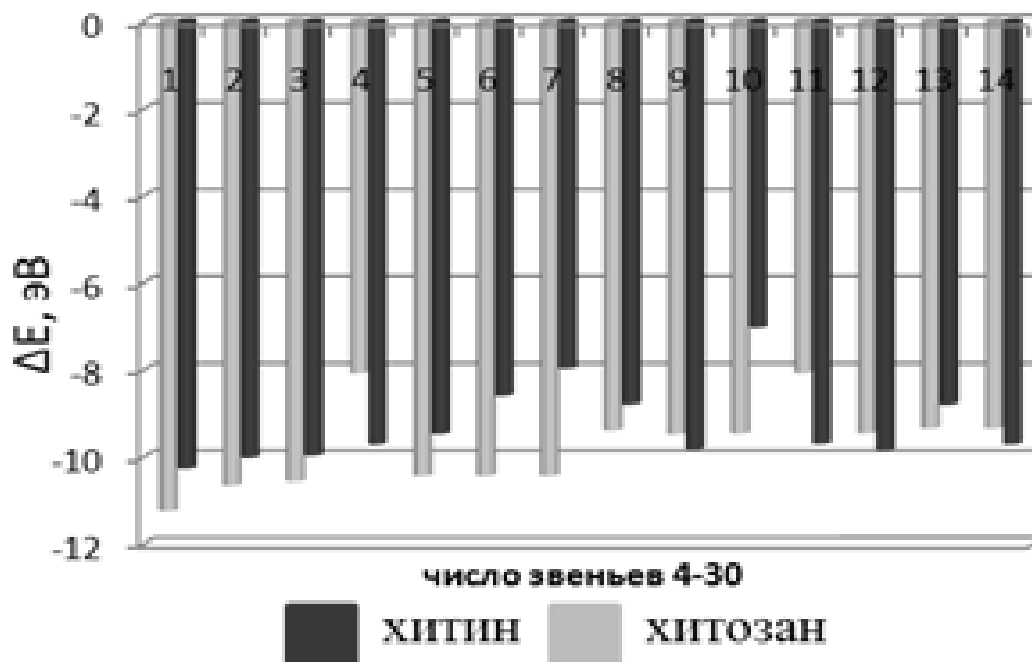


Рисунок 1 - Изменение разницы энергий от числа звеньев в цепях хитина и хитозана

Также нами был выполнен расчет так называемых индексов реакционной способности для некоторых полисахаридов - жесткость η и мягкость S , которые характеризуют нуклеофильность и электрофильность молекулы [2].

Таблица 2 - Влияние природы гетероатома и заместителя на реакционную способность и электронные характеристики полисахаридов

Соединение	ΔE , эВ	Жесткость η , эВ	Мягкость S , эВ
Хитин	-11,6952	-5.85	-2.925
Хитозан	-12,059	-6.025	-3.0125
О-карбоксиметилхитозан	-10,3011	-5.15	-2.575
N-, O- карбоксиметилхитозан	-10,7225	-5.36	-2.68
N- карбоксиметилхитозан	-10,7786	-5.385	-2.6925
Целлюлоза	-12,5108	-6.25	-3.125

Из представленных расчетов видно, что значение мягкости S имеет меньшие численные значения нежели жесткость η , что говорит о нуклеофильном характере данных полисахаридов, и чем больше гетероатомов в структуре чем большие нуклеофильные свойства они проявляют.

Выполнено моделирование электронных свойств целлюлозы и её производных, исследование влияния наличия различных заместителей на изменение электронной структуры полисахаридов: расчёт молекулярных орбиталей полисахаридов, и электронных характеристик (межатомные расстояния, заряды на атомах, дипольные моменты). В ходе расчётов установлено изменение донорно-акцепторных свойств и энергии возбуждения молекул. Для структуры монокарбоксилцеллюлозы $\Delta E = -10.20437$ эВ, для структуры карбоксиметилцеллюлозы – 10.0339 эВ, для структуры карбоксиэтилцеллюлозы – 9.9287 эВ и для структуры целлюлозы – 7.8164 эВ. Наличие функциональных групп заместителей и их количества изменяют электронную структуру таким образом, что приводит к сужению энергетической щели между ВЗМО и НСМО орбиталями, численные данные которых можно, в принципе, сравнить с квантово-химическим индексом реакционной способности Малликена.

Проведен квантово-химический расчет моделей возможных концевых групп наноцеллюлозы, полученных в ходе гидролиза (рис. 2). Так как наличие таких групп изменяет электронные характеристики, вследствие чего изменяется реакционная способность и проявляются специфические свойства наночастиц целлюлозы.

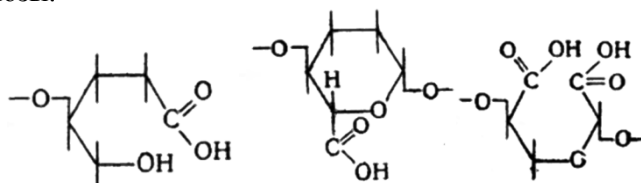


Рисунок 2 - Возможные варианты изменения структуры целлюлозы при гидролизе

ВЗМО и НСМО орбитали распределены по функциональным группам, что говорит о смещении электронной плотности к наиболее отрицательным атомам кислорода и дальнейшему ослаблению глюкозидной связи. У целлюлозы обитали (электронная плотность) распределены по 6-членному пирановому циклу. Вклад в верхнюю часть валентной зоны (ВЗМО) и нижнюю зоны проводимости (НСМО) происходит преимущественно из O s/p, C s/p и H s состояний соответственно. Как видно, НСМО орбитали в молекуле целлюлозы распределены по всему пиранозному циклу, что говорит о меньшей реакционной способности относительно групп образованных в ходе разрыва цепи при гидролизе, где орбитали локализованы на определенных группах.

Данный подход апробирован моделирования электронной структуры и установление реакционной способности целлюлозы и его производных, некоторых полиолефинов, а также соединений используемых в солнечных элементах. Исследование влияния наличия различных заместителей на изменение электронной структуры соединений показало, что наличие функциональных групп заместителей изменяют электронную структуру, следовательно увеличивая или уменьшая реакционную способность.

Выводы.

В терминах взаимодействий верхней занятой молекулярной орбитали и нижней свободной молекулярной орбитали, а также парциальной электронной плотности МО, использование разности энергий ВЗМО-НСМО позволяет качественно, не рассчитывая переходное состояние реакции. Проводя поочередное сопоставление энергий указанных молекулярных орбиталей реагентов с НСМО атакующих молекул позволит оценить преимущественные направления донорно-акцепторного замещения и их очередность, интерпретировать результаты эксперимента для указанных реакций и даже прогнозировать преимущественное направление реакций биологических полимеров.

Список использованной литературы:

1. Klopman G. *The control of chemical reactivity* // *J. Mol. Struct. Theochem.* – 1983. – V.103. – P. 121-129, [https://doi.org/10.1016/0166-1280\(83\)85013-1](https://doi.org/10.1016/0166-1280(83)85013-1)
2. Humberto Mendoza-Huizar L., Hilda Rios-Reyes C. *Chemical Reactivity of Atrazine Employing the Fukui Function*// *J. Mex. Chem. Soc.* – 2011.– V.55(3).–P.142-147.
3. Bersuker I. *The Jahn-Teller Effect and Vibronic Interactions in Modern Chemistry.* Springer Science & Business Media. – 2013. – 319 p.
4. Nurgaliev I., Oksengendler B., Rashidova S. *On the concept of a quantum chemical theory of the reactivity of functional groups of polymers* // *Abstracts of Papers, Proceedings of the VIII International Symposium on Specialty Polymers, Aug 23-25 Karaganda.* – 2019. – P. 55.
5. Atakhanov A., Turdikulov I., Mamadiyrov B., Abdullaeva N., Nurgaliev I., Yunusov Kh., Rashidova S. *Isolation of Nanocellulose from Cotton Cellulose and Computer Modeling of Its Structure* // *Open J. Polym. Chem.* – 2019. – V. 9. – P. 117-129, <https://doi.org/10.4236/ojpcem.2019.94010>
6. Sarimsakov A., Nurgaliev I., Kholduraev B. *Features In Creating Polymer Forms Of Drugs* // *Int J Sci Technol Res.* – 2020. – V.8. –№1. – P. 1012-1018.
7. Sarymsakov A., Kholduraev B., Yunusov Kh., Oksengendler B., Nurgaliev I., Letfullin R. *The Role of Electron Structure of Polymers at Their Biodegradation in Living Organisms* // *Drug Des. Dev. Deliv. J.* – 2020. –V.3. –№1. –P. 1-6, <https://doi.org/10.31021/dddd.20203110>

FTAMP 31.01.45

ӘОЖ 54:001.89

З.О. Унербаева¹, А.Б. Есенжол¹

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

ХИМИЯДАН ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЖҰМЫСТАРДЫ ЖҮРГІЗУДІҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ МЕН ТӘСІЛДЕРІ

Аңдатпа

Білім берудегі заманауи әдіс-тәсілдер теориялық және практикалық сипаттағы жаңалықтарды педагогикалық үрдісте қолдану нәтижесі арқылы анықталады. Осыған орай болашақ химик мұғалімдерді заманауи инновациялық іс-әрекетке дайындауда виртуалды зертханалық жұмыстарды жаңаша құрудың қажеттілігі туындап отыр.

Химиялық эксперименттің оқушыларға олардың меңгерген химиялық ұғымдарын нақты практикалық мазмұнмен толықтыруға, әртүрлі деректерден жалпы заңдылықтарды көруге көмектеседі. Химиялық эксперимент өз бетімен жұмыс істеуге, химияға деген қызығушылықты арттыруға мүмкіндік береді, әдетте оны орындау үрдісінде оқушы жұмыстың практикалық мәнін ғана емес, сонымен қатар мол мүмкіндік алады.

Мақалада химиядағы қазіргі білім беру тұжырымдамасындағы эксперимент жасауда қолданылатын заманауи әдістер мен тәсілдерді салыстыра отырып, химияның қолданбалы, практикалық бағытын күшейтуді жүзеге асырудың жолдары қарастырылған. Химиядан эксперименттік жұмыстар жүргізу кезінде заманауи әдіс-тәсілдерді оқу үдерісінде қолдану ерекшеліктерін анықталған.

Түйін сөздер: педагогика, инновация, мұғалім, оқушы, химиялық эксперимент, виртуалды лаборатория, химиялық оқу эксперименті, заманауи әдіс-тәсілдер.

Унербаева З.О.¹, Есенжол А.Б.¹

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

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ РАБОТ В ХИМИИ

Аннотация

Современные подходы в образовании определяются результатом использования новшеств теоретического и практического характера в педагогическом процессе. В связи с этим возникает необходимость по-новому создавать виртуальные лабораторные работы в подготовке будущих учителей-химиков к современной инновационной деятельности.

Химический эксперимент помогает учащимся дополнить усвоенные ими химические понятия конкретным практическим содержанием, увидеть общие закономерности из различных источников. Химический эксперимент позволяет работать над собой, повышать интерес к химии. Как правило, в процессе ее выполнения ученик получает не только практическую значимость работы, но и массу возможностей.

В статье рассмотрены пути реализации усиления прикладной, практической направленности химии, сопоставляя современные методы и подходы, используемые в эксперименте в современной образовательной концепции химии. Выявлены особенности применения современных методов и приемов в учебном процессе при проведении экспериментальных работ по химии.

Ключевые слова: педагогика, инновации, учитель, ученик, химический эксперимент, виртуальная лаборатория, химический учебный эксперимент, современные методы.

Z. Unerbaeva¹, A. Esenzhol¹

¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

MODERN METHODS AND TECHNIQUE OF EXPERIMENTAL WORKS IN CHEMISTRY

Abstract

Modern approaches in education are determined by the result of the use of theoretical and practical innovations in the pedagogical process. In this regard, there is a need to create virtual laboratory work in a new way in the preparation of future chemistry teachers for modern innovative activities.

The chemical experiment helps students to supplement the chemical concepts they have learned with concrete practical content, to see general patterns from various sources. A chemical experiment allows you to work on yourself, increase interest in chemistry. As a rule, in the process of its implementation, the student receives not only the practical significance of the work, but also a lot of opportunities.

The article discusses ways to implement the strengthening of the applied, practical orientation of chemistry, comparing modern methods and approaches used in the experiment in the modern educational concept of chemistry. The features of the application of modern methods and techniques in the educational process during experimental work in chemistry are revealed.

Keywords: pedagogy, innovation, teacher, student, chemical experiment, virtual laboratory, chemical educational experiment, modern methods.

Бүгінгі таңда қоғамда болып жатқан үздіксіз өзгерістер жалпы білім беру жүйесінде де күрделі серпілістер әкелуде. Мемлекетіміздің дүние жүзілік білім кеңістігіне шығуы. Қазақстанда осы кезеңге дейінгі қалыптасқан жағдайларға, жинақталған құндылықтарға және қоғамның түбірімен өзгеруіне байланысты қазіргі уақытта мектепте химиялық эксперименттің маңызы артуда.

Негізінде білім берудегі заманауи әдіс-тәсілдер теориялық және практикалық сипаттағы жаңалықтарды педагогикалық үрдісте қолдану нәтижесі арқылы анықталады. Осыған орай болашақ химик мұғалімдерді заманауи инновациялық іс-әрекетке дайындауда виртуалды зертханалық жұмыстарды жаңаша құрудың қажеттілігі туындап отыр.

Бұл заманауи біліммен ғана қаруланып қоймай, сонымен қатар, өмірде қолдана алатын танымдық белсенділігін арттыру деген сөз. Ол әрқашан өзін қоршаған әлеуметтік-экономикалық, зияткерлік-

мәдени жағдайда қолдану мақсатында инновациялық танымдық ізденісте болу, бұл қажеттіліктер білім беруде көрініс табуы керек. Әсіресе, мектеп курсы оқытуда, химиялық эксперименттің әр түрін пайдалана отырып, оқушы теориялық білімді нақтылайды. Себебі жалпы білім беретін мектеп оқушылардың танымдық белсенділігін дамытуы экспериментке тікелей байланысты [1, 2].

Химиялық эксперименттің оқушыларға олардың меңгерген химиялық ұғымдарын нақты практикалық мазмұнмен толықтыруға, әртүрлі деректерден жалпы заңдылықтарды көруге көмектеседі. Химиялық эксперимент өз бетімен жұмыс істеуге, химияға деген қызығушылықты арттыруға мүмкіндік береді, әдетте оны орындау үрдісінде оқушы жұмыстың практикалық мәнін ғана емес, сонымен қатар мол мүмкіндік алады.

Жалпы оқу эксперименті әдістемесі мен техникасын жетілдіру оқыту құрал-жабдықтарын жаңартумен тығыз байланысты. Мектептегі химия курстарының әртүрлі бөлімдеріне арналған оқу құрал-жабдықтарын жасауға В.П. Артемьев, В.Н. Верховский, А.А. Журич, Э.Г. Злотников, Р.Н. Князева, Т.С. Назарова, П.А. Оржековский, И.Ф. Раздымарин, В.В. Сорокин, Г.В. Пигучин, А.А. Цветков, С.Г. Шапаваленко сияқты ғалымдардың ғылыми жұмыстарына арналған.

Химия пәнін оқытуда химиялық эксперимент орындаудың маңызы зор. Оқушының эксперименттері: сарамандық жұмыстар, зертханалық тәжірибелер және олар өздерінің жұмыс орындарында орындайтын жеке жұмыстары болып бөлінеді [3, 4].

Химиялық оқу экспериментіндегі елеулі прогресс, оның соңғы жылдары қарқынды дамуына қазіргі ғылыми идеялардың және жаңа техникалық құралдардың пайда болуына байланысты болып отыр. Сонымен қатар, оқу демонстрациялық және зертханалық экспериментті жүргізудің әдістемесі мен қою техникасын жаңарту міндеттері де өзгеріске ұшырауда.

Қазіргі жаңартылған білім беру мазмұны бойынша оқу экспериментін оқу процесіне ендіру оқушылардың ойлау қабілеттерін белсендіреді олардың өз беттерінше іскерліктерін және білік дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

Химиялық оқу экспериментінің мазмұндары, әдістемелері мен техникасы туралы көптеген мәселелер алғашқы химияны оқыту әдістемелерінің негізін қалаушы ғылымдардың В.Ф. Зуев, Н.И. Раевский, К.К. Сентгелердің, А.Я. Герд, К.П. Рулье, А.П. Богданов, Н.И. Полянский және т.б. еңбектерінде қарастырылған.

Химиялық оқу экспериментінің мазмұны, әдістемесі және техникасына қатысты проблемалар бойынша бірқатар зерттеулердің ішінде, химиялық экспериментті жетілдіруде В.Ф. Зуев оқыту құралына көрнекілікке модельдер, кетелер, коллекциялар, экрандық материалдарды жатқызады. М.Г. Мельников зертханалық жабдықтарды, ал В.М. Корсунская мен А.А. Шибанов зат, бейне және символикалық көрнекіліктерге негізгі орын береді.

Бірқатар авторлар (В.Ф. Зуев, Н.И. Раевский, К.К. Сентгелердің, А.Я. Герд, К.П. Рулье, А.П. Богданов, Н.И. Полянский және т.б.) өз зерттеулерінде химияны оқыту құралдарының алатын орнына ерекше көңіл бөлген. Психолог Н.Г. Салмина оқыту үрдісіндегі білім көзінің бәрі оқу құралындағы эксперимент деп қарастырады.

Соңғы кезде, біздің республикамызда химиялық оқу экспериментінің әдістемесі мен техникасын жетілдіруді М.Ж. Жадрин еңбектерінен байқаймыз [5]. Бұл еңбектерде жабдықтарды таңдап алудың жалпы ұстанымдары тұжырымдалып оқу экспериментіне арналған құралдарға сипаттама беріліп, химиялық оқу экспериментіне қойылатын психологиялық-педагогикалық талаптар тұжырымдалған және бірқатар жаңа демонстрациялық – зертханалық құралдарға сипаттама жасалған.

Химиялық эксперимент күрделі процестерді оқытуды жеңілдетуді қамтамасыз етеді, шындықты сезім мүшелері арқылы қабылдауға септігін тигізеді, оқушылардың танымдық қызығушылықтарын белсендіреді. Химияны оқытуда эксперименттің ролінің маңыздылығы бүгінгі күнде ешкімге де күмән туғызбайды, эксперимент бір мезгілде білім көздері, оқыту әдістері және көрнекіліктің түрі болып табылады деп жазды М.Н. Скаткин [6].

Химиялық оқу эксперименті – бұл химияны зерттеуде әрбір оқушы ғылыми әдістермен танысуы қажет әдіс. Химиялық тәжірибе оқу-таныстыру шығармашылығында стимульдеуші тиімді әдістің бірі болып табылады. Химиядағы кез-келген эксперименті келесі талаптарға сай болуы керек: көрнекілігі, орындалудың қарапайымдылығы, қаіпсіздігі, қажеттілігі мен түсініктілігі.

Өз бетінше жоспарлау мен химиялық экспериментті жүргізу алдында мұғалім оқушыны маңызды химиялық тәжірибелердің функциялары ақпаратты, эвристикалығы, критерийлері, түзетуші, зерттеушілігі, жалпылығы мен дүниетанымды қамтамасыз етілуі керек.

Ақпаратты қызметі пәнді таныстырудағы бастапқыда химиялық оқу экспериментін орындау жағдайы. Тәжірибенің көмегімен оқушылар заттардың қасиеттері мен түрөзгерісін меңгереді.

Химия пәні мұғалімдерінің тәжірибесі көрсеткендей оқудағы артта қалудың бір себебі көрнекі үлгілердің абстракты ұғымдарға ауысуынан. Эксперименттерді жүйелі түрде өткізу химиядан оқу үлгерімін жоғарлатуға мүмкіндік береді. Алынған білік пен дағдыны оқушылар білімді өз бетімен және белсенді түрде тек орта білім алу кезінде ғана емес, сонымен қатар орта білім беретін ұйымдарды бітіргеннен кейін де, өздік білім алу кезінде де пайдаланады.

Химияның бағдарламалары оқыту жылдарының барлығында химиялық оқу экспериментін кеңінен пайдаланудың: тәжірибені көрнекілеу, зертханалық тәжірибелер орындату, сарамандық сабақтар жүргізуге зор мүмкіндігі бар.

Мектеп бағдарламалары мен оқулықтарын сараптау оқу экспериментінде химиялық үрдістерді суреттеумен ғана шектелетіні, ал мәселелік - ізденістік эксперименттер көп қолданылмайтыны байқалды. Көптеген тәжірибелер базалық және профильді курстарда қажетті деңгейде орындалмайды. Бірақ орындалған химиялық оқу экспериментінің негізінде оқушыларда эксперименттік білік пен дағдыны қалыптастырудың шарты ретінде зерттеу әдістерін игеруге болады. Осыған байланысты жоғарғы сыныптардағы бағдарламаларда көрсетілген зертханалық, сарамандық жұмыстардың тақырыптарын қайта қарау қажет. Сонымен қатар, эксперименттерді мәселелік-ізденістік сипат беру үшін әдістемелік нұсқаларды өзгерту және жабдықтық қамтамасыз етілуін қадағалау керек деген ойға келдік.

Химиядан оқу эксперименттік заманауи әдіс-тәсілдерді қолданып оқытуда виртуалды зертханалық жұмыстар білім алушылардың химиялық дайындық деңгейін арттырады және болашақ кәсіби іс-әрекетінде қолдана алу біліктілігін қалыптастырады.

Сонымен химиялық оқу экспериментінің аса маңыздылығын, осыған байланысты көптеген әдістемелік мәселелердің жеткілікті шешілмегенін, оның эксперименттік әдістемелерін қазіргі кездегі талаптарға сай жетілдіріп отыру қажеттігін, сонымен бірге химиялық тәжірибелерді қолданудың болашағы мен артықшылығына байланысты зерттеудің болмауы біздің осы таңдап алған тақырыпты арнайы зерттеуімізге мүмкіндік туғызды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Назарбаев Н.А. *Нұрлы жол - болашаққа бастар жол: Қазақстан халқына Жолдау. Астана, Ақорда, 11 қараша 2015 жыл // Егемен Қазақстан. 12 қараша. - 2015. - Б. 1-8.*
2. Мункеева А.А. *Пәндік оқу эксперименті арқылы білім қалыптастырудың ерекшеліктері. – Алматы.: Жания. - 2017. - Б. 190.*
3. Мусаев К.А. *Оқу эксперименті түрлері. // Биология және салауаттылық негізі. - 2015. № 1, - Б. 9-13.*
4. *Использование средств обучения на уроках химии /А.М. Розенштейн и др. - М. - 2011. - С. 3-5.*
5. *Жадрина М.Ж. Оқушыларды химиядан алған білімін пайдалануға дағдыландыру. - А.: Білім. - 2010. - Б. 89.*

БИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ BIOLOGICAL SCIENCES

FTAMP 34.01.45

ӘОЖ 57:37.01

Г.А. Байхонова¹

¹А. Навои атындағы №13 жалпы орта мектеп,
Сайрам ауданы, Түркістан облысы

БИОЛОГИЯ ПӘНІН ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ АЯСЫНДА ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАР НЕГІЗІНДЕ ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ

Аңдатпа

Мақалада жаңартылған білім беру бағдарламасы бойынша биология пәнін инновациялық технологияларды пайдалана отырып оқытудың тиімді әдістемесі қарастырылған. Мұғалімнің негізгі міндеті – білім алушыларды оқыту мен тәрбиелеудің оңтайлы әдістерін таңдай білу. Мақсатымыз биология пәнін білім алушыларға қызықты етіп, өз тәжірибемізде қолданып, оң нәтижеге жетуге ықпал жасаған тиімді жаңашыл әдістерді ұсыну.

Осындай әдістердің бірі «Айнымалы орындар» әдісі. Бұл әдісті сабақтың түрлі кезеңдерінде қолдануға болады. Бұнда білім алушылар мәтінмен жұмыс жасауда сындарлы ойлау арқылы ақпаратты қабылдайды, талдайды, қорытынды жасайды. Білім беру үдерісінде функционалды сауатты тұлғаны қалыптастыруда пәнаралық интеграцияның маңызы зор. Әдіс-тәсілдер түрлендіре отырып қолдану арқылы да білім алушыларды сыни тұрғыдан ойлай алатын, білімдерін өмірмен байланыстыратын тұлға етіп тәрбиелеуге болады. Сондықтан мұғалім әрбір әдіс-тәсілді таңдағанда оқушылардың жас ерекшеліктерін, қызғушылықтарын, білім деңгейін ескерген жөн.

Биологияны қашықтықтан заманауи әдіс-тәсілдерді қолдана отырып оқытудың көптеген жолдары бар. Әдіс «жол» дегенді білдіреді. Ол догматикалық, иллюстративті, эвристикалық болуы мүмкін. Биология сабақтарында дамытушы ойындар зейінді шоғырландыру, есте сақтау, дұрыс сөйлеу, теңестіру дағдысы, салыстыру, сәйкестендіру, ұқсастығын анықтау, қиялдай алу, шығармашылық таныта білу, талдау, дұрыс шешім қабылдау дағдысы, оқу үдерісін мотивациялауды дамытуға бағытталған. Білім алушыларды оқыту мен тәрбиелеу үдерісі тиімдірек болуы үшін ғұламаларымыздың ой-пікірлері мен даналық сөздерін, көзқарастарын пайдалана отырып, инновациялық-ақпараттық технологияларды қолдану керек.

Түйін сөздер: биологияны оқыту әдістемесі, инновациялық әдістер, функционалдық сауаттылық, пәнаралық байланыс, жаңартылған білім беру.

Байхонова Г.А.¹

¹Общая средняя школа №13 им. А. Навои,
Сайрамского района, Туркестанской области

МЕТОДИКА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ НА ОСНОВЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАМКАХ ОБНОВЛЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

В статье рассмотрена эффективная методика преподавания биологии с использованием инновационных технологий по обновленной образовательной программе. Основная задача учителя-уметь выбирать оптимальные методы обучения и воспитания обучающихся. Цель состоит в том, чтобы сделать биологию интересной для обучающихся, предложить эффективные новаторские методы, которые мы используем на собственном опыте и способствовали достижению положительного результата.

Одним из таких методов является метод «Переменных мест». Этот метод можно использовать на разных этапах урока. При этом обучающиеся воспринимают, анализируют, делают выводы в работе с

текстом через конструктивное мышление. В формировании функционально грамотной личности в образовательном процессе большое значение имеет междисциплинарная интеграция. Также можно воспитать обучающегося как личность, способную критически мыслить, связывать свои знания с жизнью. Поэтому учитель при выборе каждого метода должен учитывать возрастные особенности, интерес, уровень знаний учащихся.

Существует множество способов обучения биологии дистанционно с использованием современных методов и приемов. Метод означает «путь». Он может быть догматическим, иллюстративным, эвристическим. На уроках биологии развивающие игры направлены на развитие концентрации внимания, памяти, правильной речи, умения выравнять, сравнивать, сопоставлять, определять сходство, фантазировать, проявлять творчество, анализировать, принимать правильные решения, мотивировать учебный процесс. Для того чтобы процесс обучения и воспитания обучающихся был более эффективным, необходимо использовать инновационно-информационные технологии, используя мысли и слова мудрости, взгляды наших ученых.

Ключевые слова: методика преподавания биологии, инновационные методы, функциональная грамотность, межпредметные связи, обновленное образование.

G. Baykhonova¹

*¹General Secondary School No. 13 named after A. Navoi,
Sairam district, Turkestan region*

METHODOLOGY OF DISTANCE LEARNING OF BIOLOGY BASED ON NEW TECHNOLOGIES IN THE FRAMEWORK OF UPDATED EDUCATION

Abstract

The article considers an effective methodology for teaching biology using innovative technologies according to the updated educational program. The main task of a teacher is to be able to choose the best methods of teaching and educating students. The goal is to make biology interesting for students, to offer effective innovative methods that we use on our own experience and contributed to achieving a positive result.

One of these methods is the «variable places» method. This method can be used at different stages of the lesson. At the same time, students perceive, analyze, and draw conclusions in working with the text through constructive thinking. Interdisciplinary integration is of great importance in the formation of a functionally literate personality in the educational process. It is also possible to educate the student as a person who is able to think critically, connect his knowledge with life. Therefore, when choosing each method, the teacher should take into account the age characteristics, interest, and level of knowledge of students.

There are many ways to teach biology remotely using modern methods and techniques. Method means "path". It can be dogmatic, illustrative, heuristic. In biology lessons, educational games are aimed at developing concentration, memory, correct speech, the ability to align, compare, compare, identify similarities, fantasize, be creative, analyze, make the right decisions, motivate the learning process. In order for the process of teaching and educating students to be more effective, it is necessary to use innovative information technologies, using thoughts and words of wisdom, the views of our scientists.

Keywords: methods of teaching biology, innovative methods, functional literacy, interdisciplinary connections, updated education.

Кіріспе.

Қазіргі уақытта алдыңғы қатарлы және озық мемлекеттердің барлығы дерлік оқуға жалпы білім берудегі жаңашыл жүйені ұсына келе, жеке тұлғаны қалыптастырудағы мүмкіндіктерін, жолдарын іздеп, зерттей отырып, оны ұтымды түрде оқу процесіне енгізу маңызды мәселеге айналып отырғаны анық [1]. Педагогикалық шебер әрі пәнді жан-жақты меңгерген мұғалімнің іс-әрекеті тиімді және оң нәтижелі болатыны сөзсіз. Биология пәнінің мұғалімдері тәжірибеде оқытудың әдіс-тәсілдерін түрлендіре отырып сабаққа енгізуі, оның нәтижелерін болжай білуі, өз бетінше жобалауы, жоспарлауы өте маңызды.

Философиялық тұрғыдан алғанда оқыту әдісі – оқу-тәрбие үдерісіндегі білім мазмұнын жылжыту формасы. Пәннің мазмұны ғылымның дидактикалық баламасы болып есептелсе, оқыту әдістері

оқытылатын ғылымның әдістерінің немесе меңгерілетін заттардың дидактикалық баламасы болып келеді. Дидактика ғылымды оқытудың әдістері мен оқыту әдістерін қамтиды.

Мұғалімнің негізгі міндеті – білім алушыларды оқыту мен тәрбиелеудің оңтайлы әдістерін таңдай білу.

Биологияны оқытудың әдіс-тәсілдері, формалары биологияны оқыту теориясының, мұғалім жұмысын ғылыми негізде ұйымдастырудың маңызды бөліктері болып табылатыны анық.

Оқыту әдісі – мұғалімнің басшылығымен оқушылардың мақсатқа бағытталған бірлескен іс-әрекеті. Биологияны оқыту әдістерінің өзіндік ерекшеліктері бар. Атап айтқанда:

1. Биология пәнін оқытудың мазмұны мен әдістемесі тәжірибеге негізделген теориялық ғылым болып есептеледі.

2. Білім алушылардың танымдық іс-әрекеті сыни ойлау қабілеттерін дамытуға бағытталған, ал берілген заттың нақты қасиеттерін, күйін, құрылысын, құрамын өзгерту арқылы оқушыларды ойлауға бағыттайды. Әрбір әдіс өзінің тәрбиелік, дамытушылық қызметін тиімді атқаратын үдерісте қолданылғаны зор маңызға ие.

Негізгі бөлім.

Әдіс-тәсілдер түрлендіре отырып қолдану арқылы да білім алушыларды тәрбиелеуге болады. Сондықтан мұғалім әрбір әдіс-тәсілді таңдағанда үш функцияның да тиімді орындалуына көңіл бөлгені жөн. Әдістерді оңтайлы таңдауда кейбір мәселелерді басшылыққа алу қажет :

1. Оқытудың заңдылықтары мен принциптері.
2. Оқытудың мақсаты және міндеттері.
3. Оқытылатын пәннің тақырыптар мазмұны мен органикалық үйлесімділігі.
4. Мектеп оқушыларының оқу мүмкіндіктері. (жас ерекшеліктері, дайындық деңгейі, сынып ұжымының білім сапасы).
5. Сыртқы жағдайлардың ерекшеліктері.
6. Мұғалімнің жеке мүмкіншіліктері.

Қолданылған әдістер.

Оқыту әдіс – тәсілдерінің мазмұны әртүрлі және олар белгілі бір үдерістің жетілдірілуіне қарай үнемі дамып отырады. Бұл өсу қоғамдағы мәдениеттің дамуына тығыз байланысты. Сондықтан да білім беру барысында әдістерді реттеп, жіктеу қажеттілігі туындады. Білім беру мекемелерінде білім негіздерін беру маңызды. Бұл мектептегі оқытудың тәрбиелік ерекшелігі – ол білім алушыларға даликальды-материалистік дүниетанымның негізін құрайтын шынайы ғылыми білім бере алады. Білім ордамызда белсенділік, бастамашылдық, өз бетінше ойлау, мақсатқа бағдарлану, борыш сезімі, тағы да басқа оқытудың әдіс-тәсілдері оқушыларды тәрбиелеуде маңызды рөл атқарады.

Биологияны қашықтықтан заманауи әдіс-тәсілдерді қолдана отырып оқытудың көптеген жолдары бар. Әдіс «жол» дегенді білдіреді. Ол догматикалық, иллюстративті, эвристикалық болуы мүмкін.

Оқытудың догмалық әдісі – мұғалімнің оқу материалын ауызша, көрнекі құралдарды қолданбай, дәлелдеусіз, тек білім алушыларды қайталауға, есте сақтауға тарту арқылы баяндау.

Білім берудің иллюстрациялық әдісі – мұғалім оқушыға дайын білімді түсіндіру үшін әртүрлі арнайы әдістерді қолданады. Оларға: мұғалімнің түсіндіруі, оқулықпен жұмыс, магнитофон т.б. ресурстардан пайдалану кіреді.

Оқу үдерісінде білім алушы жеке тұлға ретінде қарастырылады, түрлі педагогикалық технологиялар мен заманауи әдіс-тәсілдерді қолдану білім алушының өз бетінше ойлауына, ізденуіне, әрбір мәселеге шығармашылықпен қарай алуына, жауапкершілікті сезінуіне, зерттеу жұмыстарын жүргізе білуіне, талдау жасай алуына, ғылыми әдебиеттерді тиімді пайдалануға, ең бастысы оқуға, ғылымға, таңдаған мамандығына деген қызығушылықтарын арттырып, мұғалімге деген құрметін арттырады. Ғылыми қызметкерлердің оқу мекемелерінде жүргізген педагогикалық эксперименттерінің нәтижелері мұндай тапсырмаларды орындауда интербелсенді әдістер мен педагогикалық технологиялардың пайдасы зор екенін дәлелдейді. Сондықтан оқу орындарындағы профессор- оқытушыларға білім беру үдерісінде инновациялық технологияларды тиімді қолдана білу маңызды. Білім алушыларды оқыту мен тәрбиелеуде тиімдірек болуы үшін ғұламаларымыздың ой-пікірлері мен даналық сөздерін, көзқарастарын пайдалана отырып, инновациялық-ақпараттық технологияларды қолдану керек.

Зерттеу нәтижелері.

Төменде биологияны қашықтықтан жаңа технологияларды қолданып оқыту әдістерінің үлгілері және оларды сабақта тиімді пайдалану жолдарын көрсетуді жөн көрдік.

«Айналмалы орындар» әдісі

Әдістің сипаттамасы. Бұл технология оқушыларды өтілген тақырыптарды есте сақтауға, алған білімдерін өмірде қолдануға, логикалық ойлауға, қойылған сұрақтарға дербес жауап беруге, тапсырманы өз бетінше орындауға және өзін-өзі бағалауға үйретеді. Оқытушының қысқа уақыт ішінде барлық оқушыларды жұмылдыруға, білімдерді жүйелеуге мүмкіншілік береді.

Әдістің мақсаты. Білім алушыларды сабақта креативті ойлауға, өз ойын еркін жеткізуге, өзін-өзі бағалауға, жеке, жұппен және топпен жұмыс істеуге, басқалардың пікірін құрметтеуге, ынтымақтастықта жұмыс жасауға, кең ауқымды ойларды таңдауға үйрету.

Әдісті қолдану. Сабақтардың барлық түрлерінде білім алушыларға өтілген тақырыптарды сабақтың басында немесе соңында, курстың кез келген бөлігінің соңында өту ұсынылады. Аралық және қорытынды бақылауларды бағалауға, қайталауға, бекітуге немесе жинақтауға арналған. Бұл технологияны жеке жұмыста, шағын топтарда немесе оқу сессиясы кезінде, оның бір бөлігінде топпен бірге ұйымдастыруға болады.

Сабақта қолданылатын ресурстар: үлестірмелі материалдар, түрлі түсті қарындаштар (немесе маркерлер).

Ескерту: Жоспар бойынша үлестірмелі материалдар көрсетілген тақырып негізінде және білім берушінің алға қойған мақсатына сай дайындалады (тексеру, бекіту, бағалау).

Оқыту тәртібі:

- Білім алушыларды шағын топтарға топтастыру (жағдайларға байланысты);
- Оқушыларды бағалау критерийлері және дескрипторларымен таныстыру;
- Топтарға үлестірмелі ресурстар тарату.
- Топ мүшелері ресурстардағы тапсырмаларды өз бетінше орындайды;
- Әр топ мүшесі өздері орындаған тапсырманың оң жақ бұрышына топ нөмірін жазып, сол жақ бұрышқа өз белгілерінің бірін салады;
- Үлестірмелі қағаздар «дөңгелектің айналуы» бағыты бойынша басқа топтармен ауыстырылады;
- Жаңа топ мүшелері ұсынған материалдар тексереді және толықтырылады;
- Топтар зерттеген және өзгерткен материалдар жоғарыда аталған бағыт бойынша топтар арасында ауысады (бұл үдеріс топтардың санына қарай жалғасады);



Сурет 1 - «Айналмалы орындар» әдісін өткізу сызбасы

- Соңғы материалдармен алмасудан кейін әр топ алғаш рет орындаған тапсырмасын таңдайды (топ нөмірі мен олардың белгілері бойынша);
- Әр топ мүшесі өзге топ мүшелерінің өзгертулерін өз жауаптарымен салыстырады және талқылайды;
- Үлестірмелі материалда берілген мұғалімнің тапсырмаларын оқып, топпен бірге дұрыс жауаптарын талдайды;

- Әр білім алушы дұрыс жауаптардың айырмашылығын анықтайды, қажетті ұпайды жинап, өзін-өзі бағалайды.

Ескерту: Ресурстарда оқушылар анықтаған дұрыс жауаптар мен мұғалім анықтаған дұрыс жауаптар арасындағы айырмашылық 55%-тен жоғары болса, білім алушы бұл оқу материалын меңгерген, ал айырмашылық аз болса оның меңгерілмегенін көрсетеді. Мысалы, тапсырмалар саны 20 болса және жауаптардың 8-10 сұрақ дұрыс белгіленсе, студент бұл тапсырманы орындады және оқу материалын меңгере алды, аз болса меңгере алмады деп есептелінеді. Бұл ретте жауаптардың 11-14 сұрақ дұрыс белгіленсе, оқушының материалды меңгеруі «жақсы», 15-20 болса «өте жақсы» деген баға қойылады.

- Білім алушылар өз бағаларын немесе ұпайларын белгілегеннен кейін оқытушы орындалған жұмыстарды жинайды және топ журналына бағаларды (ұпайларды) жазады.

«Проблемалық технология» әдісі

Әдістің мақсаты: Білім алушыларға оқу предметінің тақырыбынан туындайтын әртүрлі проблемалық есептерді немесе жағдаяттарды дұрыс шешуге үйрету. Есептерді шешудің кейбір тиімді әдістерімен таныстыру және мәселені шешудің қолайлы әдістерін таңдауға, мәселенің туындау себептері мен мәселені шешуге бағытталған әрекеттерді дұрыс анықтауға үйрету.

Әдісті қолдану тәртібі: Мұғалім оқушыларды топқа біріктіріп, тиісті орындарға орналастырған соң, сабақтың бағалау критерийі мен дескрипторларын түсіндіреді, яғни сабақты кезең-кезеңімен ұйымдастырады. Әр кезең максималды мұқият тыңдауды талап етеді. Білім алушылардың дәріс барысында жеке, жұптық және топтық жұмыс жасауына назар аударады. Бұл көңіл-күй оқушылардың өздеріне берілген тапсырмаларды орындауға дайын болуына көмектеседі және қызығушылықтарын оятады. Білім беру тәртібі мен талаптары түсіндірілгеннен кейін жұмыс басталады.

- Білім алушылардың сабаққа дайындаған бейнероликті мұқият қарап, мәселені анықтауға, есте сақтауға немесе дәптерлеріне белгілеуге тырысу (егер видеоны көрсету мүмкін болмаса, онда мұғалім оны оқуы керек. Плакат, сурет, оқу пәнінің тақырыбы бойынша проблеманы сипаттайтын постер немесе мәтін, оқу материалын кітапта пайдалануға болады);

- Осы парақтан (сурет, мәтін, өмірлік оқиға) әрбір оқушы (топ мүшесі) анықтаған есептерді маркемен А3 немесе А-4 форматты қағазға жазады;

- Белгіленген уақыт біткен соң дайындалған жұмыспен топ өкілі таныстырады;

- Мұғалім топтар таңдаған қағаздарды және есептерді ауыстыра отырып таратады;

- Әр топ мүшелері үлестірмелі материалдардағы басқа топтар жазған есептер ішінен өздерін қызықтыратын есептердің біреуін таңдап алу мүмкіншілігі беріледі;

- Оқытушы таратқан келесі сызба бойынша әр топ мүшесі таңдаған есепті өз бетінше талдайды. Мысалы:

Кесте 1 - «Проблемалық жағдай» өткізуге арналған кесте үлгісі

Мәселенің түрі	Мәселенің туындау себептері	Мәселені шешу жолдары және сіздің әрекетіңіз
Таза ауыз суының тапшылығы	Суды таза сақтауға назар аударылмауы	Табиғат және суды сақтауға арналған іс- шаралар өткізу

Кесте 2 - «Проблемалық жағдай» өткізуге арналған кесте үлгісі

Жағдаяттағы мәселенің түрі	Мәселенің туындау себептері	Мәселені шешу жолдары және сіздің әрекетіңіз
1-мәселе: Қышқыл жаңбырларының табиғатқа, адамдарға кері әсері		
2-мәселе: Covid-19 вирусының таралуының кері әсерлері		

Жеке іс-әрекет соңында әр білім алушы орындаған талдау жұмысын оқиды;

- Мәселелер мен оларды шешу жолдары туралы пікір алмасады;

- Қорғаудан кейін мұғалім сабақты қорытындылайды, оқушыларды бағалайды.

Шағын топ мүшелеріне қызықты және нәтижелі жұмысы үшін алғыс айтылып, үйге тапсырма беріледі. Осындай технологиямен оқыту нәтижесінде оқушылар мәселені шешудің алдында оның себебін анықтау қажеттігін, содан кейін өзіне қажетті әдіс-тәсілдерді таңдап, іс-әрекетін нақты белгілеу керектігін түсінеді.

«Блиц-ойын» әдісі

Мұғалім: Ойынды өткізу тәртібімен таныстырады.

1. Оқушыларға жеке-жеке үлестірілген материалдар беріп, мәтінді мұқият оқып шығуды талап етеді және берілген он үш қимылдың дұрыс реттілігін белгілеу қажеттігін, ал сандарды қағаздың жеке бөлімінде нөмірлеу керектігін түсіндіреді. Тапсырма жеке жұмыс түрінде орындалады.

2. Реттік нөмірлер үлестірілген қағаздың «Жеке бағалау» бөліміне белгілеуді түсіндіреді және оны орындауға 10 минут уақыт ажыратады.

3. Мұғалім білім алушыларға үш адамнан тұратын шағын топтар құруды ұсынады. Топ мүшелері өз пікірлерін ортаға салады, пікір алмасады, талқылайды, бір-біріне ұсыныс айтады, дұрыс деп шешкен ортақ шешімге келеді. Бұл тапсырманы орындауға 20 минут уақыт беріледі.

4. Барлық шағын топтар өз жұмыстарын аяқтағаннан кейін «Дұрыс жауап» бөлімінде әрекеттер реттілігін белгілеу сұралады.

5. Енді «Дұрыс жауап» бөлімінде берілген сандарды «Жеке бағалау» бөлімінде (немесе керісінше) және «Жеке қате» бөліміндегі айырмашылықты жазу ұсынылады. «Жеке рейтинг» бөлімінде жиынтық бағаны есептеу үшін жоғарыдан төменге қарай сандарды қосу қажет.

6. Дәл сол ретпен «Дұрыс жауап» және «Топтың бағасы» арасындағы айырмашылық ең үлкенінен мен ең кішісін алып айыру арқылы шығарылады, «Топ қатесі» бөлімінде жоғарыдан төменге қарай айырмашылықтар саны және жалпы сан қосылады. беріледі..

7. Мұғалім жеке және топтық қателерді жиналған жалпы санға сәйкес жеке-жеке түсіндіру жұмысын жүргізеді.

Білім алушы: Ақпаратты қабылдайды.

1. 10 минут ішінде әрекеттердің дұрыс реттілігін анықтайды. (жеке).

2. Топқа бірігеді, жеке жұмыс жасап, ойланып, пікірталасып, бір-бірімен ақпарат алмасып, «Топ бағасы» бөліміне реттік нөмірлерін қояды.

3. «Дұрыс жауап» бөлімін толтырып шығады.

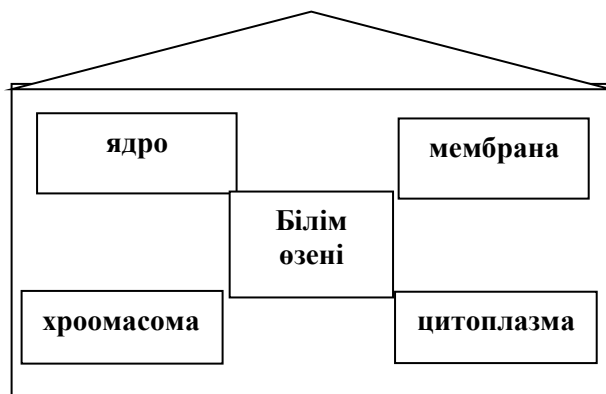
4. Жазып алған «Дұрыс жауап» бөліміндегі берілген сандардан «Жалғыз қате» бөлімінде көрсетілген сандарды алып тастайды. «Жеке баға» бөліміндегі сандарды жоғарыдан төменге қарай қосып шығады.

5. «Топты бағасы» бөлімінде де дәл солай жасайды.

6. Нәтижені мұғалімнің талдауы арқылы біледі.

«Білім қоры» әдісі

Бұл әдісті жаңа сабақтарда немесе өтілген 2-3 тақырыпты бекіту үшін пайдалануға болады. Аталған әдісті қолдану үшін келесі иллюстрацияны қолданамыз (3-сурет), яғни өлшемдері бірдей (ені 30 см, биіктігі 50 см) үлкен плакатты бес ұяшыққа, біреуін қалталардың ортасына саламыз. Қалған төртеуі біркелкі төрт бағыт бойынша таратылады. Ортаңғы ұяшыққа конверт жасап, оған 20 үлестірме материал саламыз. Көрмені «Бейорганикалық заттардың маңызды кластары» тақырыбын пысықтау үшін пайдалансақ, төрт ұяшыққа оксид, негіз, қышқыл және тұз деп жазылады. Ал ортадағы конвертке формулалар немесе ережелер араластырып салынады және үстіне «Білім қоры» деп жазылады. (Бұл әдісті топта пайдаланса қызықты болады) Содан кейін топтағы білім алушылар конверттен үлестірілгендерді алып, әрқайсысын тақырыпқа сай орналастыру қажеттігі айтылады. Әр ұяшықтағы 5 картаның дұрыстығына қарап топтар бағаланады. Көрменің атауы ортадағы конверттің «өзенді» білдіруіне байланысты және оқушылар «өзендегі балықтарды аулап, түрлеріне қарай шелектерге салуы» керек екендігі түсіндіріледі. Бұл әдіс білім алушылар үшін сабақтың қызықты әрі нәтижелі болуына оң әсер етеді. Әдісті тоқсанның соңында, жыл соңында, тарау соңында тақырыптарды пысықтау, қайталау үшін пайдалануға болады.



Сурет 2 - «Білім қоры» әдісін қолдану үлгісі

Ойын «6 х 6»

- Оқушылар санына қарай 6 топқа бөлінеді (топтастыруды әртүрлі тәсілдермен бөлуге болады. Мысалы, элементтердің немесе сандардың аттарымен)

- Мұғалім алдын ала дайындалған тақырып бойынша 6 бөлек форматты қағазға және қағаздың артына 6 бақылау тапсырмасын барлық топтарға бірдей етіп жазып, тиісті топтарға сандық түрде таратады.

- Барлық 6 топқа әр тақырыпқа нақты уақыт (3 минут) белгілей отырып, 1-тапсырма бойынша жұмыс жасау ұсынылады.

- Уақыт біткен соң 1-топ қолдарындағы қағазды 2-топқа береді, сонда қалған топтар қолдарындағы материалды шеңбер бойымен келесі топқа береді, барлығы бірге 2-тапсырманы орындайды. («Бумеранг», бұрылып, өзіне оралу)

- қағаз алмасу арқылы әрқайсысына бірдей тапсырмамен (бір тапсырма әр уақытта өңделеді) 6 түрлі есеп құрастырылатындай.

-Соңында әр топ өз материалдарының алдынан шығады.

-Енді топтар таныстырылады, қай топ дұрыс, қате орындаған тапсырма нөмірі бойынша анықталып, талқыланады.

- Презентация соңында берілген тапсырмалар бойынша 6 топтың сұрақтары тексеріліп, мұғалімнің көмегімен қорытындыланады.

- Оқушылар топтық презентациялар бойынша бағаланады.

- Қосымша материал ретінде 6 жағында түсініктемелері бар текшелерді немесе «білім ақшасын» көрнекі құралдарды пайдалануға болады.

Білім беру бағдарламаларының бүгінгі таңдағы басты міндеттері білім алушылардың функционалдық сауатты, Отанын сүйетін, өз біліміне сүйене алатын және өз бетінше заманауи ақпараттық- коммуникациялық технологияларын тиімді қолдана отырып білім алатын, алған білімін өмірде кез келген жағдайда пайдалана алатын жеке тұлғаларды қалыптастыру екені баршамызға белгілі. Аталған міндеттерді орындау оң нәтижелі сабақтар арқылы жүзеге асырылады.

Интербелсенді технологиялардан білім беру, тәрбие үдерісінде тиімді пайдаланудың негізін білім алушыларды белсендіргіш және үдеткіш факторлары құрайды, ғалымдар зерттеулеріне қарай, еңбек және оқумен қатар мұғалім және оқушы қызметінің негізгі түрлерінен бірі есептелінеді.

Білім беру үдерісін модернизациялау бүгінгі таңдағы басты талаптардың бірі екендігін ескере отырып, жалпы орта мектептерде биология пәнін инновациялық технологиялар негізінде қашықтықтан ұйымдастыруда мұғалім жұмыс жүйесінің әдістемесі әзірленді. Сабақ үдерісін дамытуға және білім алушылардың білім сапасын арттыруға, оқушылардың халықаралық талаптарға сай болу принциптері жасап шығылды. Оқушыларда функционалдық сауаттылықты дамыту, дербес ойлауды қалыптастыра алатын жаңаша инновациялық тәсілдер кіріктірілді.

Қорытынды.

Психологтардың пікіріне сүйене отырып айтатын болсақ, ойындық қызметтің психологиялық механизмдері тұлғаның өзін таныту, өмірдегі жеке орнын тұрақтандыру, өзін өзі басқара алу, өз мүмкіншіліктерін тәжірибеде пайдаланудың негізгі талаптарына сүйенеді. Ойын арқылы инновациялық технологияларды қолдана отырып білім беру түрі қоғамдық тәжірибелерді меңгеру

және қайта жасауға бағытталған жағдайларда қызмет түрі ретінде анықталады және онда оқушыны өз табиғатын басқаруға дағдыланады. Мысалы, Л.С. Выготский ойынды тұлғаның ішкі қоғамдық дүниесін, ортаның бұйрықтарын меңгеру құралы ретінде сипаттаса, А.Н.Леонтьев ойынға баланың қиялындағы орындалмайтын қызығушылықтарын қиялда іске асыру еркіндігі деп қарайды.

Психологтардың пікірінше, сабақтардағы инновациялық ойын үдерістеріне жұмыла қатысу қабілеті тұлғаның жас ерекшелігіне байланысты емес, дегенмен түрлі жастағы оқушы үшін ойын өзіне тән болады.

Интербелсенді ойын әдістерінен биология сабақтарын қашықтықтан ұйымдастыруда түсініктер, тақырып және тіпті оқу пәні бөлімін меңгеруде оқыту әдісі және тәуелсіз технология ретінде тиімді қолдануға болады. Ойын білу және оның бір бөлігі болған кіріспе, пысықтау, жаттығу, тексеру көрінісінде ұйымдастырылады.

Сабақтарда түрлендіре отырып қолданылған ойындар әр түрлі мақсаттарға бағытталған болып, дидактикалық, тәрбиелік, қызметті дамытушы және қоғамдастырушы мақсаттарға жеткізе алады. Олардың негізгі мақсаты пәндік білімдер шеңбері, білу қызметі, тәжірибедегі білім, білік және дағдыларды пайдалану, жұмыс жасау дағдыларын күшейтуге бағытталады.

Биология сабақтарында дамытушы ойындар зейінді шоғырландыру, есте сақтау, дұрыс сөйлеу, теңестіру дағдысы, салыстыру, сәйкестендіру, ұқсастығын анықтау, қиялдай алу, шығармашылық таныта білу, талдау, дұрыс шешім қабылдау дағдысы, оқу үдерісін мотивациялауды дамытуға бағытталған.

Жоғарыда үлгі ретінде келтірілген әдіс-тәсілдерді биология сабақтарын ұйымдастыруда тиімді қолдану арқылы функционалды сауаттылығы дамыған, кез келген жағдайда оңтайлы шешім қабылдай алатын және өз қорытындысын қорғап шығатын жеке тұлғаны қалыптастыруға мүмкіншілік беретін баспалдақтардың бірі деп сенеміз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Әлімов А. *Интербелсенді әдістерді жоғары оқу орнында қолдану.* - Алматы. - 2014. - Б. 27.
2. Қараев Ж.А. «Оқытудың жаңа технологиясының мәні». // *Информатика. Биология. Математика.* - 2012 - №3. - Б. 3-5.
3. Жанпейісова М. *Модульдік оқыту технологиясы оқушыны дамыту құралы ретінде.* / Аударған Д.А. Қайшыбекова /. - Алматы. - 2002. - Б. 180.
4. Жақсылықбаева Р. *Педагог пен білімгер қарым-қатынасындағы этикалық принциптер.* // «Ұлттық бақ пен ұлттық білім беру жүйесіндегі сыни көзқарас мәселелері» атты халықаралық ғылыми-әдістемелік семинар-тренинг материалдары, 10-15 маусым, - 2017. - Б. 71.
5. Завражин А.В. *SMART как ключевое направления научно-технического процесса. SMART: содержание и особенности проникновения в современное общество: монография.* – М.: МЭСИ, 2015. - С. 160.
6. Кеңесбаев С.М. *Білімді ақпараттандыру // Бастауыш мектеп.* - №7, - 2004. - Б. 11-14.
7. Қабдықайырұлы Қ., Монахов В.М. *Оқытудың жаңа технологиялары.* Алматы (II басылым). - 2011, - Б. 149.
8. Құрманәлиев М.Қ *«Биологияны оқытудың қазіргі технологиялары» Оқу құралы.* - Алматы: 2013. - Б. 112.
9. Мұтанов Ф. *Білім. Ғылым. Инновациялар.* - Алматы: «Қазақ университеті», 2013. - Б. 254.
10. Назарбаев Н. *Инновациялар мен оқу-білімді жетілдіру арқылы білім экономикасына.* – Егемен Қазақстан, 2006, 27 мамыр.

FTAMP 34.21.17
ӘОЖ 612.64; 591.3

Есимов Б.К.¹, Ербол П.¹, Ниязбек А.¹

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

КОКЦИДИИ КУРИНЫХ ПТИЦ КАЗАХСТАНА

Аннотация

В статье рассматриваются данные о фауне, жизненных циклах и распространении куриных кокцидиозов, а также приведены сведения по эпизоотологии, клиническим признакам, методах диагностики и способах борьбы с куриным кокцидиозом. Эймериоз (кокцидиоз) кур вызывается различными видами эймерий, из которых наиболее распространенными являются *Eimeria tenella*, *E. maxima*, *E. acervulina*, *E. pectatrix* из сем. Eimeriidae. Морфологически разные виды эймерий различаются по форме и величине ооцист, строению оболочки, наличию или отсутствию в ооцисте микропиле, шапочки, полярной гранулы, остаточных тел в ооцисте и спорах, а также по местам паразитирования.

Источник кокцидиоза - больные или переболевшие цыплята, взрослые куры. Цыплята могут заражаться на выгульных дворах и пастбищах через загрязненные ооцистами кокцидий корма, воду, подстилку, почву, кормушки. Наибольшее значение в распространении кокцидиоза играют: скученное содержание, сырость в птичниках, неполноценное кормление, а также неправильная технология выращивания молодняка. К эймериозу восприимчивы куры всех пород. Наиболее часто болеют цыплята от 20-дневного возраста до двух месяцев. После переболевания создается нестерильный клеточный иммунитет к тому виду возбудителя, которым было вызвано заболевание. Таким образом, при эймериозе иммунитет строго специфичный. Невосприимчивость к кокцидиозу кур создается в том случае, если цыплята повторно несколько раз инвазируются небольшим количеством возбудителей и разных видов. Выздоровевшая птица остается носителем кокцидий семь и более месяцев.

Ключевые слова: фауна, эймериоз, кокцидиоз, куры, паразиты, болезни, иммунитет, диагностика.

Б.К. Есимов¹, П. Ербол¹, А. Ниязбек¹

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

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТАУЫҚ ТӘРІЗДІЛЕР ҚҰСТАРЫНЫҢ КОКЦИДИЯЛАРЫ

Аңдатпа

Мақалада тауықтың кокцидиозының фаунасы, өмірлік циклдері және таралуы туралы мәліметтер, сонымен қатар эпизоотология, клиникалық белгілер, диагностикалық әдістер және тауық кокцидиозымен күресу әдістері туралы мәліметтер келтірілген. Тауықтардың кокцидиозы эймерияның әртүрлі түрлерінен туындайды, олардың ішінде ең көп тарағандары-*Eimeria tenella*, *E. maxima*, *E. acervulina*, *E. pectatrix*. Eimeriidae. Морфологиялық тұрғыдан алғанда, эймерияның түрлері ооцисталардың пішіні мен мөлшері, қабықтың құрылымы, ооцистте микропиланың, қақпақтың, полярлы түйіршіктердің, ооцист пен споралардағы қалдық денелердің болуы немесе болмауы, сондай-ақ паразитизация орындары бойынша ерекшеленеді. Кокцидиоздың көзі-ауру балапандар және ересек тауықтар. Балапандар мен тауықтар ауруды жайылымдарда кокцидия ооцисттерімен ластанған жем, су, қоқыс, топырақ арқылы жұқтыруы мүмкін. Құстардың тығыз орналасуы, қорадағы ылғалдылық, құнарсыз азықтандыру, сондай-ақ жас құстарды өсірудің дұрыс емес технологиясы - кокцидиоздың тез таралуына әкеліп соғады. Барлық тұқымдардың тауықтары эмериозға сезімтал келеді. Көбінесе тауықтар 20 күннен - екі айға дейін ауруы мүмкін. Аурудан кейін ауру туындаған қоздырғыштың түріне стерильді емес жасушалық иммунитет қалыптасады. Осылайша, эмериозда иммунитет қатаң түрде ерекшеленеді. Егер тауықтар бірнеше рет қоздырғыштардың аз мөлшерімен және әртүрлі түрлермен инвазияланған болса, тауықтардың кокцидиозына иммунитет қалыптасады. Аурудан қалпына келтірілген құс жеті немесе одан да көп ай бойы кокцидияның тасымалдаушысы болып қала береді.

Түйін сөздер: фауна, эмериоз, кокцидиоз, тауықтар, паразиттер, аурулар, иммунитет, диагностика.

B. Yesimov¹, P. Yerbol¹, A. Niyazbek¹
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

COCCIDIA OF CHICKEN BIRDS OF KAZAKHSTAN

Abstract

The article discusses data on the fauna, life cycles and distribution of chicken coccidiosis, as well as provides information on epizootology, clinical signs, diagnostic methods and methods of combating chicken coccidiosis. Aimeriosis (coccidiosis) chickens are caused by various types of eimeria, of which the most common are *Eimeria tenella*, *E. maxima*, *E. acervulina*, *E. pecatrix* from the family. Eimeriidae. Morphologically, different types of eimeria differ in the shape and size of the oocysts, the structure of the shell, the presence or absence of micropyle, cap, polar granules, residual bodies in the oocyst and spores, as well as in the places of parasitization. The source of coccidiosis is sick or sick chickens, adult chickens. Chickens can become infected in paddock yards and pastures through feed contaminated with coccidium oocysts, water, litter, soil, feeders. The greatest importance in the spread of coccidiosis is played by: crowded content, dampness in poultry houses, inadequate feeding, as well as incorrect technology for raising young animals. Chickens of all breeds are susceptible to eimeriosis. Chickens from the age of 20 days to two months are most often ill. After getting over the disease, non-sterile cellular immunity is created to the type of pathogen that caused the disease. Thus, with eimeriosis, immunity is strictly specific. Immunity to coccidiosis of chickens is created if chickens are repeatedly invaded several times by a small number of pathogens and different species. The recovered bird remains a carrier of coccidia for seven or more months.

Keywords: fauna, eimeriosis, coccidiosis, chickens, parasites, diseases, immunity, diagnostic.

Кокцидиоз является одним из наиболее распространенных и экономически важных паразитарных заболеваний в птицеводстве. Кокцидиоз - это инвазивное заболевание птицы, вызванное одноклеточными паразитарными кокцидиями. Среди домашней птицы кокцидиозом болеют: куры, индюки, утки и гуси. Потери из-за кокцидиоза обусловлены гибелью птиц, снижением продуктивности (задержкой роста и развития, ухудшением качества тушек, снижением производства яиц) и дополнительными затратами на единицу продукции [1-3].

Этиология. У каждого вида птиц паразитирует свой, свойственный только им вид кокцидий. У кур паразитирует 11 видов кокцидий, из которых *Eimeria tenella*, *E. necatrix*, *E. brunette*, *E. maxima* вызывают у инвазированной птицы наибольший патогенный эффект. Первый вид, поражающий слепые отростки кишечника (др. виды поражают тонкий кишечник), вызывает наиболее тяжелую форму кокцидиоза. Из 7 видов кокцидий паразитирующих у индеек, наиболее патогенные *E. meleagrimitis*, поражающая тонкий кишечник, и *E. adenoides*, локализуемая в слепых отростках. Кокцидиоз уток вызывает *Tyzzeria perniciosus*; у гусей *E. truncata*. вызывает кокцидиоз почек.

Каждый вид птиц паразитирует только им строго специфичные виды кокцидий. В организме кур размножаются 8 видов кокцидии. Часть жизненного цикла кокцидий происходит в организме птиц (эндогенное развитие), часть - во внешней среде (экзогенное развитие) (рис. 1).

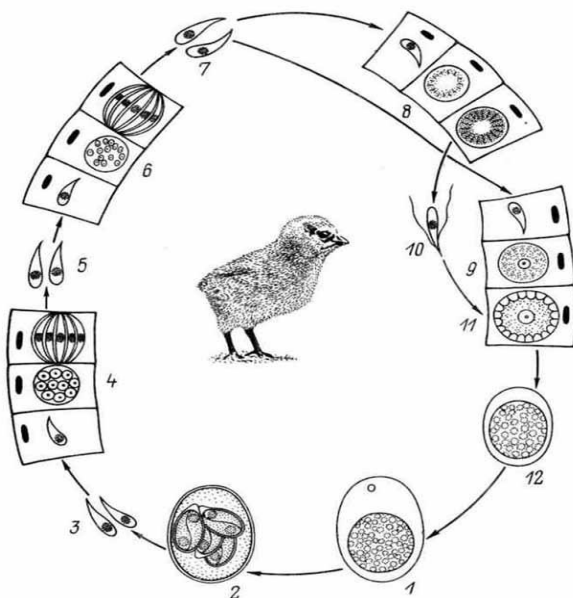


Рисунок 1 - Схема жизненного цикла кокцидий рода *Eimeria* на примере *E. maxima*:

- 1 - незрелая ооциста; 2 - зрелая ооциста; 3 - спорозоиты; 4 - развитие меронта первой генерации;
 5 - мерозоиты первой генерации; 6 - развитие меронта второй генерации;
 7 - мерозоиты второй генерации; 8 - развитие микрогамет; 9 - развитие макрогаметы;
 10 - микрогамета; 11 - макрогамета; 12 - зигота [1].

Эндогенное развитие завершается формированием расселительных стадий - ооцист, которые вместе с пометом выделяются во внешнюю среду. Ооцисты имеют овальную или круглую форму (рис. 2).

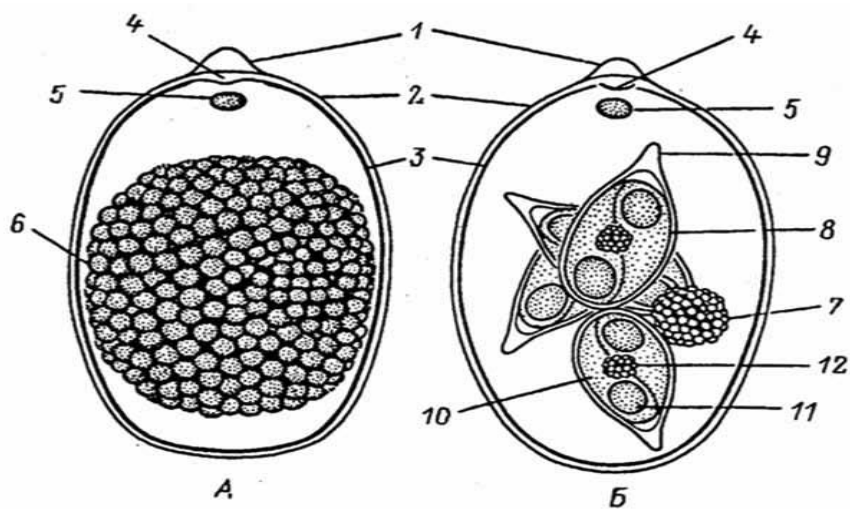


Рисунок 2 - Схема строения ооцисты кокцидий рода *Eimeria*:

- А - неспорулировавшая ооциста, Б - спорулировавшая ооциста. 1 - микропиллярная шапочка;
 2 - наружный слой ооцисты; 3 - внутренний слой стенки ооцисты; 4 - микропиле;
 5 - светопреломляющая гранула; 6 - зигота; 7 - остаточное тело в ооцисте;
 8 - спороциста; 9 - итидовское тельце; 10 - спорозоит; 11 - светопреломляющее тело в спорозоите; 12 - остаточное тело в спороцисте [1]

Снаружи ооциста покрыта двумя или тремя слоями мантии, внутри ооцисты имеется зигота, которая созревает под воздействием температуры, (оптимальная температура 18-24 °С) в присутствии

кислорода и влаги созревает через (24-96 часов). В дальнейшем делится на четыре спороцисты, каждая из которых дает начало двум спорозоитам. Таким образом стадии, инвазирующие организм птиц, спорозоиты имеют два защитных барьера, предохраняющие их от вредно действующих факторов внешней среды – оболочки спороцисты и оболочки ооцисты. Экзогенные формы (ооцисты) могут находиться во внешней среде длительное время (по некоторым наблюдениям, более года) и сохранять способность вторгаться в своих хозяев. Попав в организм птиц с загрязненной пищей или питьевой водой, зрелые ооцисты в кишечнике птиц становятся спорозоитами и попадают в эпителиальные клетки и другие клетки стенки кишечника. В клетке хозяина спорозоит начинает расти и размножаться путем многократного деления, образуя многоядерное образование – меронт. Меронт распадается на большое количество одноядерных особей-мерозоитов. Мерозоиты попадают в просвет кишечника и повторно вводятся в клетки-хозяева, повторяя вышеуказанный метод размножения. Такое размножение можно повторить несколько раз, ведь мерозоиты второго или третьего поколения, внедряясь в клетки-хозяева, дают начало новой фазе развития - гаметогонии. При этом образуется множество мелких длинных мужских особей паразитов с двумя жгутиками – микрогамет, часть же мерозоитов превращается в крупные овальные женские особи – макрогаметы. Микрогаметы копулируют с макрогаметами, образуя зиготу, зигота покрывается оболочками и превращается в ооцисты, ооцисты выпадают в просвет кишечника и перистальтикой выносятся во внешнюю среду, на этом заканчивается эндогенное развитие [1, 2, 4].

Период от момента заражения до появления первых ооцист называется препатентным, а период выделения ооцист – патентным. Экзогенные стадии хорошо культивируются с добавлением 2 % раствора двуххромовокислого калия. Эндогенные стадии некоторых видов кокцидий культивируют на куриных эмбрионах и культурах тканей. Кокцидии обладают высокой репродуктивной способностью [5].

Виды кокцидий, паразитирующие у кур.

Кокцидий, паразитирующих у кур, относят к семейству Eimeriidae. Болезни, вызываемые кокцидиями этого семейства, обычно называют эймериозами. У кур паразитирует 8 видов кокцидий, из них наибольшее практическое значение имеют: *Eimeria tenella*, *E. acervulina*, *E. maxima*, *E. mitis*, *E. necatrix*, *E. praecox* [6].

Eimeria tenella - самый распространенный и вирулентный вид кокцидий. Ооцисты, как правило, овальной формы, окружены двухконтурной оболочкой, которая придает им слегка зеленоватый оттенок. Спорогония кокцидий в оптимальных условиях может протекать от 18 до 48 ч. При пониженной температуре сроки споруляции значительно удлиняются, а при повышении температуры до 30 °С и более она прекращается, и ооцисты гибнут. Эндогенное развитие происходит в основном в слепых отростках кишечника. В желудочно-кишечном тракте цыпленка вышедшие из ооцист спорозоиты поражают эпителиальные клетки крипт. Здесь через 24 - 48 ч заканчивается развитие шизонтов первой генерации. Во внешней среде ооцисты *E. tenella* довольно устойчивы и длительное время (до года) сохраняют способность к инвазированию.

Eimeria acervulina. Распространение: всеветное. Ооцисты овальные 12-23 × 9-17 (16 × 13) мкм. Стенка ооцист состоит из двух слоев, гладкая, утончается на одном из полюсов. У большинства ооцист имеется светопреломляющаяся гранула, чаще наблюдаемая в неспорулированных ооцистах. Спороцисты овальные. Эндогенные стадии развиваются в передней части тонкой кишки. Развивается четыре генерации меронтов. Гаметогония начинается через 80-120 ч после заражения. Время споруляции при 22°С – 1 день, препатентный период - 4 дня.

Eimeria maxima. Распространение: всеветное. Ооцисты овоидные 21-42 × 16-30 (29,3 × 22,6) мкм, содержат светопреломляющую гранулу. Стенка ооцист желтоватого цвета, слегка шероховатая, состоит из двух слоев. Спороцисты продолговато-овоидные имеют штидовские тельца. Эндогенное развитие проходит вдоль всей тонкой кишки. Описаны две генерации меронтов. Гаметогония обнаруживается через 120 ч после заражения. Время споруляции 1,5-2 дня. Препатентный период 5–6 дней.

Источники и пути заражения.

Трансовариально кокцидии не передаются, только что вылупившиеся цыплята свободны от кокцидий. Заражение птиц кокцидиями происходит через загрязненные ооцистами предметы внешней среды, корм и воду. В загрязнении внешней среды экзогенными стадиями кокцидий повинны не только молодые птицы, больные кокцидиозом, но и взрослые птицы, не проявляющие клинических признаков кокцидиоза, потому что у них на фоне иммунитета может развиваться

некоторое количество ооцист. Перенос ооцист кокцидий из клетки в клетку, из помещения в помещение и из одного хозяйства в другое может осуществляться механическим путем, вместе с предметами ухода, оборудованием, тарой, используемой для перевозки птиц и продуктов птицеводства, а также обслуживающим персоналом, грызунами, синантропными птицами и насекомыми. Продолжительность выживания ооцист во внешней среде может значительно колебаться в зависимости от условий, в которых они находятся. Существенное влияние на переживаемость ооцист во внешней среде оказывают климатические условия. В одних условиях ооцисты кокцидий выживают несколько часов и даже минут, в других могут сохраняться очень длительное время. В зонах с прохладным, влажным летом и суровой зимой ооцисты кокцидий могут переживать более года, в районах с жарким и сухим летом экзогенные стадии кокцидий, как правило, быстро погибают в весенне-летне-осенний периоды. Что касается влияния микроклиматических условий, то наиболее благоприятны для выживания ооцист затемненные, с повышенной влажностью, биотопы.

Клинические признаки.

Наиболее восприимчивы к кокцидиозу молодые птицы в возрасте от 7-10 дней до 2-3 месяцев. Инкубационный период при кокцидиозе варьируется от 4 до 7 дней в зависимости от интенсивности заражения и вида возбудителя. Больные птицы угнетены, теряют аппетит, у них появляется жажда, цыплята стремятся к теплу и скучиваются, перья взъерошены, голова втянута, крылья опущены. Появляется диарея, в начале болезни фекалии жидкие, зеленоватого или коричневого цвета, затем в испражнениях появляются сгустки крови и обрывки десквамированного эпителия. В результате больших кровопотерь и интоксикации цыплята становятся анемичными. К концу болезни наступают порезы ног и крыльев. Острое течение болезни, как правило, заканчивается летальным исходом на 2-9 день после появления клинических признаков. Смертность может достигать 100 %.

Патологоанатомические изменения.

При вскрытии отмечается общее истощение и анемичность. Слепые кишки геморрагически воспалены и сильно увеличены, в просвете содержатся сгустки крови. Часто бывает геморрагически воспалена слизистая оболочка тонкого отдела кишечника. На стенке кишечника со стороны серозной оболочки имеются очажки поражений беловато-сероватого цвета.

Диагноз на кокцидиоз ставят на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов микроскопического исследования препаратов. Для обнаружения ооцист в содержимом кишечника обычно исследуют нативные препараты.

Меры борьбы и профилактика.

Мероприятия, направленные на уменьшение потерь от кокцидиозов, можно разделить на две большие группы. Одна группа методов имеет целью недопущение интенсивного заражения птиц экзогенными стадиями кокцидий – ооцистами, другая – направлена на борьбу с эндогенными стадиями, развивающимися в организме птиц. Борьба с экзогенными стадиями кокцидий. В хозяйстве необходима охрана корма и питьевой воды от загрязнения пометом кур, уничтожение на территории возможных механических переносчиков ооцист (грызунов, насекомых и диких птиц): недопущение контакта цыплят с взрослыми курами, сырости в помещениях и на выгульных дворах. Перед посадкой птиц производится дезинвазия помещений, клеток, оборудования и предметов ухода от ооцист кокцидий. Ооцисты очень неустойчивы к высушиванию и высоким температурам, поэтому применение прокалывания, прожигания, просушивания, обработка горячим паром и водой является эффективным средством в дезинвазии внешней среды. Однако высокая температура и последующее быстрое охлаждение приводит к появлению трещин, в которых накапливаются как ооцисты, так и патогенная микрофлора. Выходом из сложившейся ситуации стала программа компании «РАБОС Интл.», в которой заложена четкая последовательность применения моющих и дезинфицирующих средств, что позволяет в короткие сроки получить положительный результат [7].

Иммунопрофилактика кокцидиозов. Иммунитет при кокцидиозах нестерильный и непродолжительный 50-60 дней. Это означает, во-первых, что в организме иммунных птиц развивается небольшое число кокцидий и, во-вторых, что иммунитет поддерживается постоянной незначительной реинвазией. Иммунопрофилактика кокцидиозов птиц перспективна в яичном и племенном птицеводстве. Подробнее о существующих вакцинах и методах их применения можно прочесть у В.А. Бакулина [8].

Список использованной литературы:

1. Крылов, М. В. Возбудители протозойных болезней домашних животных и человека / М. В. Крылов. – СПб, ЗИН РАН. 1994. - Том I. - С. 161-165.
2. Крылов, М. В. Возбудители протозойных болезней домашних животных и человека / М. В. Крылов. – СПб, ЗИН РАН. 1994. - Том II. - С. 207-221.
3. Иллюстрированный Атлас болезней птиц. Издательский дом Медол, 2009. - С. 163-165.
4. Бейер, Т. В. Протисты: Руководство по зоологии. Часть 2. Класс Coccidea Leuckart, 1879 – Кокцидии / Т. В. Бейер. – СПб. : Наука. - 2007. - С. 216-229.
5. Кириллов, А.И. Кокцидиозы птиц / А. И. Кириллов. - М. - 2008. - С. 230.
6. Levine, N.D. Protozoan parasites on domestic animals and men / N.D. Levine. – Burgeness, Minneapolis. - 1961. - P. 213.
7. Краснобаев, Ю. Программа биобезопасности против кокцидиоза птицы / Ю. Краснобаев, А.Худяков // РацВетИнформ. - 2012. - № 3 (127). - С. 21-22.
8. Бакулин, В. А. Болезни птиц / В. А. Бакулин. - СПб. : издатель В. А. Бакулин, - 2006. - С. 364-374.

МРНТИ 34.31.27

УДК 581.14:581.1.03

Сыман К.Ж.¹, Турпанова Р.М.², Турашева С.К.³

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

²Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева,
г. Нур-Султан, Казахстан

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

ВЛИЯНИЯ ГОРМОНОВ И СВЕТА НА РЕГУЛЯЦИЮ МОРФОГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ КАРТОФЕЛЯ В КУЛЬТУРЕ *IN VITRO*

Аннотация

В данной статье приведены результаты работ по влиянию фитогормонов и света на морфогенетические реакции картофеля в условиях культуры. Исследовано влияние стимуляторов роста на морфогенез в культуре *in vitro* различных сортов картофеля (α -нафтилуксусной кислоты, β -индолилмасляной кислоты, β -индолилпропионовой) и влияние качества света на регуляцию морфогенеза картофеля.

В качестве объекта исследования использовали сорт картофеля казахстанской селекции, широко применяемый для возделывания в Центральном и Северном Казахстане. В ходе исследований использовали различные варианты фитогормонов и качества света для роста и развития микрочеренков в культуре *in vitro*.

Ключевые слова: картофель, морфогенез, фитогормоны, световой спектр, ризогенез.

Қ.Ж. Сыман¹, Р.М. Тұрпанова², С.К. Тұрашева³

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

²Л.Н. Гумилев атындағы Еуразиялық ұлттық университеті,
Нұр-сұлтан Қ., Қазақстан

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

IN VITRO КУЛЬТРАСЫНДАҒЫ КАРТОПТЫҢ МОРФОГЕНЕТИКАЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРІН РЕТТЕУГЕ ГОРМОНДАР МЕН ЖАРЫҚТЫҢ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақалада фитохормондар мен жарықтың дақылдағы картоптың морфогенетикалық реакцияларына әсері туралы жұмыстардың нәтижелері келтірілген. Картоптың әр түрлі сорттарындағы *in vitro* культурасында өсу стимуляторларының морфогенезге әсері (α -нафтилацет қышқылы, β -индолилмацет қышқылы, β -индолилпропион қышқылы) және жарық сапасының картоп морфогенезін реттеуге әсері зерттелді.

Зерттеу нысаны ретінде Орталық және Солтүстік Қазақстанда өсіру үшін кеңінен қолданылатын қазақстандық сұрыптағы картоп сорты пайдаланылды. Зерттеу барысында *in vitro* культурасында микробөлшектердің өсуі мен дамуы үшін фитохормондар мен жарық сапасының әртүрлі нұсқалары қолданылды.

Түйін сөздер: картоп, морфогенез, фитохормондар, жарық спектрі, ризогенез.

K. Siman¹, R. Turpanova², S. Turasheva³

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

²*L.N. Gumilyov Eurasian National University,
Nur-Sultan, Kazakhstan*

³*Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan*

THE EFFECTS OF HORMONES AND LIGHT ON THE REGULATION OF MORPHOGENETIC PROCESSES OF POTATOES IN CULTURE IN VITRO

Abstract

This article presents the results of studies on the influence of phytohormones and light on the morphogenetic reactions of potatoes in culture conditions. The effect of growth stimulators on morphogenesis in *in vitro* culture of various potato varieties (α -naphthylacetic acid, β -indolylbutyric acid, β -indolylpropionic acid) and the effect of light quality on the regulation of potato morphogenesis were studied.

As an object of research, a variety of potatoes of Kazakh selection, widely used for cultivation in Central and Northern Kazakhstan, was used. In the course of the research, various variants of phytohormones and light quality were used for the growth and development of micro-gears in *in vitro* culture.

Keywords: potato, morphogenesis, phytohormones, light spectrum, rhizogenesis.

Введение.

Картофель - вегетативно-размножаемая культура, относительно слабая по устойчивости к вирусам, важнейший продукт питания. Среднее потребление картофеля на душу населения в Казахстане составляет 120–130 кг в год на человека, т.е. картофель для казахстанцев по-прежнему является «вторым хлебом» и является одной из основных отраслей растениеводства, которая определяет продовольственную безопасность страны [1].

По данным Статистического агентства Республики Казахстан, культура картофеля возделывается на площадях 186,7 тыс. га, а средние валовые сборы клубней картофеля составляют 3 545,7 тысяч тонн. Средняя урожайность культуры картофеля по состоянию на 1 января 2017 года составляет 190,4 ц/га [2].

Согласно рекомендациям «Государственного реестра селекционных достижений, допущенных к использованию в Республике Казахстан» включено 112 сортов картофеля, в том числе более 50 сортов казахстанской селекции, выведенных селекционерами специально для резко-континентального климата и почвенно-климатическим условиям Республики [3].

В настоящее время возделываемые сорта картофеля не в полной мере удовлетворяют требованиям и запросам товаропроизводителей.

Современное картофелеводство предусматривает получение исходного семенного картофеля на основе биотехнологических методов оздоровления, микроклонального размножения и последующих методов ускоренного размножения оздоровленных растений. Рост и морфогенез картофеля *in vitro*, очень чувствительны к действию фитогормонов и физических факторов культивирования [4]. Несомненно, что условия роста и развития пробирочных растений оказывают действие на характер физиологических процессов. Изучение особенностей физиологии картофеля важно для создания и оптимизации технологии клонального микроразмножения посадочного материала.

В этой связи, при получении безвирусных растений картофеля важной задачей является повышение коэффициента размножения и скорости восстановления растений после пассажа, поэтому главная задача такого исследования – оптимизация условий выращивания *in vitro*.

Материалы и методы.

В качестве объекта исследований служили 4 сорта картофеля Аксор, Нэрли, Тамыр, Орбита. Все сорта внесены в Государственный реестр Республики Казахстан. В качестве эксплантов использовали фрагменты междоузлий, полученные путем черенкования растений-доноров, помещали на агаризованные питательные среды с минеральным составом по прописи МС (Murashige, Skoog, 1962) [5] для индукции морфогенеза.

Укоренение микрорастений проводили на агаризованной питательной среде по прописи Мурасиге и Скуга (МС), дополненной для индукции ризогенеза НУК, ИМК, ИПК в различных концентрациях.

Экспланты культивировали в следующих условиях: при температуре 23–26 °С, световом режиме 16/8 (день/ночь), освещении 5000 люкс и влажности 50–60 %. Длительность пассажа составляла 20 дней.

Приготовление питательной среды МС были осуществлены по общепринятой методике с дополнением разных концентраций регуляторов роста (0,1; 0,5; 1,5; 3 и 5 мкМ НУК, ИМК и ИПК) (рис. 1).

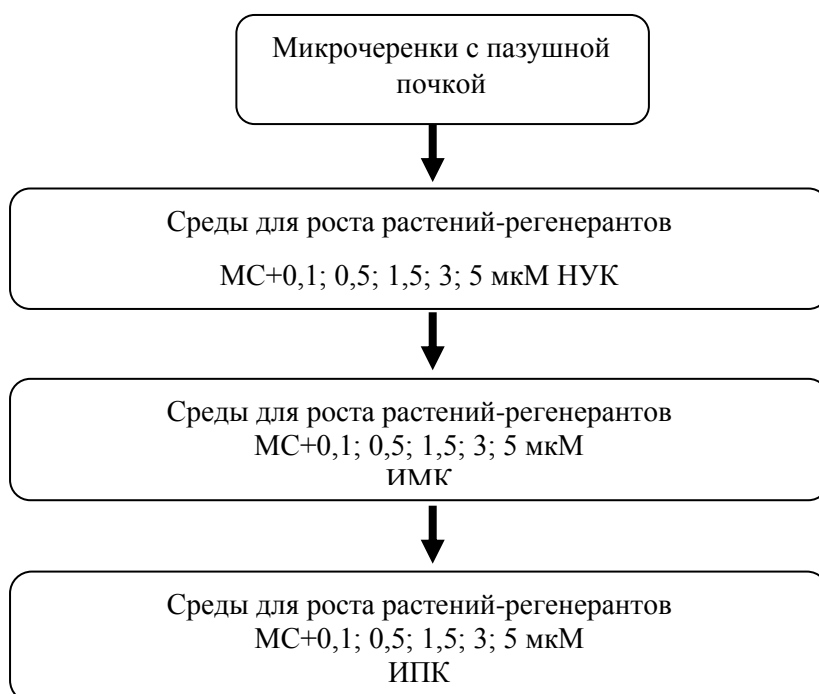


Рисунок 1 - Схема морфогенеза *in vitro* картофеля сортов картофеля

Морфогенетические процессы индуцировали в контролируемых условиях: при температуре 23-26 °С, световом режиме 16/8 (день/ночь), освещении 5000 люкс и влажности 50–60 %. Длительность пассажа составляла 20 суток.

Растения освещали с помощью специальных светодиодных ламп, предназначенных для выращивания растений. В качестве экспериментальных источников освещения в культуре тканей использовали лампы LED A-60 6 W E27 и LS670 120 SMD IP65 12 W марок Gauss и Feron. Мощность ламп 6 Вт, диаметр – 60 мм, длина 110 мм. Лампы Gauss LED A-60 6 W E27 излучают свет белого спектра (белый свет – БС), Feron LS670 12 W –красного-синего светов (КС) (рис. 2).



Рисунок 2 - Схема изучения влияния качества света на морфогенез в культуре *in vitro* сортов картофеля Аксор, Тамыр

Показатели фиксировали на 20 сутки после посадки эксплантов на питательную среду: количество корней (шт./экспл.), длина корней (см), длина побега (см), количество листьев (шт./экспл.).

Результаты исследований.

В ходе исследования были изучены влияния различных концентраций (0,1; 0,5; 1,5; 3; 5 мкМ) α -нафтилуксусной (НУК), β -индолилмасляной (ИМК), β -индолилпропионовой (ИПК) кислот на ризогенез четырех сортов картофеля в культуре *in vitro*.

Анализ влияния концентрации НУК (0,1; 0,5; 1,5; 3,0 и 5,0 мкМ) на ризогенез сортов картофеля *in vitro* показал, что через 20 суток на питательной среде с 0,5 мкМ НУК максимальное количество корней ($24,1 \pm 4,32$ шт./экспл.) было получено у сорта Тамыр (рис. 3).

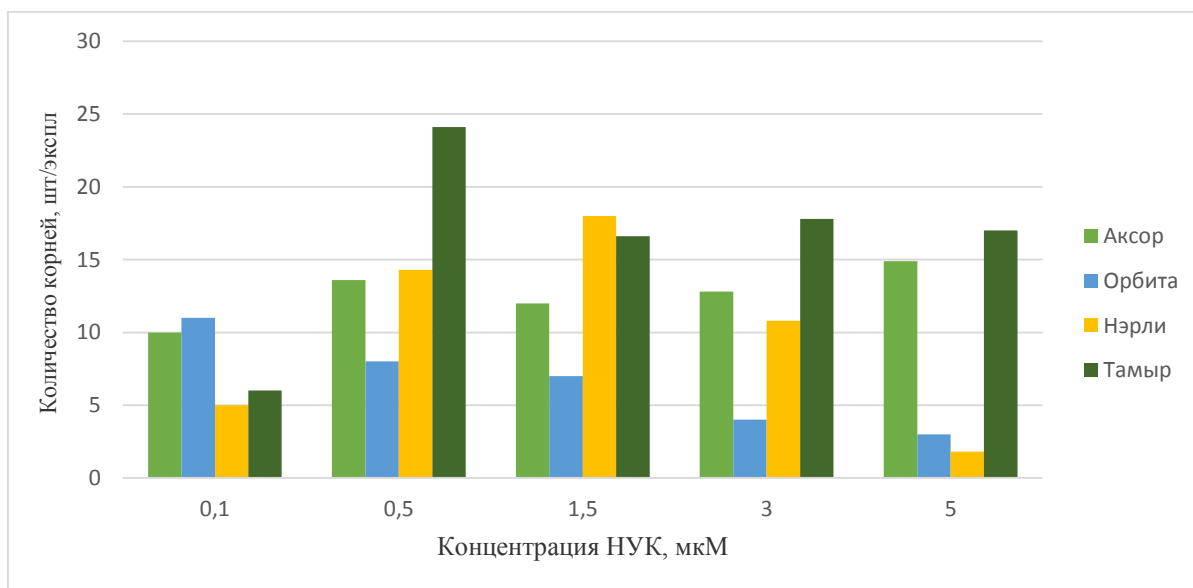


Рисунок 3 - Влияние концентрации α -нафтилуксусной кислоты на укоренение различных сортов картофеля в культуре *in vitro*

Изучение длины образовавшихся корней у сорта Тамыр показал, что в варианте с 0,5 мкМ НУК были самые длинные корни ($3,3 \pm 1,2$ см). При использовании концентрации 1,5 мкМ НУК были выявлены аналогичные результаты. Но более высокие концентрации ауксина (3,0 и 5,0 мкМ) ингибировали рост образовавшихся корней (рис.4).

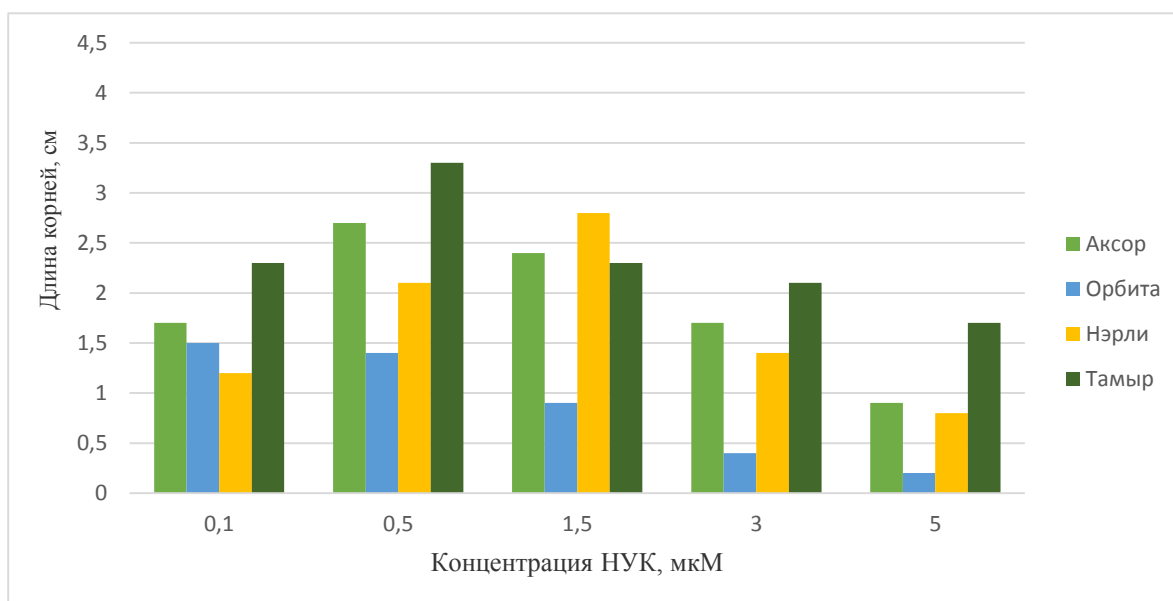


Рисунок 4 - Влияние концентрации α -нафтилуксусной кислоты на длину корней различных сортов картофеля в культуре *in vitro*

Самые высокие побеги формировались у сорта Орбита на питательной среде с 0,5 мкМ НУК ($3,95 \pm 0,53$ см). Данный показатель на 1,5 см меньше по сравнению с Тамыр при добавлении в среду 1,5 мкМ ауксина. Наименьшая длина побега была характерна для сорта Орбита в варианте опыта с 1,5 мкМ НУК, что на 1,2 см больше, чем у сорта Нэрли с 5 мкМ НУК (рис.5).

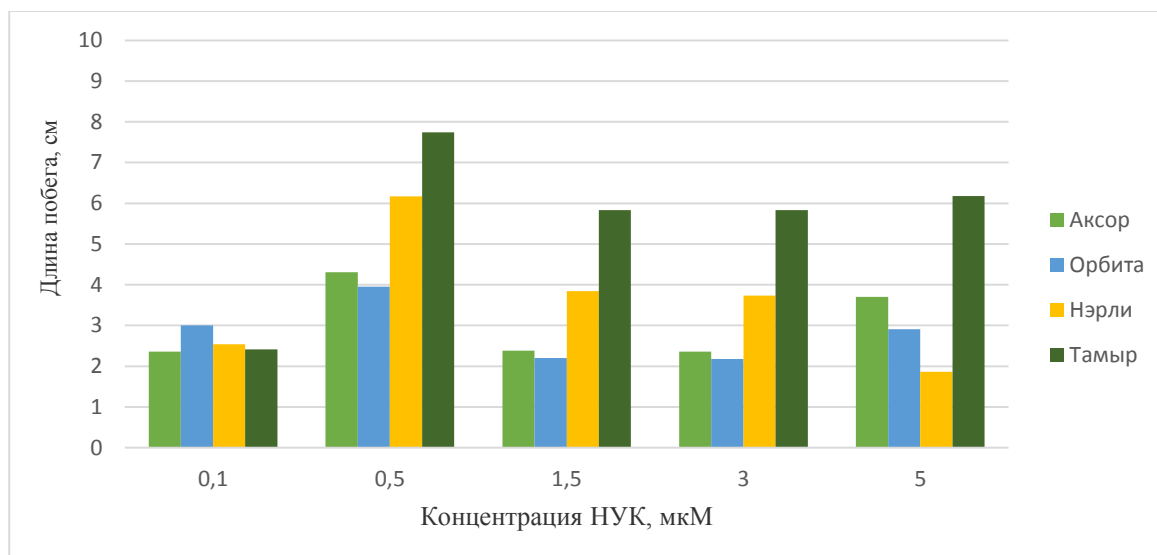


Рисунок 5 - Влияние концентрации α -нафтилуксусной кислоты на длину побега сортов картофеля (*Solanum tuberosum* L.) в культуре *in vitro*

Максимально облиственные побеги наблюдались у сорта Тамыр в варианте с 1,5 мкМ НУК (рис. 6).

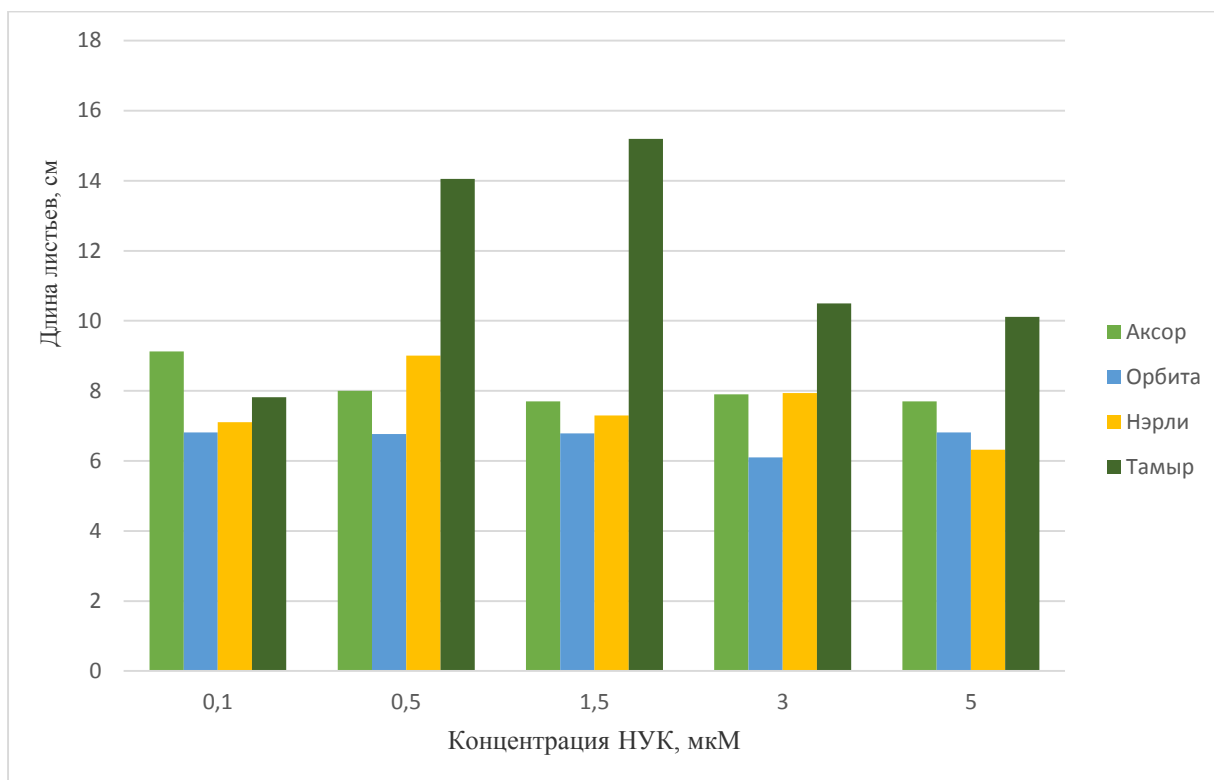


Рисунок 6 - Влияние концентрации α -нафтилуксусной кислоты на количество листьев сортов картофеля (*Solanum tuberosum* L.) в культуре *in vitro*

Более высокие концентрации НУК (3,0 и 5,0 мкМ) почти в 1,5 раза снижали его облиственность. Самая низкая облиственность побегов у сорта Орбита в варианте с 3 мкМ НУК. На средах с 0,1; 3 и 5 мкМ ауксина среднее количество листьев составило около $7,56 \pm 1,85$ шт./экспл.; $7,14 \pm 1,32$ шт./экспл.; $7,22 \pm 1,18$ шт./экспл.

Влияние концентрации β -индолилмасляной кислоты на укоренение сортов картофеля

β -индолилмасляная кислота (ИМК) является фитогормоном из класса ауксинов и входит в состав стимуляторов корнеобразования.

Использование ИМК в качестве стимулятора ризогенеза показало, что максимальное количество корней ($33,2 \pm 1,05$ шт./экспл.) наблюдалось у сорта Тамыр на питательной среде с 3,0 мкМ. Высокая концентрация ауксина (5,0 мкМ) вызывала ингибирование ризогенеза у всех исследуемых сортов картофеля. Низкая концентрация ИМК недостаточно индуцировала корнеобразование. Так, среднее количество корней у мини-растений всех сортов картофеля на среде с 0,5 мкМ ИМК составило $11,9 \pm 1,51$ шт./экспл. (рис. 7).

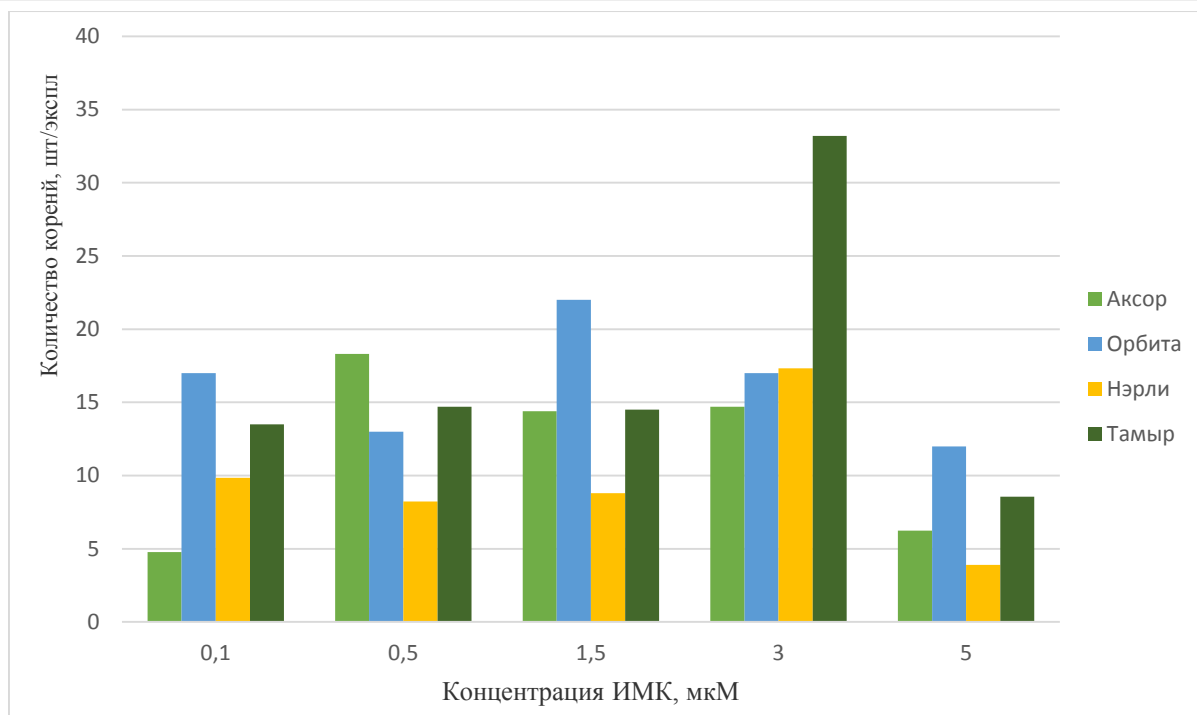


Рисунок 7 - Влияние концентрации β -индолилмасляной кислоты на укоренение сортов картофеля (*Solanum tuberosum* L.) в культуре *in vitro*

Анализ длины образовавшихся корней выявил, что у сорта Аксор в варианте концентрации с 0,1 мкМ ИМК были самые длинные корни ($6,06 \pm 0,14$ см). Увеличение концентрации ауксина до 0,5 мкМ способствовало активному росту корней всех сортов картофеля ($3,92 \pm 0,46$ см), (рис. 8).

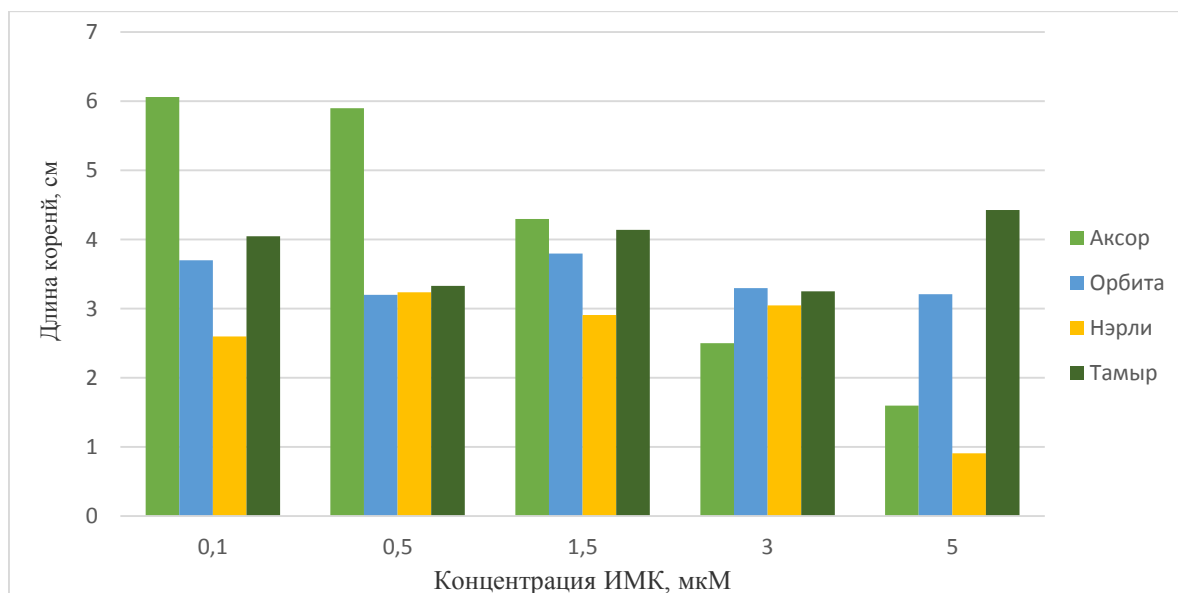


Рисунок 8 - Влияние концентрации β -индолилмасляной кислоты на длину корней сортов картофеля (*Solanum tuberosum* L.) в культуре *in vitro*

При использовании низкой концентрации ауксина (0,1 мкМ) длина побега была максимальной, в среднем по сортам – $7,31 \pm 0,22$ см. Наиболее оптимальной явилась концентрация ИМК, равная 3 мкМ, так как на ней не происходило сильного вытягивания побегов сортов картофеля (рис. 9).

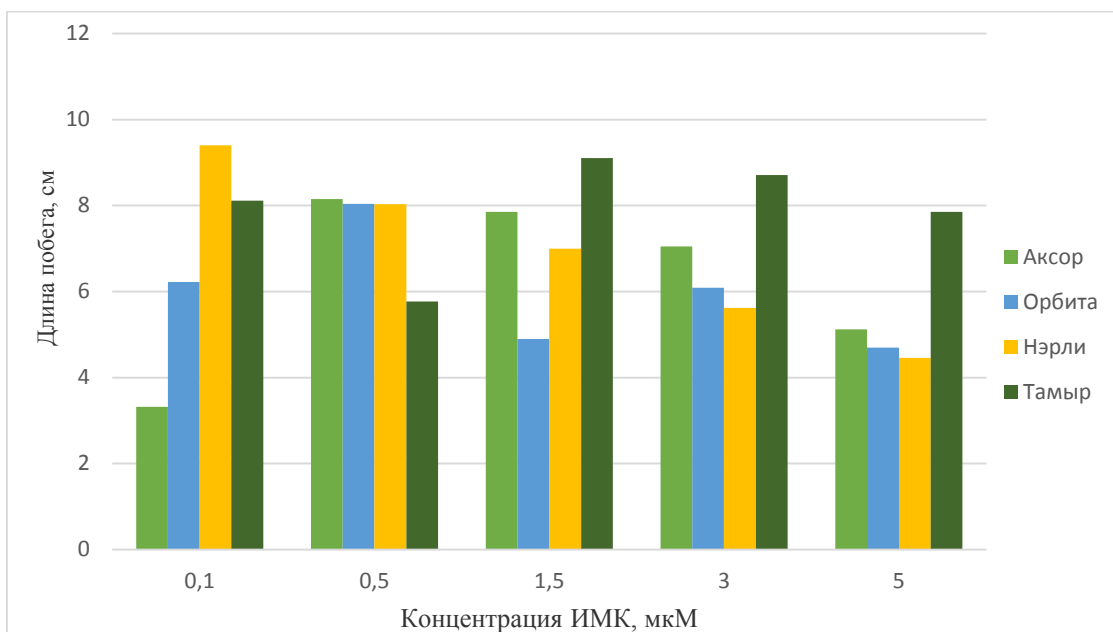


Рисунок 9 - Влияние концентрации β -индолилмасляной кислоты на длину побега сортов картофеля (*Solanum tuberosum* L.) в культуре *in vitro*

Максимально облиственные побеги наблюдались у сорта Тамыр в варианте с 3 мкМ ИМК. Более высокая концентрация ИМК (5,0 мкМ) в 1,5 раза снижала его облиственность. В среднем, концентрации ауксина 0,5 и 1,5 мкМ вызвали хорошую облиственность побегов всех изучаемых сортов (рис. 10).

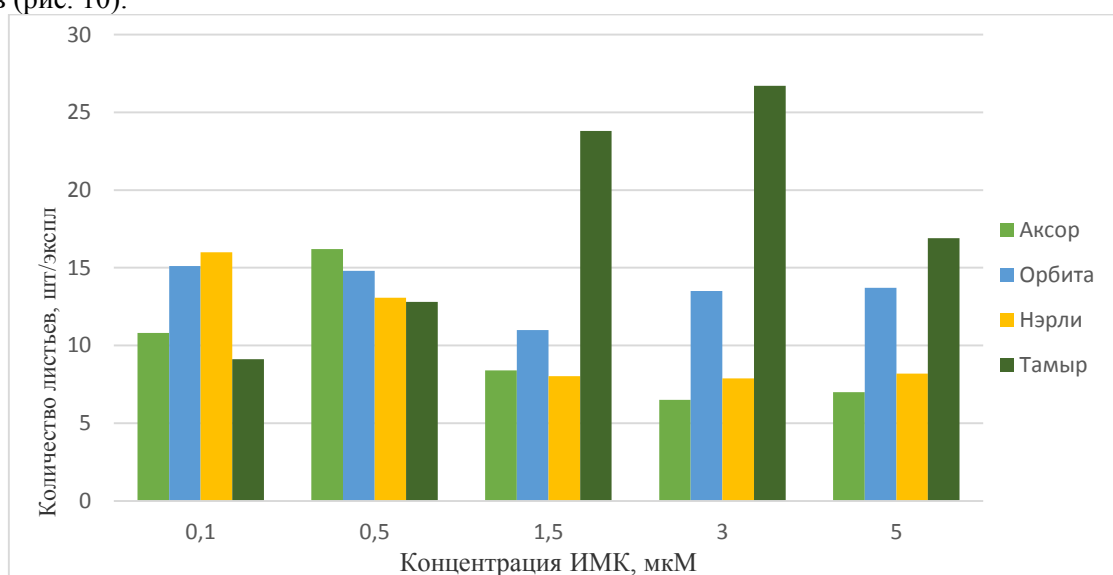


Рисунок 10 - Влияние концентрации β -индолилмасляной кислоты (ИМК) на количество листьев сортов картофеля (*Solanum tuberosum* L.) в культуре *in vitro*

Для сортов Орбита и Нэрли была оптимальной низкая концентрация ауксина (0,1 мкМ). Концентрация 0,1 мкМ ИМК для сорта Аксор оказалась оптимальной, так как здесь было отмечено наибольшее облиствление побегов (10,7±0,35 шт./экспл.), по сравнению с другими изучаемыми вариантами концентраций.

Влияние концентрации β -индолилпропионовой кислоты на укоренение сортов картофеля

Наибольший процент укоренившихся побегов был получен через 20 суток культивирования на среде МС, дополненной 0,1; 0,5; 1,5; 3,0 и 5,0 мкМ ИПК, у сорта Аксор и Орбита (рис. 11). Низкая

концентрация ИПК (0,1 мкМ) способствовала активному корнеобразованию трех сортов картофеля – Аксор (17,2±2,21 шт./экспл.), Орбита (21,2±4,52 шт./экспл.), Нэрли (14,9±2,35 шт./экспл.). Более высокая концентрация ауксина (0,5 мкМ) слабо индуцировала ризогенез у всех сортов картофеля, кроме Орбиты (22,5±3,91 шт./экспл.). В варианте с 3,0 и 5,0 мкМ вызывала ингибирование образования корней у всех исследуемых сортов.

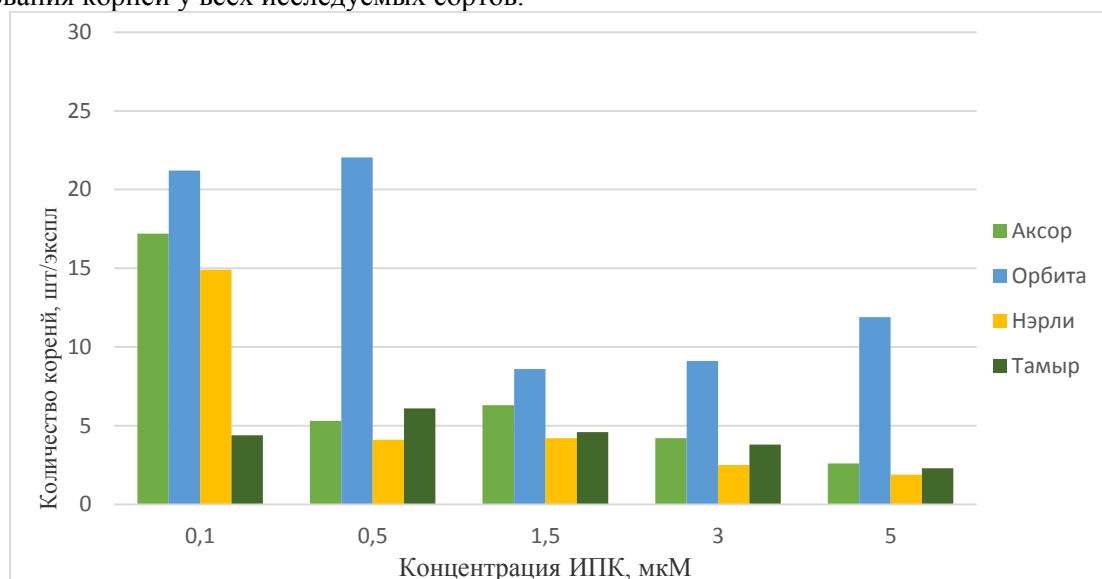


Рисунок 11 - Влияние концентрации β-индолилпропионовой кислоты на укоренение различных сортов картофеля в культуре *in vitro*

Анализ длины образовавшихся корней выявил, что у сорта Орбита в варианте с 1,5 мкМ ИПК были самые длинные корни (3,98±0,24 см). Более высокие концентрации ауксина (1,5; 3,0; 5,0 мкМ) менее эффективно способствовали росту корней всех исследуемых сортов картофеля. Низкая концентрация ауксина (0,1 мкМ) слабо стимулировала увеличение длины корней у всех сортов картофеля (рис. 12).

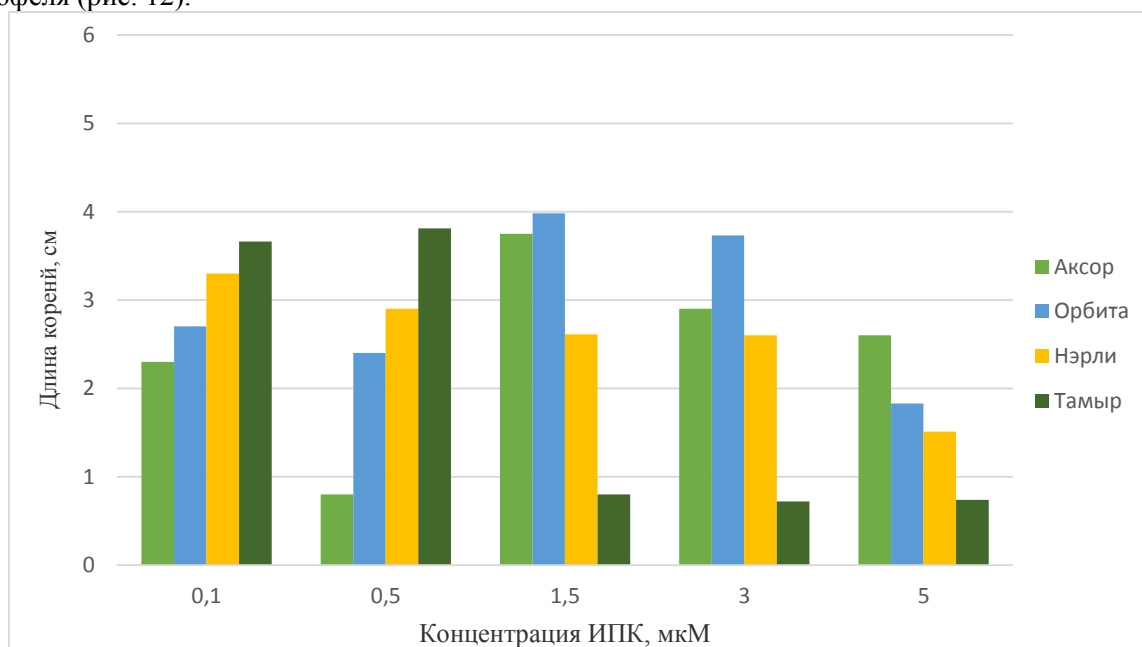


Рисунок 12 - Влияние концентрации β индолилпропионовой кислоты на длину корней сортов картофеля (*Solanum tuberosum L.*) в культуре *in vitro*

При использовании низкой концентрации ИПК (0,1 мкМ) длина побега была максимальной, в среднем по сортам – 4,74±0,58 см (рис.13). Длина побега была минимальна на среде МС,

дополненной 5 мкМ ИПК ($3,22 \pm 0,25$ см). Наиболее максимальная длина побега при концентрации 0,1 и 0,5 мкМ ИПК наблюдалась у сорта Орбита ($8,45 \pm 0,15$ см).

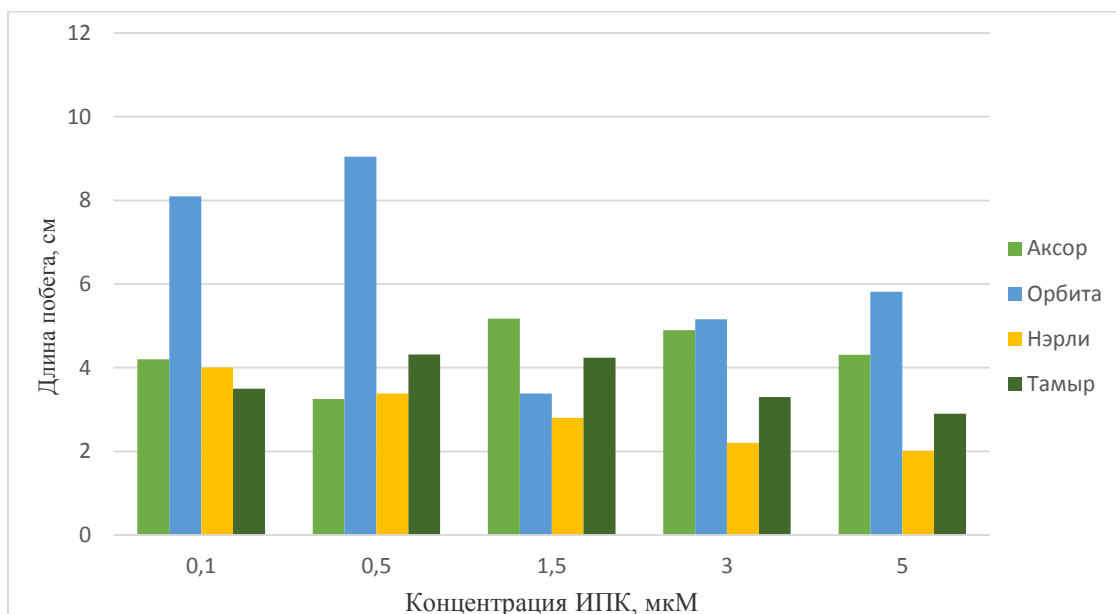


Рисунок 13 - Влияние концентрации β -индолилпропионовой кислоты на длину побега сортов картофеля (*Solanum tuberosum* L.) в культуре *in vitro*

В варианте с 0,5 мкМ ИПК было отмечено максимальное количество листьев ($11,35 \pm 1,14$ шт./экспл.) (рис. 14).

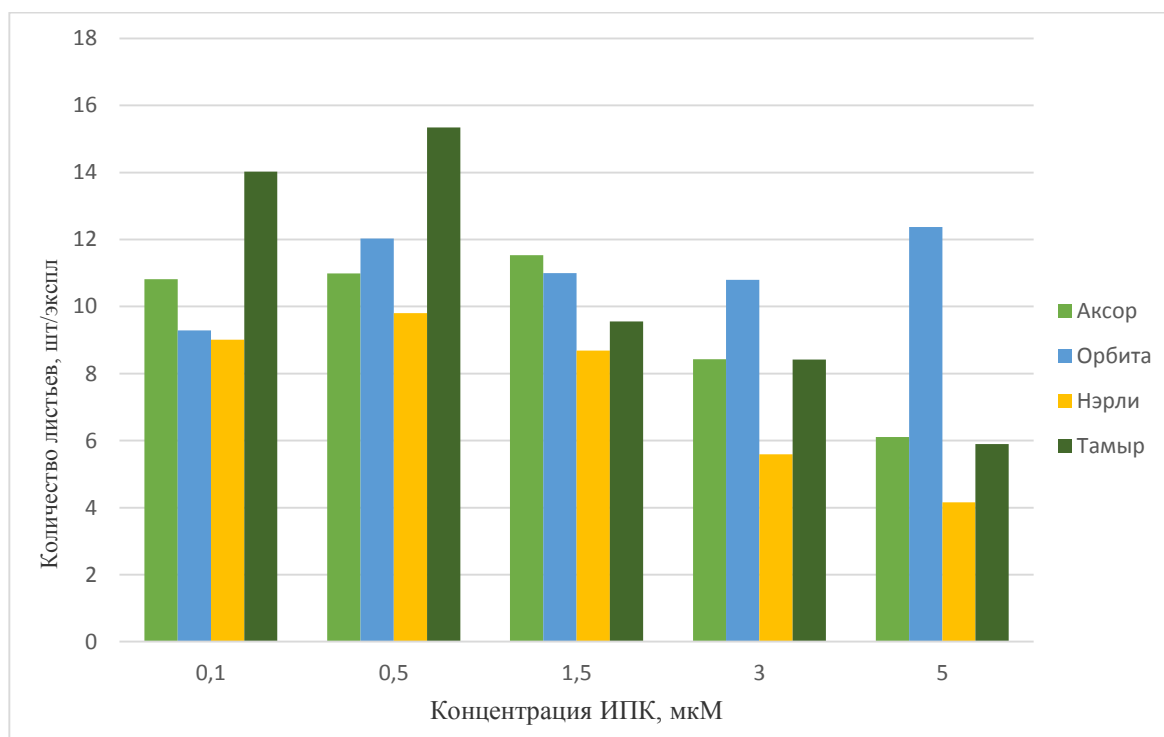


Рисунок 14 - Влияние концентрации β -индолилпропионовой кислоты на количество листьев сортов картофеля (*Solanum tuberosum* L.) в культуре *in vitro*

Облиственность всех изучаемых сортов картофеля снижалась при более высоких концентрациях ИПК (1,5; 3,0 и 5,0 мкМ). Наиболее хорошую облиственность побегов всех исследуемых сортов вызывали концентрации ауксина 0,1 и 0,5 мкМ.

Влияние света на регуляцию морфогенеза картофеля *in vitro*

В лабораториях в качестве источника света используются люминесцентные лампы. Оптимальными значениями освещенности для травянистых растений являются значения до 1000 лк. Освещенность ниже 300 лк или выше 3000-10000 лк подавляет рост и развитие растений. Спектральный состав света и его качество, интенсивность освещенности будут влиять на физиологическое развитие растения, также немалое значение имеет сезонная и суточная динамика [6]. Свет разного спектрального состава регулирует рост, развитие, фотосинтетические процессы и продуктивность картофеля *in vitro* [7, 8].

Для изучения влияния спектрального состава света для выращивания регенерантов картофеля нами были использованы белый, комбинированный (красный и синий) светодиодные панели. Эффективность светодиодных ламп обоснована их монохроматичным излучением. Фитоактивная часть спектрального состава света была подобрана непосредственно под культивируемое растение. Светодиодные фитолампы имеют длину волны, которая необходима для подсветки растений, синего и красного спектра. В зависимости от соотношения синего и красного цвета, от их мощности меняется воздействие светодиодной лампы на микроклоны растений.

Светодиоды дают возможность регулировать спектр светового потока и характеризуются высокой светоотдачей, длительностью рабочего ресурса [9].

Изучение влияния качества света на индукцию ризогенеза корней сортов картофеля показало, что у сортов Аксор и Тамыр образовалось по 15,6–24,3 шт./экспл. корня. При освещении БС у сорта Аксор отмечено незначительное увеличение корнеобразования (на 3–7 шт./экспл.), а у сорта Тамыр при освещении КС образовалось больше на 4,1 шт./экспл. корня. Существенная индукция ризогенеза у сорта Нэрли отмечалась в варианте с БС – 37,6±4,1 против 25,6±2,4 шт./экспл. корней на КС (рис.15). При облучении растений сорта Орбита КС наблюдали незначительное увеличение числа корней по сравнению с контролем (БС).

Аналогичные результаты фиксировались и по другим морфологическим признакам (количество листьев и высота побега). У сорта Тамыр образовалось почти в 2 раза больше листьев (18,8±2,1 шт./экспл. на БС и 22,9±2,2 шт./экспл. на КС) по сравнению с другими исследуемыми сортами (8,5±0,8 шт./экспл. у Нэрли и 12,6±1,3 шт./экспл. листьев у Аксор в вариантах с КС).

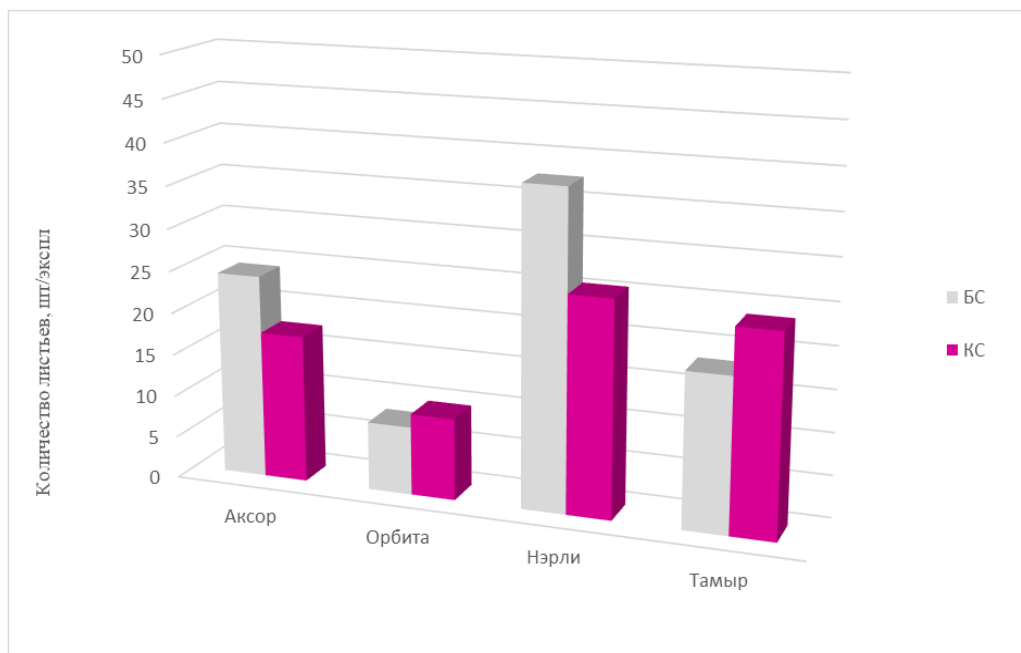


Рисунок 15 - Влияние качества света на индукцию ризогенеза у растений регенерантов разных сортов картофеля в культуре *in vitro*

В качестве индуктора ризогенеза для сорта Тамыр эффективнее использовать освещение красным светом, а для сортов Аксор, Орбита, Нэрли – белым светом. Качество света светодиодных ламп

(белый и красно-синий), у изученных нами сортов картофеля, на длину образующихся корней, не влияет.

Результаты проведенных исследований могут быть применимы в оптимизации режима культивирования микроклонов картофеля *in vitro*, а также в условиях гидропонного культивирования с целью успешной адаптации растений *in vivo*, сокращения вегетационного периода и усиления продукционного процесса для получения максимального выхода оздоровленных мини-клубней.

Список использованной литературы:

1. Амренов Б.Р. Картофелеводство в Казахстане // НПП РК Атамекен. Алматы. - 2017
2. Министерство Национальной экономики Республики Казахстан Комитет Статистики / Сельское, лесное и рыбное хозяйство в Республике Казахстан Статистический сборник 2012-2016. - Астана. - 2017 - С. 5-133.
3. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Республике Казахстан Министерство сельского хозяйства - Астана. - 2017. - С. 31-34.
4. Чайхалян М.Х., Макеев А.В., Аксенова Н.П. и др. Действие длины дня и спектрального состава света на морфогенез и фотосинтез растений картофеля «*Solanum andigenum*» // Физиология растений. - 1992. - Т. 39. - № 2. - С. 216-222.
5. Murashige T and Skoog F. // A revised medium for rapid growth and bio-assays with tobacco tissue cultures. *Physiol Plant.* - 1962. - 15(3). - С. 473-497.
6. Аксенова Н.П., Голяновская С.А., Константинова Т.Н. и др. Действие красного и синего света на поглощение и конъюгирование $1-^{14}\text{C}$ -ИУК растениями картофеля в культуре *in vitro* // Физиология растений. - 1990. - Т. 37. - № 5. - С. 981-986.
8. Тихомиров А.А. Светокультура растений в теплицах / А.А. Тихомиров, В.П. Шарупич, Г.М. Лисовский // Издательство СО РАН. - Новосибирск. - 2013. - С. 205.
9. Ходаева В.П. Продуктивность оригинального семенного материала в зависимости от способа размножения оздоровленного картофеля / В.П. Ходаева, В.И. Куликова // Достижения науки и техники АПК. - 2009. - №9. - С. 18-19.

ЭКОЛОГИЯ ECOLOGY

МРНТИ 87.01.01
УДК 502.504(091)

Джусупова Д.Б.¹

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

ЭКОДОМА – ДОМА НАСТОЯЩЕГО И БУДУЩЕГО

Аннотация

В данной статье рассмотрена перспектива экологического строительства экологического жилья или экодому. Под «зеленым» строительством принято понимать возведение жилых зданий из экологически чистых и возобновляемых строительных материалов. Экологическое жилье или эко-жилье – это дом, построенный с использованием «зеленых» технологий или GreenDevelopment. Согласно принципам GreenDevelopment дома должны строиться, во-первых, с использованием экологических материалов и энергоэффективных технологий. Во-вторых, эксплуатация дома должна предусматривать применение альтернативных источников энергии, а также безотходную переработку мусора. Установлено, что хотя новые технологии постоянно совершенствуются для применения в текущей практике создания «зеленых» зданий, основной заботой данного подхода является сокращение общего влияния постройки на окружающую среду и человеческое здоровье. Следует отметить, что движение по эко-строительству приобретает все более комплексный и масштабный характер, наглядным примером чему может служить тенденция по строительству целых эко-городов, где окружающая природная среда, градостроительное планирование, застройка, коммуникации и сам образ жизни находятся в гармонии друг с другом. В Казахстане разработаны и уже представлены первые казахстанские «зеленые» проекты.

Ключевые слова: экологическое строительство, экодому, энергоэффективные технологии, экологичные строительные материалы, экогорода, казахстанские «зеленые» проекты.

Д.Б. Джусупова¹

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

ЭКО ҮЙЛЕРІ - ҚАЗІРГІ ЖӘНЕ БОЛАШАҚ ҮЙЛЕРІ

Аннотация

Бұл мақалада экологиялық тұрғын үй немесе экологиялық үйлердің экологиялық құрылысының болашағы қарастырылған. «Жасыл» құрылыс деп экологиялық таза және жаңартылатын құрылыс материалдарынан тұрғын үй ғимараттарын салуды түсіну әдетке айналған. Экологиялық тұрғын үй немесе эко-тұрғын үй - бұл «жасыл» технологиялардың емес жасыл дамуды қолдана отырып салынған үй. Green Development қағидаттарына сәйкес үйлер, біріншіден, экологиялық материалдармен энергия тиімді технологияларды пайдалана отырып салынуы тиіс. Екіншіден, үйді пайдалану баламалы энергия көздерін пайдалануды, сондай-ақ қоқысты қалдықсыз өндеуді көздеуі тиіс. «Жасыл» ғимараттарды құрудың қазіргі тәжірибесінде қолдану үшін жаңа технологиялар үнемі жетілдіріліп отырсада, бұл тәсілдің негізгі алаңдаушылығы ғимараттың қоршаған ортаға және адам денсаулығына жалпы әсерін азайту болып табылады. Эко-құрылыс қозғалысы жан-жақты және ауқымды сипатқа ие бола бастағанын атап өткен жөн, оған қоршаған табиғи орта, қала құрылысын жоспарлау, құрылыс, коммуникациялар және өмір салты бір-бірімен үйлесетін бүкіл эко-қалаларды салу тенденциясы айқынмысалболаалады. Қазақстанда алғашқы қазақстандық «жасыл» жобалар әзірленіп, таныстырылды.

Түйін сөздер: экологиялық құрылыс, экодому, энергия тиімді технологиялар, экологиялық құрылыс материалдары, экокәлалашықтар, қазақстандық жасыл жобалар.

D. Jussupova¹

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

ECOHOUSES – HOUSES OF THE PRESENT AND FUTURE

Abstract

This article discusses the prospect of ecological construction of ecological housing or eco-houses. Green building is commonly understood as the construction of residential buildings from environmentally friendly and renewable building materials. Eco-housing or eco-housing is a house built using «green» technologies or Green Development. According to the principles of Green Development, houses should be built, firstly, using environmentally friendly materials and energy-efficient technologies. Secondly, the operation of the house should include the use of alternative energy sources, as well as waste-free recycling. It has been established that although new technologies are constantly being improved for use in the current practice of creating "green" buildings, the main concern of this approach is to reduce the overall impact of the building on the environment and human health. It should be noted that the eco-building movement is becoming increasingly complex and large-scale, a clear example of which is the trend to build entire eco-cities, where the natural environment, urban planning, development, communications and the lifestyle itself are in harmony with each other. friend. In Kazakhstan, the first Kazakh «green» projects have been developed and already presented.

Keywords: green building, eco-house, energy-efficient technologies, eco-friendly building materials, eco-cities, Kazakhstani green projects.

Мы часто говорим о неблагоприятии окружающей среды, считая, что главная опасность исходит от загрязненного атмосферного воздуха, воды, почвы, продуктов питания. В жилище человек проводит 80-90% своего времени. Жилище – это не только укрытие от неблагоприятных воздействий природы, но и мощный фактор, воздействующий на человека и в значительной степени определяющий состояние его здоровья.

В последние годы появилось множество сообщений о так называемом синдроме больных зданий, т.е. зданий, у жителей которых наблюдаются признаки ухудшения здоровья: головные боли, умственное переутомление, увеличение числа простудных заболеваний, раздражение слизистых оболочек глаза, носа и глотки, сухость кожи и слизистых, тошнота, головокружение. Появляется все больше оснований считать, что неблагоприятное жилье способствует развитию онкологических заболеваний [1]. Основное место обитания человека - это его дом. Здесь, в привычном окружении, можно расслабиться и отдохнуть. Но мало заполнить дом современной бытовой техникой и создать модные интерьеры. Нужно позаботиться еще и об экологической безопасности своего жилища - чтобы быть уверенным в безопасности для здоровья родных стен и предметов интерьера.

В настоящее время уделяется большое внимание экологическому строительству домов. Экологическое строительство - это новый (постиндустриальный) этап развития архитектурно-строительной отрасли, на который она начала переходить на рубеже XX и XXI веков, и одновременно - важная составляющая понятия «устойчивое развитие». Этот переход является проявлением глубинных процессов осознания мировым сообществом той роли, которую человеческая цивилизация вообще и урбанизированные территории, в частности, играют в разрушении устойчивости экосистемы нашей планеты. Как следствие, на передовых европейских и американских строительных рынках начали формироваться новые подходы к проектированию, производству и управлению, которые в итоге и получили обобщенное название «зеленое» строительство.

Под «зеленым» строительством принято понимать возведение малоэтажных пассивных (не требующих постоянной работы систем отопления) жилых зданий из экологически чистых и возобновляемых строительных материалов. Экологическое жилье или эко-жилье – это дом, построенный с использованием «зеленых» технологий или GreenDevelopment. Согласно принципам GreenDevelopment, в идеале дома должны строиться, во-первых, с использованием экологических материалов и энергоэффективных технологий. Во-вторых, эксплуатация дома должна предусматривать применение альтернативных источников энергии, а также безотходную переработку мусора [2]. В идеале, экологичный дом должен быть независимой энергосистемой вообще не

требующей расходов на поддержание комфортной температуры. Отопление экодому должно происходить благодаря теплу, выделяемому живущими в нём людьми и бытовыми приборами. При необходимости дополнительного «активного» обогрева, желательным является использование альтернативных источников энергии. Горячее водоснабжение также может осуществляться за счёт установок возобновляемой энергии: тепловых насосов или солнечных водонагревателей. Решать проблему охлаждения/кондиционирования здания также предполагается за счёт соответствующего архитектурного решения,

«Зелёное» строительство, «зелёные» здания (англ. GreenConstruction, GreenBuildings) - это практика строительства и эксплуатации зданий, целью которой является снижение уровня потребления энергетических и материальных ресурсов на протяжении всего жизненного цикла здания: от выбора участка к проектированию, строительству, эксплуатации, ремонту и разрушению.

Другой целью «зелёного» строительства является сохранение или повышение качества зданий и комфорта их внутренней среды. Эта практика расширяет и дополняет классическое строительное проектирование понятиями экономии, полезности, долговечности и комфорта [2]. Хотя новые технологии постоянно совершенствуются для применения в текущей практике создания «зелёных» зданий, основной заботой данного подхода является сокращение общего влияния постройки на окружающую среду и человеческое здоровье, что достигается за счёт:

- эффективного использования энергии, воды и других ресурсов;
- внимания к поддержке здоровья людей;
- сокращения отходов, выбросов и других воздействий на окружающую среду.

К основным задачам «зелёного» строительства можно отнести:

1. сокращение совокупного (за весь жизненный цикл здания) пагубного воздействия строительной деятельности на здоровье человека и окружающую среду, что достигается посредством применения новых технологий и подходов;
2. создание новых промышленных продуктов;
3. снижение нагрузок на региональные энергетические сети и повышение надёжности их работы;
4. создание новых рабочих мест в интеллектуальной сфере производства;
5. снижение затрат на содержание зданий нового строительства.

Сегодня «зелёное» строительство завоёвывает всё большую популярность в мире. За последние 40 лет возведение экономичных и безопасных для здоровья зданий стало настоящим трендом. Впервые, о строительстве энергоэффективных домов заговорили ещё в конце прошлого века. Первая зелёная многоэтажка была построена в Америке в 1972 году. В последующие годы экономные офисные и жилые здания начали появляться в Европе, Австралии и Азии.

В настоящее время стоимость постройки энергосберегающего дома примерно на 8-10 % больше средних показателей для обычного здания. Дополнительные затраты на строительство окупаются в течение 7-10 лет. При этом нет необходимости прокладывать внутри здания трубы водяного отопления, строить котельные, ёмкости для хранения топлива и т. д.

В Европе существует следующая классификация зданий в зависимости от их уровня энергопотребления [3]:

- «Старое здание» (здания, построенные до 1970-х годов) - они требуют для своего отопления около трехсот киловатт-часов на квадратный метр в год: 300 кВт·ч/м²год.
- «Новое здание» (которое строились с 1970-х до 2000 года) - не более 150 кВт·ч/м²год.
- «Дом низкого потребления энергии» (с 2002 года в Европе не разрешено строительство домов более низкого стандарта) - не более 60 кВт·ч/м²год.
- «Пассивный дом(экодом)» - не более 15 кВт·ч/м²год.
- «Дом нулевой энергии» (здание, архитектурно имеющее тот же стандарт, что и пассивный дом, но инженерно оснащенное таким образом, чтобы потреблять исключительно только ту энергию, которую само и вырабатывает) - 0 кВт·ч/м²год.
- «Дом плюс энергии» или «активный дом» (здание, которое с помощью установленного на нём инженерного оборудования: солнечных батарей, коллекторов, тепловых насосов, рекуператоров, грунтовых теплообменников и т. п. вырабатывало бы больше энергии, чем само потребляло).

Следует отметить, что движение по эко-строительству приобретает все более комплексный и масштабный характер, наглядным примером чему может служить тенденция по строительству целых эко-городов, где окружающая природная среда, градостроительное планирование, застройка, коммуникации и сам образ жизни находятся в гармонии друг с другом. Город, который способен

отвечать за свои действия и за жизнь граждан - вот одна из граней новой философии зелёного строительства. Среди самых новых и крупных градостроительных проектов можно отметить ХоугуаньЛейк близ города Ухань в Китае, город Сонгдо в Южной Корее, MasdarCity в Арабских Эмиратах. Масдар сити - первый в мире проект зеленого города с нулевым выбросом углерода, который разрабатывается в Абу-Даби, ОАЭ. Город, который будет работать исключительно полностью на солнечной энергии и других возобновляемых источниках энергии, станет самым первым примером эко-города в мире, и примером для сотни уже запроектированных идей, которые только начнут строительные работы, в то время, когда он будет завершен к 2025 году. Страна стремится быть лидером в области возобновляемых источников энергии и устойчивого развития, созывая регулярные выездные совещания руководства для обсуждения их будущего за пределами нефти. Masdarcity окружен терракотовыми стенами, которые изолируют город от горячих ветров и песков окружающей его пустыни [4].

Однако, доминировать на рынке «зеленого» строительства, по прогнозам экспертов, будет Европа, занимая 50% от общей доли.

Директива энергетических показателей в строительстве (Energy Performance of Buildings Directive), принятая странами Евросоюза в декабре 2009 года, требует, чтобы к 2020 году все новые здания были близки к энергетической нейтральности [5].

Концепция «зеленого» строительства является одним из эффективных решений по ресурсосбережению и смягчению изменения климата. По результатам исследований американских экспертов, в домах, построенных в соответствии с принципами «зеленого» строительства, почти на 70% снижаются потребление электроэнергии и выбросы углекислого газа, расход воды может быть сокращен до 50%. Соответственно, на 25-30% понижаются и эксплуатационные расходы. При этом продуктивность сотрудников, работающих в «зеленых» офисах, повышается на 30%.

Чтобы строительство можно было назвать «зеленым», должны соблюдаться определенные стандарты и нормы на каждом из его этапов. Для адекватной оценки соблюдения этих принципов при реализации проектов в сфере недвижимости на Западе были разработаны особые рыночные инструменты – добровольные системы сертификации зданий, которых в настоящий момент в мире насчитывается несколько десятков. Ряд из них является международными системами, которые применяются по всему миру.

Дом можно назвать экологичным, если в нем:

- Используются материалы и конструкции с низкой теплопроводностью, не допускающие быстрого теплообмена с окружающей средой.
- В приточно-вытяжной вентиляции установлены рекуператоры, использующие тепло выходящего из помещения воздуха для обогрева воздушных потоков, поступающих снаружи.
- Для отопления и горячего водоснабжения используется энергия природных ресурсов - солнца, ветра, природных термальных источников.

Из каких материалов строится экологичный дом? В первую очередь нужно выбирать максимально натуральные материалы для внутренней отделки дома потому что, если во внутренней отделке дома будут присутствовать винил, нитролаки, пенополистирол, то выбор максимально экологичной технологии для строительства будет практически бессмысленным.

Менее подходящие, но используемые в экостроительстве – производные от натуральных материалов: цемент, фанера, ДВП и прочее. Почему производные материалы хуже? Дело в том, что они содержат в себе некоторое количество вредных веществ, без использования которых их невозможно было бы произвести. Для строительства, как правило, выбираются экологически корректные материалы, часто традиционные - газобетон, дерево, камень, кирпич. В последнее время часто строят экодому из продуктов переработки неорганического мусора - бетона, стекла и металла. В Германии построены специальные заводы по переработке подобных отходов в строительные материалы для энергоэффективных зданий.

В странах, где развивается экологическое строительство, создаются национальные стандарты, учитывающие социально-экономические и природные условия страны, законодательство, государственную политику в отношении энергоресурсов и экологии, климатические условия, степень осознания проблем энергоэффективности и экологичности профессиональными сообществами и населением.

Развитием и внедрением «зелёных» стандартов занимаются советы по «зелёному» строительству, специально создаваемые некоммерческие организации. Координация деятельности советов и других

экологически ориентированных строительных и управляющих компаний осуществляется Всемирным советом по экологическому строительству (WorldGBC). WorldGBC является некоммерческой организацией, деятельность которой заключается в донесении опыта лидеров строительной отрасли до других участников рынка и предоставлении международной дискуссионной площадки для обсуждения наиболее совершенных методов проектирования, строительства и архитектуры в рамках общепринятой концепции устойчивого развития территорий (общепринятым в концепции является признание приоритета «зеленых» решений в отрасли).

В Казахстане спрос на «зеленое» строительство безусловно имеет место и со временем будет только расти, что обеспечит появление большого количества зданий, соответствующих требованиям [6]. Разработаны и уже презентованы первые казахстанские «зеленые» проекты, в числе которых коттеджный городок Greenville, новый учебный корпус КБТУ и соломенные дома ErgoGroup в Алматы, а также многофункциональный комплекс «Talan Towers» и «Зеленый квартал EXPO Village» в Нур-Султане (стоимость данного проекта, по предварительной оценке, составляла \$370 млн). Так, например, при реализации проекта «Talan Towers» удалось снизить потребление энергии в здании почти на 20%. Это значит, что на 20% меньше выбросов газов, и значит - более защищенная окружающая среда, а также - меньшее количество потребленной энергии. Здание построено по системе энергоэффективности с уникальным дизайном, который позволяет снизить количество потребленной энергии путем максимального использования дневного света в помещении. Кроме того, в такой среде, где много естественного света, не только экономится электроэнергия, но и люди чувствуют себя лучше, что способствует повышению производительности труда. В то же время, если потребляется меньше энергии, следовательно, меньше оплата за коммунальные услуги. На лицо, все три выгоды: социальные, экологические и экономические.

Тенденция развития «зеленого» строительства имеет место не только в Алматы и Нур-Султане, но и в других городах республики. Так, в Караганде при поддержке ПРООН построен пилотный «энергоэффективный жилой дом». Необходимо отметить, что строительство «зелёных» домов в Казахстане только начинает набирать обороты, поэтому судить об их реальной эффективности сложно. Возможно, что после введения национального стандарта сертификации и реализации первых проектов преимущества и недостатки строительства энергоэффективных зданий у нас станут более очевидны.

Таким образом, массовое строительство экодому, создание экопоселений - один из перспективных путей развития будущего человечества, это эффективное средство решения многих экологических проблем, стоящих перед землянами. При эксплуатации дома человек своей жизнедеятельностью должен способствовать восстановлению экологии и гармонизации окружающего его жизненного пространства.

Список использованной литературы:

1. *Горохов В.А. Городское зеленое строительство. - Стройиздат. - 2008. - С. 416.*
2. *Гусева Т.В., Молчанова Я.П., Панкина Г.В., Петросян Е.Р. Зеленые стандарты: современные методы экологического менеджмента в строительстве // Компетентность. - 2012. - № 99. - С. 22-28.*
3. <http://eko-dom-lip.ru/>
4. <http://royaldesign.ua/ru/masdar-city-perviy-v-mire-eko-gorod-buduschego.bX69f/>
5. *Таунсенд М. Стимулы, необходимость, перемены. - BRE Global, Ватфорд, Великобритания, 2011.*
6. *Павленко Д. Зеленое строительство в Казахстане выгодно? Крыша. 15.02.2016.*
7. <http://www.ecodom.ru/>

FTAMP 34.33.19
ӘОЖ 595.754; 592

П.А. Есенбекова¹, М.С. Орынбек²
¹ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» РМК,
Алматы қ., Қазақстан

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

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ ЖАРТЫЛАЙ ҚАТТЫҚАНАТТЫЛАР (HETEROPTERA) ФАУНАСЫ

Аңдатпа

Мақалада 2020-2021 жылдары Алматы қаласының аумағында жүргізілген зерттеу нәтижелері беріліп отыр. Зерттеу жұмысы Жартылай қатты қанаттылар отрядына жүргізілді, нәтижесінде 4 тұқымдас (Қабық асты қандалалар – Aradidae, Жер қандалалары – Lygaeidae, Қызыл қандалалар – Pughocoridae, Ағаш қалқаншалы қандалалары – Acanthosomatidae) өкілдеріне тоқталып, таксондық құрамы 23 түр екені анықталды. Lygaeidae тұқымдасынан – 12 түр, Acanthosomatidae – 7 түр, Aradidae – 3 түр және Pughocoridae – 1 түр және олардың биологиялық, экологиялық ерекшеліктері қарастырылды. Алматы қаласының жартылай қаттықанаттылары тіршілік формалары бойынша 5 топқа бөлінеді: дендробионттар (8 түр), герпето-хортобионттар (3 түр), тамно-дендробионттар (1 түр), герпетобионттар (7 түр), дендро-тамнобионттар (4 түр). Олар экологиялық жағынан 22 түр мезофилді, 1 түр мезоксерофилді. Жартылай қаттықанаттылары жылына беретін ұрпақ саны бойынша 4 топқа бөлінеді: ациклді (жыл бойы бір мезгілде дамудың әртүрлі сатыларын кездестіруге болады) – 3 түр, моновольтинді (жылына бір рет ұрпақ береді) - 16 түр, бивольтинді (жылына екі рет ұрпақ береді) – 2 түр, жылына 2-3 рет ұрпақ беретін - 2 түр. Қоректік байланысына сәйкес олар мицетофагтарға (3 түр), фитофагтарға (19 түр, оның ішінде полифитофагтар – 18 түр, кең олигофитофагтар – 1 түр), зоофитофагқа (1 түр) бөлінеді. Қоректену түріне және түрлер санының басым болуына байланысты, жартылай қаттықанаттылар ішінде фитофагтар айқын басым болады. Бұлардың ішінде ересек дарасы күйінде 18 түр, ересектері мен дернәсілдері сатысында 4 түр, жұмыртқалары күйінде 1 түр қыстайды.

Түйін сөздер: жартылай қаттықанаттылар, фауна, дендробионт, герпето-хортобионт, тамно-дендробионт, герпетобионт.

Есенбекова П.А.¹, Орынбек М.С.²
¹РГП «Институт зоологии» КН МОН РК,
г. Алматы, Казахстан

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

К ФАУНЕ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ (HETEROPTERA) ГОРОДА АЛМАТЫ

Аннотация

В статье представлены результаты исследований, проведенных на территории города Алматы в 2020-2021 годах. Исследовательская работа была проведена в отряд полужесткокрылых, в результате было выявлено 23 вида из 4-х семейств (подкорники – Aradidae, наземники – Lygaeidae, красноклопы – Pughocoridae, древесные щитники - Acanthosomatidae). Из семейства Lygaeidae - 12 видов, Acanthosomatidae - 7 видов, Aradidae – 3 вида и Pughocoridae – 1 вид и рассмотрены их биологические, экологические особенности. Полужесткокрылые города Алматы по жизненным формам делятся на 5 групп: дендробионты (8 видов), герпето-хортобионты (3 вида), тамно-дендробионты (1 вид), герпетобионты (7 видов), дендро-тамнобионты (4 вида). В гемиптерофауне города Алматы выделяются 2 экологических групп: мезофилы (22 вида), мезоксерофилы (1 вид). По числу поколений в год полужесткокрылые города Алматы разделяются на 4 группы: моновольтинные (16 видов), бивольтинные (2 вида), поливольтинные с 2-3 поколениями в год (2 вида), ациклические (3 вида). По трофической специализации полужесткокрылые города Алматы подразделяются на 3 группы:

фитофаги (19 видов, в том числе полифитофаги – 18 видов, широкие олигофитофаги – 1 вид), зоофитофаги (1 вид), мицетофаги (3 вида). Среди полужесткокрылых города Алматы в стадии имаго зимуют 18 видов, в стадии яйца – 1 вид, в стадии личинки и имаго – 4 вида.

Ключевые слова. полужесткокрылые, фауна, дендробионт, герпето-хортобионт, тамно-дендробионт, герпетобионт.

P. Yesenbekova¹, M. Orynbek²

¹RSE «Institute of Zoology» MES RK SC, Almaty, Kazakhstan

²Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

TO THE FAUNA OF SEMI-SOLID ANIMALS (HETEROPTERA) OF THE CITY OF ALMATY

Abstract

The article presents the results of research conducted on the territory of the city of Almaty in 2020-2021. The research work was carried out in the order of hemiptera, as a result, 23 species from 4 families were identified (Aradidae, Lygaeidae, Pyrrhocoridae, Acanthosomatidae). From the family Lygaeidae - 12 species, Acanthosomatidae - 7 species, Aradidae - 3 species and Pyrrhocoridae - 1 species and their biological, ecological features are considered. The hemiptera of Almaty city are divided into 5 groups by life forms: dendrobionts (8 species), herpes-hortobionts (3 species), tamno-dendrobionts (1 species), herpetobionts (7 species), dendro-tamnobionts (4 species). There are 2 ecological groups in the hemipterofauna of Almaty: mesophiles (22 species), mesoxerophiles (1 species). According to the number of generations per year, the hemiptera of Almaty are divided into 4 groups: monovoltine (16 species), bivoltine (2 species), polyvoltine with 2-3 generations per year (2 species), acyclic (3 species). According to trophic specialization, the hemiptera of Almaty are divided into 3 groups: phytophages (19 species, including polyphytophages – 18 species, broad oligophytophages – 1 species), zoophytophages (1 species), mycetophages (3 species). Among the hemiptera of Almaty, 18 species hibernate in the imago stage, 1 species in the egg stage, 4 species in the larval and imago stages.

Keywords. heteroptera, fauna, dendrobiont, herpeto-hortobiont, tamno-dendrobionts, herpetobionts.

Жартылай қаттықанаттылар биологиялық тұрғыдан өте алуан түрлі топ. Онда су және құрлықтүрлері кездеседі, соңғыларының арасында ашық және жасырын тіршілік ететін түрлері де кездеседі, яғни тастардың астында, ағаш қабығының астында, топырақта және т.б. Өсімдіккөректі түрлер көбірек, бірақ жыртқыштар табиғатта жиі кездеседі. Өсімдіктер мен олардың шырындарымен қоректену жартылай қаттықанатты түрлердің көпшілігіне тән, ал жыртқыш қоңыздар омыртқасыздармен қоректенеді.

Материал және зерттеу әдістері.

Авторлар зерттеу материалдарын 2020-2021 жылдары Алматы қаласының аумағында (Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті атындағы саябақ, М.Горький атындағы орталық мәдениет және демалыс саябағы, 28 гвардияшыл Панфиловшылар атындағы саябақ, Family park, Атакент парк, Баум тоғайы және басқа да саябақтар, скверлер мен аллеялар) өткізді. Материалды жинау кезінде стандартты энтомологиялық әдістер қолданылды, энтомологиялық сүзгімен жинау, эксгаустермен ұсақ жәндіктерді, түнгі жарыққа аулау, қолмен жинау және т.б. [1-3].

Қабық асты қандалалар тұқымдасы – Aradidae

Денесі орташа және кіші мөлшердегі қандалалар. Денесі жалпақ, қара немесе қоңыр түсті. Қандалалар-мицофагтар, олар саңырауқұлақтарда, ағаштардың қабығында және қабығының астында, әсіресе өртенген немесе кесілген ағаштарда, дінгектегі қабық қоңыздарының жолында немесе ағаштардың астындағы өсімдік жабындарында тіршілік етеді[4].

Aneurus avenius avenius (Dufour, 1833). Дендробионт (жапырақты ағаштардың жарылған жерінде, ағаштардың көтерілген қабығының астында, бұтақтар мен жіңішке бұталардағы қабықтың жарықтарында тіршілік етеді); мезофил; арнайы қорекке бейімділігі жоқ; мүмкін флэома шырынымен қоректенеді, саңырауқұлақ шырынымен қоректенгені жайлы нұсқаулық бар [5]; ациклді; барлық сатылардағы дернәсілдері мен ересектері қыстайды.

Aradus betulae (Linnaeus, 1758). Дендробионт (зақымдалған және өсуі тоқтаған қайындарда және Polypogaceae тобы саңырауқұлақтарынан зардап шеккен басқа жапырақты ағаштарда тіршілік етеді) [5]; мицетофаг; мезофил; ациклді; барлық сатылардағы дернәсілдері мен ересектері қыстайды.

Aradus cinnatomeus Panzer, 1794. Дендробионт (жас қарағайларда); мезофил; мицетофаг, саңырауқұлақ шырынымен қоректенеді; ациклді; барлық сатылардағы дернәсілдері мен ересектері қыстайды [6, 7].

Жер қандалалары тұқымдасы -Lygaeidae

Дене пішіні әртүрлі, ұзындығы 1-12 мм кішкентай қандалалар (Schuh, Slater, 1995). Түрлерінің көпшілігі қара, қорғаныш реңді, дегенмен қара-сары және қара-қызыл түсті көптеген түрлері бар. Жер қандалалары әдетте ересек дарасы күйінде, кейде жұмыртқа түрінде қыстайды. Түрлердің көпшілігі өсімдіктердің жетілген тұқымдарымен қоректенеді, олигофитофагтар нақты белгілі түрлермен ғана қоректенеді, сондықтан барлық өсімдік түрлерімен қоректенетін полифитофагтар да кездеседі [8].

Arocatus roeselii (Schilling, 1829). Дендробионт (қылқан жапырақты ағаштардың қабығы астында, қандағаш *Alnus*) жемістерінде); мезофил; полифитофаг; моновольтинді, ересек дарасы қыстайды [9].

Arocatus melanocephalus (Fabricius, 1798). Дендробионт (бұл ағаштардың қабығының астында (әсіресе еменде), ағаштың жарықтарында, әртүрлі ағаштардың жапырақтарында (негізінен қарағашта) кездеседі; мезофил; полифитофаг; моновольтинді, ересек дарасы қыстайды [9].

Lygaeus equestris (Linnaeus, 1758). Герпето-хортобионт (әр түрлі өсімдіктер астында, ашық жерлердегі түрлі шөптесін өсімдіктер арасында); мезоксерофил; полифитофаг (көптеген өсімдіктердің құлаған тұқымдары және жасыл бөліктерінің шырынымен қоректенеді) [10]; моновольтинді, ересек дарасы қыстайды.

Kleidocerys resedae resedae (Panzer, 1797). Тамно-дендробионт (қайың мен талдер бар барлық жерде кездеседі); мезофил; полифитофаг; моновольтинді; ересек даралары мен V даму сатысындағы дернәсілдері қыстайды. Негізінен қайындарда, сондай-ақ басқа ағаштар мен бұталарда да кездеседі. Зақымдалған жапырақтардың шеттері төменгі жағына қарай бүгіледі [9].

Ligyrocorys sylvestris (Linnaeus, 1758). Герпето-хортобионт (шөптесін өсімдіктерде және топырақта, әртүрлі өсімдіктердің астында); мезофил (орман алқаптарында); полифитофаг (жеміс беретін ағаштардың астында, тұқымымен және жемістерімен қоректенеді); моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды [9].

Aellopus atratus (Goeze, 1778). Герпето-хортобионт (өсімдіктер арасында және топырақта); мезофил; полифитофаг; жылына 2-3 рет ұрпақ береді; ересек даралары қыстайды [9].

Beosus quadripunctatus (Muller, 1766). Герпетобионт (өсімдіктер жабыны арасында); мезофил; полифитофаг (өсімдіктердің тамыр бөліктерінің шырынымен және шөптесін өсімдіктер мен ағаштардың құлаған тұқымдарымен қоректенеді) [9]; моновольтинді, ересек дарасы қыстайды.

Panaorus adspersus (Mulsant & Rey, 1852). Герпетобионт (жер бетінде өсімдіктер жабыны арасында); мезофил (шалғындарда); полифитофаг; бивольтинді; ересек даралары қыстайды [9].

Peritrechus angusticollis (R.F.Sahlberg, 1848). Герпетобионт (өсімдіктер астында, өсімдіктер жабыны арасында); мезофил (шалғындарда) [9]; полифитофаг; моновольтинді, ересек дарасы қыстайды.

Peritrechus geniculatus (Hahn, 1832). Герпетобионт; мезофил (өсімдік өсімдіктер жабыны арасында, орман жиектері мен шалғындарында); полифитофаг (өсімдіктердің тамыр бөліктерінің шырыны және құлаған тұқымдарымен қоректенеді); моновольтинді, ересек дарасы қыстайды. Ересектер сәуірден кеш күзге дейін кездеседі [9].

Raglius alboacuminatus (Goeze, 1778). Герпетобионт (ашық жерлерде және тастардың арасында, өсімдік жабыны астында, өсімдіктерде кездеседі); мезофил (ормандардың жиектері мен алаңқайлары, саябақтар, өзендердің алқаптарында); полифитофаг (көбінесе құлаған тұқымдармен қоректенеді); жылына 3 ұрпаққа дейін береді [9]; ересек даралары қыстайды.

Stygnocoris rugmaeus (R.F.Sahlberg, 1848). Герпетобионт (топырақта, шөптесін өсімдіктер арасында); мезофил (шалғындарда, өсімдік жабыны арасында); полифитофаг (өсімдіктердің тамыр бөліктерінің шырынымен және құлаған тұқымдарымен қоректенеді); моновольтинді, ересек дарасы қыстайды [9].

Қызыл қандалалар тұқымдасы - Pyrrhocoridae

Қызыл қандалалар - жәндіктердің кең таралған тұқымдасы. Тұқымдаста шамамен 65 туыс және 400-ден астам түрі бар. Олар ашық түстерімен (қара және қызыл немесе қара және сары), үш

сегментті табандарымен, қарапайым көзшелерінің болмауымен сипатталады. Денелерінің ұзындығы 6 мм-ден асады [11]. Ең көп таралған түрі - қызыл әскер қандала (*Pyrrhocoris apterus* L.)

Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758). Герпетобионт; мезофил, зоофитофаг (ұсақ жәндіктер және кенелермен, сондай-ақ өлі жәндіктермен, құлаған тұқымдармен және өсімдіктердің жасыл бөліктерінің шырындарымен қоректенеді); жылына 2 ұрпаққа дейін береді; ересек дарасы қыстайды [12].

Ағаш қалқаншалы қандалалары тұқымдасы – Acanthosomatidae

Олар ағаштар мен бұталарда тіршілік етеді. Орманды жерлерде, бақтарда және саябақтарда кездеседі. Ағаш өсімдіктерінің жемістері мен бүршіктерінен шырынды сорып қоректенеді. Қыста ересек даралары құлаған жапырақтар немесе бөренелер астында қыстайды. Аналықтары көктемде жұмыртқа салады. Ағаш қандалаларының денесі ұзынша, ортаңғы кеудесі кеңейген және дененің соңына қарай жіңішкереді. Құрсағының түбінен қарай алға бағытталған қылтаны бар. Ағаш қандалаларының денесінің ұзындығы 5-тен 35 мм-ге дейін жетеді. Әлемдік фаунада осы тұқымдастың 57 туысы және шамамен 317 түрі бар [13].

Acanthosoma spinicolle Jakovlev, 1880. Дендробионт (жапырақты және қылқан жапырақты ағаштарда); мезофил (аралас ормандарда); полифитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды [14, 15].

Acanthosoma haemorrhoidale haemorrhoidale (Linnaeus, 1758). Дендро-тамнобионт (жапырақты ағаштарда: *Betula*, *Guercus*, *Crataegus*, *Corylus*, *Tilia*, *Carpinus*, *Prunus*, *Sorbus* и др.); мезофил; полифитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды [14, 16].

Elasmotethus brevis Lindberg, 1934. Дендробионт (талдарда, сирек қандыағашта); мезофил (орманды аймақта, жайылмалы талдарда); полифитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды. *Salix pentandra* тіршілік етеді [17].

Elasmotethus interstinctus (Linnaeus, 1758). Дендро-тамнобионт (қайында, талда, қандыағашта, сирек көктеректе, үшқатта); мезофил (ормандарда); полифитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды [16, 18].

Elasmuchadorsalis (Jakovlev, 1876). Дендро-тамнобионт (ағаштар мен бұталарда); мезофил (ормандарда); полифитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды [19].

Elasmuchagriseagrisea (Linnaeus, 1758). Дендробионт (қайың бар жерлерде кездеседі); мезофил (ормандарда); кең олигофитофаг (қайың *Betula*, қандыағаш *Alnus*); моновольтинді; ересек дарасы қыстайды [19, 20].

Elasmuchafieberi Jakovlev, 1865. Дендро-тамнобионт; мезофил (жайылмалы аралас ормандарда, су айрықтарында); полифитофаг (қайында және басқа да жапырақты ағаштарда); моновольтинді; ересек дарасы қыстайды [15].

Таблица 1 - Алматы қаласындағы жартылай қаттықанаттылардың түр құрамы

Тұқымдас	Түр	Түр саны	%
Aradidae	<i>Aneurusaveniusavenius</i> (Dufour, 1833)	3	13
	<i>Aradus betulae</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Aradus cinnamomeus</i> Panzer, 1794		
Lygaeidae	<i>Arocatus roeselii</i> (Schilling, 1829)	12	53
	<i>Arocatus melanocephalus</i> (Fabricius, 1798)		
	<i>Lygaeusequestris</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Kleidocerys resedae resedae</i> (Panzer, 1797)		
	<i>Ligyrocorissylvestris</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Aellopus atratus</i> (Goeze, 1778)		
	<i>Beosus quadripunctatus</i> (Muller, 1766)		
	<i>Panaorus adspersus</i> (Mulsant & Rey, 1852)		
	<i>Peritrechus angusticollis</i> (R.F.Sahlberg, 1848)		
	<i>Peritrechus geniculatus</i> (Hahn, 1832)		
	<i>Raglius alboacuminatus</i> (Goeze, 1778)		
	<i>Stygnocoris pygmaeus</i> (R.F.Sahlberg, 1848)		
Pyrrhocoridae	<i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758)	1	3
Acanthosomatidae	<i>Acanthosoma spinicolle</i> Jakovlev, 1880	7	31

	Acanthosomahaemorrhoidalehaemorrhoidale (Linnaeus, 1758)		
	Elasmotethus brevis Lindberg, 1934		
	Elasmotethus interstinctus (Linnaeus, 1758)		
	Elasmuchadorsalis (Jakovlev, 1876)		
	Elasmuchagriseagrisea (Linnaeus, 1758)		
	Elasmuchafieberi Jakovlev, 1865		
БАРЛЫҒЫ:		23	100

1-кесте мәліметтері бойынша Алматы қаласының жартылай қаттықанаттыларын 2020-2021 жылдары зерттеу нәтижесінде 4 тұқымдастың 23 түрі анықталды. Түрлердің саны бойынша тұқымдастар: Lygaeidae – 12 түр (53%), Acanthosomatidae – 7 түр (31%), Aradidae – 3 түр (11%) және Pyrrhocoridae – 1 түр (3%). Олардың ішінде *Pyrrhocoris apterus*, *Arocatus melanocephalus* жаппай көп кездеседі.

Алматы қаласының жартылай қаттықанаттылары тіршілік формалары бойынша 5 топқа бөлінеді: дендробионттар (8 түр, 35%), герпето-хортобионттар (3 түр, 13%), тамно-дендробионттар (1 түр, 5%), герпетобионттар (7 түр, 30%), дендро-тамнобионттар (4 түр, 17%)(Диаграмма 1).

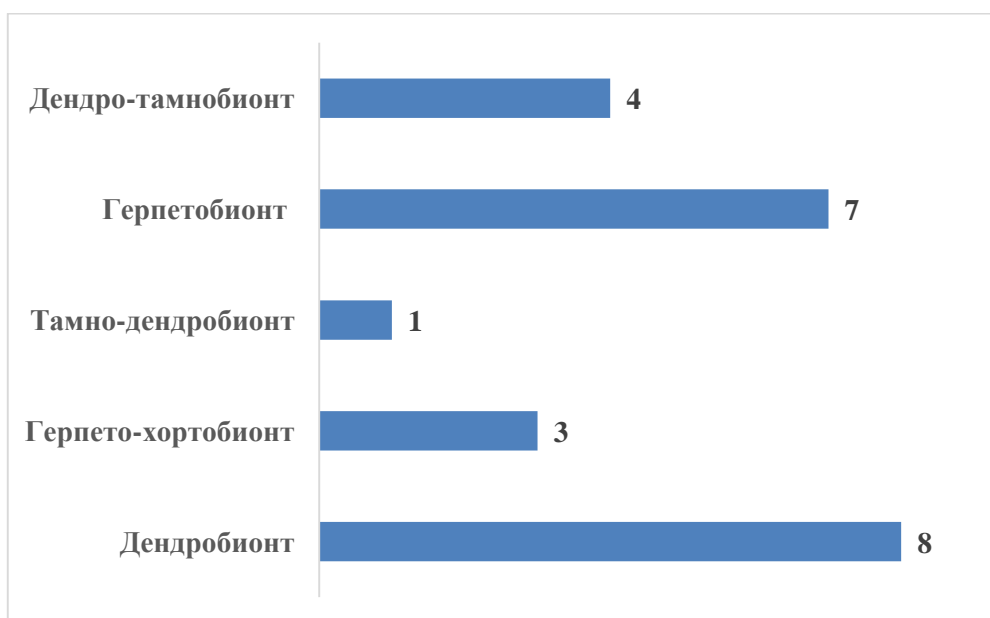


Диаграмма 1 - Жартылай қаттықанаттылардың тіршілік формалары

Алматы қаласының жартылай қаттықанаттылары экологиялық жағынан 22 түр (97%) мезофилді, 1 түр (3%) мезоксерофилді.

Алматы қаласының жартылай қаттықанаттылары жылына беретін ұрпақ саны бойынша 4 топқа бөлінеді: ациклді (жыл бойы бір мезгілде дамудың әртүрлі сатыларын кездестіруге болады) – 3 түр (13%), моновольтинді (жылына бір рет ұрпақ береді) - 16 түр (69%), бивольтинді (жылына екі рет ұрпақ береді) – 2 түр (9%), жылына 2-3 рет ұрпақ беретін - 2 түр (9%) (диаграмма 2).

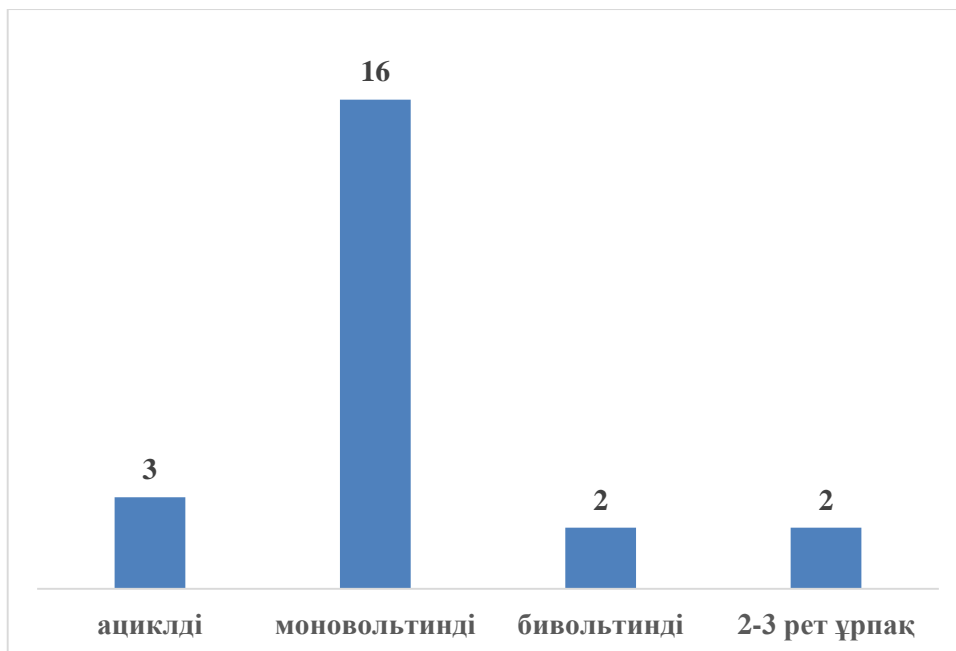


Диаграмма 2 - Жартылай қаттықанаттылардың вольтинизмі

Қоректік байланысына сәйкес олар мицетофагтарға (3 түр), фитофагтарға (17 түр, оның ішінде полифитофагтар – 18 түр, кең олигофитофагтар – 1 түр), зоофитофагқа (1 түр) бөлінеді. Қоректену түріне және түрлер санының басым болуына байланысты, жартылай қаттықанаттылар ішінде фитофагтар айқын басым болады (диаграмма 3).

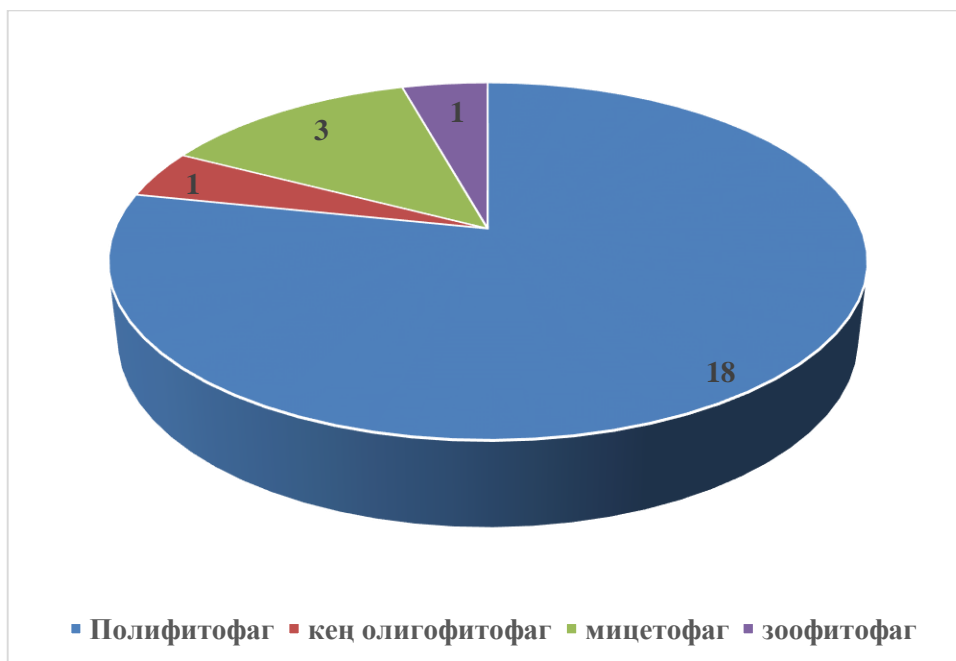


Диаграмма 3 - Жартылай қаттықанаттылардың қоректену түрлері

Алматы қаласының жартылай қаттықанаттыларының ішінде ересек дарасы күйінде 18 түр (78%), ересектері мен дернәсілдері сатысында 4 түр (17%), жұмыртқалары күйінде 1 түр (5%) қыстайды (диаграмма 4).



Диаграмма 3 - Жартылай қаттықанаттылардың қыстау сатылары

Қорытынды.

Алматы қаласының жартылай қаттықанаттыларын 2020-2021 жылдары зерттеу нәтижесінде 4 тұқымдастың 23 түрі анықталды. Түрлердің саны бойынша тұқымдастар: Lygaeidae – 12 түр (53%), Acanthosomatidae – 7 түр (31%), Aradidae – 3 түр (11%) және Pyrrhocoridae – 1 түр (3%). Олардың ішінде *Pyrrhocoris apterus*, *Arocatus melanocephalus* жаппай көп кездеседі. Олар тіршілік формалары бойынша 5 топқа бөлінеді: дендробионттар (8 түр, 35%), герпето-хортобионттар (3 түр, 13%), тамно-дендробионттар (1 түр, 5%), герпетобионттар (7 түр, 30%), дендро-тамнобионттар (4 түр, 17%). Экологиялық жағынан 22 түр (97%) мезофилді, 1 түр (3%) мезоксерофилді. Жартылай қаттықанаттылары жылына беретін ұрпақ саны бойынша 4 топқа бөлінеді: ациклді (жыл бойы бір мезгілде дамудың әртүрлі сатыларын кездестіруге болады) – 3 түр (13%), моновольтинді (жылына бір рет ұрпақ береді) - 16 түр (69%), бивольтинді (жылына екі рет ұрпақ береді) – 2 түр (9%), жылына 2-3 рет ұрпақ беретін - 2 түр (9%). Қоректік байланысына сәйкес олар мицетофагтарға (3 түр), фитофагтарға (17 түр, оның ішінде полифитофагтар – 18 түр, кең олигофитофагтар – 1 түр), зоофитофагқа (1 түр) бөлінеді. Қоректену түріне және түрлер санының басым болуына байланысты, жартылай қаттықанаттылар ішінде фитофагтар айқын басым болады. Бұларының ішінде ересек дарасы күйінде 18 түр (78%), ересектері мен дернәсілдері сатысында 4 түр (17%), жұмыртқалары күйінде 1 түр (5%) қыстайды.

Мақаланы қаржылық қолдау көзі.

Ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарлама тақырыбының атауы BR10965224 «Жануарлар қорының генетикалық әртүрлілігін сақтау үшін Солтүстік Тянь-Шаньдағы жануарлар әлемінің кадастрын әзірлеу» 2021 ж.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Кириченко А.Н. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучения местных фаун. М.-Л., Изд-во АН СССР. - 1957. - С. 124.
- 2 Палий, В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых / В.Ф. Палий. – Воронеж. - 1970. - С. 1-192.
- 3 Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М., 1971. - С. 424.
- 4 Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. II. Равнокрылые и полужесткокрылые / под общ. ред. П.А. Лера. - Л.: Наука, - 1988. - С. 732-972. [ISBN 5-7442-0921-2](#).
- 5 Пучков В.Г. Беритиди, червоноклопи, піезматиди, підкорники і тингіди. // Фауна України: Київ. - 1974. - Т. 21. - Вип. 4. - С. 332.
- 6 Канюкова Е.В. Полужесткокрылые рода *Aradus* группы *betulae* (Heteroptera, Aradidae) фауны СССР // Вестн. зоол. - 1984. - № 4. - С. 9-14.

- 7 Heiss E. *Nomenklatorische Änderungen und Differenzierung von Araduscrenatus Say, 1831, und Araduscinnatomeus Panzer, 1806, aus Europa und USA. (Insecta: Heteroptera, Aradidae).* // *Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck.* - 1980. - Bd. 67. - S. 103-116.
- 8 Негробов О.П., Черненко Ю.И. *Определитель семейств насекомых.* - Воронеж: Воронежский университет. - 1990. - С. 184. [ISBN 5-7455-0147-2](#).
- 9 Пучков В.Г. Лигеїди // *Фауна України: Київ: Вид. АН УРСР.* - 1969. - Т. 21. - Вып. 3. - С. 388.
- 10 Асанова Р.Б., Исакаев Б.В. *Вредные и полезные полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана. Определитель.* - Алма-Ата: Изд-во «Кайнар». 1977. - С. 204.
- 11 Горностаев Г.Н. *Насекомые СССР.* - М.: Мысль. - 1970. - С. 90. (Справочники-определители географа и путешественника).
- 12 Labina E.S. *Species of the genus Stygnocoris from Russia and adjacent countries (Heteroptera: Lygaeidae)* // *Zoosystematica Rossica.* - 2003. - Vol. 12 (1). - P. 109-115.
- 13 Henry T. J. *Biodiversity of Heteroptera* // *Insect Biodiversity: Science and Society / Footitt R. G., Adler P. H. (Eds.). - 2nd Ed. - Oxford: Wiley-Blackwell.* - 2017. - С. 279-336. [ISBN 978-1-118-94553-7](#).
- 14 Пучков В.Г. *Щитники Средней Азии (Hemiptera, Pentatomidea).* - Фрунзе: Илим. - 1965. - С. 329.
- 15 Кержнер И.М. *Новые и малоизвестные полужесткокрылые (Heteroptera) из Казахстана и других районов СССР* // *Тр. Зоол. инст-та АН СССР. (Новые виды насекомых фауны Казахстана).* - 1964. - Т. 34. - С. 113-130.
- 16 Пучков В.Г. *Щитники. Фауна Украины.* - Т. 21. - Вып. 1. - Київ: Вид. АН УРСР, 1961. - 339 с.
- 17 Кириченко А.Н., Кержнер И.М. *Наземные полужесткокрылые (Heteroptera) Монгольской Народной Республики* // *Насекомые Монголии.* Л.: Изд-во «Наука». - 1972. - Вып. 1. - С. 383-428.
- 18 Кириченко А.Н. *Полужесткокрылые (Hemiptera-Heteroptera) Кавказского края* // *Записки Кавказ. Музея: Серия А. Часть I.* - 1918. - № 6. - С. 177.
- 19 Кержнер И.М. *Клопы-щитники рода Elasmucha Stal (Heteroptera, Acanthosomatidae) фауны СССР* // *Зоол. журн.* - 1972. - Т. 51. - Вып. 2. - С. 214-219.
- 20 Пучков В.Г. *К экологии малоизвестных видов полужесткокрылых (Heteroptera) европейской части СССР. Сообщение III.* // *Вестн. зоол.* - 1967. - № 5. - С. 66-69.

МРНТИ 87.01.75

УДК: 551.583; 502/504:33

Иманбек Ә.Д.¹, Тилекова Ж.Т.¹

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

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Аннотация

В данной статье рассмотрены природные и антропогенные факторы, которые влияют на климатические изменения на юго-востоке Казахстана. Изменение климата в данном регионе связано с общемировым изменением климата, который усилился в последнее время. Стоит отметить, что изменение климата на планете происходило постоянно. Но в последние 100 лет из-за увеличения антропогенного влияния на природу, климатические изменения стали более интенсивными. В ряде развивающихся стран проблемы, связанные с изменением климата не решаются. Развитые государства принимают эффективные меры по уменьшению выбросов в атмосферу парниковых газов и проводят рекультивацию земель, однако этих мер не достаточно, чтобы замедлить процессы изменения климата. Кроме того, происходит рост численности населения планеты, рост городов, строительство новых заводов, электростанций. В результате чего происходит увеличение антропогенной нагрузки на окружающую среду. Все это ускоряет процессы изменения климата на Земле. Процесс изменения климата может навсегда изменить привычный образ жизни человека. Климатические последствия, которые будут происходить на фоне изменения климата, коснутся и нашей страны. В работе приведен анализ климатических изменений на юго-востоке Казахстана. Во время написания магистерской диссертации и проведения исследований была

проанализирована среднегодовая температура в регионе. Проанализировав изменение среднегодовой температуры и количества осадков, были установлены следующие закономерности: с начала метеорологических наблюдений каждые 30 лет среднегодовая температура воздуха поднималась 1,2°C до конца XX столетия. Разница среднегодовой температуры между 2000 и 2021 годом составила 1,8°C. В связи с повышением среднегодовой температуры воздуха и увеличением испаряемости наблюдается повышение осадков по годам.

В конце даны рекомендации по уменьшению антропогенного влияния на природу. Проблема изменения климата, связанная с деятельностью человека актуальна для Казахстана. Необходимо как можно скорее начать решать вопросы, связанные с изменением климата. Ведь от этого зависит будущее нашей страны и благополучие людей, проживающих на нашей стране.

Ключевые слова: климат, погода, изменение климата, климатология, палеоклиматология, метеорология, атмосферная циркуляция, солнечная радиация, парниковый эффект, мировой океан, озоновый слой, климатические бедствия, абляция.

Ә.Д. Иманбек¹, Ж.Т. Тилекова¹

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

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫНДАҒЫ КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІНЕ ТАБИҒИ ЖӘНЕ АНТРОПОГЕНДІК ФАКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІН БАҒАЛАУ

Аңдатпа

Бұл мақалада Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы климаттық өзгерістерге әсер ететін табиғи және антропогендік факторлар қарастырылған. Бұл аймақтағы климаттың өзгеруі соңғы уақытта күшейген жаһандық климаттың өзгеруімен байланысты. Айта кету керек, планетада климаттың өзгеруі үнемі болды. Бірақ соңғы 100 жылда табиғатқа антропогендік әсердің артуына байланысты климаттың өзгеруі күшейе түсті. Бірқатар дамушы елдерде климаттың өзгеруіне байланысты проблемалар шешілмейді. Дамыған мемлекеттер парниктік газдар шығарындыларын азайту бойынша тиімді шаралар қабылдайды және жерді қалпына келтіруді жүзеге асырады, бірақ бұл шаралар климаттың өзгеру процесстерін бәсеңдету үшін жеткіліксіз. Сонымен қатар, әлем халқының саны, қалалардың өсуі, жаңа зауыттар, электр станциялары салынууда. Нәтижесінде қоршаған ортаға антропогендік жүктеме артады. Мұның бәрі жердегі климаттың өзгеру процесстерін жеделдетеді. Климаттың өзгеру процесі адамның әдеттегі өмір салтын түбегейлі өзгерте алады. Климаттың өзгеруі аясында болатын Климаттық салдарлар біздің елге де әсер етеді. Жұмыста Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы климаттық өзгерістерге талдау жасалды. Магистрлік диссертация жазу және зерттеу жүргізу кезінде аймақтағы орташа жылдық температура талданды. Орташа жылдық температура мен жауын-шашын мөлшерінің өзгеруін талдағаннан кейін келесі заңдылықтар анықталды: метеорологиялық бақылаулар басталғаннан бастап әр 30 жыл сайын ауаның орташа жылдық температурасы XX ғасырдың соңына дейін 1,2°C көтерілді. 2000 және 2021 жылдар арасындағы орташа жылдық температураның айырмашылығы 1,8°C құрады.

Соңында табиғатқа антропогендік әсерді азайту бойынша ұсыныстар берілді. Адам қызметіне байланысты климаттың өзгеру проблемасы Қазақстан үшін өзекті. Климаттың өзгеруіне байланысты мәселелерді тезірек шешуді бастау керек. Өйткені, біздің еліміздің болашағы мен елімізде тұратын адамдардың әл-ауқаты осыған байланысты.

Түйін сөздер: климат, ауа-райы, климаттың өзгеруі, климатология, палеоклиматология, метеорология, атмосфералық айналым, күн радиациясы, бу әсері, дүниежүзілік мұхит, озон қабаты, климаттық апаттар, абляция.

A. Imanbek¹, Zh. Tilekova¹
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF NATURAL AND ANTHROPOGENIC FACTORS ON CLIMATE CHANGE IN THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN

Abstract

This article discusses natural and anthropogenic factors that affect climate change in the south-east of Kazakhstan. Climate change in this region is associated with global climate change, which has intensified recently. It is worth noting that climate change on the planet has been happening all the time. But in the last 100 years, due to the increase in anthropogenic influence on nature, climate change has become more intense. In a number of developing countries, the problems associated with climate change are not being solved. Developed countries are taking effective measures to reduce greenhouse gas emissions into the atmosphere and carry out land reclamation, but these measures are not enough to slow down the processes of climate change. In addition, there is an increase in the population of the planet, the growth of cities, the construction of new factories, power plants. As a result, there is an increase in the anthropogenic load on the environment. All this accelerates the processes of climate change on Earth. The process of climate change can permanently change a person's habitual way of life. The climatic consequences that will occur against the background of climate change will affect our country as well. The paper presents an analysis of climatic changes in the south-east of Kazakhstan. While writing the master's thesis and conducting research, the average annual temperature in the region was analyzed. After analyzing the change in the average annual temperature and precipitation, the following patterns were established: from the beginning of meteorological observations, the average annual air temperature rose 1.2 °C every 30 years until the end of the XX century. The difference in the average annual temperature between 2000 and 2021 was 1.8°C. Due to an increase in the average annual air temperature and an increase in evaporation, there is an increase in precipitation over the years.

At the end, recommendations are given to reduce the anthropogenic impact on nature. The problem of climate change related to human activity is relevant for Kazakhstan. It is necessary to start addressing issues related to climate change as soon as possible. After all, the future of our country and the well-being of people living in our country depend on it.

Keywords: climate, weather, climate change, climatology, paleoclimatology, meteorology, atmospheric circulation, solar radiation, greenhouse effect, world ocean, ozone layer, climatic disasters, ablation.

В XXI веке население Земли стало сталкиваться с проблемами, связанные с процессами изменения мирового климата. Глобальное изменение климата на первый взгляд, кажется, не угрожающий жизнедеятельности людей процесс, однако его последствия могут изменить условия жизни на Земле. Текущие климатические изменения происходят на всех материках и с каждым годом усиливаются из-за возрастающей антропогенной нагрузки, которая ускоряют естественный процесс изменения климата. Окружающая среда и люди рискуют пострадать от последствий, которые вызывает изменение климата. С конца XX века метеорологи, климатологирегистрируют значительные отклонения от климатических норм среднегодовых температур в различных частях света. Быстрый рост населения и городов, промышленный и строительный бум, ежегодный рост количества автотранспорта, освоение новых земель под строительные нужды способствуют ускорению процесса изменения климата. Начавшиеся изменения климатических условий могут оказать неблагоприятное воздействие на географические оболочки планеты, флору, фауну и людей. Необходимо отметить, что на сегодняшний день решение проблем всемирного изменения климата становятся одной из значимых задач для многих государств мира, для решения, которых требуется координально изменить нынешний образ жизни. Согласно данным климатологов за последние 100 лет среднегодовая температура на Земле повысилась на 0,6°C [1].

Изначально кажется, что данный показатель незначительный, но изменение среднегодовой температуры более чем на 1,5°C спровоцируют необратимые процессы на Земле. Если концентрация парниковых газов, в атмосфере повысится в два раза по сравнению с началом XX столетия, это скажется на температурном фоне планеты. В XXI веке во всем мире наблюдается увеличение амплитуды среднегодовых температур с момента начала регистрации современных температурных данных. Ледники в арктических водах уменьшаются ежегодно в среднем на 2% каждые 10 лет. Из этого следует, то, что при сохранении текущих объемов выбросов парниковых газов и возрастании антропогенной нагрузки в будущем процесс изменения климата будет сложно замедлить.

Изменения, наблюдаемые учеными в географических оболочках Земли фиксируются, затем происходит анализ климатических изменений. Последний анализ показывает на активизацию процесса изменения климата в мире в качестве ответной реакции на выбросы парникового газа в прошлом. Эти изменения являются частью закономерного процесса и свидетельствуют об изменении в мире, сопровождающиеся тепловыми волнами, изменением направления ветров, усилением засухи в одном регионе, увеличением и интенсивностью выпадения осадков в другом регионе, уменьшением площади ледников в горах и на полюсах Земли, а также повышением уровня мирового океана.

За последние 100 лет уровень мирового океана повысился примерно на 5 см. Геологические исследования указывают на то, что уровень мирового океана повышался гораздо меньше на протяжении предыдущих 2000 лет. В горных районах Республики Казахстана с умеренным климатом уменьшилась площадь ледников, поднялась снеговая линия в летний период. Уровень промерзания грунта во время зимнего сезона в северном полушарии за последние 50 лет снизился на 7%. За последнее время зафиксировано изменения режима замерзания рек. Они начинают замерзать примерно на 5-8 дня позже, а оттаивать на 6-5 дней раньше [2].

На фоне сравнительно устойчивого климата погода постоянно меняется, в основном, за счет циркуляции в нижнем слое атмосферы воздушных масс. Наиболее устойчива погода в тропических странах, а наиболее изменчива в средних широтах и в полярных областях Атлантического и Тихого океанов, где возникают и развиваются циклоны. Методы прогноза погоды на сутки опираются на построение ежедневных приземных и высотных синоптических карт погоды, к анализу которых применяются общие физические закономерности атмосферных процессов.

В нашей стране на фоне общего изменения климата наблюдаются изменения многолетнего режима погоды. На юго-востоке Казахстана, в крупнейшем городе Алматы и его пригородах за последние 150 лет изменились погодные условия. Среднегодовая температура воздуха в городе стала повышаться в конце XX столетия и продолжает расти. Изменился режим выпадения осадков, направление ветров и их интенсивность. Увеличилось таяние ледников в горах Тянь-Шаня, особенно на северных отрогах Заилийского Алатау. Евгений Вилесов - гляциолог, доктор географических наук, профессор кафедры географии, землеустройства и кадастра Казахского национального университета имени Аль-Фараби в своем труде «Динамика и современное состояние оледенения гор Казахстана» подробно описывает процесс абляции ледников Заилийского и Жетысуйского Алатау. Автор описывает, что начиная с середины XX века к 2015 году число ледников в горах Казахстана, большая часть которых сосредоточена в Алматинской области, сократилось с 2 793 до 2 054, то есть более чем на одну четверть. Площадь ледников стала меньше почти на 713 км². Таким образом, мы можем наблюдать последствия изменения климата, происходящие в Алматинской области. Стоит отметить, что ледниковым системам присуща синхронная реакция на изменения климата - то есть таяние происходит повсеместно [2]. Абляция - это процесс уменьшения массы ледника или снежного покрова в результате таяния.



Рисунок 1 - Признаки абляции ледника в горах Заилийского Алатау
Примечание: рисунок приведен по источнику [3]

Согласно исследованиям, проводимыми на кафедре общей геологии доцентом Казахского Национального Университета имени Каныша Сатпаева Михаилом Казанцовым, климат юго-востока Казахстана меняется и становится субтропическим внутриконтинентальным. При моделировании и анализе климатических факторов ожидается, что лето к 2100 году в Алматы и его окрестностях будет преимущественно жарким, малооблачным с кратковременными грозами в начале лета. Зима будет влажной, с большим количеством пасмурных дней. Осадки будут преимущественно в виде мокрого снега. Не исключена вероятность сильных морозов. Исследования, проводимые кандидатом географических наук на базе Казгидромета, Светланы Долгих подтверждают факт климатических изменений с начала XX века.

Из-за строительного бума, который происходит в Алматы последнее время, стала нарушаться роза ветров. Происходит застой воздуха, затем нагрев воздушных масс. Старожилы города говорят, что такие явления как смерч, горные лесные пожары раньше не были присуще для окрестностей Алматы.

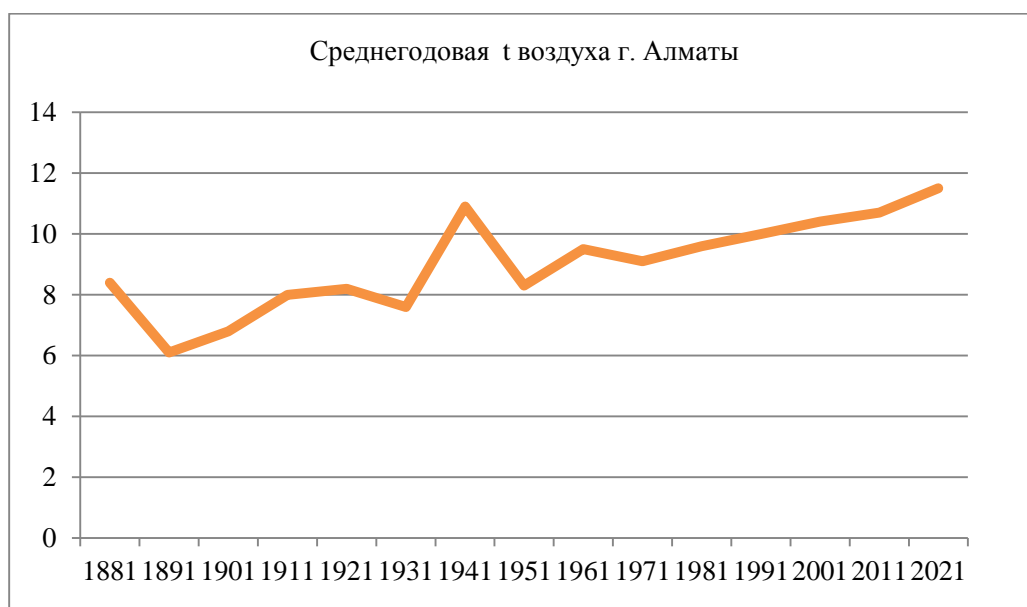


Рисунок 2 - Повышение среднегодовой температуры в Алматы, на фоне общемирового глобального изменения климата

Примечание: рисунок приведен по источнику [4]

Транспорт является основным источником парниковых газов. В состав парниковых газов входит углекислый газ. Он накапливает тепло, в результате чего происходит нагрев воздуха. В городе происходит уменьшение площади зеленых насаждений. Это приведет к возрастанию пыльных бурь. В начале XXI века город застраивается новыми высокими зданиями. К сожалению, строения, строятся без учета естественной розы ветров. Воздух застаивается и нагревается. Увеличение численности населения города усиливает эффект изменения климата. Люди используют транспорт, строят дома, новые микрорайоны, дороги, прокладываются инженерные сети. Это приводит к тому, что площадь зеленых насаждений продолжает сокращаться. Нерациональное использование человеком природных ресурсов ведет к необратимым изменениям в природе [5].

В будущем климат Алматы подвергнется следующим изменениям. Анализируя текущий темп роста города и мировое изменение климата возможен сценарий смены климатического пояса. На графике 1 мы видим, что с конца XIX века по сегодняшний день среднегодовая температура в городе продолжает расти. Анализируя климатические данные Алматы и его окрестностей, стоит отметить, что помимо глобального изменения климата, которое сопровождается повышением среднегодовой температуры воздуха, климат города Алматы стал теплее вследствие роста самого города и, как следствие, усиления отепляющего эффекта инфраструктуры мегаполиса. Если темпы роста города и мирового изменения климата продолжат расти, то через 50-100 лет среднегодовая температура Алматы составит около 14-15°C. По состоянию на 2021 год среднегодовая температура в городе Ташкент составляет 15°C [6].

К 2100 году климат Алматы может стать субтропическим внутриконтинентальным. При составлении климатического прогноза использовались статистические данные климата Алматы, динамика климатических изменений за весь период наблюдения за среднегодовой температурой. Метод ряда динамики, который показывает как в течение времени, а именно с начала периода наблюдения за климатом Алматы, с 1879 года по 2022 год, менялась среднегодовая температура воздуха, количество осадков за данный временной промежуток. Изучая источники температурных данных, затем, анализируя данные, вычислив среднегодовые температуры воздуха за каждые 10 лет, мне удалось установить закономерность, что каждые 10 лет происходило повышение среднегодовой температуры воздуха в среднем на 1,1°C. Начиная с 2000 года, среднегодовая температура воздуха стала повышаться с большей скоростью. Разница среднегодовой температуры между 2000 и 2010 годом составила уже 1,7 °С. Резкий рост связан, в первую очередь с возрастающей антропогенной нагрузки и увеличением парниковых выбросов как на территории Алматинской области, так целом по всему миру.

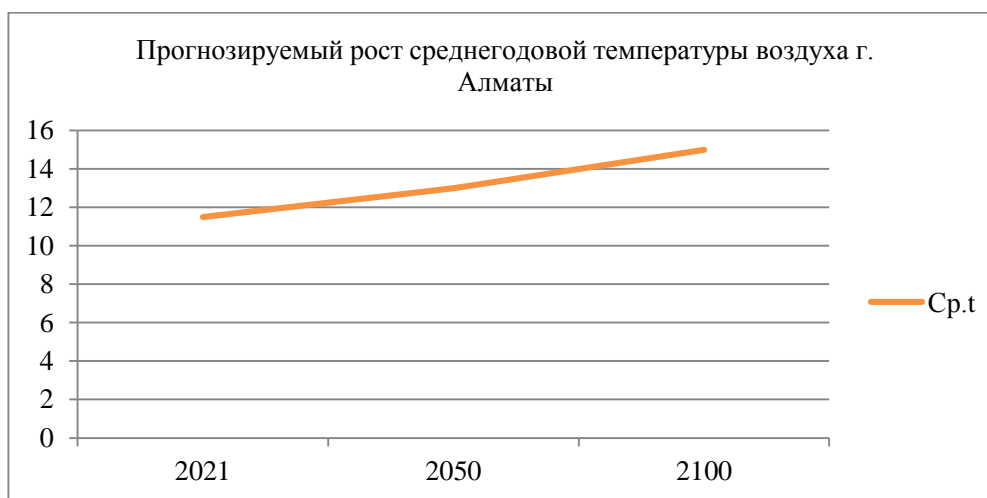


Рисунок 3 - Ожидаемое повышение среднегодовой температуры в Алматы, на фоне общемирового глобального изменения климата

Были использованы статистические данные наблюдения за климатом Алматы, метод ряда динамики, динамические показатели среднегодовых температурных показателей.

Примечание: при составлении прогноза учитывались статистические данные метеонаблюдений по источнику [4]

Жаркое, сухое лето с частыми пыльными бурями из-за уменьшения зеленых насаждений, из-за интенсивного строительства. С северной стороны сильные ветра будут приносить собой в город пыль и песок. Пыльные бури станут обычным явлением в летний период. В июне, июле возможны кратковременные грозы, с обильными осадками, однако большую часть летних дней будет стоять ясная жаркая погода без осадков. Температура воздуха летом в тени будет от 35°C до 42°C в отдельные дни. В зимний период будет происходить увеличение осадков, которые будут выпадать в виде дождя и снега. В зимние месяцы уменьшится количество солнечных дней. Увеличится число дней с туманами. При вторжении арктических воздушных масс сохранится вероятность сильных морозов. Весной из-за интенсивного таяния снега и большого количества осадков будут регулярно возникать селевые выбросы на горных реках. К 2100 году на фоне постепенного повышения мировой температуры в горах Заилийского Алатау в 1,5 раза сократится площадь ледников. Многомиллионный город может столкнуться с дефицитом питьевой воды. Климатические изменения влекут за собой и изменения в флоре и фауне окрестностей Алматы и области. Увеличится скорость опустынивания в Алматинской области. Плодородные земли, пастбища, из-за изменения режима выпадения осадков станут не пригодными для занятия сельским хозяйством. По режиму выпадения осадков к 2100 году больше всего будет выпадать осадков в марте, апреле, при этом увеличится неравномерность выпадения. Через 100 лет может случиться климатическая катастрофа, которая произойдет по вине человечества. Местным исполнительным органам и простым жителям

необходимо осознать масштабы будущей катастрофы. Если сегодня не принять эффективных мер по борьбе с климатическими изменениями, то юго-восток Казахстана пострадает от последствий изменения климата. К сожалению, остановить процесс глобального изменения климата практически невозможно [7].

Для того, чтобы избежать серьезных последствий необходимо принять меры, которые помогут избежать катастрофических последствий, вызванные изменением климата. Каждый житель нашей страны может внести свой вклад в борьбу с последствиями изменения климата. В наших силах не допустить климатической катастрофы и сохранить благоприятные условия жизни.

Чтобы избежать масштабных последствий от изменения климата, каждый житель нашей страны должен сделать следующее:

- больше передвигаться пешком, а если это невозможно использовать экологические виды транспорта или пользоваться общественным транспортом;
- стараться меньше пользоваться личным автомобилем в черте города, за исключением особых случаев;
- проводить озеленение дворов;
- экономить электроэнергию;
- экономить воду;
- утилизировать опасные отходы.

Акимат города Алматы и местные представители власти должны:

- запретить автопаркам покупку дизельных автобусов, обслуживающие городские маршруты;
- перевести весь общественный транспорт на экологически чистое топливо, преимущественно на газ, электричество;
- полностью запретить эксплуатацию транспортных средств, не соответствующих экологическим нормам;
- ужесточить наказание за нарушения, связанные с загрязнением воздуха;
- вести ограничения для транспортных средств, чей срок эксплуатации превышает 10-15 лет;
- продолжить работу над газификацией частных секторов и пригородов Алматы;
- перевести ТЭЦ-2, ТЭЦ-3 на природный газ;
- вернуть трамваи;
- построить новые линии троллейбусных сетей;
- открывать новые автобусные маршруты в пригороды Алматы;
- начать строительство электричек в пригороды Алматы
- развивать метрополитен во всех направлениях города;
- запретить точечную застройку города;
- увеличить количество парков, скверов во всех районах города;
- расширить узкие, загруженные улицы для строительства выделенных полос без уменьшения имеющихся полос движений.

Анализ данных, практические наблюдения за погодными условиями, изучение литературных источников показал, что климат Алматы и Казахстана начал изменяться. С 1950 по 2018 г. температура воздуха повышалась практически по всему Казахстану и во все сезоны года за исключением некоторых локальных районов. При этом средняя за год температура воздуха возрастала каждые 10 лет в среднем на 0,31°C. История наблюдений за климатом в Алматы насчитывает более 100 лет, и мы можем отследить его изменение за этот период [8].

С одной стороны, климат южной столицы меняется под влиянием глобальных процессов. Согласно многолетним данным годовое количество осадков в Алматы и его окрестностях постепенно увеличивается. Этот рост можно увидеть на графике №3. Снижается продолжительность периодов без дождя в летнее время. При среднегодовом количестве осадков изменилась их интенсивность выпадения в горных и предгорных районах. Это особенно заметно в Алматинской области. Участились случаи экстремальных метеорологических ситуаций, такие как ураган, засуха, экстремальных температуры, град. Нынешнему поколению казахстанцев необходимо приложить все усилия для решения проблем локального изменения климата. Ведь именно от этого зависит, как будет жить следующее поколение.

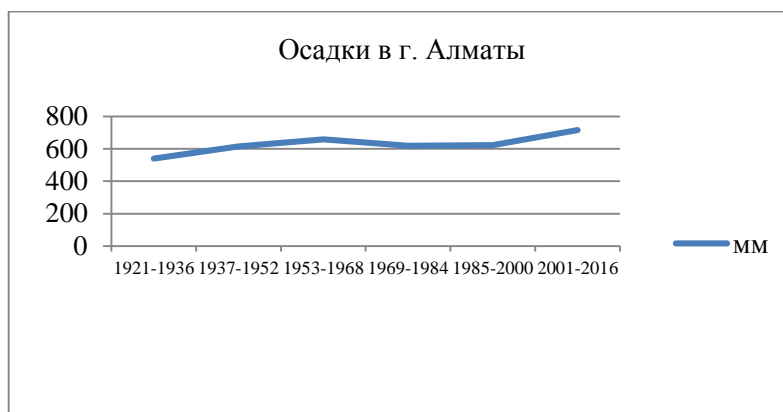


Рисунок 4 - Среднегодовое количество осадков по годам

Примечание: рисунок приведен по источнику [4]

Используя данные, взятые с электронного портала «Погода и климат», я проанализировал среднее количество выпавших осадков по годам. Был взят промежуток с 1921 по 2016 год.

В ходе обработки данных мне удалось посчитать среднегодовое количество осадков каждый 15 лет.

Таким образом, с 1921 по 1936 год среднегодовое количество осадков составляет = 540 мм.

С 1937 по 1952 среднегодовое количество осадков составляет = 615 мм.

С 1953 по 1968 среднегодовое количество осадков составляет = 658 мм.

С 1969 по 1984 среднегодовое количество осадков составляет = 618 мм.

С 1985 по 2000 год среднегодовое количество осадков составляет = 623 мм.

С 2001 год по 2016 год среднегодовое количество осадков составляет = 715 мм.

Необходимо отметить, что изменение климата происходило во все времена существования жизни на Земле. Однако за последнее время возросла антропогенная нагрузка на географические оболочки. Теперь естественный процесс изменения климата носит более быстротечный характер. Уже в ближайшем будущем учащаются случаи природных катаклизмов, связанных с изменением климата.

Антропогенное влияние на климат увеличивается с каждым годом и процесс не замедляется. Регистрируется ежегодное увеличение выбросов парниковых газов в атмосферу. Несмотря на то, что мировые державы принимают различные программы по сокращению выбросов парниковых газов в воздушный бассейн, их содержание в атмосфере увеличивается с каждым годом. Рост фиксируется на всех континентах.

Основные причины увеличения содержания парниковых газов:

- использование угля;
- добыча полезных ископаемых;
- транспорт;
- антропогенная нагрузка.

Промышленность, где не применяются технологии по очистке выбросов от вредных веществ, и использование топлива низкого качества приводит к выбросам четырех основных парниковых газов, таких как углекислый газ, метан, закись азота. Сегодня их концентрация находится на высоком уровне. Происходит уменьшение площадей ледников в горах Тянь-Шаня и увеличение количества мореных озер, представляющее потенциальную угрозу для горных регионов. Изменение климата может привести к сокращению хвойных лесов на территории Алматинской области. Заросли пихты находятся под угрозой исчезновения на территории Жетысуйского Алатау. Для борьбы с микроклиматическими изменениями на территории Республики Казахстан Министерство экологии, геоэкологии и природных ресурсов совместно с Программой развития ООН выполняют несколько проектов, связанных с проблемой изменения климата. Основным источником данных об изменении климата выступают «Казгидромет», Министерство сельского хозяйства, Министерство по чрезвычайным ситуациям.

Список использованной литературы:

1. Елдышев Ю.Н. «Закон глобального потепления» и его удивительные следствия// *Экология и жизнь*. - 2009. - № 11-12. - С. 81-90.
2. Вилесов Е.Н. *Динамика и современное состояние оледенения гор Казахстана*. Алматы: КазНУ. - 2016. - С. 268.
3. Информационный портал Informburo [Электронный ресурс] / - Электронные данные. Режим доступа: <https://informburo.kz/stati/v-gorah-pod-almaty-nachalos-tayanie-snega-i-lednikov.html> свободный. - Яз. рус.
4. Температура воздуха и осадки по месяцам и годам города Алматы: сайт Погода и климат. [Электронный ресурс]. 2022. Дата обновления: 14.03.2022 URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/history/36870.htm> (дата обращения: 14.03.2022).
5. Лингарт Ю. Парниковый эффект// *Экология и жизнь*. - 2009. - № 1. - С. 55-57
6. Сорохтин О.Г. Причины изменения глобального климата Земли// *ЭЖиП*. - 2008. - № 4. - С. 35-38.
7. Вилесов Е.Н. *Климатические условия города Алматы*. - Алматы: Қазақ университеті. - 2010. - С. 96.
8. Арутюнов В.С. Глобальное потепление: катастрофа или благо?// *Химия и жизнь XXI век*. - 2007. - № 3. - С. 16-22.

МРНТИ 87.01

УДК 502/504: 551.583

Б.Д. Магруппов¹, Н.Д. Шакирова¹

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

ҒАЛАМДЫҚ КЛИМАТ ӨЗГЕРІСІНІҢ ҚОРШАҒАН ОРТАДАҒЫ САЛДАРЫ

Аңдатпа

Соңғы жылдары Жер бетіндегі климат айтарлықтай өзгеріске ұшырады: кейбір елдер температураның көтерілуінен зардап шегуде, ал басқа елдер жергілікті жер үшін әдеттен тым қатты және қарлы қыстан зардап шегуде. Экологтардың тұжырымдамасы бойынша жаһандық климаттың өзгеруі, оның ішінде мұздықтардың еруіне және мұхиттардың көтерілуіне әкелетін орташа жылдық температураның жоғарылауы себеп болып отыр. Жылындан басқа, барлық табиғи жүйелердің теңгерімсіздігі де байқалады, бұл жауын-шашын режимінің өзгеруіне, температураның ауытқуларына және дауыл, су тасқыны және құрғақшылық сияқты экстремалды құбылыстардың көбеюіне әкеледі. Ғалымдардың айтуынша, 2015 жылдың он ай көрсеткіші бойынша планетаның орташа температурасы XIX ғасырда белгіленгеннен 1,02 °C-тан жоғары болды (жаһандық температураның өзгеруін бақылау басталған кезден бері). Қазіргі тарихта алғаш рет бір градус шегінен асып түсті. Ғалымдар бұл процестерді адамның теріс әрекетімен байланыстырады - мұнай, газ және көмірді жағу - парниктік әсерге әкеледі, бұл орташа температураның көтерілуіне себеп болды. Мақалада ғаламдық климаттың өзгерісі талқыланады. Климат өзгерісінің ғаламдық сипаты және Қазақстанға тигізетін салдары да қарастырылады.

Түйін сөздер: климаттың өзгеруі, жаһандық жылыну, климаттың өзгеруінің салдары.

Магруппов Б.Д.¹, Шакирова Н.Д.¹

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

ПОСЛЕДСТВИЯ ГЛОБАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Аннотация

В последние годы климат Земли значительно изменился: одни страны страдают от повышения температуры, а другие страны страдают от необычайно суровых и снежных зим. По мнению

экологов, причиной являются глобальные изменения климата, в том числе повышение среднегодовых температур, что приводит к таянию ледников и повышению уровня мирового океана. Помимо потепления, происходит дисбаланс всех природных систем, что приводит к изменению характера осадков, колебаниям температуры и учащению экстремальных явлений, таких как ураганы, наводнения и засухи. По подсчетам ученых, за первые десять месяцев 2015 года средняя температура планеты была на 1,02 °C выше, чем в XIX веке (с начала наблюдения за глобальными температурными изменениями). Впервые в современной истории она превысила один градус. Ученые связывают это с деятельностью человека - сжигание нефти, газа и угля - приводит к парниковому эффекту, вызывающему повышение средней температуры. В статье рассматриваются глобальные изменения климата. Будут рассмотрены последствия изменения климата, а также влияние глобального изменения климата на Казахстан.

Ключевые слова: климатические изменения, глобальное потепление, последствия изменения климата.

B. Magrupov¹, N. Shakirova¹
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF GLOBAL CLIMATE CHANGE

Abstract

In recent years, the Earth's climate has changed significantly: some countries are suffering from rising temperatures, while other countries are suffering from unusually harsh and snowy winters. According to environmentalists, the cause is global climate change, including an increase in average annual temperatures, which leads to the melting of glaciers and rising sea levels. In addition to warming, all natural systems are out of balance, resulting in changing rainfall patterns, temperature fluctuations and more extreme events such as hurricanes, floods and droughts. According to scientists, in the first ten months of 2015, the average temperature of the planet was 1.02 °C higher than in the 19th century (since the beginning of monitoring global temperature changes). For the first time in modern history, it has exceeded one degree. Scientists attribute this to human activity - burning oil, gas and coal - leads to a greenhouse effect, causing an increase in average temperature. The article deals with global climate change. The consequences of climate change will be considered, as well as the impact of global climate change on Kazakhstan.

Keywords: climate change, global warming, the effects of climate change.

Кіріспе.

Дүниежүзілік метеорологиялық ұйымның (ДМҰ) мәліметтері бойынша, атмосферадағы парниктік газдар концентрациясының рекордтық деңгейі және онымен байланысты жинақталған жылу планетаны қазіргі және болашақ ұрпақтар үшін кең ауқымды жағымсыз салдарға алып келуі мүмкін. «Осы ғасырдың аяғында парниктік газдар концентрациясының қазіргі өсу қарқынымен біз Париж келісімінің мақсатты көрсеткіштерінен индустриалды деңгейден 1,5-2⁰C қа жоғары температураның көтерілгенін көреміз», - деді ДМҰ Бас хатшысы профессор Таалас [1]. ДМҰ-ның 2021 жылдың алғашқы тоғыз айындағы мәліметтерге негіздер бойынша 2021 жыл ғаламдық климат туралы алдынала есебіне сәйкес, соңғы жеті жыл бақылау тарихындағы ең жылы жыл болды. Мұхиттың жылынуы мен қышқылдануы жағдайында теңіз деңгейінің ғаламдық көтерілуі 2013 жылдан бастап 2021 жылы жаңа ең жоғары деңгейге дейін көтерілді. Климаттың өзгерісі әсіресе планетаның солтүстік аймақтарында айқын байқалып отыр, мысалы Дүниежүзілік метеорологиялық ұйым (ДМҰ) Ресейдің Верхоянск қаласында 2020 жылдың 20 маусымында Арктика үшін жаңа рекордтық көрсеткіш болғанын мәлімдеді, ол кезде температура көрсеткіші - 38 °C (100,4 °F) дейін жетті. Арктикаға қарағанда Жерорта теңізіне қолайлы бұл температура көрсеткіші ерекше және ұзаққа созылған жылы Сібір толқыны кезінде метеорологиялық бақылау станциясында өлшенді. Өткен жылдың жаз айларымен салыстырғанда Сібірдің арктикалық аймағында орташа температура нормадан 10⁰C жоғары болуы жойқын өрттерді күшейтіп, теңіз мұзының жаппай қысқаруына әкеліп соқтырады және 2020 жылды тарихтағы ең жылы үш жылдың біріне айналуына себеп болды [2]. Климаттың өзгеруі бұл тек температураның көтеруі ғана емес әртүрлі салаларда күтпеген салдарға әкеледі, соның ішінде:

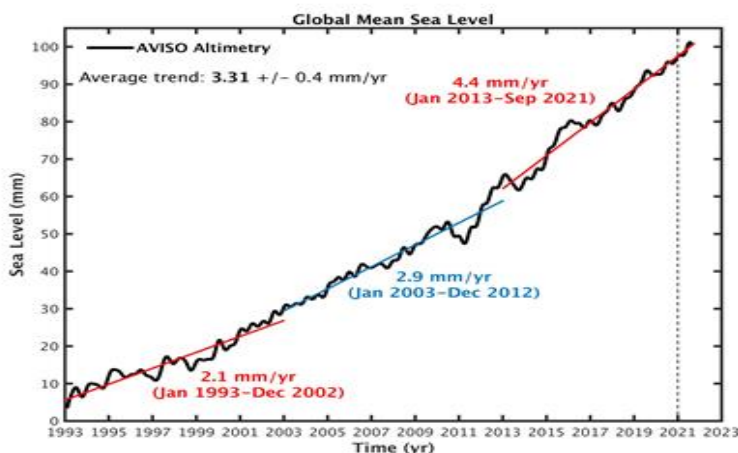
- Климаттың өзгеруі су айналымын күшейтеді, бұл кейбір аймақтарда қатты жауын – шашын мен су тасқынына, ал басқаларында қатты құрғақшылыққа әкеледі.
- Климаттың өзгеруі жауын-шашынның сипатына әсер етеді. Жоғары ендіктерде жауын-шашынның ықтималдығы артады, ал субтропиктік аудандардың көп бөлігінде олардың азаюына алып келеді.
- Одан әрі жылыну мәңгі мұз басқан аудандардің еруіне, қар жамылғысының жоғалуына және Арктикадағы мұздықтардың қысқаруын арттырады.
- Климаттың өзгеруінің кейбір аспектілері қала тұрғындарына әсер етуі мүмкін, сондай-ақ жауын-шашынның көп түсуі және жағалау аймақтарындағы теңіз деңгейінің көтерілуі салдарынан су тасқыны болуы мүмкін.



Сурет 1 - Индустриялық кезеңге дейінгі жағдайларға қатысты жаһандық орташа жылдық температура айырмасы (1850-1990 жылдар)

Климаттың өзгерісін бірқатар элементтер өзгерісінен өзгерісінен көре аламыз. Олардың ішінде температура: 2021 жылы орташа ғаламдық температура индустриялық кезеңге дейінгі (1850-1900 жж.) деңгейден шамамен $1,11 (\pm 0,13) ^\circ\text{C}$ жоғары болды. ДМҰ жинаған барлық мәліметтерге сәйкес, 2021 жыл индустриялық кезеңнен кейінгі қатарынан жетінші жыл болды (2015-2021), температура көрсеткіші 1°C -тан асқан (1-сурет) [3].

Теңіз деңгейінің құбылуынан: Теңіздің орташа ғаламдық деңгейінің өзгеруі негізгі себептері теңіз суының жылыаймақтарының кеңеюі және құрлық мұздықтарының еруі мұхиттың жылынуы нәтижесінде пайда болады. 1990-шы жылдардың басынан басталған зерттеу жұмыстарының нәтижесінде теңіздің ғаламдық орташа деңгейі 1993-2002 жылдар аралығында жылына 2,1 мм - ге және 2013-2021 жылдар кезеңінде жылына 4,4 мм-ге өсті. Көрсетілген аралықта теңіздің деңгейінің қарқынның екі есе өсті.



Сурет 2 - 1993 жылғы қаңтардан 2021 жылғы қыркүйекке дейінгі теңіз деңгейінің өсуінің динамикасы

Бастапқы деректер және зерттеу әдістері.

Климаттың жылынуының қауіпін талдайтын болсақ: климаттық белдеулер шекараларының өзгерісі ауа-райының күрт өзгеруіне себеп болады (қатты аяз, жазда өте ыстық күндердің санының өсуі). Құрғақшылық пен су тасқыны сияқты қалыптан тыс құбылыстардың жиілігі мен күші артты. Тынық мұхитындағы тропикалық циклондарды зерттеу кезінде, Еуропада, Қытайда, Оңтүстік Кореяда және Аргентинада жаздың ерекше жоғары температурасын, сондай-ақ АҚШ-тың Калифорния штатындағы орман өрттерін көбеюі климаттың өзгеруі мен жылынуы, апатының табиғи іздерінің пайда болуы арасындағы байланысын көрсетеді. Климаттың өзгеруі Африка мен Таяу Шығыстағы құрғақшылықтың, Непалдағы қарлы боранның және Канада мен Жаңа Зеландияда су тасқынына себеп болған нөсер жаңбырдың әсерінен су тасқынының болуына себеп болды.

Кейбір елдер ылғалдылықтың жоғарылауына және орташа температураның жоғарылауына байланысты 2100 жылға қарай жарамсыз болып қалуы мүмкін. Американдық ғалымдардың зерттеуі бойынша Катар, Сауд Арабиясы, Бахрейн, БАӘ және Таяу Шығыстың басқа да елдердің аумақтары жарамсыз болып қалуының қауіпі жоғары. Климатологтардың есептеулері бойынша, парниктік газдардың шығаратын шығыны қазіргі қарқынмен жалғасатын болса 2070 жылға қарай Парсы шығанағы елдерінде ауаның орташа температурасы 74-77⁰С құрауы мүмкін.

Кейбір ғалымдардың пікірі бойынша, Жер тарихының жаппай қырылуының алтыншы кезеңі басталды деген болжам жасайды. Бұл жолы бұл процесс адамның іс-әрекетінен туындайды. Қазіргі кезде өсімдіктер мен жануарлар түрлерінің 30-40% - ына дейін жойылып кетуі туралы болжамдар бар, өйткені олардың тіршілік ету ортасы ғаламдық өзгерістерге бейімделгеннен тезірек өзгереді.

Ауыз судың жетіспеушілігі, аштық және эпидемия: БҰҰ сарапшыларының зерттеуі бойынша климаттың өзгерісі Африка, Азия және Латын Америкасының елдеріне теріс әсер етеді, бұл азық-түлік жетіспеушілігіне әкеледі деп ескертеді. Ғалымдардың айтуынша, 2080 жылға қарай аштық қаупіне тап болатын адамдардың саны 600 миллион адамға артуы мүмкін. Климаттың өзгеруінің тағы бір маңызды салдары ауыз судың жетіспеуі болуы мүмкін. Құрғақ климаты бар аймақтарда (Орталық Азия, Жерорта теңізі, Оңтүстік Африка, Австралия және т.б.) жауын-шашынның азаюына байланысты жағдай одан сайын күшейе түсуі мүмкін. Аштық, судың жетіспеушілігі, сондай-ақ жәндіктердің қоныс аударуы эпидемияның көбеюіне және солтүстік аймақтарда жұқпалы тропикалық аурулардың таралуына әкелуі мүмкін.

Әлемдік мұхит деңгейінің жоғарылауы: Климаттың жылынуының ең айқын салдарының бірі мұздықтардың еруі және мұхит деңгейінің жоғарылауы болуы мүмкін. БҰҰ сарапшылары мұхит жағалаудағы миллиондаған адамдар жиі су тасқынынан қоныс аударуға мәжбүр болады деп болжайды. Сарапшылар қауымдастығының пікірінше, ХХІ ғасырда теңіз деңгейінің көтерілуі 1 м - ге дейін жетеді (ХХ ғасырда-0,1-0,2 м болды). Бұл жағдайда ең осал жерлерге ойпаттар, мұхит жағалаудағы елдер және шағын аралдар жатады. Ең бірінші болып қауіпті аймақтарға Нидерланды, Бангладеш, Багам аралдары және Мальдив аралдары кіреді. Ресей, АҚШ, Ұлыбритания, Италия, Германия, Дания, Бельгия, Ирак, Таиланд және Вьетнам сияқты елдердің аумақтарды су басуы мүмкін. Қытайда 140 миллионға жуық адам баспанасынан айрылуы мүмкін және Жапонияда 30 миллионнан астам адамның үйлерін су басуы мүмкін.

Қазақстан үшін климаттың өзгерісінің салдарын ерекше қарастырғымыз келеді: «Теңізге шығатын жолы жоқ ірі мемлекет болып саналатын Қазақстанның климаты тез өзгеріп жатыр, сонысымен халқымыз бен экономикамызға қауіп келтіруде. Соңғы 75 жылдың ішінде жылдық орташа температура 2⁰С-қа жылынып, қазіргі уақытта әр бес жыл сайын қуаңшылық болып келеді. Осыған байланысты Қазақстан 2060 жылға қарай көміртегінен таза ел болуды көздейді. Келесі айдан бастап біз 2008 жылғы деңгеймен салыстырғанда ішкі жалпы өнімнің энергия шығынын 50 пайызға азайтуға бағытталған 2050 жылға дейін көміртегі аз ұлттық стратегияны дамытуды бастаймыз» – деп атап өтті Қазақстан Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев.

Мұхиттарға шыға алмайтын кең-байтақ шөлді аумақтармен, орман жамылғысының төмендігімен, сумен қамтамасыз етудің төмен және жер бедерінің біркелкі еместігімен сипатталатын Қазақстанға, ғаламдық климаттың өзгеруі еліміз үшін өзіндік ерекшелігімен көрінеді. «Қазгидромет» РМҚ-ның көпжылдық бақылауларына сәйкес, Қазақстанда ауа температурасының орташа жылдық өсуі әрбір 10 жыл сайын 0,34⁰С қа өсіп отыр. Қазақстанның батысы мен оңтүстігінде ауа температурасы 35⁰С тан жоғары болатын ыстық күндер санының әрбір 10 жыл сайын 4-8 күнге ұлғаю үрдісі байқалады. Ғалымдардың болжамдары бойынша Қазақстан аумағын шөлейттену, орман және дала аумақтарының өрт қауіптілігінің артуы, мұздықтар мен ірі су экожүйелерінің тозуы, ауыл

шаруашылығына жарамды аумақтарының бұзылуы байқалады. Бүгінгі таңда Қазақстанның ең үлкен проблемасы-мұздықтардың санының азаюы. Орталық Азия таулары ең үлкен қауіпті аумақ тобына жатады. Қазақстан үшін мұздықтар-тұщы су қоймалары болып табылады. Бүгінгі күні тұщы су қоры бар болғаны 35 млн км³ немесе жалпы санының 2,5% - ын құрайды [2; б.12]. Барлық тұщы судың төрттен үш бөлігі мұздықтарда шоғырланған, қалғаны өзендер, көлдер және жер асты сулары. Іле Алатауында мұздықтардың ауданы 287 км² құрайды. Бұл Қарғалы, Қаскелең, Ақсай, Шамалған, Үлкен және Кіші Алматы, Талғар, Есік және Түрген өзендері бастау алатын мұздықтар. Алайда, ғарыштық түсірілімдерде мұздықтардың қысқарғаны 40% - ға жетті және қазір 172 км² құрайтынын көруге болады. Мұздықтардың жылдық орташа азаюы 0,8% - ға тең-бұл үлкен көрсеткіш. Осындай жағдай Жоңғар Алатауы мұздықтарында да байқалады. Траншекаралық өзендер ағынның азаюы жылына 44-тен 18,5 км³-ге дейін болжануда. Сонымен қатар, мұздықтардың қарқынды еруіне байланысты жергілікті су ағындары 2020-2030 жылдарға қарай 10-20% - ға азаяды. Сарапшылардың болжамы бойынша, 2050 жылға қарай климаттың өзгеруінің әсерінен Жайық өзенінің ағыны 2,2км³, Ертіс – 1,4 км³, Есіл – 1,1 км³, Тобыл – 0,1км³ қысқаруы күтілуде. ал 2050 жылға қарай Қазақстан тұщы су жетіспейтін мемлекеттерінің тізімінде болуы мүмкін.

Қорытынды.

Ғалымдардың пікірінше, адамзаттың климаттық өзгерістердің алдын алуға толықтай мүмкіндігі жоқ. Дегенмен, халықаралық қауымдастық қайтымсыз экологиялық зардаптарды болдырмау үшін температураның көтерілуін тежей алады. Ол үшін парниктік газдар шығарындыларын шектеп, баламалы энергетиканы дамыту қажет. Климатологтардың бағалауы бойынша температураның 2 °С - қа дейін өсуін ұстап тұру үшін елдер 2050 жылға қарай 1990 жылғы деңгейге қарағанда әлемдік шығарындыларды екі есе азайту керек, ХХІ ғасырдың соңына қарай 0,5% дейін қысқартуы керек. Алайда, бұл әрекеттер аз болуы мүмкін. Климаттың қайтымсыз өзгеруінің алдын алу үшін 2100 жылға дейін көмірқышқыл газы шығарындыларының жыл сайынғы төмендеуі кем дегенде 6,3% болуы керек. Бұл дегеніміз, бір жағынан, энергия үнемдейтін технологияларды енгізу, екінші жағынан, баламалы энергия көздеріне көшу қажет. Қазақстан бүгінде климаттың ғаламдық өзгеруіне бейімделуі бойынша белсенді қатысуға қызығушылық танытып отыр. Қазіргі уақытта осы мақсаттарға қол жеткізу үшін нақты іс-шаралары бар стратегиялық жоспарды әзірлеу және қабылдау қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Кислов А.В. *Климатология с основами метеорологии*. М. Академия, 2016.
- 2 РГП «Казгидромет» *Ежегодный бюллетень мониторинга состояния и изменения климата Казахстана, 2020.*
- 3 *IPCC FifthAssessmentReport. 2013-2014.*
- 4 *Состояние климата в 2021 году - экстремальные явления и масштабные воздействия* - URL: <https://public.wmo.int/ru/media>
- 5 *Изменение климата: угроза благополучию человека и здоровью планеты.* - URL: <https://public.wmo.int/ru/media/>
- 6 *Климатический хаос.* - URL: <https://tass.ru/spec/climate>

ПӘНДЕРДІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИСЦИПЛИН METHODICAL ASPECTS OF DISCIPLINES

FTAMP 31.01.29

ӘОЖ 54:002.6

А.М. Адилова¹, М.Н. Абдикаримов¹

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

ОҚУ ҮДЕРІСІНДЕ ЗАМАНАУИ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ХИМИЯДА ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ БІЛІМ МАЗМҰНЫН ЖЕТІЛДІРУ

Аңдатпа

XXI ғасыр - жоғары компьютерлік технологиялар ғасыры. Ақпараттық- коммуникациялық технологияны (АКТ) игеру қазіргі заманда әрбір жеке тұлға үшін қажетті шартқа айналды. Оқытушының өз жұмыстарының әдістері мен ұйымдастыру түрлерін түбегейлі өзгертуге, студенттердің жеке қабілеттілігін дамытуға, оқудағы пәнаралық байланысты күшейтуге, оқу процесін ұйымдастыруды үнемі жаңартып отыруға мүмкіндік беретін - ақпараттық-коммуникациялық технология болып табылады. Ақпараттық-коммуникациялық технология жағдайындағы жалпы оқыту үрдісінің функциялары: оқыту, тәрбиелеу, дамыту, ақпараттық болжамдау және шығармашылық қабілеттерін дамытумен анықталады.

Мақалада, әдебиеттерге шолу барысында ақпараттық-коммуникация технологияны қолданудың тиімділігі мен артықшылығына талдау жасалды. Химияда ақпараттық-коммуникациялық технология арқылы студенттердің білімін, дағдыларын, шығармашылық ізденісін бақылай отырып, оқу үдерісінде біршама нәтижеге жетуге болатындығы туралы қарастырылған.

Түйін сөздер: ақпараттық-коммуникациялық технология, ақпарат құралдары, компьютер, күзiреттiлiк, оқыту әдiстерi.

Адилова А.М.¹, Абдикаримов М.Н.¹

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

ПОВЫШЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ХИМИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация

XXI век - высоких компьютерных технологий. Освоение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) стало в наше время необходимым условием для каждого человека. Это информационно-коммуникационная технология, позволяющая преподавателем кардинально менять методы и формы своей работы, развивать индивидуальные способности учащихся, укреплять междисциплинарные связи в обучении, постоянно обновлять организацию учебного процесса. Функции общего процесса обучения в контексте информационных и коммуникационных технологий определяются: обучением, развитием, прогнозированием информации и развитием творческих способностей.

В статье анализируются эффективность и преимущества использования информационно-коммуникационных технологий в обзоре литературы. В химии считается, что с помощью информационных и коммуникационных технологий можно добиться значительных результатов в учебном процессе, отслеживая знания, умения и творческие поиски учащихся.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, медиа, компьютер, компетенция, методы обучения.

A. Adilova¹, M. Abdikarimov¹
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

IMPROVING THE CONTENT OF EDUCATION THROUGH THE APPLICATION OF MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN CHEMISTRY IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Abstract

The XXI century is the century of high computer technologies. Mastering information and communication technologies (ICT) has become a necessary condition for every individual in modern times. It is an information and communication technology that allows teachers to radically change the methods and forms of their work, to develop the individual abilities of students, to strengthen interdisciplinary links in learning, to constantly update the organization of the educational process. The functions of the general learning process in the context of information and communication technology are determined by: learning, education, development, information forecasting and the development of creative abilities.

The article analyzes the effectiveness and benefits of the use of information and communication technologies in the literature review. In chemistry, it is considered that through the use of information and communication technology, it is possible to achieve significant results in the educational process, monitoring the knowledge, skills and creative pursuits of students.

Keywords: information and communication technology, media, computer, competence, teaching methods.

Кіріспе.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңының 8-бап 7-тармағында: «Оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу» міндеті қойылған. Қазіргі ғылым мен техниканың шарықтаған шағында шетел тілі сабақтарында көрнекіліктердің қай түрі болсын молынан пайдалану мүмкіндігі бар. Яғни, оқытудың мұндай жүйесінің құралы компьютер болып табылады.

Қазақстан Республикасы Президентінің жарлығындағы «Ақпараттық Қазақстан-2020» Мемлекеттік бағдарламасында «Ақпараттық қоғамда басты ресурс ақпарат болып табылады, дәл осы ақпаратқа ие болу негізінде әр түрлі процестер және құбылыстар туралы кез келген қызметті тиімді және оңтайлы құруға болады», — деп көрсетіледі. Ақпаратқа ие бола отырып, оны тиімді және оңтайлы пайдалануға бағдарлану өмірдің кез келген арнасында қажетті екені белгілі[1].

Зерттеу нәтижелері және талқылау.

Ақпараттық-коммуникациялық технология (АКТ) – ол ақпараттарды түрлендіруге және өңдеуге бағытталған технология. Бұл термин алғаш рет 1958 жылы Гарвардтың Бизнес шолуында жарияланған мақалада пайда болды. Бұл мақаланың авторлары Гарольд Левитт және Томас Уислер: «ақпараттық технология анықтамасы үш категориядан: өңдеу әдістері, статистикалық және математикалық әдістер және компьютерлік бағдарламаларды қолдану арқылы жоғары деңгейлі ойлауды модельдеуден тұрады» деп айтып кеткен. АКТ-ның негізгі мақсаты – білім алушының қазіргі қоғам сұранысына сай, өзінің өмірлік іс әрекетінде дербес компьютердің құралдарын қажетті деңгейде пайдаланатын жан - жақты дара тұлға ретінде тәрбиелеу, яғни білім алушыны ақпараттық қоғамға бейімдеу.

Ақпараттық – коммуникациялық технологияны пайдаланудың мәні компьютерлік техниканың мүмкіндіктерін баланың жеке тұлғасын дамыту проблемасының маңына топтасқан дидактикалық - әдістемелік проблемалық міндеттерді шешуге бағындыру болып табылады. Сондай-ақ педагогтың компьютерлік сауаттылығы ақпараттық-коммуникациялық технологияны пайдаланудағы жеке тәжірибесін тұжырымдау есебінен сапалы түрде артады.

Оқу үдерісінде ақпараттық - коммуникациялық технологияларды пайдаланудың тиімділігі:

- студенттердің өз бетімен жұмысы;
- аз уақытта көп білім алып, уақытты үнемдеу;
- білім - білік дағдыларын тест тапсырмалары арқылы тексеру;
- шығармашылық есептер шығару;
- қашықтықтан білім алу мүмкіндігінің туындауы;

- қажетті ақпаратты жедел түрде алу мүмкіндігі;
- іс - әрекет, қимылды қажет ететін пәндер мен тапсырмаларды оқып үйрену;
- қарапайым көзбен көріп, қолмен ұстап сезіну немесе құлақ пен есту мүмкіндіктері болмайтын табиғаттың таңғажайып процестері мен әр түрлі тәжірибе нәтижелерін көріп, сезіну мүмкіндігі;
- студенттердің ой - өрісін дүниетанымын кеңейтуге де ықпалы зор[2].

АКТ беретін мүмкіндіктері:

- берілген материалдың тереңдетіліп өтуі;
- оқуға деген ынтаның артуы;
- оқуға интегративті көзқарас;
- аудио, видео, мультимедиа материалдарын бір уақытта қолдану мүмкіндігі;
- студенттердің коммуникативтік құзіреттілігін қалыптастыру мүмкіндігі;
- пән бойынша жеткілікті білім деңгейіне ие болған студенттердің белсенді ұстанымына арналған әр түрлі іс-әрекеттерді өз бетінше ойлануға, дәлелдеуге, ойлауға, үйренуге және өздігінен қажетті ақпаратты алуға тарту[3].

Оқу үдерісінде химияда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып өз бетінше жұмыс істеу факторы – есептерді шығара білу, шапшаңдылық, шеберлік дағдыларын ұйымдастыра отырып, сабақтар өткізуге болады. Ақпарат құралдарын пайдалана отырып, оқу барысында білім алушылардың қабілетіне, білім деңгейіне, ынтасына қарай топқа бөліп, өз бетімен еңбектенуге, ізденуге, шығармашылыққа баулып, қорытынды жасауға машықтандырылады, ақыл-ойын дамытып, өзіндік дүниетанымын қалыптастырады, тапсырманы орындау барысында жіберілген кәтелер мен кемшіліктерді уақытында анықтап түзетуге мүмкіндік беріледі. Оқу үдерісінде студенттерді біліммен қаруландырып қана қоймай оларды қисынды ойлау, есте сақтау қабілеттерін дамыту үшін білім алушылардың шығармашылық ізденісін, тапқырлығын, зеректігін, ойлауға икемділігін, өмірге ғылыми көзқарасын дамытуға мүмкіндік береді. Оқу үдерісінде, нақты химияда ғаламтормен жұмыс жасаудың маңызы зор. Химияда ғаламтор желісін пайдалану формалары мынадай:

- ✓ Онлайн режимде сабақтар өткізу;
- ✓ Онлайн режимдегі тапсырмаларды орындау (тесттер, есептер);
- ✓ Әртүрлі деңгейдегі онлайн олимпиадалар мен байқауларға қатынасу;
- ✓ Мәліметтер қоры ретінде пайдалану[4].

Жаңа тақырып түсіндіру барысында Power Point, Canva және Prezi сияқты бағдарламалармен презентацияны жасап, қолдануға болады. Бұл қысқа мерзімде үлкен көлемде ақпарат ұсынуға мүмкіндік береді. Бұл материалды құрылымдауға, оны жалпыланған түрде көрсетуге көмектеседі. Химия бойынша компьютерлік тестілеуді қолдана отырып студенттердің интеллектуалдық танымы артады. Ал Learningapps.org – бұл интерактивті модульді қолдана отырып, интерактивті тапсырмалар тақырып категорияларына сәйкес ұйымдастыра алады. Kahoot, Socrative және Quiziz - элеуметтік оқыту үшін әзірленген желілер болып табылады. Бұл қызмет түрлерін тақырыпты қайталау мақсатында және қорытындылау мақсатында қолданылды. Оқыту үдерісінде компьютерлендіру мақсатында интерактивті тақтамен жұмыс жасау тиімді. Интерактивті әдіс – диалогтік әдіс, нәтижесінде сабаққа қатысушылар бір-бірімен байланыса отырып, мәселелерді шешеді. Қарапайым тақта және компьютер проекторына қарағанда, интерактивтік тақта сабақ мазмұнын кеңінен ашуына мүмкіндігі өте зор. Интерактивтік тақтаны пайдалану кезінде үлкен жетістікке қол жеткізу үшін, тек қана сауатты сабақ жоспарлап, керекті материалдарды дайындау керек. Оқытушы интерактивтік тақтаны бір емес бірнеше рет пайдалана алады, қарапайым тақтаға қарағанда интерактивті тақта пайдалануға ыңғайлы, әрі уақыт үнемдейді [5].

Химияны оқытуда компьютерлік бағдарламаларды қолдану қарапайым сабақта мүмкін емес нәрсені көруге мүмкіндік береді: химиялық процесті модельдеуге, қауіпті реакцияны жүргізуге, химиялық аппараттың динамикалық моделін, молекулалар мен атомдардың құрылымын, химиялық реакциялар механизмдерін және т.б.

Химияда АКТ-ны пайдалану келесі бағыттар бойынша жүзеге асырылады:

1. Тақырыптық сабақты жоспарлау.
2. Тақырып бойынша ақпараттар базасын құру: электронды оқулықтар, дискілер, Интернет-ресурстар, сабаққа арналған презентациялар, оқу фильмдері, суреттер топтамасы.
3. Техникалық оқытудың жаңа құралдарын жасау және қолдану.
4. Сабақтың презентациясы.

5. Студенттің шығармашылық жұмыстары [6].

Міне осылайша, оқытудың белсенді түрлері мен әдістерін қолдана отырып, химияны оқытудың сапасын арттыруға болады. Бірақ кез – келген жаңалықтың жақсылығымен қатар зияны да болатыны да белгілі. Мұндағы ең басты назар аударарлық мәселе: олардың ара салмағы. Химияда АКТ қолдану кезінде туындайтын кемшіліктер:

1. Көптеген білім алушылар мен оқытушылар үйде қолданатын компьютердің болмауы;
2. Білім алушылар мен оқытушыларда Интернет желісінің тұрақты болмауы;
3. Оқытушының компьютерлік сауаттылығының жеткіліксіздігі;
4. Оқытушылардың жұмыс кестесінде Интернеттің мүмкіндіктерін зерттеуге уақыттың жоктылығы.

АКТ-ны пайдалану кезінде кейбір қауіптер туындауы мүмкін:

- дәстүрлі білім беру түрлеріне деген ынтың төмендеуі;
- оқу кезінде ақпаратпен шамадан тыс жүктеу;
- студенттермен жұмыс уақытының қысқартылуы;
- оқулықпен жұмысты қысқарту [7].

Осылайша химияда ақпараттық-коммуникациялық технологиямен жұмыс жасаған кезде кемшілігін түзеп, зиянын жойып, артықшылығын жетілдіре түсу қажет.

Студенттердің шамамен 90%-ы ақпарат көру арқылы алады, шамамен 9% олардың есту қабілетінің көмегімен және тек 1% басқа сезім мүшелерінің көмегімен ақпараттарды алады. Сондықтан студент ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, біраз ақпараттарды өз жадында сақтайды, сонымен қатар тақырыптарды меңгере отырып, білім мазмұнын жетілдіреді [8].

Қорытынды.

Қорыта келгенде, оқу үдерісінде ақпараттық – коммуникациялық технологиясын қолдану студенттердің қызығушылығын арттырып, зейін қойып тыңдауға және алған мәліметтерді нақтылауға мүмкіндік береді, ақпараттық технологияның тиімділігі – студенттердің білім алуына, үнемі зерттеу жасап, түзету жұмыстарын жүргізуге пайдасы бар екендігі анықталды. Қазіргі заманның даму қарқыны оқытушылар шығармашылығын жаңаша, ғылыми-зерттеу бағытында құруды талап етеді.

Демек, компьютер білім алушылар мен оқытушы жұмысын ұйымдастыруда кең мүмкіндіктерге ие, оқытудың әдістерін кеңінен әрі сапалы қолдануға мүмкіндік береді. Ендеше, ақпараттық-коммуникациялық технологияны қолдану студенттің іс-әрекетін, жұмысын түрлендіруге көмектеседі, зейінін белсендіреді, жеке тұлғаның шығармашылық мүмкіндіктерін жоғарылатады деуге болады. Ақпараттық технология арқылы жасалатын тест тапсырмалары уақытты, шығынды үнемдеуге көмектесе отырып, студенттердің өз білімін бағалауға үйретіп, білім мазмұнын жетілдіруге мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың 2007 жылғы 28 ақпандағы «Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан» атты Қазақстан халқына Жолдауы.
2. Нұрмағанбетова Ә.М. Ақпараттық-коммуникативтік технологияны оқу үрдісінде пайдалану// Педагогикалық альманах, - 2010. - №3. - Б. 64.
3. Бидайбеков Е.Ы., Мұхамбетжанова С.Т. «Тұрақты даму үшін білім беру: Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды сапалы білім берудің шарты ретінде оқу үдерісін енгізудің әдіснамалық негіздері» // Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның материалдар жинағы. Алматы қ. 27-28 шілде. 2010.
4. Лаврентьева И.В. Притягательность ИКТ в профессиональной деятельности педагога // Интернет и образование, Октябрь, - 2009, - № 13, - С. 37.
5. Mahi, M.H, Tarannoom, T., Islam, M.A., & Khan, M.M. A Web Based Interactive System to Promote ICT Education in Bangladesh// In 14th International Conference on Computer Science & Education (ICCSSE), Toronto, Canada, - 2019. - P. 77-80.
6. Sadykov, T., Čtrnáctová, H. ICT-supported Interactive Tasks in Chemistry teaching at the ISCED 2 Level as a Method of Active Teaching. In Martin Rusek, Karel Hojer. Project-based education and other activating strategies in science education XVI (PBE 2018).Praha: Charles University, Faculty of Education, ISBN 978-80-7603-066-4. - 2019. - P. 8-17.
7. Dhull P.I, Sakshi M. Online learning // Int. Educ. Res J. - 2017, V. 3, - P. 32-34.
8. Салимова Л.Х. Формирование основ информационной культуры студентов // Журнал СПО №6. - 2012. - С. 30.

FTAMP 31.01.45

ӘОЖ 54:372.8

Н.К. Адилбекова¹, Н.О. Мырзахметова¹

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

ЖАҢАРТЫЛҒАН МАЗМҰНДЫ БАҒДАРЛАМАМЕН ХИМИЯ ПӘНІНЕН БІЛІМ БЕРУДІҢ ТИІМДІЛІГІ

Аңдатпа

Мақалада жаңартылған мазмұнды бағдарлама арқылы білім берудің тиімділігі туралы айтылған. Бұл бағдарлама еліміздің білім беру үдерісіне енген - заман талабына сай тың бағдарламалардың бірі. Ұстаздар алдында оқытудың әдіс-тәсілдерін үнемі жаңартып отыру және технологияларды меңгеру, оны тиімді қолдана білу міндеті тұр. Кез келген елдің дамып, өсіп өркендеуі және ғаламдық дүниеде өзіндік орын алуы ұлттық білім жүйесінің деңгейіне байланысты. «Ұрпағы білімді халықтың болашағы бұлыңғыр болмайды» дегендей, жас ұрпаққа сапалы, мән-мағыналы, өнегелі тәрбие мен білім беру-бүгінгі күннің басты талабы. Жаңартылған білім беру жүйесі құзыреттілікке және сапаға бағытталған бағдарламалардың бірі болып табылады. Мақалада түрлі педагогикалық аспектілер, атап айтқанда, оқушыға бағдарланған әдіс-тәсілдер, мәселелерді шешу жолдары қарастырылады. Сонымен қатар, оқушылар қаншалықты ғылымға жақын екендігін айқындайды.

Түйін сөздер: химия, білім, бағдарлама, жаңартылған, әдістеме, ой, пікір, әдіс-тәсілдер, оқыту, талдау.

Адилбекова Н.К.¹, Мырзахметова Н.О.¹

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

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ С ОБНОВЛЕННЫМ ПРОГРАММОЙ СОДЕРЖАНИЕМ ПРОГРАММЫ

Аннотация

В статье рассказывается об эффективности образования через обновленную программу содержания. Эта программа вошла в образовательный процесс страны - одна из самых современных. Перед педагогами стоит задача постоянного обновления методов и приемов обучения и овладения технологиями, умения эффективно их применять. От уровня национальной системы образования зависит развитие, рост и само место любой страны в глобальном мире». Будущее поколения образованного народа не расплывчато", качественное, содержательное, нравственное воспитание и образование молодого поколения-главное требование сегодняшнего дня. Обновленная система образования является одной из программ, ориентированных на компетентность и качество. В статье рассматриваются различные педагогические аспекты, в частности, методы и приемы, ориентированные на ученика, пути решения проблем. Кроме того, учащиеся определяют, насколько они близки к науке.

Ключевые слова: химия, образование, программа, обновление, методика, мысль, мнение, методы, обучение, анализ.

N. Adilbekova¹, N. Myrzahmetova¹

¹Abai Kazakh national pedagogical university, Almaty, Kazakhstan

THE EFFECTIVENESS OF CHEMISTRY TEACHING WITH UPDATED PROGRAM CONTENT

Abstract

The article describes the effectiveness of education through an updated content program. This program has entered the educational process of the country - one of the most modern. Teachers are faced with the task of constantly updating methods and techniques of teaching and mastering technologies, the ability to apply

them effectively. The development, growth and the very place of any country in the global world depends on the level of the national education system. «The future of the generation of educated people is not vague» high-quality, meaningful, moral upbringing and education of the younger generation is the main requirement of today. The updated education system is one of the programs focused on competence and quality. The article discusses various pedagogical aspects, in particular, methods and techniques aimed at the student, ways to solve problems. In addition, students determine how close they are to science.

Keywords: chemistry, education, program, updating, methodology, thought, opinion, methods, teaching, analysis.

Қазіргі таңдатұлға әр түрдегі және түрлі сападағы мол ақпараттық қоғамда өмір сүруде. Осы жағдайда білім беру жүйесінің алдында құзырлы, белсенді және жеке шығармашыл тұлғаны оқыту мен тәрбиелеу міндеттері тұр. Мұндай міндетті шешу педагогтан ерекше, басқа бағытты талап етеді. «Ескіден қол үзіп, жаңаға қол жеткізгендер ғана мұғалім бола алады»- деген қытай философы Конфуций.

Мұғалім қазіргі кезеңде, оқушылар үшін жеке тұлғалық мәні бар нақты мәселелерді шешу шеңберінде, оларға мектепте іс-әрекет жасау тәжірибесін алуға мүмкіндіктер жасауда қабілетті болуы тиіс. Бұл жеке тұлғаның ойдағыдай әлеуметтенуіне ғана емес, сонымен қатар, өзінен өзі шыңдалуына да мүмкіндік туғызады, өйткені «білім құзырлығы, оқушының болашақтағы толыққанды өмірі үшін, оның іс-әрекетін моделдейді». Бұл болашақта оқушыға ақпараттық білім беру кеңістігінде оның еркін бейімделуіне, өмірлік мәселелерді еркін шешіп, қажет нәтижеге қол жеткізуіне мүмкіндік береді [1].

Ұстаздардың алдына қойған негізі мақсаттарының бірі – оқытудың әдіс-тәсілдерін әр уақытта жетілдіріп, жаңартып отыру және де жаңартылған педагогикалық технологияларды меңгеру болып табылады. Қазіргі оқу үрдісінде қолданылып отырған түрлі әдіс-тәсілдер мен жаңа технологиялар өз нәтижелерін беруде. Жаңа технологиялар, жаңа оқыту үрдісі баланың жеке қасиетін аша отырып, баланың бейімділік, танымдық қабілетін қалыптастыру арқылы, білімін арттырып, тереңдетуге мүмкіндік туғызып отыр. «Ұстаз-ұлы тұлға» демекші, ұстаз болу үшін қазіргі таңдағы ең басты мәселе – оқыту әдісін дұрыс таңдау. Жаңартылған педагогикалық технологиялар оқушының жеке тұлғалық күшін арттырып, шығармашылық ойын шыңдауға әсер етеді. Елбасы Н.Ә.Назарбаевтың «Өмір бойы білім алу – әр қазақстандықтың өмірлік кредосына айналуы қажет», - деген сөзі ұстаздарға тікелей қатысты [2].

Жаңартылған бағдарлама бүгінгі күннің талабына сай болашақ ұрпақтың сұранысын қанағаттандыратын тың бағдарлама болып табылады. Демек, оқу жоспары белгілі бір білім беру материалын беруге емес, күтілетін нәтижелер жүйесіне бағытталған бағдарлама. Мысалы химияны жаңартылған бағдарламамен оқыту оқушыларға химиялық процестердің мағынасын, негізгі заңдары мен заңдылықтарын түсініп, оларды шынайы өмірде қауіпсіз қолдана алуға, сонымен қатар, эксперименттік және тәжірибелік дағдыларын дамытуға негізделген [3]. Жаңартылған бағдарлама ұстаздар алдына оқытудың әдіс-тәсілдерін үнемі жаңартып отыру және технологияларды меңгеру, оларды тиімді қолдана білу міндеттерін қояды.

Қазіргі заманғы білім беру жүйесінсіз әрі алысты барлап, кең ауқымды ойлай білетін осы заманғы мұғалімдерсіз инновациялық экономика құра алмайтындығымыз жайлы Елбасымыз Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халықтарына арнаған «Қазақстан өз дамуындағы жаңа серпіліс жасау қарсаңында» атты Жолдауында ерекше аталып өтіліп, Қазақстанның бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін, экономикалық және қоғамдық жаңару қажеттіліктеріне сай білім керектігіне назар аударылған болатын [4].

Қазіргі таңда білім беру жүйесін инновациялық технологиялармен жаңартылуы, білім берудің халықаралық талаптарын үйренудің орны ерекше. Белгілі ғалым, педагог, философ, профессор Джон Дьюидің: «Егер біз бүгін балаларымызды кешегідегідей оқытатын болсақ, онда біз олардың ертеңін ұрлаймыз» деген ойына толықтай қосыла аламыз [5].

Жаратылыстану пәндеріне арналған оқу бағдарламаларындағы оқу мақсаттары оқушылардан шынайы мәселелерді анықтап, зерттей білуді талап етеді. Жаңартылған білім беру жүйесі құзыреттілікке және сапаға бағытталған бағдарлама. Жаңартылған білім берудің маңыздылығы – оқушы тұлғасының үйлесімді қолайлы білім беру ортасын құра отырып сын тұрғысынан ойлау, зерттеу жұмыстарын жүргізу, тәжірибе жасау, АҚТ - ны қолдану, коммуникативті қарым-қатынасқа түсу, жеке, жұппен, топта жұмыс жасай білу. Жаңа білім беру бағдарламасы сыни тұрғыдан ойлауға, шығармашылықты қолдана білуді және оны тиімді жүзеге асыру үшін қажетті тиімді оқыту әдіс-

тәсілдерді (бірлескен оқу, модельдеу, бағалау жүйесі, бағалаудың тиімді стратегиялары) үйретеді. Жаңартылған білім беру бағдарламасының ерекшелігі спиральді қағидатпен берілуі. Оған оқу мақсаттарын зерделей отыра тапсырмаларды қысқа мерзімді сабақ жоспары барысында көз жеткіздік. Бағдарлама оқушының төрт тілдік дағдысын: тыңдалым, айтылым, оқылым, жазылым жетілдіруге бағытталған. Бұл төрт дағды оқу жоспарында «Шиыршық әдісімен» орналастырылған және бір – бірімен тығыз байланысты. Яғни, жыл бойына бірнеше рет қайталанып отырады және сынып өскен сайын тілдік мақсат та күрделене түседі.

Қазіргі таңда табысты болу үшін оқушыларға білім қандай қажет болса, дағды да сондай қажет. Ал дағды болса, оқушылардың ақпаратты есте сақтап, алған білімдерін түсінуін және әртүрлі салада қолдана білуін талап етеді. Білімді дәл осылай қолдану оқушыларға «XXI ғасыр дағдысы» деп жиі айтылып жүрген кең ауқымды құзыреттілікті меңгеруге мүмкіндік береді.

Жаңартылған жалпы білім беру бағдарламаларында оқушылардың бойында қалыптастыру қажет келесі құндылықтар мен дағдылар анықталады:

құндылықтар:

- шығармашылық және сын тұрғысынан ойлау;
- қарым-қатынас жасау қабілеті;
- өзгелердің мәдениетіне және көзқарастарына құрметпен қарау;
- жауапкершілік;
- денсаулық, достық және айналадағыларға қамқорлық көрсету;
- өмір бойы оқуға дайын болу.

дағдылар:

- сын тұрғысынан ойлау;
- білімді шығармашылық тұрғыда қолдана білу қабілеті;
- проблемаларды шешу қабілеті;
- ғылыми-зерттеу дағдылары;
- қарым-қатынас дағдылары (тілдік дағдыларды қоса алғанда);
- жеке және топпен жұмыс істей білу қабілеті;
- АКТ саласындағы дағдылар.

Жоғарыда көрсетілген құндылықтар мен дағдылардың барлығы қарастырылған «Химия» пәнінің оқу бағдарламаларынан көруге болады. Осы орайды оқушылардың нені білуі және істей алуы керектігін анықтаудағы мұндай нақтылық барлық оқушылардан жоғары нәтиже күтілуін қамтамасыз етуге көмектеседі және мұғалімдердің білім беру бағдарламасын тиімді іске асыруына мүмкіндік береді.

Қазіргі таңда оқушылар жаңартылған мазмұнды бағдарлама бойынша білім алуда. Жаңартылған білім беру мазмұнында көптеген оқулықтарға өзгерістер енгізіліп, қазіргі таңда оң нәтиже көрсетуде. Мысалға, 10 – сынып оқулығындатермодинамика, кинетика тараулары толық ашып көрсетілген және де хроматография, аналитикалық химия бөлімдері енгізілген және т.б. Бұл химия бөлімдері оқушыны мектеп қабырғасынан ғылымға жетелеуге мүмкіндік береді. Жаңартылған мазмұндағы бағдарлама бойынша оқушылар оқулықтардағы мәліметтермен жақсы танысып, өзінің ғылым саласына қызығушылығын байқай алады. Егер оқушы ғылымға бір табан болса да жақын екенін сезіне білсе, оның мамандық таңдауға да, жоғары оқу орнын таңдауға да мүмкіндігі арта түседі. Бір қарапайым мысал ретінде «Хроматография» тақырыбының соңындағы сұрақтар мен тапсырмаларды алып қарастырсақ болады.

1. Хроматографиялық бөлу әдістерінің мәні неде? Қағазды хроматографияны сипаттандар.
2. Қағазды хроматографияда қолданылатын қағазға қандай талаптар қойылады?
3. Түссіз қоспалардың хроматограммалары қалай айқындалады?
4. Әртүрлі заттардың қағазда бөлінуқабілетінің сандықсипаттамасы қалай анықталады?
5. R, көрсеткішімен бөлінетін заттардың қандай қасиеттері сипатталады, оның физикалық мәні неде? R, мәніне қандай факторлар әсер етеді?
6. Қағазды хроматография қалай жүзеге асырылады және оған қандай құралдар керек?
7. Қағазды хроматографияның артықшылықтары мен кемшілігі неде?
8. 2 М тұз қышқылының ерітіндісімен қаныққан бутанол қатысында иондарды қағазды хроматографияда бөлді. Олардың R, мәні Cd-0,6; Zn-0,6, Bi-0,5; Al-0,1; Cu-0,0. Қоспадан иондардың қайсысы анықталмай қалуы мүмкін:
а) Zn, Al, Ca; ә) Cd, Zn, Ca; б) Bi, Al, Ca? [6].

Тақырып соңында берілген сұрақтар оқушының ғылыми ойлау қабілетін дамытуға және де дұрыс шешім қабылдауға көмектеседі.

Химия – жаратылыстану пәндерінің ішіндегі теориялық-эксперименттік ғылым. Химия пәнін оқыту барысында химиялық эксперимент оқу үрдісінің құрамды бөлігі болып табылады. Химиялық эксперимент жүргізу арқылы оқушыларда өзіндік даму және де химияға деген қызығушылық пайда болады. Химиялық экспериментті жүзеге асыру барысында байқалған химиялық құбылыстар мен үрдістер кезінде оқушыға химиялық білік пен дағды қалыптасуы арқылы жүзеге асады.

Қазіргі уақыт талабына сай болашақ ұрпақтың оқып білім алуын еліміз бірінші орынға қойып отыр. Білім беру мен білім алудағы атқарылатын қарқынды жұмыс ұстаздарың еншісінде екені айтпаса да белгілі. Осы орайда ұлы педагог Ушинскийдің «Бала – балқытылған алтын» деген қанатты сөз бірден ойға түседі. Балаға қалай бағыт берсең, солай өседі. Сондықтан баланың бойында жақсы қасиеттердің болуына, олардың жан-жақты дамуын, рухани бай тұлға қалыптастыра білуіміз керек [7]. Оқытудағы жаңа тәсілдерді пайдалана отырып, оқушы бойында өзіне деген сенімділік пен жауапкершіліктерді дамытуға болады.

Химияны оқыту барысында педагогикалық тәсілдерді жүзеге асыру үшін төмендегідей жұмыс түрлерін қолдану қажет:

- эксперименттік жұмыс (химия сабағын химиялық эксперименттер жүргізу арқылы өткен маңызды);

- ойын / модельдеуді қолдану; - химиялық мәселелер бойынша түрлі дереккөздерден қажетті ақпаратты таңдау, талдау жүргізу, алынған мәліметті салыстыру және шынайы бағасын ұсыну;

- химия саласындағы түрлі мәселелерді зерттеуге бағдарланған эксперимент құрастыру және өткізу;

- химиялық үдерістер мен табиғи құбылыстарды ұғыну, түсіндіру және болжау үшін модельдеудің түрлі тәсілдерін қолдану.

Оқу үдерісінде мұғалімдер оқушыларға оқу жоспарында ұсынылатын тапсырмаларды орындай отырып, оқу мақсаттарына жетуге көмектесетін бірқатар педагогикалық тәсілдерді пайдаланғаны жөн. Еліміздің бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету үшін мектеп табалдырығынан бастап-ақ білім мен ғылымды ықпалдастырып, ғылыми ойлау қабілетін дамыту қажет. Әрине, бұл үшін мектептегі зерттеушілік және инновациялық қызметтің ауқымын кеңейту керек. Химия мұғалімінің басты маңызды міндеті оқушының бойында қарапайым зерттеу жүргізу; химиялық құбылыстардың, үдерістердің, заңдар мен заңдылықтардың мәнін түсіну үшін зерттеу жұмысын жүргізу арқылы зияткерлік, шығармашылық қабілеті мен сын тұрғысынан ойлау дағдысын дамыту болып табылады. Сәйкесінше, оқу оқушылардың ойлауын дамытуға септігін тигізуі үшін оларды біліммен қатар, ақыл-ой қызметінің тәсілдерімен қаруландыру қажет, яғни оларда ойлау операцияларын дамытып, талдау, жинақтау, салыстыру, сәйкестендіру, ортақ, жеке және ерекше белгілерін анықтау, дерексіздендіру, жалпылау, қорытындылар жасай білуді қалыптастыру қажет [8].

Жаңартылған мазмұндағы бағдарламалардың тиімділігі оқушыларды зерттеушілік баяндама жазуға, топта жұмыс істеуге және ғылыми этиканы игеруге үйретудің жаңа тәсілдерін ұсынатындығы. Қорыта айтқанда, «...әрбір өтілген сабақта оқушының алған теориялық білімін практикамен байланыстырған кезде ғана ол оқушыны түсінеді деп айтуға болады», - деген И.Нұғманұлы. Яғни, жаңартылған білім беру бағдарламасы біздің алдымызға бір мақсат қоя отырып, сол мақсатқа жету жолында талмай еңбектену арқылы шәкірттерімізді әрекеттендіре білу шеберлігіне жетсек, егемен елдің ұл-қыздары білімді де білікті болып шықпақ. Сол кезде біздің еліміз бәсекеге қабілетті, іргесі мықты ел боламыз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. «Болашақ үшін оқыту». XXI ғасырдың ақпараттық және білім технологияларына кіріспе: Оқу құралы. — Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті», 2010.

2. «Болашақтың іргесін бірге қалаймыз!» - Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы 2011 жыл 29 қаңтар.

3. Мұғалімдердің біліктілігін арттыру бағдарламасы, «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДБҰ Педагогикалық шеберлік орталығы, 2016 ж.

4. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың «Қазақстан өз дамуындағы жаңа серпіліс қарсаңында» атты Қазақстан халқына Жолдауы 2006 жыл 1 наурыз.

5. Бастауыш сыныптарда инновациялық технологияларды пайдалану тиімділігі «Инновациялық

технологияларды білім беру процесіне ендіру – сапалы білім негізі» дәстүрлі аймақтық ғылыми-әдістемелік конференция материалдары. Талдықорған: І.Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті 2015 ж.

6. Химия кітабы, М.Қ.Оспанова, Қ.С.Аухадиева, Т.Г.Белюсова 1-бөлім; Алматы «Мектеп» 2019ж.

7. Мұғалімнің педагогикалық шеберлігі. Білім әлемі - 2004. № 6.

8. Olin JT, Dimmen AC, Subudhi AW, Roach RC Cerebral blood flow and oxygenation at maximal exercise: the effect of clamping carbon dioxide. *Respir Physiol Neurobiol.* - Liverpool: Vectory. - 2011. - P. 176-180.

FTAMP 31.01.45

ӘОЖ 54:372.8

Н.Қ. Жұманазарова¹, Ж.К. Қуанышева¹

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

ЗАМАНАУИ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР НЕГІЗІНДЕ ХИМИЯ ПӘНІН АЙМАҚТЫҚ ҚАҒИДАТТАРДЫ ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП ОҚЫТУ

Аңдатпа

Бұл мақалада оқу процесінде заманауи педагогикалық технологияларын қолдану тәжірибесі қарастырылады және жаратылыстану факультетінде «Заманауи педагогикалық технологияла» арнайы курсы оқыту және аймақтық қағидастарға сүйене отырып химия пәнін оқытудың ерекшеліктері жөнінде мағлұмат беріледі. Болашақ химия мұғалімдерін кәсіби даярлау мәселелерін шешуге заманауи технологиялардың әсері қарастырылады. Қазіргі уақытта көптеген қайта құрулардың ошақтары аймақтарға ауысуда, олардың негізінде бұрыннан жасалғандар жүзеге асырылады, жаңа материалдық және рухани құндылықтар пайда болады және сәйкес қоғамдық қатынастар қалыптасады. Бұл ретте жалпы білім беру басымдықты алуы керек, себебі ол негізгі мазмұнды аймақтық маңызы бар материалдармен байыта отырып, оны табысты игеруге мүмкіндік береді.

Химия курсы бойынша сабақтың әртүрлі формасы бойынша ғылыми-зерттеу жұмысының барысы мен зерттеу жұмысының ұйымдастырылу кезеңдері көрсетілген. Жүргізілген зерттеу жұмыстары білімгерлердің ғылыми білімін дамыту, зерттеу жүргізу әдістерін меңгеру, сонымен қатар оқыту үдерісі мен ғылыми зерттеу жұмыстарын байланыстыру арқылы білім сапасын арттыруға негізделген. Ғылыми зерттеулер нәтижесі оқушыларды бағалауда «Химия педогогтарын даярлау» мамандықтарының студенттерге, оқытушыларға әдістемелік құрал бола алады.

Түйін сөздер: білім беру тұжырымдамалары, химияны оқытудың заманауи педагогикалық технологиялары, ақпараттық технологиялар, құрастыру, аймақтық қағидастар, оқыту.

Жұманазарова Н.Қ.¹, Қуанышева Ж.К.¹

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

ПРЕПОДАВАНИЕ ХИМИИ НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРИНЦИПОВ

Аннотация

В данной статье рассматривается опыт применения современных педагогических технологий в учебном процессе и дается представление об особенностях преподавания специального курса «Современные педагогические технологии» на естественнонаучном факультете и преподавания химии на основе региональных принципов. Рассматривается влияние современных технологий на решение задач профессиональной подготовки будущих учителей химии. В настоящее время происходит переход в регионы очагов многочисленных преобразований, на основе которых осуществляется то, что уже создано, появляются новые материальные и духовные ценности,

формируются соответствующие общественные отношения. При этом приоритетное значение должно занимать общеобразовательное обучение, поскольку оно позволяет успешно его осваивать, обогащая основное содержание материалами регионального значения.

Показаны ход научно-исследовательской работы и этапы организации исследовательской работы по различным формам занятий по курсу химии. Проведенные исследования основаны на развитии научных знаний обучающихся, овладении методами проведения исследований, а также на повышении качества знаний путем увязки учебного процесса и научно-исследовательской работы. Результаты научных исследований могут служить методическим пособием для студентов, преподавателей специальности «Подготовка педогогов химии» при оценке учащихся.

Ключевые слова: образовательные концепции, современные педагогические технологии обучения химии, информационные технологии, конструирование, региональные принципы, обучение.

*N. Zhumanazarova¹, Zh. Kuanysheva¹
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

TEACHING CHEMISTRY BASED ON MODERN PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES USING REGIONAL PRINCIPLES

Abstract

This article examines the experience of using modern pedagogical technologies in the educational process and gives an idea of the features of teaching a special course «Modern pedagogical technologies» at the Faculty of Natural Sciences and teaching chemistry based on regional principles. The influence of modern technologies on solving the problems of professional training of future chemistry teachers is considered. Currently, there is a transition to the regions of the centers of numerous transformations, on the basis of which what has already been created is being implemented, new material and spiritual values are emerging, and appropriate social relations are being formed. At the same time, general education should take priority, since it allows you to master it successfully, enriching the main content with materials of regional significance.

The course of research work and the stages of organizing research work on various forms of classes in chemistry are shown. The conducted research is based on the development of students' scientific knowledge, mastering research methods, as well as on improving the quality of knowledge by linking the educational process and research work. The results of scientific research can serve as a methodological guide for students, teachers of the specialty «Training of teachers of chemistry» when evaluating students.

Keywords: educational concepts, modern pedagogical technologies of teaching chemistry, information technologies, design, regional principles, training.

Кіріспе.

Қоғамның қазіргі жағдайы білім беруді модернизациялауды қажет етті, жаңаларын ұсынды мұғалімдерді даярлау сапасына қойылатын талаптар да жаңартылуда. Мұғалімге ХХІ ғасырдың базалық ғылыми білім кешенін меңгеру жеткіліксіз, ол құндылықтардың айқындаушысы болуы тиіс және сапалы білім беруге дайын болуы қажет. Үнемі өзін-өзі тәрбиелеу, өзін-өзі жетілдіру, өзін-өзі дамыту үшін көп деңгейлі білім беру жағдайында әртүрлі тұжырымдамаларды жүзеге асыруы керек.

Қазіргі заманғы химия мұғалімінің кәсіби дайындығы білім беру мазмұнын және ЖОО-да оқу процесін ұйымдастыру сипатын өзгертпей мүмкін емес. Білім беруді дамыту ізгілендірумен, интеграциямен, фундаментализациямен сипатталады. Химиялық білім берудің фундаментализациясы әртүрлі аспектілерден көрінеді: мазмұнын жаңарту және оның құрылымын жақсарту; пәнаралық және ішкі байланыстарды күшейту; жаңа интегративті курстар мен практикумдар құру; теориялық болашақ мамандардың кәсіби міндеттеріне арналған курстар [1].

Химиялық білім беруді аймақтандыру барлық жас кезеңдерінде жүргізілуді талап етеді. Мектептегі білім берудің негізгі кезеңінде бұл мәселені шешуге ерекше назар аудару керек. Осы жаста егде жастағы жасөспірімдер мидың қарқынды дамуын бастан кешіреді, соның негізінде оның құрылымында сапалық өзгерістер орын алады. Бұл өзгерістер әртүрлі ойлау процестері мен операцияларының арасында аналитикалық және синтетикалық әрекеттің басым болуын тудырады,

нәтижесінде жоғары сынып оқушылары күрделі теориялық және қолданбалы есептерді әлдеқайда оңай, жылдам және тиімді шеше алады. Осылайша, студенттер бірте-бірте химиялық білімдерді, интеллектуалдық және практикалық іс-әрекет әдістерін, сондай-ақ ең жақын әлеуметтік-табиғи орта объектілерімен құндылық қатынастар тәжірибесін қайта қарастыра алуға қабілетті болады [2].

Осыған байланысты химиялық білім беруді аймақтандыру оқушылардың қызығушылығын арттырып, оның мазмұнын оқу мотивтерін оятуға ықпал етеді. Аймақтық мағынадағы материалдар көбінесе ең жақын әлеуметтік-табиғи ортаның объектілерімен байланысты және осы себепті студенттерде эмоционалды және құндылық тәжірибесін тудыруы мүмкін, бұл олардың химиялық заттардың мазмұнын белсенді түрде игеруіне итермелеуі мүмкін. Демек, химияның базалық курсы мен аймақтық маңызы бар материалдарды үйлестіре оқытуда алынған білім, білік және құндылық, көзқарастар студенттерді шығармашылық әрекетке баулуға, қоршаған шындықты түрлендірудің оң тәжірибесін жинақтауға әсер етеді. Мұндай тәжірибе, әрине, студенттердің әлеуметтік-мәдени ортадағы мінез-құлық стратегиясын таңдауда оң рөл атқара алады, табиғатты сақтау үшін энергия мен синтетикалық заттарды алудың инновациялық технологияларын табуға бағытталған. Жоғарыда айтылғандар бүгінгі таңда мектептегі химия білімінің мазмұнын аудандастыру оқушылардың пәндік дайындық сапасын арттырудың тиімді жолдарының біріне айналып отырғанын көрсетеді (Е.Ю. Архарова, К.Е. Егорова, А.А. Макареня, В.М. Назаренко, Н.А. Нахова, В.А. Щербакова) [3].

Әдебиеттерде, аймақтандыру мәселелерінің әртүрлі аспектілері көрініс табады. В.С. Леднев, В.М.Лянцевич, М.В. Рыжаков, В.В. Судаков, А.П. Костюк еңбектерінде аймақтық компоненттің бағдарламаларын әзірлеу және енгізу әдістемесі мен технологиясының теориялық мәселелері қарастырылды. Химия курсына аймақтық компонентті енгізу мәселелері Л.Ф. Зюзина, О.В. Тарасова, В.В. Конакова, П.Д. Васильева, А.А. Макареня, Н.Н. Суртаева сияқты авторлардың еңбектерінде, зерттеулерінде талданды.

В.А. Щербакова, Т.С. Тюменцева, К.Е. Егорова және т.б. жергілікті әлеуметтік-экономикалық, этнографиялық, геосаяси, табиғи, мәдени-тарихи материалдардың ерекшеліктерін ескере отырып, химия шеңберінде аймақтандыру мәселелері әзірленуде [4].

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, бастауыш сынып оқушыларына химиялық білім беруді аймақтандырудың теориялық және әдістемелік негіздерін зерттеу, сонымен қатар көрсетілген процестің тиімділігіне жетудің оңтайлы құралдарын анықтау маңызды болып табылады [5].

Әдістемелік бөлім.

Химиялық білім беруді аймақтандыру бойынша жоғарыда аталған еңбектер мен басқа да зерттеулердің болуына қарамастан, біз шешіп отырған мәселеге мақсат қоюдың нәтижелі бағдары табылмады. Объективті түрде бірқатар қарама-қайшылықтар туындады: қазіргі қоғамның жоғары сапалы химиялық дайындығы бар адамға қажеттілігі, оның ішінде оның аймақтық аспектісі мен әдіснама ғылымындағы бұл мәселенің нашар дамуы; «Химия» білім беру саласының стандартында берілген химиялық білім берудің базалық мазмұнын міндетті түрде зерделеу мен оны аймақтық мәндегі материалдармен нақтылау қажеттілігі арасында; студенттердің іс-әрекетінің әртүрлі салаларында химиялық білімді қосу қажеттілігі мен олардың интеллектуалдық және практикалық дағдыларының нашар дамуы арасында кейбір қарама-қайшылықтар кездесті.

Мектептегі білім беруді, оның ішінде химияны аймақтандыру қазіргі білім берудің негізгі басымдықтарын жүзеге асырудың нақты алғышарты болып табылады. Ол білім беру жүйесі мен мектеп тәжірибесін дамытудың өзекті қажеттіліктерін қанағаттандырады. Оның аспектілерін әзірлеу және жүзеге асыру елімізде кеңінен өріс алды. Қазіргі заманғы ресейлік білім беру жүйесінің міндеті, оның басты мақсаты қоғамның әлеуметтік прогресінің, ұрпақтардың тарихи сабақтастығының, ұлттық мәдениетті сақтау мен дамытудың шарты ретінде шығармашылық тұлғаны қалыптастыру екенін көрсетеді.

Химия сабағында аймақтық компонентті енгізу мұғалімдерге белгілі қиындықтар туғызады. Оның бір себебі – оқу құралдарының жетіспеуі және аймақтық құрамдас дайын сабақтардың әзірленуі. Аймақтық компонент бойынша материал тұрақты емес екенін есте ұстаған жөн, жыл сайын мұғалім табиғи ортадағы әртүрлі заттардың концентрациясы туралы мәліметтерді қадағалап отыруы, аймақтағы әртүрлі өндірістердің жұмысындағы өзгерістерді және өзгеретін экологиялық жағдайды бақылауы керек. туған жерінің жағдайы. Сондықтан ұстаз өз аймағындағы оқиғалардан үнемі «қадағалап» отыруы керек. Аймақтандыру теориясы мен тәжірибесінің әлсіз дамуының салдарынан екіұштылықпен түсінілетінін мойындау керек. Оқу пәнінің аймақтық компонентіне мыналар кіреді:

1) Оқу пәніндегі аймақтық компонентті (материалды) оқып-үйрену міндеттері.

2) Негізгі білім беру бағдарламаларына міндетті түрде енгізілген, аймақтық мазмұндағы пән тақырыптарының кешені түрінде ұсынылатын оқу пәні бойынша негізгі білім беру бағдарламаларындағы өңірлік компонент (материал) мазмұнының міндетті минимумы. бастауыш жалпы, негізгі жалпы, орта (толық) жалпы білім.

Химия сабақтарында аймақтық ретінде қолданылатын материал белгілі талаптарға сай болуы керек. Білім беру мазмұнының аймақтық компонентін жүзеге асырудың негізгі принциптерін ұсынуға болады:

1. Аймақтық принцип – оқу-тәрбие үрдісінде туған өлкенің ерекшеліктерін ескеруге бағыт-бағдар беру.

2. Ізгілендіру принципі – білім беру мазмұнына адам туралы білімді кеңінен енгізу, дамушы тұлғаның белгілі бір аймақта өмір сүру жағдайында өзін-өзі тануына, өзін-өзі жүзеге асыруына жағдай жасау.

3. Тарихшылдық принципі – туған өлкенің табиғаты мен қоғамында болып жатқан құбылыстар мен процестердің тарихи шарттылығын ашу.

4. Күрделілік және интегративтілік принципі – білім мазмұнының әртүрлі аспектілерін, әртүрлі пәндер бойынша өлкетану материалын біртұтас тұтастыққа біріктіру, аймақтың міндеттері мен қажеттіліктерін ескере отырып.

5. Экологизация принципі – экологиялық жағдайдың ерекшеліктері мен ерекше өткірлігін сезінетін, туған өлкесінің табиғатын сақтау мен жақсарту үшін қазіргі және болашақ ұрпақтар алдындағы жауапкершілігін сезінетін экологиялық білімді тұлғаны тәрбиелеу.

Зерттеудің әдіснамалық негізі мыналар болды: философиялық идеялар – адам – қоғамның қоршаған ортамен өзара әрекеті, қоршаған шындық объектілерін танудағы жеке тұлғаның, арнайы және жалпы қатынастары, қоғамның тұрақты дамуы; жалпы ғылыми тәсілдер – аймақтық, мәдени, жүйелік, аксиологиялық, салыстырмалы; ұстанымдар – ғылымилық, ізгілендіру, бірін-бірі толықтыру, пәнаралық, проблемалық, жүйелілік; психологиялық-педагогикалық теориялар – тұлғаны қалыптастыруға, тұлғалық-бағдарлы білім беруге белсенділік көзқарасының тұжырымдамасы; оқытудың эмоционалды-құндылық тәсілі идеясы.

Зерттеу әдістері: теориялық – ғылыми (философиялық, психологиялық, педагогикалық) және оқу әдебиеттерін талдау; зерттеу нәтижелерін түсіндіру, жүйелеу және жалпылау; эмпирикалық – зерттеудің анықтау және қалыптастыру кезеңдері; социологиялық (әңгімелесу, сұрау, тестілеу), педагогикалық бақылау; мектеп құжаттамасын зерделеу – оқу бағдарламалары мен оларға ұсынымдар, мектептің оқу жоспарлары, пән мұғалімдерінің жұмыс жоспарлары; математикалық – эксперименттік мәліметтерді статистикалық өңдеу, рейтингтік, зерттеу нәтижелерін графикалық және кестелік түсіндіру.

Бұл болашақта бакалавр, магистратура, докторантура бағытында ғылыми-зерттеулерді жүргізудің алғашқы баспалдағы.

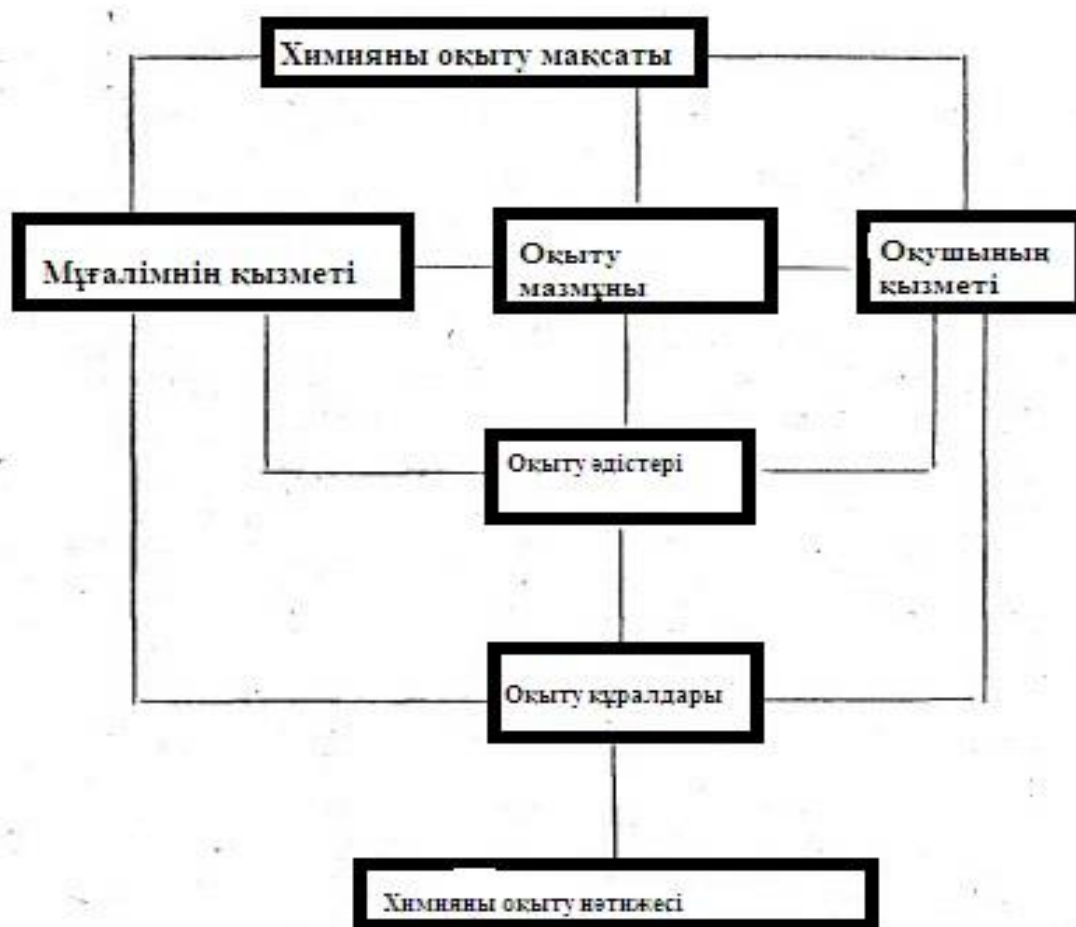
Зерттеу нәтижелері және талқылау.

Теориялық әзірлемелер негізінде жүзеге асырылатын практикалық зерттеу тұжырымдалған болжамдардың (гипотеза) дұрыстығын растауға мүмкіндік береді. Жұмыста білім беруді аудандастыру оқу-тәрбие үдерісін жетілдіру және оның тиімділігін арттыру жолдарының бірі екендігі дәлелденген. Сонымен, химия пәнінен аймақтық компонент бағдарламасын енгізу арқылы мектеп бағдарламасының негізгі компонентінің материалын меңгеру сапасын және оқытудың тиімділігін арттыруға болады.

Сонымен қатар, жұмыс химия пәнінен аймақтық компонент бағдарламасы студенттердің туған жері туралы білімдерін кеңейтуге және тереңдетуге мүмкіндік беретінін дәлелдеді; патриоттық сезім мен азаматтық жауапкершілікті тәрбиелеуге ықпал етеді, жоғары сынып оқушыларымен кәсіптік бағдар беру жұмысының мәселелерін шешуге көмектеседі. Химияға аймақтық компонент бағдарламасының енгізілуі пәннің маңыздылығын арттырып, мектеп оқушыларының назарын соған аударуға мүмкіндік береді.

Одан әрі ғылыми зерттеулердің перспективалық бағыты мектептерге арналған химияның аймақтық компоненті бойынша оқулықты, жұмыс дәптерін және әдістемелік құралды әзірлеу, сынақтан өткізу және енгізу процесі болып табылады.

Оқу мен өмірдің байланысын көрсететін мазмұн бүгінгі таңда оқушыға пайдалы болуы керек. Бұл ойды А.К.Маркова былайша білдірді: «Баланың қажеттілігінен тыс ақпарат ол үшін ешқандай мағынаға ие емес, сондықтан оқу әрекетін тудырмайды». Қазіргі кезде химия бойынша кейбір қолданыстағы оқулықтарда кітаптардың көлемін қысқарту мақсатында химиялық білімдер оның практикалық қолданылуына назар аудармай, академиялық түрде берілген. Шынайылықтан ажыраған мұндай білімді студенттер болашақ өмірінде қажетсіз деп қабылдайды. Бұл сауалнамаға берілген жауаптар арқылы дәлелденеді, онда студенттер химиялық білімнің оларға болашақта пайдасы болмайтынын атап өтеді (1-кесте)



Сурет 1 - Химия пәнін оқытуда мұғалім мен оқушының қызметі

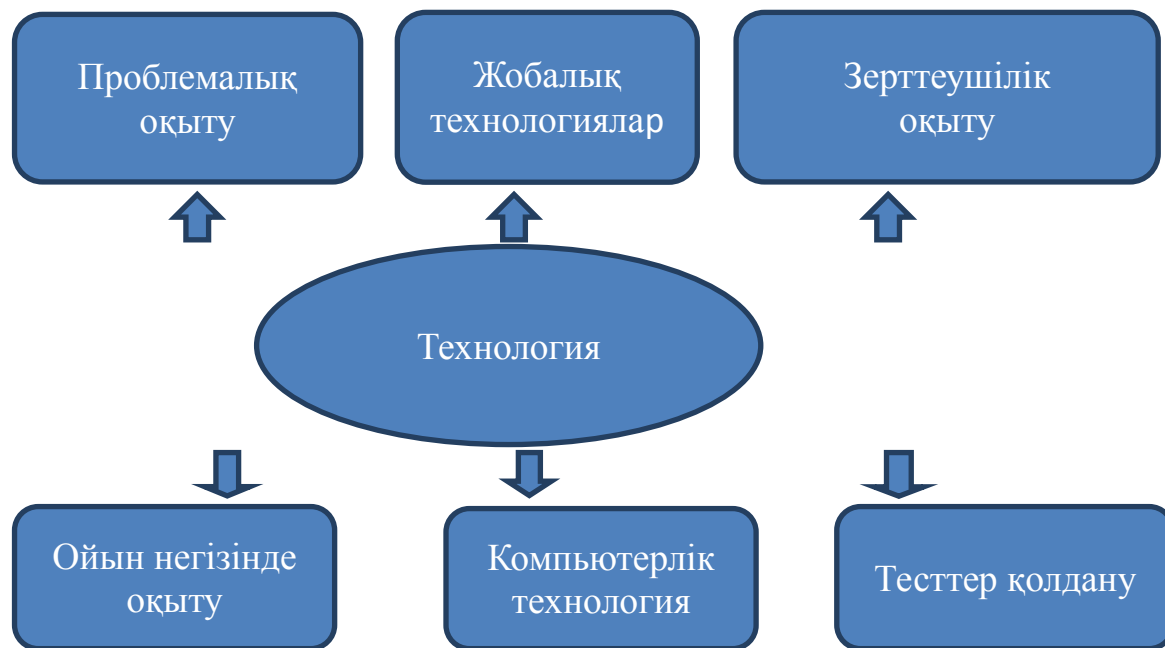
Оқыту мақсаттары оқытудың әртүрлі әдістері мен құралдарын пайдаланудың мазмұнын, құрылымын, динамикасын және іске асырылуын айқындайды.

Химия пәнін оқи бастаған 8-сынып оқушысының теориялық қорытындылар жасау үшін заттардың қасиеттеріне жүргізілетін тәжірибелер мен практикалық бақылаулар жеткіліксіз. Сондықтан қазіргі кездегі химия мазмұнының теориялық деңгейін бастапқы кезеңде арттыру тәжірибесі 8-сыныптың екінші жартысынан бастап байқала бастаған оқушылардың пәнге деген қызығушылығының күрт төмендеуіне себеп болып отыр.

Соңғы кезде өмірмен байланыс принципін жүзеге асыруға негізделген химиядан факультатив сабақтарының авторлық бағдарламалары пайда болды. Бірақ олар көбінесе бір нақты тақырыпты қамтиды. Ал химия мұғалімдері жалпы курс бойынша жүйелі жұмыс жасай алмайды. Химия өнеркәсібіне, кәсіпорындарына жүргізілген экскурсиялар химияға деген қызығушылықтың қалыптасуына ықпал ете алады, өйткені олар өндіріс туралы, яғни химиялық білімдерді іс жүзінде

қолдану туралы ең жарқын және жарқын идеяларды береді. Бірақ жұмыстың бұл түрі мұндай сабақтарды дайындау мен өткізуде жиі қиындықтар туғызады, сондықтан мұғалімдер сирек қолданады.

Біз өз жұмысымызда мұғалім мен оқушылардың сабақтағы жұмысын химиядан сыныптан тыс жұмыстармен ұштастыратын жүйені құруға тырыстық, бұл оқу мен өмірдің байланысы дидактикалық принципіне негізделетін еді. Бұл қағиданы оқытуда жүзеге асыру қазіргі кездегі өзекті міндеттердің бірі болып табылады, оның шешімі мектеп оқушыларының пәнге деген тұрақты қызығушылығын қалыптастыруға мүмкіндік береді (2-кесте).



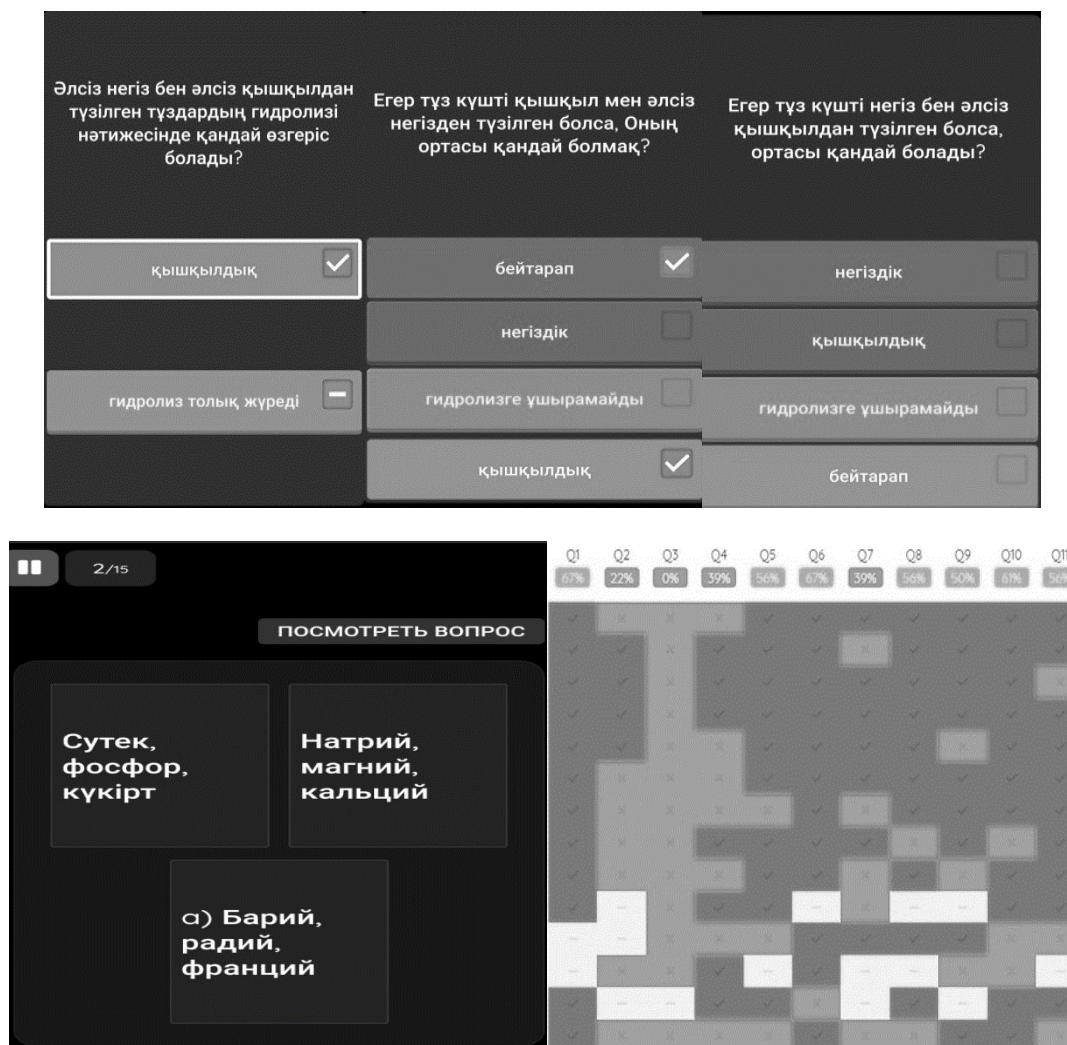
Сурет 2 - Оқыту технология жүйесі

Графикалық түрде өрнектелген бұл жүйені оқыту процесінде өмірмен байланыстырудың дидактикалық принципін жүзеге асыратын мұғалім іс-әрекетінің үлгісі деуге болады. Бұл модель қажетті материалды таңдаудың күрделілігін еңсеруге, ең маңызды мәселелерді, сондай-ақ мектеп оқушыларының өз бетімен оқуы үшін қолжетімді сұрақтарды бөліп көрсетуге мүмкіндік береді.

Жасалған үлгіге негізделген әдістемелік жүйеде химияны оқытуда аймақтық ерекшеліктерді есепке алумен қатар әлеуметтік жағдай, білім беру, тәрбиелеу және дамытудың өзара байланысы сияқты оқу процесінің заңдылықтары көрсетіледі.

Оқу процесін өмірмен байланыстыра отырып және оқушылардың танымдық-химиялық әрекетке деген қызығушылығын қалыптастыра отырып, бұл іс-әрекет жеке тұлғаның интеллектуалдық және эмоционалдық-құндылық сферасын дамытуға, алған білімдерін өз бетінше жүзеге асыру қабілетін дамытуға бағытталуы керек. тәрбиелік және өмірлік тәжірибе. Мұндай жұмыстар студенттердің кәсіби таңдауына үлкен әсер етеді.

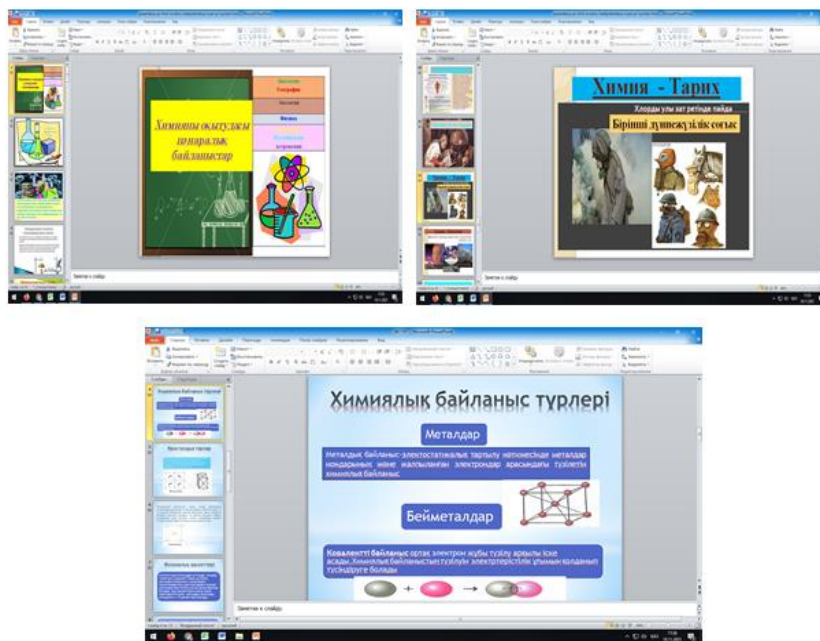
Заманауи педагогикалық технологиялар негізінде химия пәнін аймақтық қағидаттарды пайдалана отырып оқыту негізінде Алматы қаласы, Әуезов ауданының орта мектебінің 8 сынып оқушыларымен педагогикалық эксперимент жүргізілді. Эксперимент барысында эксперименттік және бақылау топтары анықталды. Сабақтар «Металдардың оттегімен және сумен әрекеттесуі», «Металдардың қышқыл ерітінділермен әрекеттесуі», «Металдардың тұз ерітінділерімен әрекеттесуі» тақырыптары бойынша жүргізілді. Тақырыпты қорытындылау үшін оқушыларға Quizizz порталында құрастырылған тест тапсырмаларын берілді. Тапсырмалар 1-суретте көрсетілген.



Сурет 3 - Металдардың қышқыл ерітінділермен әрекеттесуі тақырыбы бойынша тест тапсырмалары

Ақпараттық технология негіздері тұлғаның химия пәнінен алған білім сапасы мен сауаттылығын кеңейтуге жәрдемдеседі, мысалы: интернет сайты арқылы жоғары деңгейдегі көрнекіліктерді пайдалануға болады. Заман ағымына қарай сабаққа видео, аудио қондырғылары мен теледидарды, компьютерді қолдану оқушының дүниетанымын кеңейтеді. Әсіресе, оқулықтағы тарауларды қорытындылау кезінде оқушылар қосымша материалдар жинақтап, білімдерін кеңейтіп, танымдық белсенділігін арттырып қана қоймай, қисынды ойлау жүйесін қалыптастырып, шығармашылығын дамытады. Тестік тапсырмалар орындайды. Компьютер көмегімен оқыту оң нәтижелер береді. Ақпараттық мәдениет дегеніміз- тек компьютермен дұрыс жұмыс істей білу ғана емес, кез-келген ақпарат көзін: анықтамаларды, химиялық формулалар, сөздіктерді, теледидар бағдарламаларын т.с.с. дұрыс пайдалана білу деген сөз. Мысалы, бір ғана химиялық формуланың өзінен көп ақпарат алуға болады. Химиялық формула химиялық тілдің ең маңызды бөлігі болып есептелінеді, себебі сол заттың химиялық құрамын ажыратып береді.

Пәнаралық байланыс ретінде тарихи фактілер келтірілді. Алматы облысының болып табылатын Есік қаласында сақ кезеңінің жерлеу орындары табылды. «Алтын адам» жатқан қабірдің оңтүстік және батыс шетінде металл, қыш ыдыстар, зергерлік бұйымдар болған. Жерлеу металл бандаждармен бекітіліп, еден төселген жерден алтын жапсырмалармен әшекейленген әскери сауыт табылды. «Алтын адам» киімдері 4 мыңға жуық алтын және металл пластиналармен көмкерілген. Бұл біздің ата-бабаларымыздың білікті металлургтер мен зергерлер екендігінің дәлелі болды.



Сурет 4 - Химияны оқытуда пәнаралық байланыстар

Химияны оқытудың өмірмен үздіксіз байланысы қордан тыс ойлау қабілетіне, оқулықтағы материалды оқып қана қоймай, қосымша тапсырмаларды орындауға, өз бетімен білімдерін кеңейтуге ұмтылуға әкеледі. Химияға байланысты есептерді оқуға деген қызығушылық химиялық білім мен практикалық дағдыларды жетілдіруге мүмкіндік ашады, сонымен қатар әртүрлі дүниетанымдық идеяларда ақпаратты өз бетінше іздеуге үйретеді.

Қорытынды

Бұл ғылыми-зерттеу жұмысында оқу процесінде химиялық ойлаудың қалыптасу деңгейімен байланысты химиялық пәндердің барлық циклі қарастырылды. Химиялық пәндерді оқу кезінде, себеп-салдарлық байланыстарды анықтау; зат, химиялық реакция және химиялық реакция туралы ұғымдар жүйесінің негізгі заңдылықтары мен өзара байланысын ғылыми түсіндіру; химияның негізгі ғылыми теориялары тұрғысынан технологияларды қолдану; оқу үрдісіндегі химиялық эксперимент; химияның ғылыми тілін меңгеру және жүйелеу үшін химиялық Білім және т.б. бөлімдерге аймақтық қағидағтардың әсері мен оның білім алушыларға берер пайдасына ерекше назар аударылды.

Педагогикалық ойлауды қалыптастыру және кәсіби-педагогикалық қызметтің функционалдық жүйесі барлық психологиялық-педагогикалық пәндер блогында жұмыс істейді, оның ішінде: «Химияны оқыту әдістемесі» және «Химияны оқытудың заманауи технологиялары» атты арнайы курсына қарастырылған. Мазмұны мен тәсілдері бойынша екі пән блогы оларды жүзеге асыру білім беру тұжырымдамаларын жүзеге асыруға және жетілдіруге бағытталған ойлаудың жаңа аналитикалық, жобалық және конструктивті сипаты бар мұғалімді қалыптастыруға бағытталған.

Жаңа педагогикалық технологиялар онсыз мүмкін емес жаңа ақпараттық технологиялар, өйткені бұл ең көп мүмкіндік беретін жаңа ақпараттық технологиялар әлеуетті мүмкіндіктерді тиімді іске асыру, жаңа педагогикалық технологияларға негізделген.

Осылайша, химия курсына аймақтық компонентті енгізу іске асыру жағдайында өзекті және маңызды мәселе болып табылады. Аймақтық компонент оқушылардың химия туралы білімдерін тереңдетіп меңгеруге ықпал етеді, оқушыларды өндірістік жұмысқа дайындауға көмектеседі, жалпы мәдениетті, патриоттық сезімді, адамгершілікті қалыптастыруға мүмкіндік береді. Аймақтық компонент білім беру ұйымының талаптарына және білім беру процесі субъектілерінің қажеттіліктеріне байланысты жұмыстың әртүрлі әдістері, құралдары мен нысандары арқылы жүзеге асырылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Архарова, Е. Ю. Региональный компонент школьной программы по химии: отбор содержания, программа, методика преподавания: на примере г. Москвы: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук : 13.00.02 / Архарова Е. Ю. – Москва. - 2004. - С. 181.
2. Васильева, П. Д. Региональный компонент обучения химии (на примере содержания химии в школах Калмыкии) : учеб. пособие / П.Д. Васильева. – Элиста : Изд-во КалмГУ. - 2010. - С. 79.
3. Зюзина, Л.Ф. Включение регионального компонента в курс химии с целью его экологизации / Л.Ф. Зюзина, О. В. Тарасова, В. В. Конакова. – Текст : электронный // ИТС. - 2001. - № 4. - С. 86-87. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vklyuchenie-regionalnogo-komponenta-v-kurs-himii-s-tselyuego-ekologizatsii> (дата обращения: 29.09.2020).
4. Софронова, Г. П. Региональный компонент на уроках химии в 8-11-х классах / Г. П. Софронова. – Текст : электронный // Открытый урок. Первое сентября. 2005. URL: <https://urok.1sept.ru/cmamy/212499/>.
5. Трубникова, Е. Н. Технологии промышленного, сельскохозяйственного производства как одно из условий реализации регионального компонента по химии / Е. Н. Трубникова. – URL: <https://infourok.ru/regionalnyj-komponent-na-urokah-himii-4038692.html>. Текст: электронный.
6. Шишлова, М.А. Региональный компонент в школьном химическом образовании / М.А. Шишлова, Е.Ю. Ким. Текст : электронный // Международный журнал экспериментального образования. - 2014. - № 12. - С. 64-65. URL: <http://expeducation.ru/ru/article/view?id=6293> (дата обращения: 29.09.2020).
7. Маркова А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте: Пособие для учителя. - М.: Просвещение. - 2001. - С. 96.
8. Титова И.М. Обучение химии. Психолого-методический подход. Санкт- Петербург.: КАРО. - 2002. - С. 202.
9. Фоллмер Г. Эволюционная теория познания. К природе человеческого познания//Культура и развитие научного знания. - М. - 1991. - С. 176.

МРНТИ 31.01.45

УДК 54:372.8

Б. Кособаева¹, М. Самакбаева², П. Токомбаева³

¹Республиканский институт повышения квалификации и переподготовки педагогических работников МОН КР, г. Бишкек, Кыргызстан

²Инновационный колледж АУЦА, г. Бишкек, Кыргызстан

³Бишкекский финансово-экономический техникум имени А. Токтоналиева, г. Бишкек, Кыргызстан

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Аннотация

Данная научная статья посвящена вопросам совершенствования химического образования. Раскрываются вопросы о современных тенденциях развития химического образования. Изучены проблемы и опыт повышения квалификации на компетентностной основе. Рассматривается возможность применения инновационных педагогических технологий при обучении школьного предмета химии. Показано применение методических рекомендаций по улучшению преподавания STEM предметов в школах с внедрением гендерно-чувствительной педагогики и критического мышления.

Ключевые слова: химическое образование, государственные стандарты, образовательные программы, критическое мышление, инновационные технологии, обучение STEM предметов, навыки 21 века.

Б. Кособаева¹, М. Самакбаева², П. Токомбаева³

¹ҚР БҒМ педагог қызметкерлердің біліктілігін арттыру және қайта даярлау республикалық институты, Бішкек қ., Қырғызстан

²АУЦА инновациялық колледжі, Бішкек қ., Қырғызстан

³А. Тоқтоналиев атындағы Бішкек қаржы-экономикалық техникумы, Бішкек қ., Қырғызстан

ҚЫРҒЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ХИМИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІ ЖЕТІЛДІРУ

Аңдатпа

Бұл ғылыми мақала химиялық білім беруді жетілдіруге арналған. Химиялық білім берудің қазіргі даму тенденциялары туралы сұрақтар ашылды. Құзыреттілік негізінде біліктілікті арттырудың мәселелері мен тәжірибесі зерттелді. Мектептегі химия пәнін оқытуда инновациялық педагогикалық технологияларды қолдану мүмкіндігі қарастырылған. Мектептерде гендерлік сезімтал педагогика мен сыни тұрғыдан ойлауды енгізе отырып, STEM пәндерін оқытуды жетілдіру бойынша әдістемелік ұсыныстарды қолдану көрсетілген.

Түйін сөздер: химия бойынша білім, мемлекеттік стандарттар, білім беру бағдарламалары, сыни тұрғыдан ойлау, инновациялық технологиялар, STEM пәндерін оқыту, 21 ғасыр дағдылары.

В. Kosobaeva¹, М. Samakbayeva², P. Tokombayeva³

¹Republican Institute of Advanced Training and Retraining of Teachers of the Ministry of Education and Science of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan

²AUCA Innovation College, Bishkek, Kyrgyzstan

³Bishkek Financial and Economic College named after A. Toktonaliev, Bishkek, Kyrgyzstan

IMPROVEMENT OF CHEMICAL EDUCATION IN THE KYRGYZ REPUBLIC

Abstract

This scientific article is devoted to the improvement of chemical education. The questions about modern trends in the development of chemical education are revealed. The problems and experience of professional development on a competence basis have been studied. The possibility of using innovative pedagogical technologies in teaching a school subject of chemistry is considered. The application of methodological recommendations for improving the teaching of STEM subjects in schools with the introduction of gender-sensitive pedagogy and critical thinking is shown.

Keywords: chemistry education, state standards, educational programs, critical thinking, innovative technologies, teaching STEM subjects, skills of the 21st century.

Важнейшие проблемы развития химического образования были перечислены В.В. Луниным еще в 2005 году. Это обновление содержания общего и высшего химического образования; разработка новых государственных стандартов и высшего химического образования; введение единого государственного экзамена; профильное обучение на старшей ступени общеобразовательной школы; двухуровневая система: бакалавриат и магистратура в вузах. Нельзя отрицать существующие различия в подходах к реформированию образования в странах содружества, в то же время можно выделить достаточно общие, приоритетные аспекты деятельности, направленные на сохранение традиций и дальнейшее развитие как школьного, так и высшего химического образования.

В школьном образовании это сохранение химии как самостоятельной дисциплины во всех общеобразовательных школах; создание новых школьных программ, учебников и пособий, а также модернизация уже существующих комплектов, развивающих идеи разработанных Государственных стандартов.

Высшее химическое образование, сохраняя необходимый консерватизм, не может быть оторвано от науки. Его дальнейшее развитие зависит от некоторых условий: развития системы взаимодействия вузов со средними школами и система адаптации школьников к высшему образованию; квалифицированный кадровый состав преподавателей; гибкая программа обучения, которая обеспечивает фундаментальное базовое образование и, в то же время, способна отражать достижения современной науки [1].

Так же, как и в других государствах содружества в Кыргызской Республике нами предпринимаются попытки выделить общепринятые аспекты мероприятий, направленных на совершенствование школьного химического образования. В школьном образовании это: сохранение химии в общеобразовательных школах в качестве самостоятельного предмета; составление учебных программ, новых учебников и учебных пособий для школы, а также совершенствование идей государственного образовательного и предметного стандартов, разработанных вместе с модернизацией ранее составленных комплексов.

На основе изучения научных трудов уточняются причины недостатков при профессиональной подготовке будущих учителей химии: неточность профессиональной ориентации, начиная со школы; недостаточное внимание по оказанию методической подготовки будущим учителям, формированию у них компетентностей; недостаточное распределение времени на обучение педагогическим, методическим дисциплинам; неполноценное проведение всех видов педагогической практики. Отсутствие новых концептуальных, методологических и дидактических тенденций профессиональной подготовки учителей для школ, работающих в новых условиях.

Анализ системы знаний после окончания высшего учебного заведения показывает, что повышение квалификации учителя химии, являясь составной частью непрерывного образования, является процессом, направленным на развитие профессиональной компетентности, расширение общего кругозора, введение педагогических инноваций, творчества педагога, профессиональной мобильности [2].

В Республиканском институте повышения квалификации и переподготовки педагогических работников при Министерстве образования и науки Кыргызской Республики нами разработана образовательная программа по теории и методике обучения химии в школе. Настоящая образовательная программа знакомит слушателей ПК с теоретическими основами педагогического процесса и общей методикой обучения, технологиями обучения химии.

Современная методика базового, углубленного изучения химии предполагает осуществлять изучение любого объекта химии – реакции и веществ – путем одновременного рассмотрения объекта, в первую очередь с точки зрения представлений четырех учений химии. Это обеспечит осуществление внутрипредметных связей в процессе усвоения химических знаний. Этим методическим приемом у обучаемых формируется способность к многостороннему рассмотрению химических объектов, что является качеством системного мышления и в свою очередь основным качеством творческого химического мышления.

Актуальность образовательной программы: Учитель – это профессия, а учитель химии должен быть профессионалом как в области науки химии, а также в области методики обучения предмета. При обучении, учитель должен хорошо знать психологию учащихся, владея методами приемами обучения, прогнозировать результаты обучения, знать на самом высоком уровне пути достижения ожидаемых результатов.

Практическая значимость курса: слушатели курса на основе концепции химического образования, государственного и предметного стандартов, определяют обязательный минимум содержания для всех учащихся; -учителя определяют как можно применять программы разного уровня сложности в соответствии с направлениями школ, где они работают; - положительно влияют на ПК учителей в соответствии с требованиями предъявляемыми к реализации содержания предмета химии; - на основе стандартов химического образования, учителя учатся разрабатывать планы уроков; - совершенствуется профессионализм учителей.

Цели и задачи курса: Совершенствование профессионализма учителей химии.

Для реализации целей необходимо выполнение задач:

1. Усвоение понятий оптимизации содержания по естественно-научным предметам общеобразовательной школы на компетентностной основе.

2. Усвоение вопросов доминирующего блока, общих и конкретных вопросов теории и методики обучения химии в школе.

3. Научиться обучать учащихся предмету на основе основных учений науки химии.

4. Внедрять критическое мышление и гендерно-чувствительную педагогику в преподавание предмета «Химия». Определить перечень лабораторных принадлежностей, необходимых для успешного освоения урока.

Кроме всего, учитель должен уметь пользоваться методическими рекомендациями по улучшению обучению STEM предметов в школах с внедрением гендерно-чувствительной педагогики и критического мышления в рамках проекта ЮНИСЕФ «Девочки в науке» [3].

Для улучшения преподавания предмета «Химия» с внедрением гендерно-чувствительной педагогики и критического мышления в рамках реализации проекта ЮНИСЕФ в КР «Девочки в науке» согласно соглашению между Представительством ЮНИСЕФ в КР и Инновационным колледжем при Американском университете в Центральной Азии, основной акцент будет сделан на образование девочек по естественно-научным предметам.

Проект ЮНИСЕФ «Девочки в науке» который ориентирован на школьниц, проявляющих интерес в области STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics - аббревиатура, означающая академические дисциплины: естественные науки, технологии, инженерия и математика) и компетентность для преуспевания в навыках, требуемых в 21 веке. В рамках настоящего проекта девочки должны пройти профессиональную ориентацию и программы коучинга с последующим направлением в государственные и частные учреждения, работающим в сфере информационных технологий, инженерного дела, транспорта, строительства и т.д. В результате прохождения обучения и наставничества девочки будут лучше подготовлены к продолжению обучения в выбранной области после окончания школы, а также станут более конкурентоспособными в плане получения стипендий и работы с наставниками или компаниями после завершения школьного образования.

Второй раздел программы – практические занятия – включает не только технику и методику школьного химического эксперимента, но необходимый для его осмысливания теоретический материал, а также практические занятия по ознакомлению учителей с концепцией естествознания, химического школьного образования, государственным и предметными стандартами химического образования, с учебными программами, учебниками, учебно-методическими пособиями, с проектами Международных организаций по улучшению качества химического образования. Практикум содержит общие вопросы оснащения школьного химического кабинета и о НАВЫКАХ 21 ВЕКА¹

В век огромных потоков информации дети должны быть способны фильтровать информацию и решать, что стоит читать, а что не стоит, распознавать, какая информация является ложной, а какая верной. В наши дни мы видим много взрослых людей, которые не понимают, какая информация или новость является правдивой, а какая таковой не является. Многие не умеют критически мыслить и из-за этого сталкиваются со множеством проблем в своей жизни. Далее мы видим, какие навыки необходимы для специалистов в 21 веке. Они должны даваться в рамках всех дисциплин, которые изучаются как в образовательных организациях, так и в рамках отдельного предмета – логическое, креативное и критическое мышление, лидерство, эффективные коммуникации и т.д.

НАВЫКИ 21 ВЕКА

Грамотность	способность читать, понимать и писать
Умение считать	умение использовать цифры и другие символы для понимания и объяснения их взаимодействия
Научная грамотность	способность использовать научные знания/методы и принципы понимания своего окружения и проверки гипотез
ИКТ-грамотность	способность использовать и создавать технологический контент, включая поиск и обмен информацией, ответы на вопросы, взаимодействие с другими людьми и компьютерное программирование
Финансовая грамотность	способность понимать и применять концептуальные и числовые аспекты финансов на практике
Культурная и гражданская грамотность	способность понимать, ценить, анализировать и применять знания в области гуманитарных наук
Критическое мышление/ решение проблем	способность определять, анализировать и оценивать ситуации, и информацию для формулирования ответов и решений
Креативность	способность придумывать новые инновационные способы решения проблем, ответов на вопросы или выражения смысла
Коммуникационные навыки	способность слушать, понимать, передавать и визуализировать информацию вербальными, невербальными, визуальными и письменными средствами
Сотрудничество	способность работать в команде для достижения общей цели, включая умение предотвращать и управлять конфликтами
Любознательность	интерес и желание задавать вопросы и демонстрировать любознательность.
Инициативность	способность и желание активно браться за новую задачу или проблему
Настойчивость	способность поддерживать интерес и усилия, а также персистировать в выполнении задачи или цели
Адаптабельность	способность изменять планы, методы, мнения или цели в связи с изменениями
Лидерство	способность эффективно управлять, направлять и вдохновлять других для достижения общей цели
Социальная и культурная осведомленность	способность взаимодействовать с другими людьми, учитывая их индивидуальную и культурную точку зрения

Наши нынешние школы были изобретены в индустриальную эпоху, когда преобладающими нормами были стандартизация и соблюдение общих требований, когда было эффективно и целесообразно обучать детей большими группами, а учителей обучать один раз в пять лет за всю их трудовую жизнь. Учебные программы разрабатывались на вершине пирамиды и спускались вниз учителям. Но эта система слишком медленна для нашего быстро движущегося мира [4].

Любовь к учебе, способность критически мыслить и умение выражать свои мысли имеют большую ценность для жизни, чем глубина знаний по одному предмету. Согласно Андреасу Шляйхеру – «Мы должны быть способны решать завтра те проблемы, которые мы сегодня даже не можем предвидеть. Школа сегодня должна готовить учащихся к происходящему быстрее, чем когда-либо прежде, обучать профессиям, которые еще не созданы, учить отвечать на социальные вызовы, которые мы еще не можем представить себе, обучать технологиям, которые еще не изобретены».

Для реализации целей необходимо выполнение задач:

1. Усвоение понятий оптимизации содержания по естественно-научным предметам общеобразовательной школы на компетентностной основе.
2. Усвоение вопросов доминирующего блока, общих и конкретных вопросов теории и методики обучения химии в школе.
3. Научиться обучать учащихся предмету на основе основных учений науки химии.
4. Внедрять критическое мышление и гендерно-чувствительную педагогику в преподавание предмета «Химия». Определить перечень лабораторных принадлежностей, необходимых для успешного освоения урока.
5. Научиться новым подходам к проверке и оцениванию учебных достижений учащихся.

Кроме проекта «Девочки в науке» учителя предметники по естественно-математическому циклу начинают повышать свои квалификации в рамках проекта «Образование для будущего». Целью является совершенствование профессиональной компетентности учителей общеобразовательных школ Кыргызской Республики в области инновационных педагогических технологий. Для повышения квалификации учителей химии предусмотрены темы: «Применение STEM-подхода на уроках химии»; «Инструменты развития функциональной грамотности (ФГ) на уроках химии»; «Цифровые решения и инструменты для преподавания химии»; «Междисциплинарность в проектном обучении».

В заключение важно отметить, что учителя химии школ могут регулировать свою деятельность с помощью инновационных педагогических технологий, улучшать преподавание химии, тем самым обеспечить качественную подготовку выпускника.

Список использованной литературы:

1. *Современные тенденции развития химического образования. Под ред. Академика Российской академии наук, профессора Лунина В.В. Кишинэу. - 2005. - С. 4-5.*
2. *Кособаева Б. Теория и практика совершенствования химического образования в средней школе. Автореферат дисс. На соискании ученой степени доктора педагогических наук. Бишкек. - 2017. - С. 41.*
3. *Ж.Т. Нишарапова, Г.Л. Горборукова, М.А. Самакбаева. Методические рекомендации по улучшению преподавания STEM предметов в школах с внедрением гендерно-чувствительной педагогики и критического мышления в рамках проекта ЮНИСЕФ «Девочки в науке». 71с.*
4. *Андреас Шляйхер «Образование мирового уровня. Как выстроить школьную систему 21 века?» ФИОКО Москва. - 2019. - С. 15-18.*

FTAMP 31.01.45

ЭОЖ 54:372.8

Ж.К. Куанышева¹, Ж.С. Құдайбергенова¹

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

МЕССЕНДЖЕРЛЕРДІ ҚОЛДАНЫП МОБИЛЬДІ ТЕХНОЛОГИЯМЕН ХИМИЯНЫ ОҚЫТУ

Аңдатпа

Қазіргі оқушылар өз өмірлерін мобильді интернет құрылғыларынсыз елестете алмайды, олардың мақсаты көбінесе веб - қызметтермен жұмыс істеуге, ойын-сауық сайттарын көруге және байланысқа түседі. Алайда, бұл құрылғыларды білім беру мақсатында пайдалануға болады. Қазіргі дидактикада мобильді интернет - құрылғыларды (ноутбуктер, планшеттік дербес компьютерлер және ұялы телефондар) білім беру процесінде пайдаланудың перспективті әдістерімен байланысты мобильді оқыту (mobile learning) бағыты пайда болды.

Мобильді оқыту - еркін қолжетімділіктегі тұрақты өзгеретін және толықтырылатын мазмұнды контент негізінде интерактивті ортадағы оқу процесіне қағидатты жаңа тәсілді көздейтін смарт-білім берудің (smart - education) негізгі құралдарының бірі.

Түйін сөздер: мобильді оқыту, мобильді қосымшалар, Instagram, виртуалды эксперимент.

Куанышева Ж.К.¹, Құдайбергенова Ж.С.¹

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

ОБУЧЕНИЕ ХИМИИ С ПОМОЩЬЮ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕССЕНДЖЕРОВ

Аннотация

Современные школьники не могут представить свою жизнь без мобильных интернет-устройств, целью которых часто является работа с веб-сервисами, просмотр развлекательных сайтов и общение. Однако эти устройства могут использоваться в образовательных целях. В современной дидактике появилось направление мобильного обучения (mobile learning), связанное с перспективными методами использования мобильных интернет - устройств (ноутбуков, планшетных персональных компьютеров и мобильных телефонов) в образовательном процессе.

Мобильное обучение - один из основных инструментов smart - образования (smart-education), предусматривающий принципиально новый подход к учебному процессу в интерактивной среде на основе постоянно меняющегося и дополняемого содержательного контента в свободном доступе.

Ключевые слова: мобильное обучение, мобильные приложения, Instagram, виртуальный эксперимент.

*Zh.K. Kuanysheva¹, Zh.S. Kudaibergenova¹
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

TEACHING CHEMISTRY WITH THE HELP OF MOBILE TECHNOLOGIES USING MESSENGERS

Abstract

Modern schoolchildren cannot imagine their life without mobile Internet devices, the purpose of which is often to work with web services, view entertainment sites and communicate. However, these devices can be used for educational purposes. In modern didactics, the direction of mobile learning has appeared, associated with promising methods of using mobile Internet devices (laptops, tablet PCs and mobile phones) in the educational process.

Mobile learning is one of the main tools of smart education, which provides a fundamentally new approach to the educational process in an interactive environment based on constantly changing and supplemented content in free access.

Keywords: mobile learning, mobile applications, Instagram, virtual experiment.

Мобильді оқытуды жүзеге асырудың ерекше мүмкіндіктерін мессенджерлар — арнайы бағдарламалар, мобильді қосымшалар немесе жедел хабар алмасуға арналған веб-сервистер, мысалы, Viber, WhatsApp, Telegram, Facebook Messenger, Skype, Instagram қамтамасыз етеді. Қазіргі заманғы мессенджерлер дауыстық және бейне байланыс, файл алмасу және тіпті веб-конференциялар өткізуге мүмкіндік береді.

Мобильді оқыту білім беру процесін ұйымдастырумен, яғни оқытудың нысандары мен әдістерімен байланысты.

Мобильді интернет құрылғыларының артықшылықтары:

- стационарлық дербес компьютерлермен салыстырғанда олардың шағын көлемі;
- оқушылардың сымсыз желіні қолдана отырып, ақпаратпен байланысу және алмасу мүмкіндігі;
- мамандандырылған компьютерлік сынып құру қажеттілігін азайту;
- қағаз негізіндегі қажетті оқу-әдістемелік құралдарды (оқу құралдары, есептер, анықтамалықтар) тиісті электрондық аналогтармен алмастыру мүмкіндігі;
- пернетақта мен тінтуірді қолданумен салыстырғанда стилус немесе сенсорлық экран арқылы нысандарды танудың көрнекілігін арттыру;
- кез келген жерде және кез келген уақытта қол жетімді;
- қазіргі жастар ортасындағы тартымдылық пен танымалдылық.

Оқу процесінде мобильді мессенджерлерді пайдалану мәселесі жаңа және аз зерттелген. Оқу процесіне мобильді интернет - құрылғыларды енгізудің мынадай нысандары мен әдістері сипатталған [1, 2]:

- Оқу материалдары бар интернет-сайттарға қол жеткізу құралы ретінде ұялы телефонды немесе планшетті қолдану;
- мессенджерлер арқылы электрондық пошта немесе жедел хабарламалар алмасу үшін мобильді интернет - құрылғыны білім беру мақсатында пайдалану;
- оқыту ақпаратын қамтитын дыбыстарды, мәтіндік, бейне және графикалық файлдарды жасау, беру және жаңғырту;
- кеңсе бағдарламаларының файлдарын (Office Word, Power Point, Excel және т.б.) ашуға және қарауға қабілетті мобильді құрылғылар платформаларына арналған арнайы бағдарламаларды пайдалану;
- электрондық оқулықтарды, оқу құралдарын, оқыту мазмұны бар файлдарды пайдалана отырып оқытуды ұйымдастыру;
- ойын оқу бағдарламаларын пайдалану [3].

Мессенджерлер қарым - қатынасы бірыңғай чатта (100 адамға дейін және одан да көп) жүзеге асырылатын пайдаланушылар тобын құруға мүмкіндік береді. Осылайша, дараландыру ғана емес, сонымен бірге білім беру мәселелерін пайдаланушылар тобының бірлесіп талқылауы ұйымдастырылатын ұжымдық оқыту әдісі де жүзеге асырылуы мүмкін.

Мобильді оқытудың артықшылығы подкастинг технологиясын қолдануды күшейтеді, бұл сізге дыбыстық және бейне файлдарды (подкасттарды) теле және радио бағдарламалары сияқты жасауға және Интернетте таратуға мүмкіндік береді. Көбінесе подкастинг технологиясына Adobe Connect сияқты арнайы компьютерлік бағдарламалар негізінде ұйымдастырылған қашықтықтан оқыту кіреді. Бұл компьютерлік бағдарлама экрандағы көп нүктелі трансляцияны компьютерге қосады және қосымшаларды бөліседі; анимациялық эффектілерді сақтай отырып, PowerPoint презентацияларын көрсету; Flash Video форматында аудио және бейнематериалдарды, интерактивтік модельдерді, практикумдар мен ойындарды ендіру; қарым - қатынас құралдарын пайдалану (чат, файл алмасу, Пікірлер, сауалнамалар, сілтемелер); трансляцияны жазу, оны кейіннен сақтау және редакциялау [4].

Осылайша, жалпы алғанда, мессенджерлерді мобильді оқыту құралы ретінде пайдаланудың жалпыдидак - тикалық мүмкіндіктері мен перспективалары анықталды. Оларды белгілі бір оқу пәндерін, атап айтқанда химияны оқыту процесінде қолдану туралы мәселе одан да күрделі.

Химияның теориялық мәселелерін зерделеу кезінде хабаршылар қолданылатын ұғымдар мен терминдердің анықтамаларын, заттардың құрамы мен құрылымының маңызды сипаттамаларын, заттардың ерекше қасиеттері мен химиялық реакциялар заңдылықтары туралы ақпаратты, химия тарихынан алынған мәліметтерді, көрнекті ғалымдар туралы материалдарды жасау және беру құралы ретінде қолданыла алады [5].

Мессенджерлердің көмегімен инфографика формасында химиялық мазмұнды беруге болады, ол визуалды элементтерді (кестелер, схемалар, графиктер, суреттер), сондай - ақ визуалды элементтер үшін түсіндірме буын ретінде әрекет ететін мәтіндерді қамтитын оқу ақпаратын ұйымдастырудың жалпыланған нысанын ұсынады. Бұл туралы Instagram-ды қолданудың ерекше перспективалары.

Instagram - бұл фотосуреттер мен бейнелерді бөлісу, сонымен қатар олардың сериялары мен басқа да әлеуметтік желілер арқылы тарату үшін қолданылатын танымал мобильді қосымшалардың бірі. Сонымен қатар, бұл қосымша фотосуреттер мен бейнелер түсіруге, сонымен қатар оларға әртүрлі сүзгілерді қолдануға мүмкіндік береді. Instagram-дың қосымша мүмкіндіктері хабар алмасуды қамтиды [6].

Әзірлеушілер Instagram - ға оның пайдасына бір жарияланымда 10 - ға дейін фотосуреттер мен бейнелерді жүктеуге мүмкіндік беретін функцияны ұсынды, бұл менің "карусельдер" деп аталады. Бұл жағдайда пайдаланушы арнайы белгішені басып, бірден бірнеше материалды таңдауы керек. Нәтижесінде, төменнен жарияланған материалдар "карусель" таспасында үш нүктемен белгіленеді және солға немесе оңға ауыса алады.

Instagram пайдаланушының жеке қойындысында орналастырылған ұзақ бейнелерді жүктеуге және көруге мүмкіндік береді. Ол үшін IGTV (Instagram TV) арнайы мобильді қосымшасы қолданылады [7].

Instagram қолданушылары фотосуреттер мен бейнелерді қамтитын, шағын мәтіндермен толықтырылған және тәулік бойы бірге сақталатын дәйекті өзгертін слайдтарды ұсынатын бүкіл әңгімелер (stories) жасай алады. Сонымен қатар, қолданушыға ең маңызды материалдарды топтастыруға және сақтауға мүмкіндік беретін «ағымдағы оқиғаларды» құру функциясы бар - олар автор оларды жою туралы шешім қабылдағанға дейін сақталады. Instagram ағымдағы әңгімелердің мұқабасы ретінде әдепкі бойынша бірінші суретті пайдаланады, бірақ пайдаланушыға оны неғұрлым ерекше және әсерлі етіп ауыстыруға мүмкіндік береді. Ол үшін Instagram-да қаріп, сурет, шаблон және т. б. таңдауды қамтамасыз ететін арнайы редакторлар бар [8].

Instagram-да тікелей эфир функциясы бар: кез-келген қолданушы мобильді интернет-құрылғыдан бір нәрсе айта алады немесе дереу тиісті хабарлама алатын ізбасарларына көрсете алады. Тікелей эфир кезінде жазылушылар түсініктеме жаза алады немесе эфирді емес, ұната алады - жай «жасыру». Тікелей эфирдегі чат «кері айналдыруға» болады. Тікелей эфирдің максималды ұзақтығы шамамен бір сағатты құрайды [9].

Бүгінгі таңда Instagram - да парақтардың қанша түрі бар: пайдалы аккаунттар, блогтар және тақырыптық қауымдастықтар. Тақырыптық қауымдастықтарды іздеу тиісті аккаун арқылы, сондай - ақ хэштегтердің көмегімен жүзеге асырылады (мысалы, #нанобөлшектер). Instagram түрлі ақпараттық блок-посттарды пайдалану және жасау мүмкіндігін ұсынады. Химия посттарының тақырыптары өте алуан түрлі: химиялық қосылыстардың нақты заттары мен кластарының құрамы, құрылымы, қасиеттері, алынуы және қолданылуы; маңызды химиялық ұғымдар, теориялар мен заңдар; эксперимент және зерттеудің басқа да әдістері; Химиялық символика, терминология және номенклатура; химияның негізгі бөлімдері және оның басқа ғылымдармен өзара байланысы; химияның тарихынан және химик-ғалымдар туралы мәліметтер; химиядан қызықты материал; химиялық олимпиадалар, конкурстар мен жобалар туралы ақпарат; химиялық эзіл [10, 11].

Химия бойынша оқу постын құру кезінде оның мазмұнына, ресімделуіне және ұсынылуына қойылатын талаптарды басшылыққа алу қажет.

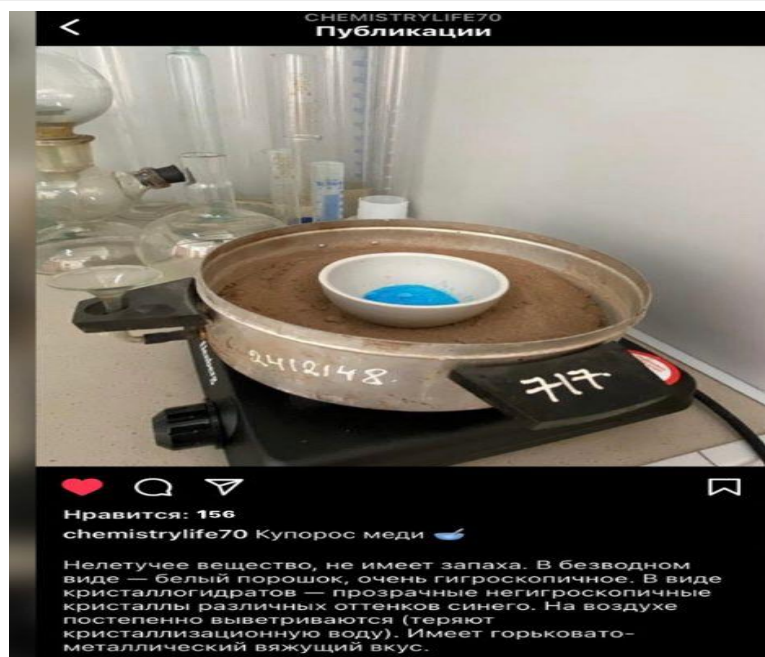
Посттың химиялық құрамына қойылатын талаптар:

1. Кең адрестік бағыт (пост химия мұғаліміне, оқушыға, талапкерге қызықты болуы керек);
2. Релеванттылық (мақаланың химиялық мазмұнының таңдалған іздеу сұрауына сәйкестігі);
3. Химиялық ақпараттың дұрыстығы;
4. Нақты химиялық тіл (қолданылатын символизмде, терминологияда және номенклатурада жаңылыстар мен дәлсіздіктердің болмауы);
5. Химияны оқыту әдістемесінің талаптарына сәйкес ақпаратты баяндаудың қисындылығы мен дәйектілігі.

Техникалық талаптар постты құру және рәсімдеу:

тақырып бір жолға сәйкес келуі керек; егер бұл мүмкін болмаса, онда бірінші жолдағы ақпаратты бас әріптермен, ал екінші жолда кіші әріптермен таңдау керек;

1. Баннердің ұсынылған мөлшері (суреттер) 1080 × 1080 px, өйткені пайдаланушылардың жартысынан көбі жаңалықтар таспасындағы жазбаларды мобильді құрылғылардан қарайды;
2. Мәтінді суреттің шетіне емес, баннердің ортасына қою;
3. Фотоматериалдарды, анимацияларды немесе бейнелерді қолдануға болады, бірақ 10 данадан артық емес; постты қабырғаға және жаңалықтар лентасына жариялау кезінде олардың қатарға тұрмауын ескеру маңызды, бұл олардың мөлшерінің азаюына алып келеді;
4. Постта қысқаша ақпараттық мәтіндік сипаттама болуы тиіс (мүмкіндігінше 240 символға дейін);
5. Оқырман назарын аударатын эмотикондардың ауыр мөлшерін пайдаланудан аулақ болу керек;
6. Жеке бақылау ақпаратын (телефондар, басқа хабар алмасу сервистерінен байланыс деректері) қосуға тыйым салынады;
7. Сілтемелерді посттың көрінетін бөлігіне орналастыру арқылы жасау керек [12].



Сурет 1 - Мыс купоросын құмда қыздыру



Сурет 2 - Натрий хлориді мен кальций карбонатынан кальций хлоридін алу

Instagram-ды пайдалану химия пәнін оқытуда жаңа мүмкіндіктер ашады. Қосымшаның көмегімен мұғалім студенттерге сабақта ұсынуға уақыт жетпейтін көптеген қызықты фактілерді айта алады. Студенттерге химиялық есептерге, әсіресе ерітінділерді дайындауға және химиялық тепе-теңдіктің өзгеру бағытын болжауға түсіндірме суреттері бар пасталар үлкен көмек көрсетеді. Мұғалім Instagram-да сабақ барысында тақтаға түсірілген жазбалардың фотосуреттерін қосымша мәтіндер мен тапсырмалармен қамтамасыз ете алады. Қосымша оқушыларға қажетті ақпаратты еске салу немесе хабарлау үшін пайдаланылуы мүмкін [13].

Instagram - да видео материалдарды жариялауға болады, мысалы, мұғалім интернетте таңдаған немесе мектеп химия зертханасында тікелей орындаған қызықты және тиімді химиялық тәжірибелер.

Химия бойынша ғылыми - көпшілік және оқу әдебиеттеріне, әсіресе бітіру емтихандарына дайындық кезеңінде, ментарийлері бар бейне шолушылар студенттерге үлкен көмек көрсетеді. Мұғалімнің әртүрлі тапсырмаларды талдауы, студенттердің жиі кездесетін қателіктер туралы ескертулері, химия пәнінен олимпиадалық есептерді шешуді талдайтын бейне өте пайдалы. Мұғалімдер химиялық кәсіпорындардан, конференциялардан, семинарлардан және көрмелерден тікелей эфирде немесе карусельде орналастырған репортаждарға үлкен қызығушылық тудырады.

Химиялық реакциялардың пайда болуын, ағымын және өнімдерін болжауға, заттардың химиялық құрылымын олардың маңызды қасиеттерін сипаттайтын сапалы реакциялар негізінде анықтауға байланысты студенттерге сауалнама жүргізу үшін Instagram қолдану дидактикалық құндылыққа ие. Сұрау жағдайында студенттерге бірнеше нұсқадан жауап таңдау ұсынылады. Мұғалім дұрыс және дұрыс емес жауаптар берген оқушылардың пайызын бірден көреді. Instagram көмегімен мұғалім оқушыларға проблемалық сұрақ қоя алады, оқушылардың жауаптары бойынша олардың ойларының қозғалысын қадағалап, содан кейін талқылауды ұйымдастыра алады.

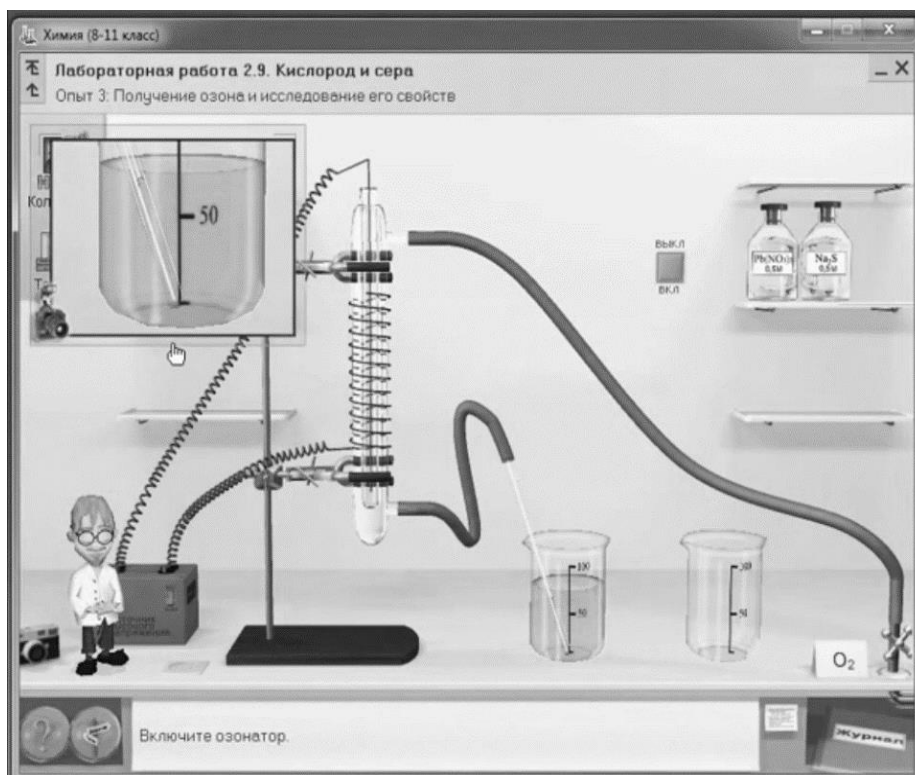
Химияны мобильді оқыту виртуалды демонстрациялар мен виртуалды зертханаларды қамтитын виртуалды химиялық экспериментті пайдаланбай мүмкін емес [14].

Виртуалды демонстрация - компьютерде динамикалық кескіндерді шығаратын, визуалды эффекттер жасайтын, химиялық процестердің белгілері мен жағдайларын еліктейтін компьютерлік бағдарлама. Мұндай бағдарлама пайдаланушының өз жұмысын жүзеге асыратын алгоритмге араласуына жол бермейді. Виртуалды демонстранттарды мобильді интернет құрылғысы арқылы ойнатуға болады.

Виртуалды зертхана - компьютерде, гаджетте немесе ақылды фонда химиялық процесті модельдеуге, оны жүргізу шарттары мен параметрлерін өзгертуге мүмкіндік беретін компьютерлік бағдарлама. Виртуалды зертхананың мысалы - арнайы жабдықтар мен реактивтерсіз виртуалды химиялық тәжірибелер жүргізуге мүмкіндік беретін «ойын-сауық химиясы AR» мобильді қосымшасы [15]. Бағдарлама қосымша шындық технологиясын қолдана отырып жасалған және виртуалды эксперимент жүргізуге арналған түрлі-түсті нұсқаулықтардан тұрады (суретті қараңыз).

Виртуалды зертханаларды қолдана отырып, химиялық эксперименттерді орындай отырып, студенттер химиялық құбылыстар мен заңдылықтарды өз бетінше зерттейді, іс жүзінде олардың дұрыстығына көз жеткізеді.

Виртуалды оқу экспериментінің маңызды артықшылығы-студенттер оған бірнеше рет орала алады, бұл материалды неғұрлым берік және терең игеруге ықпал етеді.



Сурет 3 - Виртуалды зертхана «Озон алу»

Қорытынды.

Химия - теориялық түсініктерге, сандық заңдылықтарға және эксперименттік фактілерге негізделген ғылым. Сондықтан, мессенджерлерді химияны мобильді оқыту құралы ретінде қарастыра отырып, теориялық мәселелерді зерттеуде, сандық есептеулер мен виртуалды Химиялық эксперимент жүргізуде оларды қолдану мүмкіндіктеріне тоқталу керек.

Мессенджердің көмегімен барлық оқу ақпараты топқа орналастырылуы және сонымен бірге оның барлық қатысушыларына жеткізілуі мүмкін. Бұл күрделі химиялық мәселелерді шешуді үйрену кезінде үлкен мүмкіндіктер ашады. Мұғалім тапсырманың шартын топқа орналастырады, ал студенттер немесе студенттер өз идеяларын чатта жариялау арқылы осы мәселенің шешімін бірлесіп талқылайды. Оқытушы мүмкін бақылауға және басқаруға байланысты процесс.

Осылайша, компьютерлік оқытудың заманауи әдістері, атап айтқанда, мобильді оқыту химияны оқыту әдістемесін дамытуда жаңа бет пен үлкен перспективалар ашады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Голицына И.Н., Половникова Н.Л. Возможности и перспективы мобильного образования // *Образовательные технологии*. - 2011. - № 2. С. 87-93.
2. Савельев К.Н., Назарова О.Л. Перспективы мобильного обучения для организации непрерывной профессиональной подготовки студентов высших учебных заведений. Новые информационные технологии в образовании: материалы IX Международной научно - практической конференции, 15-18 марта 2016 г., БЕБ-ка им. В.Г. Белинский. – Екатеринбург. - 2016. - С. 422-426.
3. Белохвостов А.А., Аршанский Е.Я. Профессиональные сообщества в социальных сетях Химия в школе как средство повышения компетентности учителя химии. - 2016. - № 3. - С. 21-26.
4. Белохвостов А.А., Аршанский Е.Я. Методика преподавания химии в условиях информатизации образования: учебное пособие. - М.: Центр Интеллекта, 2016.
5. Белохвостов А.А., Аршанский Е.Я. Дополнительная реальность в обучении химии: возможности и перспективы использования, Свиридовские чтения. - Минск: БГУ, 2018. - С. 131-140.
6. Гриншкун В.В. Проблемы и пути эффективного использования технологий информатизации образования. Вестник Московского университета. 20 Серия: педагогическое образование. - 2018. - №2. - С. 34-47.
7. Петрунева Р.М., Васильева В.Д., Петрунева Ю.В. Цифровые студенты: мифы и реальности. Образование в России. - 2019. - № 11. - С. 77-55. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-11-47-55>.
8. Блинов В.И. Цифровые технологии профессионального образования: традиции и перспективы. Образовательная панорама. - 2019. - № 2. - С. 55-60.
9. Horizon Report. [Электронный ресурс]. URL: <https://library.educase.edu/resources/2019/4/2019-horizon>
10. Садовничий В.А. университеты, общество и будущее человечества, Вестник Московского университета. 20 Серия: педагогическое образование. - 2019. - №2. - С. 3-20.
11. Дмитренко Т.А. современные технологии обучения иностранному языку в системе высшего образования учебное пособие. Москва: МПГУ. - 2020. - С. 164.
12. Евсеева А.М. смешанное обучение как форма организации учебного процесса по иностранному языку технический университет. Научный обзор. Педагогические Науки. - 2015. - № 1. - С. 175-162.
13. Проект дидактической концепции системы счисления профессионального образования и обучения. Москва: «Перо», - 2019. - С. 72.
14. Ракитов А.И. высшее образование и искусственный интеллект: эйфория и алармизм высшее образование, Россия. - 2018. - № 6. - С. 41-49.
15. Итшинсон К.С., Гриншкун В.В. возможности и преимущества взаимосвязанного использования средств информатизация при подготовке иностранных студентов по русскому языку в медицинском вузе. Вестник РУДН. Серия: информатизация образования. - 2019. - Т. 16. - № 2. - С. 103-116.

А.А. Тастанбекова¹, Б.К. Шаихова¹, Б.М. Сейтказинова²
¹С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті,
Өскемен қ., Қазақстан
²КМУ (коммуналдық мемлекеттік мекеме) №7 орта мектеп,
Өскемен қ., Қазақстан

ХИМИЯДАН МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНА АРНАЛҒАН ТЕКСЕРУ ТАПСЫРМАЛАРЫ: ҚҰЗЫРЕТТІЛІК ТӘСІЛІ ЖӘНЕ КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУ ТӘЖІРИБЕСІ

Аңдатпа

Мақалада Қазақстан Республикасындағы білім беруді жаңғырту жағдайында орта мектепте химия сабақтарында оқу-тәрбие процесін ұйымдастыруда қажетті оқу-зерттеу құзыреттіліктері сипатталған. Проблемалық-бағдарлы, практикалық және шығармашылық тапсырмаларды шешуге қажетті зерттеушілік құзыреттіліктерді қалыптастыруға ерекше көңіл бөлінеді, бұл өз кезегінде оқушылардың өз бетінше танымдық әрекетін белсендіреді.

Жұмыстың кең тараған түрлерінің бірі ретінде зерттеуді тестілеу тапсырмаларын талдау және олардың зерттеу құзыреттіліктерімен байланысы жүргізіледі. Жүйелік-белсенді тәсілдің бір түрі ретінде құзыреттілік тәсілді толық жүзеге асыру үшін оқыту үдерісі мен нәтижесіне әсер ететін нәтижелерді бағалаудың оңтайлы әдістерін таңдау маңызды рөл атқарады. Мақалада мектептердегі апробация барысында алынған зерттеу білімдерін критериалды бағалау нәтижелері мен талдауы қамтылған. Апробация тәжірибесі көрсеткендей, зерттеу тапсырмалары мен тапсырмаларын дайындауда, практикалық орындауда және оларды бағалауда құзыреттілік тәсіл бір жағынан пән бойынша білім деңгейінің сапасына оң әсерін тигізеді стандартты емес, практикалық және проблемалық тапсырмалар, екінші жағынан.

Түйін сөздер: зерттеу және білім беру құзыреттіліктері, зерттеу тапсырмалары, апробация, бағалау.

Тастанбекова А.А.¹, Шаихова Б.К.¹, Сейтказинова Б.М.²
¹Восточно-Казахстанский университет имени С. Аманжолова,
г. Усть-Каменогорск, Казахстан
²КГУ (Коммунальное государственное учреждение) средняя школа №7,
г. Усть-Каменогорск, Казахстан

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОВЕРОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ: КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД И ОПЫТ КРИТЕРИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

Аннотация

В статье дается характеристика образовательных и исследовательских компетенций в необходимых в организации учебного процесса на уроках химии в средней школе в условиях модернизации образования в Республике Казахстан. Особое внимание уделяется вопросам формирования исследовательских компетенций, необходимых для решения проблемно - ориентированных, практических и творческих задач, что в свою очередь активизирует самостоятельную познавательную деятельность учащихся.

Проводится анализ исследовательских проверочных заданий как одной из распространенных форм работы и их взаимосвязь с исследовательскими компетенциями. Для полноценной реализации компетентного подхода как разновидности системно – деятельного немаловажную роль играет выбор оптимальных методов оценивания результатов, влияющие на процесс и результат обучения. Статья содержит анализ и результаты критериального оценивания исследовательских знаний, полученные в ходе апробации в школах. Опыт апробации свидетельствует, что компетентный подход при составлении, практической реализации исследовательских заданий и задач и их оцениванию оказывает положительное влияние на качество уровня знаний по предмету, с одной стороны, решение нестандартных, практических и проблемных задач, с другой.

Ключевые слова: исследовательские и образовательные компетенции, исследовательские задания, апробация, оценивание.

A. Tastanbekova¹, B. Shaikhova¹, B. Seitkazinova²

¹Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University,
Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

²KSU (Municipal state institution) Secondary school №. 7,
Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

RESEARCH TEST TASKS OF SCHOOLCHILDREN IN CHEMISTRY: COMPETENCE-BASED APPROACH AND EXPERIENCE OF CRITERIA-BASED ASSESSMENT

Abstract

The article characterizes the educational and research competencies necessary in the organization of the educational process at chemistry lessons in high school in the context of the modernization of education in the Republic of Kazakhstan. Particular attention is paid to the formation of research competencies necessary for solving problem-oriented, practical and creative tasks, which in turn activates the independent cognitive activity of students.

The analysis of research testing tasks as one of the most common forms of work and their relationship with research competencies is carried out. For the full implementation of the competence-based approach as a kind of system-active approach, an important role is played by the choice of optimal methods for evaluating results that affect the process and result of learning.

The article contains the analysis and results of criteria-based evaluation research buildings obtained during testing in schools. The experience of approbation shows that the competence-based approach in the preparation, practical implementation of research tasks and tasks and their evaluation has a positive impact on the quality of the level of knowledge in the subject, on the one hand, and the solution of non-standard, practical and problematic tasks, on the other.

Keywords: research and educational competencies, research assignments, approbation, assessment.

В условиях модернизации образования в Республике Казахстан, принципиально важным является системно-деятельностный подход, который способствует овладению комплексом универсальных учебных действий и развитию навыков самостоятельной работы. Постановка такой задачи ориентирует учителей на компетентностный подход в организации учебно-воспитательного процесса и предполагает применение новых эффективных технологий. Одной из наиболее эффективных признана организация исследовательской деятельности учащихся, формирующие качества необходимые любому современному человеку, определяющие его компетентность. В этой связи приобретает важность развитие исследовательских компетенций на уроках по химии, в том числе в процессе организации экспериментальной работы.

Однако развитие исследовательских компетенций не отменяет развитие образовательных, они тесно взаимосвязаны. Образовательные компетенции также являются неотъемлемой составляющей химического образования в отечественных школах – применение набора теоретических знаний в реальной жизни или в нестандартных ситуациях.

Понятие «компетентность» (лат. «*competo*» – «добиваюсь», «соответствую», «подхожу») в психолого-педагогической литературе от получило широкое распространение. Впервые оно появилось 60-70-х годах прошлого столетия в западном дискурсе, в конце 80-х – в советском как специальное направление «компетентностный подход в образовании».

В отличие от компетенций, по мнению А.В. Хуторского, образовательные компетенции для ученика – это образ его будущего, ориентир для освоения. Но в период обучения у него формируются те или иные составляющие этих «взрослых» компетенций, и чтобы не только готовиться к будущему, но и жить в настоящем, он осваивает эти компетенции с образовательной точки зрения [1; с. 2].

Образовательные компетенции относятся не ко всем видам деятельности, в которых участвует человек, например, взрослый специалист, а только к тем, которые включены в состав общеобразовательных областей и учебных предметов. Такие компетенции отражают предметно - деятельностную составляющую общего образования и призваны обеспечивать комплексное достижение его целей. Например, ученик в школе осваивает компетенцию гражданина, но в полной мере использует ее компоненты уже после окончания школы, поэтому во время его учебы эта компетенция фигурирует в качестве образовательной

Особенность образовательных компетенций состоит в том, что такая компетенция «собирается» лишь в момент ее реализации, т.е в ответ на ситуацию, в отличие от знаний, умений и навыков, которые всегда «хранятся» в готовом к использованию виде [2].

Что касается исследовательских компетенций, то это система интеллектуальных и практических качеств, необходимых для самостоятельного выполнения поставленной цели и задач.

Исследовательскую деятельность учащихся (ученическое исследование) в условиях обновления химического образования в школе следует понимать как совокупность действий поискового характера, ведущих к открытию неизвестных учащимся фактов, теоретических знаний и способов деятельности. Данный вид деятельности способствует формированию функциональной, естественнонаучной грамотности и нацелена на получения новых знаний, их обобщения и приобретения ключевых компетенций по применению знаний в практической деятельности [3].

При создании системы исследовательских заданий необходимо различать такие признаки ученического исследования, которые могут определять формы критериального оценивания:

- 1) характер учебного материала;
- 2) метод проведения (анализ теоретических положений, проведения эксперимента);
- 3) объем и круг вопросов программ используемых при этом (проведения исследования с привлечением заданий из одной темы или с различных разделов курса).

Исследовательские задания могут выполняться в следующем порядке:

1. Ознакомление содержанием задания и формулирование цели деятельности.
2. Прогнозирование направлений выполнения заданий и выбор методов исследования.
3. Проведения исследования и оценка полученных результатов в соответствии с поставленными целями.

Важную роль в формировании исследовательских компетенций играют технологии проблемного обучения. Учитель, создавая проблемные ситуации, ставят учащихся перед выбором и необходимостью решения ряда задач, что стимулирует мыслительную деятельность, повышающую мотивацию к обучению. Например, при исследовании свойств кислорода учащиеся обнаруживают, что химический активный элемент кислород в природе существует в самородном состоянии. Это не согласуется с имеющимися у них знаниями, но они активно включаются в поиск теоретического объяснения возникшего противоречия. В данной ситуации повышению качества учебного процесса может стать использование элементов научного исследования: учащиеся пользуются методом проведения теоретического анализа, выдвигают гипотезу и используют метод экспериментальной проверки.

Исследовательские задания составлены для выявления свойств конкретного вещества на основе приобретенных теоретических знаний и подвергаются критериальному оцениванию. Примером может служить задания по теме «Галогены», которая изучается по курсу химии в 9 классе, отраженные в таблице №1.

Таблица 1 - Формирование исследовательских компетенций при выполнении заданий по теме «Галогены» и их критериальное оценивание

Раздел	Элементы 17 (VII), 16 (VI), 15 (V), 14 (VI) групп и их соединения
Цель обучения	- описывать химические свойства хлора: взаимодействие с металлами, водородом и галогенидами; - исследовать химические свойства раствора хлороводородной кислоты и знать области применения.
Уровень мыслительных навыков	- знание; - применение; - навыки высокого порядка: анализ, синтез.
Компетенции естественно-научной грамотности	- научное объяснение явлений; - понимание основных особенностей естественнонаучного исследования.
Критерий оценивания (в баллах)	Обучающийся:

	<ul style="list-style-type: none"> - описывает химические свойства хлора: взаимодействие с металлами, водородом и галогенидами; - описывает химические свойства раствора хлороводородной кислоты; - вычисляет массу веществ на основе уравнений химических реакций; - формулирует вывод по химическим свойствам соляной кислоты, отражающие практические применение в предупреждения реакций, наносящих вред здоровью человека.
--	---

Рассмотрим две задания.

Задание 1.

Элемент X образует одно простое вещество, которое при комнатной температуре представляет собой желто-зеленый газ с резким запахом. Указанный газ реагирует с водородом, серой, фосфором, многими металлами, но не взаимодействует с кислородом. При добавлении продукта взаимодействия указанного газа простого вещества с водородом образуется вещество Y. При добавлении раствора, которого к раствору нитрата серебра выпадает творожистый осадок белого цвета Z.

(a) Элемент X - это: а) F, б) Cl, в) Br, г) I.

(b) Определите вещества Y, Z

(c) Составьте уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде, характеризующие химические свойства раствора соляной кислоты [4].

Задание 2

Изжога – ощущение дискомфорта, явление, связанное с забросом желудочного сока, содержащего соляную кислоту HCl в пищевод, раздражая и воспаляя его слизистую оболочку. Для устранения изжоги используют препарат «Гастал», одним из компонентов которого является гидроксид магния Mg(OH)₂.

а) Рассчитайте массу гидроксида магния, необходимого для нейтрализации 7,1 г. соляной кислоты.

б) Объясните какой тип реакции характерен для свойств соляной кислоты, на которой основано лечение изжоги [5].

Процедура критериального оценивания двух заданий отражена в таблице № 2.

Таблица 2 - Рубрикатор для выполнения заданий

Критерии оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
Описывает химические свойства хлора: взаимодействие с металлами, водородом и галогенидами	1(a, b)	(a) определяет элемент X	1
		(b) определяет вещества Y, Z	1
Описывает химические свойства раствора хлороводородной кислоты	1 (c)	- составляет молекулярный вид	1
		- составляет полный ионный вид	1
		- составляет сокращенный вид	1
Вычисляет массу веществ на основе уравнений химических реакций	2 (a)	- составляет уравнение реакции;	1
		-вычисляет количество вещества соляной кислоты;	1
		- вычисляет количество вещества гидроксида магния;	1
		- вычисляет массу гидроксида магния;	1

формулирует вывод о свойствах соляной кислоты, отражающие практические применение в предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека	2 (b)	- формулирует какие именно свойства соляной кислоты могут нанести вред и как предупредить неблагоприятное воздействие на здоровье человека	1
Итого			10

Первое задание направлено на формирование компетенции «Научное объяснение явлений» через умение применить соответствующие естественно научные знания для объяснения явления.

Данное задание структурированное и содержит задания с выбором одного варианта ответа и на дополнение. В задании на дополнение предлагается описание нестандартной ситуации, позволяющий продемонстрировать критическое, проблемное, системное и логическое мышление.

Содержание заданий формирует комплекс умений:

- определять и формулировать проблему;
- определять цель и задачи, по соответствующей проблеме (например, вспомнить и применить знания физических и химических свойств веществ для его определения);
- применять знания для решения учебных и познавательных задач (например, охарактеризовать химические свойства соединений хлора, посредством уравнений реакций).

Второе задание относится к открытым заданиям с развернутым ответами направлено на формирование компетенции «Понимание основных особенностей естественнонаучного исследования» через умение оценить с научной точки зрения предлагаемый способ изучения данного вопроса. Содержание задания нацелено на формирование умений прогнозировать и научно аргументировать особенности процесса или явления.

В целях формирования исследовательских компетенций нами также разработаны задания исследовательского характера и по другим темам: «Сера» (3 часа), «Азот» (4 часа), «Фосфор» (2 часа).

Опыт оценки уровня сформированности исследовательских компетенций был апробирован в 9 классах средней школы №7 г. Усть-Каменогорска в 2021 году. Анализ уровня предварительной и конечной сформированности исследовательской компетенции учащихся (недопустимый, допустимый, достаточный, высокий) по шкале от 0-60 проводился в контрольных и экспериментальных классах. Результаты апробации отражены в гистограммах на рисунках 1 и 2.

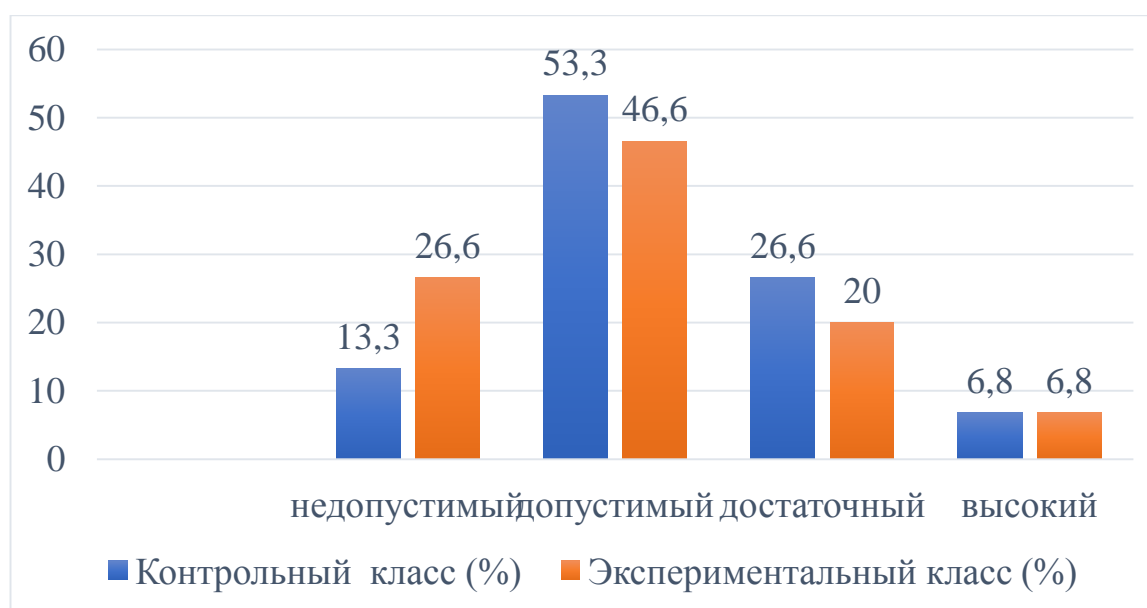


Рисунок 1 - Гистограмма предварительной характеристики сформированности исследовательских компетенций учащихся 9-х классов

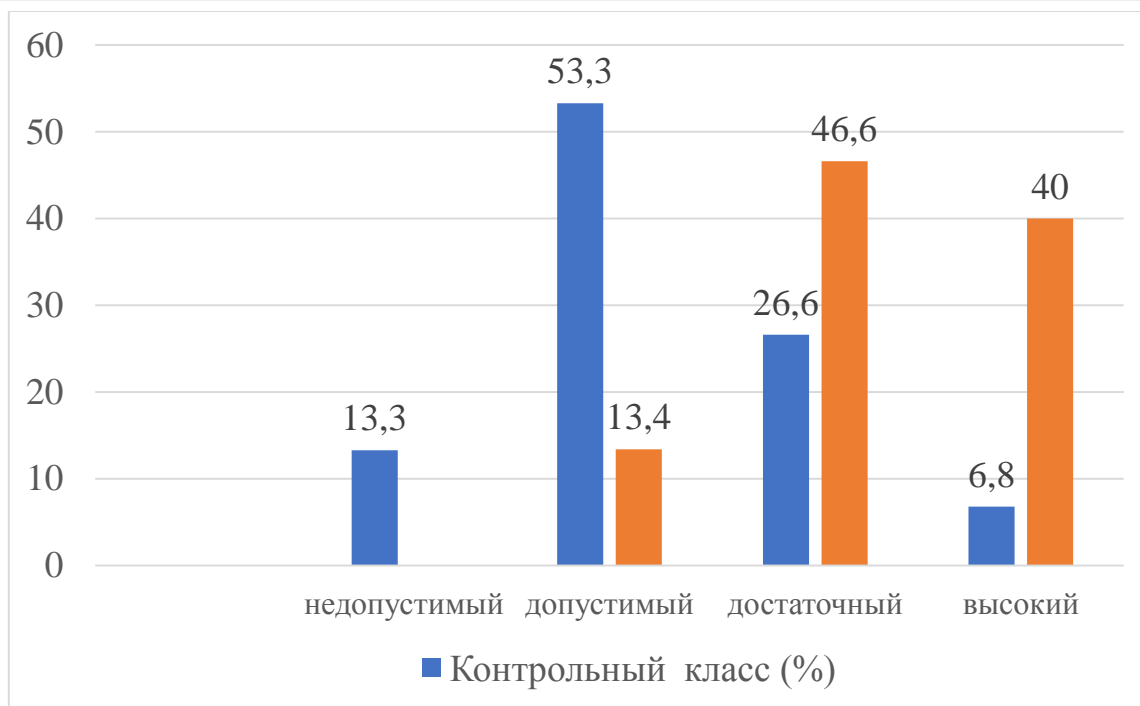


Рисунок 2 - Гистограмма характеристики конечной сформированности исследовательских компетенций учащихся 9-х классов

Как видно из рисунков 1 и 2, результаты апробации предложенных методов оценивания исследовательских навыков показалось эффективной.

Таким образом, исследовательские задания могут быть направлены на формирование следующих компетенций:

- «Научное объяснение процесса/явлений» через умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения процесса/явления.
- «Понимание основных особенностей естественнонаучного исследования» через умение выбрать оптимальный с научной точки зрения способ изучения данного вопроса.
- «Интерпретация данных и использование научных доказательств через умение анализировать, интерпретировать полученные данные и делать заключение выводы.

Развитие исследовательских компетенций по предмету «Химия» в сочетании с образовательными компетенциями стимулируют самостоятельную познавательную деятельность школьников, являющуюся концептуальной основой системно-деятельностного подхода. Организация учебного процесса с использованием исследовательских заданий как формы организации ученического научного исследования обеспечивает формирование ключевых компетенций. Что касается оценка сформированности исследовательских компетенций, то данная проблема представляет большой интерес для методики и педагогики.

Список использованных литературы:

1. Хуторский А.В. Технология конструирования компетентностного обучения[Электронный ресурс] // Вестник Института образования человека - 2011. - №2. - С. 1-23. - URL: <http://eidos-institute.ru/journal/2011/211>
2. Компетентностный подход в обучении: учебно-методическое пособие /авт.-сост. О.В. Еремкина, Н.Б. Федорова, Д.В. Морин, М.А. Борисова; Ряз. гос.ун-т им. С.А. Есенина. - Рязань, - 2010. - С. 48.
3. Система самостоятельных работ учащихся при изучении неорганической химии: книга для учителя /Р.Г. Иванова, А.Г. Иодко. - Москва: Просвещение, - 1988. - С. 158.
4. Сборник заданий формативного оценивания по предмету «Химия». 9 класс - Нур-Султан, - 2019. - С. 62.
5. Акулова О.В., Писарева С.А., Пискунова Е.В. Конструирование ситуационных задач для оценки компетентности учащихся: учебно-методическое пособие для педагогов школ. - СПб.: КАРО, - 2008. - С. 96.

З.О. Унербаева¹, Ж. Тлеуова¹

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

ХИМИЯНЫ CLIL ТЕХНОЛОГИЯСЫМЕН КІРІКТИРЕ ОҚЫТУДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН БЕЛСЕНДІ ӘДІСТЕР

Аңдатпа

Оқу үдерісінде CLIL технологиясының элементтерін қолданудың тиімділігі ағылшын тілінде химияны оқытуда білім алушылардың сөздік қорын жетілдіруге, әртүрлі байқаулар мен эксперименттерді жүргізуге көмектесетін белсенді әдіс болып табылады. Осындай пәндік-тілдік кіріктірілген оқытудың CLIL әдістемелік принциптерін анықтау кезінде төрт негізгі аспектілерін меңгеруге бағытталған мазмұн, сөйлеу, оқу, жазу тәсілдерін негіз ретінде қарастыруда химияны ағылшын тілінде оқып үйрену кезінде ең тиімді CLIL әдісін пайдаланудың ерекшеліктері бар. Сонымен бірге, білім алушылардың танымдылық-коммуникативтік құзыреттілігін дамыту және функционалдық сауаттылығын қалыптастыру үшін сабақта тыңдалым, айтылым, оқылым, жазылым CLIL дағдыларын дамытудағы белсенді оқыту әдістері көрсетілген.

Мақалада оқытудың белсенді әдістері мен теориялық аспектілері, оны ұйымдастыру және оқу үрдісіне енгізу жолдары қарастырылған. Білім алушылардың танымдық қабілеттерін, сөздік қорын молайту мақсатында және CLIL оқытудың химиядағы орнын көрсету негізінде оқытудың әдістемесі жасалынды.

Түйін сөздер: кіріктірілген оқыту, жаңартылған білім, химия, үштілділік, пәндік-тілдік, шығармашылық ойлау, сыни ойлау, диалогтық оқыту, топтық жұмыс, ағылшын тілі, заманауи сабақ, белсенділік.

Унербаева З.О.¹, Тлеуова Ж.¹

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

АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ИНТЕГРИРОВАННОМ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ С ТЕХНОЛОГИЕЙ CLIL

Аннотация

Эффективность использования элементов технологии CLIL в учебном процессе является активным методом, помогающим в обучении химии на английском языке совершенствовать словарный запас обучающихся, проводить различные конкурсы и эксперименты. При определении методических принципов такого предметно - языкового интегрированного обучения CLIL в качестве основы при рассмотрении способов содержания, речи, чтения, письма, направленных на овладение четырьмя основными аспектами, имеются особенности использования наиболее эффективного метода CLIL при изучении химии на английском языке. Вместе с тем, для развития познавательной-коммуникативной компетенции и формирования функциональной грамотности обучающихся на уроке продемонстрированы активные методы обучения в развитии навыков аудирования, говорения, чтения, письма.

В статье рассмотрены активные методы и теоретические аспекты обучения, пути его организации и внедрения в учебный процесс. В целях повышения познавательных способностей, словарного запаса обучающихся и на основе отражения места обучения CLIL в химии разработана методика обучения.

Ключевые слова: интегрированное обучение, обновленное образование, химия, трехязычие, предметно-языковое, творческое мышление, критическое мышление, диалогическое обучение, командная работа, английский язык, современный урок, активность.

Z. Unerbayeva¹, Zh. Tleuova¹
¹Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

ACTIVE METHODS USED IN INTEGRATED CHEMISTRY TEACHING WITH CLIL TECHNOLOGY

Abstract

The effectiveness of using elements of CLIL technology in the educational process is an active method that helps in teaching chemistry in English to improve the vocabulary of students, conduct various competitions and experiments. When determining the methodological principles of such subject- language integrated CLIL teaching as a basis for considering the methods of content, speech, reading, writing aimed at mastering the four main aspects, there are features of using the most effective CLIL method when studying chemistry in English. At the same time, for the development of cognitive and communicative competence and the formation of functional literacy of students, active teaching methods in the development of listening, speaking, reading, writing skills were demonstrated at the lesson.

The article discusses active methods and theoretical aspects of learning, ways of its organization and implementation in the educational process. In order to increase the cognitive abilities, vocabulary of students and based on the reflection of the place of learning CLIL in chemistry, a teaching methodology has been developed.

Keywords: integrated learning, updated education, chemistry, trilingualism, subject-language, creative thinking, critical thinking, dialogic learning, teamwork, English, modern lesson, activity.

Кіріспе.

Қазіргі таңда Қазақстанда қоғамның жаңаруы, әлемдік және еуропалық мәдениет білім беру салаларының кіріктірілуі кезінде жаңа шарттарға сәйкес келетін CLIL білім берудің маңызы айтылып, осы мәселеге қатысты ғылымжәне әдістемелік орталықтар ашылуда. «Қазақстан бүкіл әлемге халқы үш тілді пайдаланатын жоғары білімді ел ретіндетанылуға тиіс. Бұлар: қазақ тілі – мемлекеттік тіл, орыс тілі – ұлтаралық қатынас тілі және ағылшын тілі-жаһандық экономикаға ойдағыдай кірігу тілі»Н.Ә.Назарбаев

Елімізде жаратылыстану пәндерін ағылшын тілінде жүргізу мақсатында химияны ағылшын тілімен кіріктіре отырып оқытудың белсенді әдістерін қолдану мүмкіндігі туындап отыр [1].

CLIL әдісі Еуропада көптілді дамыту саясатының аясында әзірленген болатын. Осы орайда ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың дамуы CLIL әдісімен оқытуға ықпал етуде. CLIL (Content Language Integrated Learning) көп жағдайда оқу үдерісінде ағылшын тілін енгізу арқылы оқыту болып табылады. Оқу үдерісінде және сабақ мақсаттарын айқындауда отандық және шетелдік тілді енгізе отырып білім алушылардың екі немесе үштілде ойлау және сөйлеу қабілетін дамытуға негізделген.

Әдістемелік бөлім.

CLIL әдістемелік әдістердің негізгі принциптері төрт негізгі аспектілерге сүйенеді.

Content (мазмұны) - пәндік білім, іскерлік, дағды, яғни, өздігінен іздеу, талдау, таңдау, өңдеу және қажетті ақпаратты жіберу қабілеті мен іскерлігі арқылы ақпараттық құзыреттілігін қалыптастыруға негізделген.

Communication (байланыс) - химия сабағы арқылы ағылшын тіліне үйренуге емес, ағылшын тілі білімін қосымша қолдануды ұсынатын тілде оқыту, осылайша, оқушылар шетел тілін оқу кезінде қолданады, сондай-ақ, оны қалай пайдалану керектігін үйренуге құрылған.

Cognition (таным) - танымдық және ойлау дағдыларын дамытуды ағылшын тіліндеойлау жүзеге асырылады және білім беру құзыретін қалыптастырады.

Culture (мәдениет) - мәдениет тілін меңгеруді қамтамасыз ететін, әлемді тану жолдарымен, өзін мәдениет бөлшегі ретінде ұсынумен, ұғыну және қабылдау мен мәдени құзыреттілігін дамыту аспектісі болыптабылады.

CLIL әдісі бойынша ағылшын тілінде сабақ жүргізу метапәндік байланыстарды қамтамасыз етеді және жаңа білім беру стандарты принциптерін дамытуда практикалық нәтижелергежетуге мүмкіндікбереді. Білім алушылардың тілдік құзыретін дамытады білімін өмірде қолдана білуге және сәйкесінше өмірлік дәлелдемесін көтеруге және басты мақсатқа қолжеткізуге болашақ білім

алушылардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға ықпал етеді. Білікті педагог болу жана шылдыққа бет бұру үздіксіз өзгермелі қоғамға бейімделу мақсатында кәсіби ізденіс жолында болу қажет. Осы мақсатта оқытудың жаңа әдістерін барынша жетік меңгерген мұғалімнің шығармашылығы мен ізденімпаздылығы дамуына жол ашады.

Зерттеу нәтижелері және талқылау.

Жаңартылған білім мазмұны аясында пән мұғалімдерінің CLIL технологиясы арқылы үштілділік саясатын жүзеге асыру тәжірибесімен танысады. Әр сабақта білім алушылардың танымдылық-коммуникативтік құзыреттілігін дамыту және функционалдық сауаттылығын қалыптастыру үшін тыңдалым, айтылым, оқылым, жазылым дағдыларын дамытудағы белсенді оқыту стратегияларын пайдалану қажет. Осы орайда қазіргі таңда зияткерлік мектептерде үш тілде оқытудың пәнмен тілді кіріктіру арқылы оқыту әдістері таратылуда. Аталмыш дағдыларды қолдану бағытында тиімді CLIL технологиясының әдіс-тәсілдерді пайдаланып, «Мектеп химиясы экспериментін жүргізу әдістемесі пәнінен «Laboratory equipment» тақырыбында химия пәнінен лабораторияда қолданатын құрал-жабдықтардың атауы және қолдануын танып білу үшін «Speaking» дағдысын қалыптастыру мақсатында білім алушыларға сұрақтар «What is it?», «Why it ...is used?» түрінде беріліп білім алушылардың сөйлеуіне мүмкіндік берілді. Студенттерге «Listening» дағдысын қалыптастыру мақсатында «School cabinet of chemistry and the place» сабағында «Cabbage» стратегиясын пайдаланып, терминдердің атауларын ағылшын тілінде айтылуына байланысты аудиотыңдау ұсынылды. Студенттер аудиода айтқан терминдердің атауларын жазып немесе жаттап отырады [1]. Тыңдалым аяқталғаннан кейін студенттер естіген термин атауларын реттілікпен айту арқылы бірінші студент бір терминді екінші студент біріншісінің айтқан термин атауын қайталап, өзі тағы жаңа терминді қосу барысында осылай жалғасып, 4-ші топ барлық термин атауын жатқа айту нәтижесінде сағат тілімен жүргізілді. Бұл студенттердің тыңдалым арқылы есте сақтау қабілетін нығайтуға көмектеседі. Тақырып бойынша жаңа терминдер туралы түсінік қалыптастыру үшін Reading дағдысына негізделген жұптық жұмыста «Thinking Louder» стратегиясын пайлану өте тиімдігін көрсетті. Бұл стратегия бойынша бірінші студент берілген тапсырманы оқиды, екіншісі түсінгенін баяндайды. Сонымен қатар, «Requirement for chemical laboratory and Cabinet» тақырыбында Writing дағдысын қалыптастыру мақсатында «Beksonum» стратегиясын қолданудың да маңызы зор. Студенттерге қиынды қағаздарда жазылған ағылшынша сөздер бере отырып, аспаптар және құралдарды сипаттайтын сөйлемдерді құрастырады және жазады. Бұл стратегия арқылы студенттердің қатесіз сауатты жазу дағдысы қалыптастыруға болады.

WEEK	DATE:	LESSON	GRADE	8 «А», «В», «С»	
SUBJECT	Methods of the realization school chemical experiments				
MAIN AIM	Lab equipments				
LESSON OBJECTIVES	To study the chemical containers and the order of their use.				
TIME MANAGEMENT	TEACHER ACTIONS	STUDENT ACTIONS	ACTIONS	RESOURCES	
15 min	Ех 1 алдын ала дайындап, жасап қояды. Мұғалімдерге кесілген түрде Домино ойынды таратады. Ойын уақытында көмектеседі. Ойынның аяғында сөздерді кезек кезек дауыстап оқытады.	Сөздікті қолдана тұра ағылшын сөздің аудармасын табады.	Домино ойыны START-тан басталады. Ағылшын сөздің қасында аудармасы тұрады. FINISH-пе біту керек.		

20 min	Ех 2 алдын ала дайындап, жасап қояды және equipments жинайды Әр мұғалімге оқытқызып дұрыс жауабын көрсетеді, pronunciation тексереді	Equipmentке атын жабыстырады Әр қайсысы оқиды		Stands and clamps Erlenmeyer flask Beaker, Test tube holder, Graduated cylinder, Wash bottle, Funnel, Tripod, Burners, Test Tube Round bottom flask Test tube rack
10 min	Ех 3 алдын ала дайындап, жасап қояды. Қағаздарды таратады, сабақ барысында көмктеседі.	Сөздік қолдана отырып сөйлемдегі бос орынға сөздерді толтырады		https://quizlet.com/74150354/lab-equipment-names-and-pictures-flash-cards/ http://www.sciencegeek.net/Chemistry/taters/lab-equipment.htm

Ех 1 Сәйкестендіру жаттығулары

Start	Dillution	Цель, назначение - мақсат	bottom
дно - түп	filtration	филътрация	rack
оборудование - жабдық	measure	измерение - өлшеу	approximate
смешивание - араластыру	exact	точный - дәл	FINISH
разбавление - сұйылту	стойка	Колба	приблизительный - шамамен
purpose	Flask	equipment	Mix
Start	Dillution	Цель, назначение - мақсат	bottom
дно - түп	filtration	филътрация	rack
оборудование - жабдық	measure	измерение - өлшеу	approximate
смешивание - араластыру	exact	точный - дәл	FINISH
разбавление - сұйылту	стойка	Колба	приблизительный - шамамен
purpose	Flask	equipment	Mix

Stands and clamps (To hold and fix lab equipment)	Erlenmeyer flask (Toxic substances)	Beaker (Used for measuring approximate volumes)
Test tube holder (To hold hot test tubes)	Graduated cylinder (To measure exact Volumes of liquids)	Wash bottle
Funnel (Used for filtration or Pouring liquids)	Tripod (used with burners)	Burners (for heating purposes)
Test Tube (Mixing substances)	Round bottom flask (Mixing, collecting liquids)	Test tube rack (To park test tubes)

Fill the blanks: Funnel, Erlenmeyer flask, Test tube, Beaker, Graduated cylinder, Test tube holder:

1..... anything with straight parallel sides, it looks like a drinking cup, sites sometimes has numbers.

2..... has not parallel sides, is named after the scientist that created. Up (mouth) of the equipment narrower than base of the equipment and common volume is 250 ml.

If you want to measure volume you need to use something called a 3.....

It has not only numbers but many numbers and lines, which use to measure to volume of liquids.

In 4..... we do small chemical reactions and 4..... all time tests test, to hold hot or dangerous 4..... we use 5.....

6..... we use to filter a solid out of a liquid, we put a piece of filter paper in 6....., we pour our mixture through the solid gets stuck in the filter paper and the liquids goes right on through.

«Periodic law and periodic table of chemical elements D.I.Mendeleev» тақырыбында, «Matching» әдісінде тақырып бойынша берілген мәліметтер кесте түрінде берілді. Студенттер тақырыптағы мәтінбойынша элементтер олардың қосылыстары және мысалдарымен сәйкестендірді. Бұл студенттердің тақырып бойынша алған білімдерін тексеруге арналған тамаша әдістердің бірі деп таптық. Осы әдіс бойынша төмендегідей жаттығуларды жасату тиімді деп санаймыз [2].

Қажетгі сөздерді пайдалана отырып мәтінді толықтыр (жіктелуі, кестесі, жүйеге, қасиеттері, заңдылықтары, table, classification, Law, system, properties, классификация, закона, систему, таблица, свойств):

1. Химиялық элементтердің периодтық заңдылықтары, химиялық элементтердің жіктелу _____ - Д.И.Менделеев ашқан периодтық заңның кестелік бейнесі.

2. Д.И.Менделеев элементтерді периодтық кестесі _____ орналастырғанда олардың атом, салмақтарының өсуіне, сонымен қатар олардың химиялық _____ қасиеттері өзгеруіндегі периодты жүйеге сүйенді.

3. Периодическая _____ закона химических элементов классификация _____ химических элементов – это таблица периодического систему _____ который создал Д.И.Менделеев.

4. Менделеев установил элементов в периодическую _____ таблица _____ на основании периодического закона изменения _____ свойств _____ химических элементов и зависимость различных свойств элементов от заряда атомного ядра от их атомного веса.

5. The periodic _____ law _____ of chemical is the _____ classification _____ of chemical elements, it is a table of Periodic _____ system _____ formulated by D.I.Mendeleev.

6. Mendeleev organized the elements in the periodic table _____ on the basis of the atomic numbers, growing of their mass, and recurring chemical _____ properties _____ according to the Periodic Law.

Ары қарай «True and False» әдісінде мәтін бойынша мәліметтер беріліп, оның жалған немесе шын екендігін анықтайды. 3 курста ағылшын тіліндегі термин сөздерін меңгертуде осындай түрлі әдіс-тәсілдерді енгізіп отыруға мүмкіндіктер бар. Химия пәні мен ағылшын тілін кіріктіріп оқытуда CLIL әдісінің ерекшеліктері ескере отырып тиімді әдістерді таңдау арқылы мұғалім болашақта өзі үшін кәсіби өсуге бағытталса, оқушылар үшін жан-жақты күзиреттілігі дамыған тұлға қалыптастыруына септігі тигізетіні айқын. Сонымен қатар сабақтың жүру барысына қарай кері байланыс, рефлексия, бағалау бөлімдерінде «Free Microphone», «Two Stars, one offer» стратегияларын күнделікті сабақ беру үдерісінде пайдалануға кеңес береміз. Біздің мақсатымыз, химияны аталмыш техололгиямен кіріктіре отырып берілген ақпаратты ауызша әңгіме, сұхбат, жазбаша, мәтін, бейне материалдар, сөздіктер дидактикалық карталар және салыстыру сызбалары арқылы.

Мұнда мәтіндерді шағын бөлшектерге бөлініп, суреттермен, схемалармен, карталармен қоса берілсе, білім алушылар тез қабылдайды. Мәтіндер мәтінге дейінгі оқу (prereading) және мәтіннен кейінгі оқу (afterreading) тапсырмаларынан тұруы тиіс. Ол тапсырмалар тілдік дағдыларды ғана емес, сонымен қатар танымдық (когнитивтік) дағдыларды да қалыптастырады. Танымдық дағдыларды ойлаудың қарапайым танып білу, сәйкестендіру, түсіну) деңгейінен жоғары (талдау, жинақтау, зерттеу, бағалау) деңгейіне қарай қалыптастыру қажет екенін мұғалім есте сақтау керек.

Диаграммалар мен кестелері бар мәндер оқушылардың танып білу кезеңіне сай келеді. Материалды мәтіннен кестеге енгізе отырып, оқушы мәліметтерді іріктеуді үйренеді және негізгі мәліметті қосалқы мәліметтерден бөліп қарастыру түсінігі қалыптасады [3].

Пікірталас (дискуссия).

CLIL әдісі 4 бағытта жүзеге асады. Олар: Content (мазмұн) пәннің мазмұны түсіндіріледі, Communication (қарым-қатынас) тілдік қарым-қатынас жүзеге асырылады, Cognition (ойлау қабілеттері) пәнді игеруде тілді қолдану, Culture (мәдениет танымдық) сөйлеу, өз іс-әрекетіне баға беру, игеріліп отырған тіл тарихы және оны қолданатын ұлттың мәдениетімен танысу. CLIL әдісі арқылы білім сапасын көтерумен қатар екінші немесе үшінші тілді уақытты үнемдеу арқылы үйреніп, білім сапасын көтеруге мүмкін болады.

CLIL әдісі арқылы оқытуда күтілетін нәтижелер: тілдік құзыреттілік дамиды, білім сапасын арттыруға ықпал жасалады; функционалдық сауаттылық дамиды; пәнаралық қоғамдастық қалыптасады.

CLIL әдісінің артықшылықтары:

интерактивті сабақ; жоғары қызығушылық; ойлау белсенділігін ынталандырады; білім алушылар, талдау, салыстыру арқылы пәндер арасындағы байланыстарды және сөздік қорын жаңа лексикамен, тілдік құрылымдармен, пәндік терминдермен толықтырады;

CLIL әдісін қолдану мұғалімнен нені талап етеді: пәндік білімін жетілдіруді; ресурстарды кеңінен қолдануды; сабағын тиянақты жоспарлауды; кәсіби біліктілігін үнемі арттырып отыруды талап етеді.

CLIL әдісін қолдану барысында: әр сабақтың пәндік және тілдік мақсаттары болуы керек;

Білім алушылардың сол мақсаттарға жетуін қадағалауы қажет; сабақта термин сөздермен жұмыс жасалуы қажет; айтылым, жазылым, тыңдалым және оқылым дағдылары дамытылуы қажет; белсенді оқу әдістерін қолдану қажет.

CLIL әдісін қолдану барысында тапсырмалар: мақсатқа бағытталған оқыту, орындауға қызықты; ынталандыратын; бір-бірімен логикалық түрде байланысқан болуы қажет.

CLIL технологиясы арқылы өткізілген сабақтарда білім алушылардың ағылшын тілінде оқу, сөйлеу дағдысын жетілдіру үшін үй тапсырмасы үштілде жасалған түрлі тапсырмалар арқылы және «Өзеңге апаратын тастар» әдісі арқылы тексеріледі. Сабақ үштілде: қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде сұрақтар қойылатын «*Ғажайып үштік*» және Tarsia бағдарламасы арқылы жасалған қима қағаздарды алып белгілі бір фигура құрастыру ойындарымен бекітіледі. Мысалы, «*Химиялық қосылыстар*» тақырыбында жер қыртысында кездесетін пайдалы химиялық қосылыстар, бұл қосылыстар руда болып табылатынын түсіндіру арқылы үштілділікті дамытуға болады және білім алушылардың жұптық, топтық жұмыстарын дамытуға мүмкіндік болады. Тілдік мақсат ретінде химиялық қосылыстарды атау кезінде арнайы лексиканы дұрыс қолданып айту мен жазу дағдыларын жетілдіруге мүмкіндік туындайды. Сондай-ақ, «*Ерітінділер*» тақырыбында да үш тілде сабақ өткізу білім алушының белсенділігін арттырып, оқу үлгеріміне оң әсерін тигізетіні анық. Себебі, мұнда диалог құрып, бір-біріне сұрақ қойып, шығармашылықпен жұмыс жасауға бейімделеді [4].

Қажетті сөздерді пайдалана отырып мәтінді толықтыр (жіктелуі, кестесі, жүйеге, қасиеттері, заңдылықтары, table, classification, Law, system, properties, классификация, закона, систему, таблица, свойств):

1. Химиялық элементтердің периодтық заңдылықтары, химиялық элементтердің жіктелуі Д.И. Менделеев ашқан периодтық заңның кестелік бейнесі.

2. Д.И. Менделеев элементтерді периодтық _____ кестесі _____ орналастырғанда олардың атом, салмақтарының өсуіне, сонымен қатар олардың химиялық қасиеттері _____ өзгеруіндегі периодты жүйеге сүйенді.

3. Периодическая закона химических элементов классификация химических элементов – это _____ таблица периодического систему _____ который создал Д.И. Менделеев.

4. Д.И. Менделеев установил элементов в периодическую _____ таблицу _____ на основании периодического закона изменения _____ свойств _____ химических элементов зависимость различных свойств элементов от заряда атомного ядра от их атомного веса.

5. *The periodic law of chemical classification of chemical elements, is a table of Periodic system formulated by D.I. Mendeleev.*

6. *D.I. Mendeleev organized the elements in the periodic table on the basis of their atomic numbers, growing of their mass, and recurring chemical properties according to the Periodic Law. Features of Modern Periodic Table [5].*

There are eighteen vertical columns known as groups in the modern periodic table which are arranged from left to right and seven horizontal rows which are known as periods.

Group number	Group name	Property
Group 1 or IA	Alkali metals	They form strong alkalis with water
Group 2 or IIA weaker	Alkaline earth metals	They also form alkalis but than group 1 elements
Group 13 or IIIA	Boron family	Boron is the first member of this family
Group 14 or IVA	Carbon family	Carbon is the first member of this property
Group 15 or VA	Nitrogen family	This group has non-metals and metalloids
Group 16 or VIA	Oxygen family	They are also known as chalcogens
Group 17 or VIIA	Halogen family	The elements of this group form salts
Group 18	Zero group	They are noble gases and under normal conditions they are inert

Қорытынды.

Қорыта келе, студенттердің іс әрекетін мақсатты түрде ұйымдастыруда оған басшылық ету мен білімді өз белсенділіктерімен алуға жағдай туғызуға болады. Белсенді әдістер бойынша оқытудағы басты назар студентке білімді түсіндіру арқылы емес, оның өзінің мазмұн бойынша тілді игеруіне әдістемелік қолдау көрсетуге байланысты болады. Сондықтан, болашақ педагогтар инновациялық – коммуникациялық, әдістемелік – ақпараттық мәселелерді шеше алатын және студенттермен бірлесіп әрекет етудің жаңаша үлгілерін жасай алатын тұлға болуы талап етіліп отыр. Сондай-ақ, топтық жұмыста ресурстарды пайдалануда, өз-өздерін, топты бағалауда, бағалау критерийлерін құруда студенттердің білімдерінің қаншалықты деңгейде екенін байқауға болады. Студенттердің жетістігі оқытушының белсенді әдістерді тиімді қолдануында дегендей, жоғарыдағы әдіс-тәсілдер мен стратегияларды болашақта білімалушылар өз тәжірибесінде қолдана алады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *Teaching Methods on Chemistry: / Zh.A. Shokybaev, Z.O. Unerbayeva, G.U. Ilyassova / Textbook.- Almaty, 2016. - P. 263*
2. *Sherman A., Sharon J. Sherman, Leonard Russikoff. Basic Concepts of Chemistry, Учебник химии на английском языке Houghton Mifflin Company, Boston, 2012.*
3. *Материалы сайта <http://mendeleev.jino-net.ru>*
4. *Урок-портрет «Д.И. Менделеев» <http://festifal.1september.ru>*
5. *Бобылева О.Л., Долгачева Е.А. Познавательная игра «И ты можешь стать ученым» <http://www.openclass.ru/io/7/bobyleva>*

МРНТИ 14.25.09
УДК 373.1

Оразбайқызы К.¹, Ильясова Г.У.¹

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

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РОЛИ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация

В статье рассмотрены влияние методов геймификации применение подходов с целью улучшения результатов обучения обучающихся. Описывается сущность геймификации образования, дается общая характеристика опыта разработки игр в дидактических целях.

Нынешнее положение информационно-образовательной сферы характеризуется непрерывным повышением числа сервисов и платформ, применяющих идеи геймификации в учебном процессе. Информационные технологии в наше время занимают основное место в процессе интеллектуализации общества, формирования его системы образования и культуры.

Интернет считается одним из важнейших средств современных технологий, оказывающих наибольшее воздействие на многие области, в том числе области образования, потому что он помогает свободно распространять образование и делает его легкодоступным любому обучающемуся в любом месте и в любое время. Это также содействует тому что учащиеся играют действующую роль в создании информации. Стратегия геймификации подходит для уровня обучаемого и способствует формированию его креативного мышления. Любой игровой процесс или рутинная задача могут стать интересными вещами, если использовать геймификацию.

Ключевые слова: геймификация, информационные технологии, современные технологии, обучающие игры, методы обучения, игровые технологии.

К. Оразбайқызы¹, Г.У. Ильясова¹

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

БІЛІМ БЕРУ ҮРДІСІНДЕГІ ГЕЙМИКАЦИЯ РӨЛІНІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Аңдатпа

Мақалада оқушылардың оқу нәтижелерін жақсарту үшін тәсілдерді қолдану геймификация әдістерінің әсері қарастырылған. Білім беруді геймификациялаудың мәні сипатталған, дидактикалық мақсаттар үшін ойындарды дамыту тәжірибесіне жалпы сипаттама берілген.

Ақпараттық-білім беру саласының қазіргі жағдайы оқу процесінде геймификация идеяларын қолданатын қызметтер мен платформалар санының үздіксіз артуымен сипатталады. Қазіргі уақытта ақпараттық технологиялар қоғамның интеллектуализациясы, оның білім беру және мәдениет жүйесін қалыптастыру процесінде басты орын алады.

Интернет көптеген салаларға, соның ішінде білім беру салаларына үлкен әсер ететін заманауи технологиялардың маңызды құралдарының бірі болып саналады, өйткені ол білім беруді еркін таратуға көмектеседі және кез-келген жерде және кез-келген уақытта кез-келген оқушыға қол жетімді етеді. Бұл сонымен қатар білім алушылардың ақпаратты құруда белсенді рөл атқаратындығына ықпал етеді. Геймификация стратегиясы оқушының деңгейіне сәйкес келеді және оның шығармашылық ойлауын қалыптастыруға ықпал етеді. Егер сіз геймификацияны қолдансаңыз, кез-келген геймплей немесе күнделікті тапсырма қызықты болуы мүмкін.

Түйін сөздер: геймификация, ақпараттық технологиялар, заманауи технологиялар, оқу ойындары, оқыту әдістері, ойын технологиялары.

K. Orazbaykyzy¹, G. Ilyasova¹
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan

THEORETICAL BASIS OF THE ROLE OF GAMIFICATION IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Abstract

The article examines the influence of gamification methods on the application of approaches to improve the learning outcomes of students. The essence of gamification of education is described, a general description of the experience of game development for didactic purposes is given.

The current situation in the information and educational sphere is characterized by a continuous increase in the number of services and platforms that apply the ideas of gamification in the educational process. Nowadays, information technologies occupy the main place in the process of intellectualization of society, the formation of its educational system and culture.

The Internet is considered one of the most important means of modern technologies that have the greatest impact on many areas, including education, because it helps to freely distribute education and makes it easily accessible to any student anywhere and at any time. This also contributes to the fact that students play an active role in creating information. The gamification strategy is suitable for the learner's level and contributes to the formation of his creative thinking. Any gameplay or routine task can become interesting things if you use gamification.

Keywords: gamification, information technologies, modern technologies, educational games, teaching methods, game technologies.

Введение.

Игровые техники и технологии с давних пор активно используются в педагогической практике. Вместе с трудом и учением игра-один из основных видов деятельности человека, которому присуща потребность в игре. Современное состояние информационно-образовательной среды характеризуется постоянным увеличением количества сервисов и платформ, применяющих идеи геймификации в учебном процессе.

Можно заметить значительный опыт использования игровых технологий в различных направлениях: социально-экономических, естественно-научных, IT-направлениях, в неигровых процессах - с целью повышения мотивации и вовлеченности пользователей образовательных услуг.

Обзор литературы.

Термин «Геймификация» в образовательной деятельности появился недавно, в 2011 году, благодаря немецкому ученому С.Детердингу [1]. По его трудам геймификация –это применение игровых элементов и приемов для проектирования игр в неигровых контекстах. То есть учитывается обязательное наличие игрового формата деятельности, возможность (способы, инструменты, приемы) проектирования пространства игры, реализация идеи в неигровых ситуациях, а конкретно- в обучении.

Геймификация позволяет максимально заинтересовать обучающегося на улучшение его эффективности в процессе обучения и для себя лично. Суть любой игры-это соревнование, а также желание достичь лучших результатов. Так выделяет свою теоретическую версию современный ученый Тиньков С.А. Ее можно рассматривать, а как элемент создания современной цифровой среды [2].

Зарубежный исследователь Ли Шелдон пишет о своих методах геймификации обучения в университете по технике многопользовательской игры. Данная система становится успешным и крайне эффективной, показывая отличные результаты обучения и заинтересованности. На данный момент существует огромное количество различных сервисов и сообществ, которые внедряют геймификацию в свои фирмы или свое образование [3].

Например, существует такая игра World of Classcrawt в данной игре сотрудники получают игровой опыт, при нападении на боссов и различных противников, в роли которых выступают роботы и тесты, и таким образом повышают свой уровень.

Основная часть.

В Казахстане геймификация не сильно развита как в зарубежных странах таких как Япония и Корея которые используют данную технологию в учебных процессах. В образовательной деятельности со стороны обучающихся студентов и школьников часто возникает скука и усталость.

Любой игровой процесс или рутинная задача могут стать увлекательными вещами, если применить геймификацию. Геймификация призвана сделать увлекательной все, начиная от пробежек и заканчивая выбором в президенты. Привычное поведение аудитории меняется, а содержание деятельности остается прежним- вот что является результатом геймификации. Но имеется отличительная черта между обычными играми и геймификационными образовательными программами. Данная разница в том, что игра как вымысел и как правило не влияет на реальные навыки, а образовательная программа как раз-таки контактирует с реальностью и навыки, которые были получены в ней можно применять на практике. Имея положительные стороны геймификация имеет и отрицательные критики.

Таблица 1 - Преимущества использования методов геймификации

Вид преимущества	Описание
Среда образования	Образование воспринимается учащимися как искусственная среда, цели, установки и способы деятельности которой противоречат актуальным и принимаемым детьми категориям
Определяет способы	Способствует пониманию способы познания мира, которые воспринимаются школьниками в самостоятельной жизни и теми, которые применяются в системе образования
Эффективность обучения	Помогает школьнику улучшить результаты обучения: эмоциональный отклик, вызываемой игрой, способствует более длительному запоминанию материала
Раскрывает скрытые навыки	Школьник при применение своих способностей, сможет отразить большой спектр своих способностей, продемонстрировать истинные желания и возможности повышается индивидуальная самооценка личности
Меняет позицию педагога	Повышает авторитет учителя и привлекательность предмета в целом.
<i>Примечание: Источник [4]</i>	

Таблица 2 - Отрицательные стороны применение геймификации в процесс обучения

Критические стороны	Доводы
Внешняя мотивационная сторона	Требуются усиленная мера внутреннего стимула обучения у школьников
Маркер экономичности	Применение наград (бейджи, очки и т.п.) необходимо и требует тщательного обдумывания
Психологическая сторона	Может повлиять на психологическое ожидание наград, а не самого обучения.
Критерий оценок	Показывает систему показателей продвижения учителя в процессе игры, отражающие реальное положение дел.
<i>Примечание: Источник [4]Источник [4]</i>	

В настоящее время геймификация создает упор на популярные признаки мозга: ему очень нравится извлекать награждение за отработанное задание, подкрепляя определенной концепцией надежды на процесс. Им следует уметь оперировать, чтобы быть конкурентоспособными на глобальном рынке. Принципиально научиться им обладать и провести изучение его так, чтобы использовать его там, где это принесет пользу. Потому нужна методика геймификации учебных дисциплин, включающий в себя геймификацию и целостно-игровых образовательных компонентов. Геймификация является гарантом того, что обучающиеся становятся более гибкими и беглым, а также распространение среди них духа соревнования и участия, подталкивает их к изучению, таким образом, чтобы это было увлекательно, воодушевляло они создают оригинальные и разные идеи игр.

Также ведется работа по увеличению продуктивности школьников и изменение направления их мышления с привычными к новым и разнообразным моделям, без добавления, чтобы предоставить им мобильную обратную связь, что способствует улучшению их реакции на электронные развивающие игры.

В таблице представлен списки отличительных особенностей игры от геймификации выделяя их сходство можно выделить довольно существенные отличительные черты [7].

Таблица 3 - Основные различия игры от геймификации

Игра	Геймификация
Определены правила введения игры и указаны цели	Имеет набор заданий, выполнение предполагает награды (баллы, значки)
Вероятны поражения	Поражения невозможно, «Уровень» повторяется по несколько раз: главная цель способствовать обучающегося на выполнение определенных действий
Получение внутреннего награждения от процесса игры	Возможны внутреннее награждение
Создание игры –это сложный и дорогостоящий процесс	Применение геймификации более легкий и менее дорогостоящий процесс
Содержательная часть игры переходит чтобы соответствовать сюжету игры	Игровые моменты добавляются без строгого изменения сути

Результаты и их обсуждение.

Обучающийся о свободном владении идеями, которые привели к развитию творческого мышления и сделал их более способными к выработке разнообразных и оригинальных идей с учетом образовательных принципов, а именно соблюдение возможностей и обратной связи, мотивация, социальный аспект, транспорт и оценка, также включает важные элементы для уточнения личности школьника, то есть элементы геймификация, которая включает в себя достижение, встречу, символическое изображение, поведенческий импульс, комфортную продуктивность, вознаграждения, теории последовательной информации, оценку и обратную связь[9].

Сравнивая геймификацию с другими игровыми техниками, Марио Хергер предлагает таблицу [10], которая позволяет более четко провести границы между родственными, но нетождественными явлениями – геймификацией и различными другими разновидностями игровых практик. Мы видим, что геймификация пересекается с классическими (например, настольными) играми в таких позициях, как наличие правил, цели и структуры игры. Те же схожести мы видим и с деловыми играми. Это то, что заимствует геймификация у игры, то, что делает игру как вид человеческой активности привлекательной: понятная, достигаемая и желанная цель, правила победы этой игры и пошаговая структура прохождения пути к поставленной цели.

Таблица 4-Основные различия игр от геймификации

Параметры сравнения	Традиционные игры	Ролевые игры	Деловые игры	Симуляторы	Геймификация
Спонтанность	нет	да	нет	нет	нет
Наличие правил	да	нет	да	да	да
Наличие цели	да	нет	да	да	да
Структура	да	нет	да	да	да
Реальный мир	нет	нет	да/нет	да/нет	да
Системность	нет	нет	нет	да/нет	да

Но игра переносит действие геймера/игрока в игровое пространство, в вымышленную реальность, тогда как геймификация оставляет нас в реальном мире с нашими насущными неигровыми проблемами и задачами. В деловых играх действие часто тоже случается в настоящей ситуации, но это не обязательное условие, в то время как для геймификации оно обязательно.

Абсолютная противоположность геймификации по выбранным позициям – ролевые игры, подобные игре на сцене. Ролевая игра как исполнение роли априори спонтанна, не обладает чётко намеченной игровой цели и структуры. Геймификация же имеет правила и цель, происходит в реальном мире, а не на сцене или в игровой ситуации, совершенно не спонтанна, все ходы игрока прописаны и структурированы. Организованность геймифицированной образовательной деятельности дважды обязательна, так как в обучающем курсе нужно поделить всю программу на назначенные шаги/этапы, а каждый этап должен иметь свою цель, действующую на общую цель курса.

Преимущественно близки к геймификации симуляторы, которые создают иллюзию действительности в компьютерной среде и служат обучающим и учебным целям – обучению вождению, работе со сложным оборудованием. Видимо, в связи с этим некоторые отечественные исследователи ошибочно причисляют симуляторы к практике геймификации. Тем не менее, в отличие от симуляторов, геймификация, образуя иллюзию игры, применяет механики компьютерной среды в реальном мире.

Что касается параметра системности, очень значительного для геймификации и совершенно необязательного для иных игропрактик, то под системностью понимаются не эпизодические вкрапления игры в структуру деятельности, а целый процесс геймифицированного сопровождения данной деятельности. В обучении геймификация сопутствует образовательный курс целиком – от постановки целей и задач до окончательного контроля знаний.

Выводы.

Таким образом обучение с использованием геймификации оказывает явное влияние на развитие учащихся. Навыки творческого мышления, используя стратегии геймификации могут позволить школьникам передать образовательный опыт - о способах игры. Кроме того, геймификация - это новый метод, который отличается от преобладающих методов обучения повышенной мотивацией. Интернет считается одним из важнейших средств современных технологий, оказывающих наибольшее влияние на многие области, в том числе области образования, поскольку он помогает легко распространять образование и делает его доступным любому учащемуся в любом месте и в любое время. Это также способствует тому что учащиеся играют активную и позитивную роль в создании информации. Стратегия геймификации подходит для уровня обучаемого и способствует развитию его творческого мышления. Эта стратегия содержит множество форм, графики и изображений, которые имеют положительно сказываются и интерактивные аудио- и визуальные материалы.

Список использованной литературы:

1. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. *From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Creative Education*. - 2017- Vol. 8. - No. 14.
2. Тиньков С.А. Канхва В.С. Проблемы и перспективы внедрения интегрированных систем управления талантами на примере SAP Successfactor. *Экономика и предпринимательство*. - 2020. - № 3 (116). - С. 1137-1143.
3. Орлова О.В. Титова В.Н. Геймификация как способ организации обучения // *Вестник ТГПУ*. 2015. № 9.
4. Храбкин П. Геймифицируй это: как превратить урок в игру. Платформа для корпоративного обучения. [Электронный ресурс] // <https://www.ispring.ru/elearning-insights/gameschool>
5. Биджиева С.Х., Урусова Ф.А. Геймификация образования: проблемы использования и перспективы развития // *Мир науки. Педагогика и психология*. 2020. №4. <https://mir-nauki.com/PDF/34PDMN420.pdf>
6. Кельберер Г.Р. Перспективы применения принципов игрофикации в подготовке педагогических кадров // *Педагогическое образование и наука*. - 2014. - № 4. - С. 144-147.
7. Евлова Е.В. Геймификация как средство повышения мотивации к обучению // *Одинцовские чтения*. М. 2013.
8. Конанчук Д., Волков А. *Эпоха «гринфилда» в образовании*. М.: Сколково. 2013.

9. Добычина Н.В. «Компьютерные игры – театр активных действий» // *Философские проблемы информационных технологий и киберпространства*. - 2013. - № 1. - С. 149-158.

10. Herger M. *Enterprise Gamification*. 2012. [Электронный ресурс]// <https://www.happiestminds.com/whitepapers/Enterprise-Gamification-Enabling-businesses-drive-participation-user-engagement-employee-productivity-and-customer-loyalty.pdf>

FTAMP 14.35.09:31.01.45

ӘОЖ 378:372.854

Р.Н. Нұрділлаева¹, А.Т. Сапар¹, Г.Н. Жылысбаева¹

¹Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті,
Түкістан қ., Қазақстан

MOODLE ПЛАТФОРМАСЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ БЕЙОРГАНИКАЛЫҚ ХИМИЯ КУРСЫН ҚАШЫҚТАН ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІНІҢ ЕРЕКШЕЛІГІ

Аңдатпа

Мақалада Бейорганикалық химия курсына қашықтықтан оқыту тәжірибесі және білім беру платформалары мен ресурстарының мүмкіндіктері ұсынылды. Шет елдік және еліміздің білім беру ұйымдарының қашықтан оқыту барысында қолданатын платформалары мен ресурстарына талдау жасалынды. Білім алушылардың пәнге деген қызығушылықтарын, белсенділіктерін, қажеттіліктері мен ақпараттық дағдыларын қашықтықтан оқыту форматында арттыру мүмкіндіктері қарастырылды. Оқытушылар мен білім алушылардың қашықтықтан оқытуға бейімделуімен қатар, білім сапасын жақсарту мен жоғарылату, білікті, бәсекеге қабілетті тұлғаны қалыптастыру мәселесі талданды. Зерттеулер нәтижесінде білім алушылардың қашықтан оқуда қолданылатын Moodle платформасымен жұмыс жасау барысында өзіндік қиындықтарға тап болғаны анықталды. Анықталған мәселе негізінде, проблемалық оқыту және ойын технологиясын қолдану арқылы дәрістер мен практикалық сабақтарды қашықтықтан оқытудың ерекшеліктері келтірілді. Педагогикалық эксперимент барысында білім алушылардың ойын элементтерімен және проблемалық оқыту технологиясының тапсырмаларымен қамтамасыз етілуіне назар аударылды. Таңдалып алынған әдістемелік жүйенің элементтері сәтті жүзеге асырылды. Ғылыми зерттеу нәтижелері, ойын технологиясының элементтерін қашықтықтан онлайн форматтағы оқу үдерісінде қолдану білім алушылардың оқу мотивациясының жоғарылауын, пәнге деген қызығушылығының артуын, білім сапасының жақсаруын, логикалық ойлау қабілеттерінің және жан-жақты дамуын негіздейді. Moodle платформасының тиімді тәсілдерін білім беру жүйесінде қолдану оқытушылар мен білім алушыларға онлайн форматтағы қашықтықтан оқыту ортасын ыңғайлы және жайлы етуге мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: қашықтықтан оқыту, онлайн формат, Moodle платформасы, белсенділік, бейорганикалық химия, ойын технологиясы, миға шабуыл, проблемалық оқыту.

Нурдиллаева Р.Н.¹, Сапар А.Т.¹, Жылысбаева Г.Н.¹

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

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ КУРСА НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЛАТФОРМЫ MOODLE

Аннотация

В статье представлена практика дистанционного обучения курса неорганической химии и возможности применения образовательных платформ и ресурсов. Проведен анализ платформ и ресурсов, используемых зарубежными и отечественными организациями образования при дистанционном обучении. Рассмотрены возможности повышения интереса, активности, потребностей и информационных навыков, обучающихся к предмету в формате дистанционного обучения. Наряду с адаптацией преподавателей и обучающихся к дистанционному обучению были проанализированы вопросы повышения качества образования, формирования квалифицированной и

конкурентоспособной личности. В соответствии с задачами исследования были проанализированы и выявлены проблемы обучающихся в дистанционном обучении при работе с платформой Moodle. На основе выявленной проблемы приведены особенности дистанционного обучения лекциям и практическим занятиям с применением проблемной и игровой технологий. В ходе педагогического эксперимента было уделено внимание обеспечению обучающихся игровыми элементами и заданиями технологии проблемного обучения. Выбранные элементы методической системы успешно реализованы. В результате научных исследований обосновано применение элементов игровых технологий в дистанционном онлайн формате обучения способствующих повышению учебной мотивации, росту интереса к предмету, умению логически мыслить, всестороннему развитию обучающихся и к улучшению качества образования. Применение эффективных методов платформы Moodle в образовательном процессе позволяет преподавателям и обучающимся сделать дистанционную среду обучения удобным и комфортным.

Ключевые слова: дистанционное обучение, онлайн формат, платформа Moodle, активность, неорганическая химия, игровая технология, мозговой штурм, проблемное обучение.

*R. Nurdillayeva¹, A. Sapar¹, G. Zhylysbayeva¹
¹Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University,
Turkistan, Kazakhstan*

FEATURES OF THE REMOTE LEARNING METHOD OF THE INORGANIC CHEMISTRY COURSE USING THE MOODLE PLATFORM

Abstract

The article presents the remote learning practice of the Inorganic chemistry course and the possibility of using educational platforms and resources. The platforms and resources used by foreign and domestic educational organizations in remote learning are analyzed. The opportunities of increasing the interest, activity, needs, and information skills of students to the subject in the remote learning format are considered. Along with the rapid adaptation of teachers and students to remote learning, the issues of educational quality improvement, the formation of a qualified and competitive personality were analyzed. In accordance with the objectives of the study, remote learning problems of students when working with the Moodle platform were analyzed and identified. Based on the identified problem, remote learning features for lectures and practical classes by using problem and game technology are presented. The elements of the methodological system have been successfully implemented. During the pedagogical experiment, attention was paid to providing students with game elements and tasks of problem learning technology. The selected elements of the methodological system have been successfully implemented. Scientific research results prove that the use of game technology elements in online format remote learning contributes to increased motivation, increased interest in the subject, the ability to think logically, education quality improvement, and all-round development of students. The use of effective methods of the Moodle platform in the educational process allows teachers and students to make the remote learning environment convenient and comfortable.

Keywords: remote learning, online format, Moodle platform, activity, inorganic chemistry, gaming technology, brainstorming, problem learning technology.

Кіріспе.

Бүкіл әлемде пандемиялық ахуалдың қайта өршіп толық басылмауына байланысты қашықтықтан оқыту жүйесіне сұраныс жылдан жылға артып жатқанын байқауға болады. Осыған орай, қашықтықтан оқытудың сапасын жақсартуға, барлық білім алушыларға бірдей қолжетімді болу үшін көптеген жұмыстар атқарылуда. Қашықтықтан оқыту жүйесінің тиімділігі оның жүйелі ұйымдастырылуында. Оқыту барысында белсенді және белсенді емес білім алушының да қажеттіліктерін қанағаттандыра алады. Кез-келген интернет желісіне қосылуға мүмкіндік болатын ортада, өзіне ыңғайлы уақытта білім алуға мүмкіндік береді.

Қытай және Ресей ғалымдары өз еңбектерінде қашықтықтан оқытуды жүзеге асыратын бірнеше оқыту платформаларына талдау жасаған. Зерттеуді жүргізу үшін оқу платформаларына бірнеше критерийлер қойылған: жүйенің ерекшелігі; жүйе қолдайтын контент; контент құру; қолданушылардың басқаруы; есеп беру жүйесі. Жүргізген зерттеулердің нәтижесі бойынша қашықтықтан оқытуды ұйымдастыратын платформалар аталған критерийлерге біршама дәрежеде сай

келетінін көрсеткен. Оның ішінде, тек Moodle платформасы барлық критерийлер бойынша ең тиімді екені анықталған. Қашықтан оқу платформалары білім алушылардың оқу үлгеріміне оң әсер еткендігін атап өткен [1].

И.Е.Малашонок және т.б. ұсынған еңбектерінде, Moodle платформасын қолдану арқылы бейорганикалық химия және химияның теориялық негіздерін қашықтан оқыту мәселесін зерттеген. Электронды материалдарды және оқыту құралдарын қолдану білім беру мақсатына жету жолында эффективті әсер ететіні көрсетілген. Қашықтан оқыту жүйесі LMS Moodle-дың методикалық принциптерді жүзеге асыратын негізгі ерекшеліктері атап көрсетілген: жоғары мотивациялық потенциал; құпиялылық; аудиториядағы жұмысқа қарағанда, оқыту интерактивтілігінің жоғары дәрежесі. Аудиториялық дәрістерді Moodle платформасындағы қол жетімді электронды ресурстармен ұштастыра оқыту білім алушылардың білім деңгейлерін жоғарылатуға, өзіндік жұмыс істеу қабілетін дамытуға, өз-өзін бағалауға мүмкіндік беретіні көрсетілген [2].

Отандық зерттеушілер А.К.Сапакова және М.К.Садуованың зерттеулеріне сәйкес қашықтан өткізілетін сабақтарды синхронды формада ұйымдастыру тиімді болып табылатынын көрсеткен. Мектеп мұғалімдеріне қашықтан оқытуда білім беру ресурстарының қолданылуы бойынша жүргізілген сауалнама нәтижесі Online Мектеп (Bilimland) білім беру платформасы мұғалім мен оқушы арасында тығыз қарым-қатынас орнатуға мүмкіндік беретінін көрсеткен [3].

Алдыңғы зерттеу жұмысымызда Бейорганикалық химия пәні сабақтарында CLIL әдісін қашықтан оқыту режимінде қолдану ерекшелігі көрсетіліп, студенттердің тілдік құзыреттіліктері дамуына септігін тигізген, білім беру үдерісіне жағымды әсер еткені айқындалған [4].

Берілген жұмыста Бейорганикалық химия пәнін Moodle платформасы және Zoom видеоконференциясын қолдану арқылы қашықтан онлайн оқыту форматында дәрістер мен практикалық сабақтарда білім алушылардың пәнге деген қызығушылықтарын арттыратын ойын элементтерін қолдану әдістемесінің ерекшелігі көрсетілген.

Зерттеу әдіснамасы.

Қазіргі таңда қашықтан оқытуды жүзеге асыратын оқу платформалары сан алуан. Жоғары оқу орындарында білім беру үдерісін жүзеге асыратын Zoom, GoogleMeet видеоконференциясы, Moodle, Google Classroom, Platonus платформалары қолданылады.

Zoom – онлайн оқытуды және видео-конференциялар мен видео-вебинарларды өткізуге арналған сервис. Видеоконференция уақыты шекті 40 минутты құрайды, бір уақытта 100 пайдаланушы қатыса алады. Жеке және топтық дәрістердің өткізуге өте ыңғайлы болып табылады. Кез-келген интернет желісіне қосыла алатын және веб-камерасы бар құрылғы арқылы қосылуға болады. Видеоконференцияны алдын ала уақытын, күнін белгілеп жоспарлап қоюға болады. Видеоконференцияға сілтемесі бар кез-келген пайдаланушы қосыла алады [5].

Moodle – ашық бастапқы электронды оқыту платформасы. Дамушы оқыту ортасы және интернет арқылы курстарды басқару жүйесі (LMS) немесе виртуалды оқыту ортасы (VLE) деп аталады. Оқытушылар мен мұғалімдерге педагогикалық және техникалық қолдау көрсету мақсатында тиімді онлайн оқыту сайттарын құру үшін пайдалануға болатын ақысыз веб-бағдарлама. Бұл платформа арқылы әлемнің кез-келген түкпірінде орналасқан пайдаланушылар арасында ақпарат алмасуға мүмкіндік беретін синхронды (чат) және асинхронды (пікірталас форумдары) байланыс түрі. Moodle платформасы бастапқыда тек жоғары білім беру ортасына арналған болса да, оны бүкіл әлем бойынша көптеген ұйымдар онлайн курстарды оқыту және қолдау үшін қолдана бастады [6, 7].

Педагогикалық эксперимент жоспарлау барысында дәрістер мен практикалық сабақтарды өткізуге қажетті әдістемелік материалды әзірлеуде инновациялық әдіс-тәсілдер мен технологияларға аса назар аударылды. Сонымен қатар, педагогикалық экспериментті жүргізуге арналған лекция, практикалық сабақ, презентация, тест, видео материалдар әзірленді.

Оқу үдерісі онлайн форматта қашықтан ұйымдастырылған 1 және 2-ші курс студенттерінің Moodle платформасымен жұмыс жасау барысында кездескен қиындықтарын анықтау мақсатында сауалнама жүргізілді. Сауалнама Google Forms сайты арқылы электронды форматта алынды. Аз уақыттың ішінде көп мәлімет алу мақсатында, білім алушылардың оқу үдерісінде енгізіліп жатқан өзгерістер туралы пікірлерін білу үшін педагогикалық зерттеу жүргізу барысында жүзеге асырылатын маңызды әдіс ретінде сауалнама әдісі таңдалып алынды.

Педагогикалық экспериментке дейін нақты нәтиже алу мақсатында білім алушылардың бейорганикалық химия пәні бойынша білім деңгейлерін анықтау мақсатында экспериментке дейін

және эксперименттің І-ші этапы аяқталғаннан кейін таңдамалы тест жүргізілді. Таңдамалы тест – білім алушылардың оқу жетістіктерін анықтау мақсатында жүргізілетін дидактикалық зерттеулердің бір түрі. Бұл тест барысында тестіленуші бірнеше нұсқалардың ішінен дұрыс нұсқасын таңдап алу қажет. Тестте биеорганикалық химия пәні бойынша таңдаулы 15 сұрақ қамтылды. Тестілеудің нәтижесі төменде көрсетілген формула бойынша талданды:

$$K = \frac{N_1}{N} * 100\%$$

бұл жағдайда, K – оқу үлгерімі, % арқылы есептеледі; N_1 – дұрыс жауаптар саны; N - жалпы сұрақ саны. Бұл формула арқылы білім алушылардың оқу үлгерімі нәтижесінің пайыздық мәні алынды [8].

Оқу үдерісі онлайн форматта қашықтықтан жүргізіліп жатқан білім алушылардың өз бетінше ойлау, пайымдау арқылы берілген проблемадан шығу жолын қарастырып, іздену іс-әрекетін қалыптастыратын проблемалық оқыту технологиясы таңдалып алынды. Проблемалық оқыту арқылы білім алушылардың ойлау дағдылары, ізденіс әрекеттері, таным дербестігін қалыптастырып, шығармашылық қабілеттерін дамытады. Проблеманы шешу барысында бұрыннан меңгерген біліміне сүйеніп, мәселе толық шешілуі үшін өз бетінше ойлау, шешу міндеті қойылады. Проблемалық оқыту технологиясы «Химиялық байланыс. Байланыс типтері: коваленттік байланыс» тақырыбындағы лекцияны өту барысында қолданылды. Әр жаңа мәлімет ұсынылған сайын, оны пысықтау мақсатында проблемалық сұрақтар қойылды. Мысалы, «Неге химиялық элемент атомдары химиялық байланыс түзеді?», «Молекуланың полярлығын қалай бағалайсыз?», «Коваленттік қосылыстардың адам өміріндегі және табиғаттағы алатын орны қандай деп ойлайсыз?» [9].

Сонымен қатар, жаңа идеяларды ұсыну мен шығармашылық ойлау қабілеттерін дамыту мақсатында миға шабуыл әдісінің электронды түрі қолданылды. Миға шабуыл әдісі қашықтан оқыту режимде де жоғары көрсеткіштерді береді. Себебі, мәселені шешуге ат салысып жатқан пікір білдірушілер еркін, ыңғайлы жағдайда орналасқан. Бұл жағдайда, олар өздерінің ойларын еркін білдіруге, сыни пікірлерге төтеп беруге мүмкіндіктері зор. Миға шабуыл әдісі «Химиялық байланыс типтері: иондық, сутектік, металдық байланыс» тақырыбында практикалық сабақ кезінде қолданылды. Лекцияда өтілген мәліметтерді қайталау үшін, білімдерін тексеру үшін миға шабуыл сұрақтары мен тапсырмалары берілді. Мысалы, HF сутегі фториді құрылысы қарастырылды, сол қосылыстағы электрондардың орналасуын Льюис құрылымдық диаграммасы арқылы нақты жазып, химиялық байланыстың типін ажырата білу керек [10].

Онлайн форматта оқыту болғандықтан, білім алушылардың белсенділіктерін арттыру және жетістікке жетуге ынталандыру мақсатында ойын технологиясының элементтері қолданылды. Бұл технология оқу үдерісіндегі оқытудың әрі формасы, әрі әдісі ретінде білім алушылардың белсенділіктерін арттыратын құрал. Ойын технологиясының элементтері білім алушыларды жоғары нәтижеге жетуге ынталандырып, тапсырманы орындауға және шешімді тез қабылдауға дағдыландырады. Ойын элементтері белсенділіктерін арттырумен қатар, білім алуға бағытталған болуы керек. Ойын технологиясы электронды форматты <https://wordwall.net/> сайты арқылы жүргізілді. «Сәйкес жұп», «сөздерді табу» деген проблемалық сұрақтардан тұратын ойын элементтері құрастырылды. Сонымен қатар, 3D анимациялар тақырыпты түсінуге ынталандыра түсті [9].

Зерттеу нәтижелері және талқылау.

Жүргізілген сауалнамаға 45 білім алушы қатысты. Сауалнама нәтижесіне сүйене отырып, білім алушылардың басым көпшілігі интернет желісіне ұялы телефон арқылы кіретіні анықталды. Басым көпшілігі, қашықтықтан оқытуды жүзеге асыратын оқу бағдарламаларынан Zoom видеоконференциясы мен Moodle платформасы қолданылатындығын көрсетті. Білім алушылар сабақтарында ойын технологиясы мен проблемалық оқыту технологиясын жиі қолданғанды қалайтынын көрсетті (Диаграмма 1а). Оқу үдерісінде Moodle платформасы қашықтықтан оқытуды ұйымдастыру үшін қолданылады. Респонденттер Moodle жүйесінің артықшылықтары ретінде пән бойынша оқу материалының кез-келген жерде және уақытта қол жетімді аспектісін айрықша көрсетеді. Moodle жүйесіндегі оқыту курстарының бірнеше элементтерімен жұмыс жасалынған, әсіресе, тест және кері байланыс (Диаграмма 1б). Сонымен қатар, Moodle жүйесі арқылы білім берудегі оқу процесін жақсартуға өздерінің тілектерін білдірді (Диаграмма 2).

Зерттеу барысында білім алушылардың бұл жүйемен жұмыс жасау кезінде бірқатар қиыншылықтарға тап болғаны анықталды. Атап келтіретін болсақ, интернет желісінің әлсіздігі, оқу материалын оқытушының түсіндірмесінсіз түсіну қиындығы. Білім алушылардың басым көпшілігінің оқу мотивациясының төмендігі сабақ барысын бәсеңдетуге, оқу үлгерімі мен біліміне кері әсер етеді.

Сондықтан, сабақтарында ойын технологиясы мен проблемалық оқыту технологиясын жиі қолданғанды қалайтыны анықталған. Анықталған қиындықтарды шешу үшін синхронды оқыту арқылы және оқуға деген қызығушылықтары мен белсенділіктерін арттыру мақсатында ойын технологиясы мен проблемалық оқыту технологиясын қолдану арқылы қашықтықтан дәрістер мен практикалық сабақтар өтілді. Тест сұрақтарын беру арқылы кері байланыс жасалды.

Педагогикалық эксперимент В012 - Химия мұғалімдерін даярлау білім беру бағдарламасы тобының 1-ші курс студенттеріне Бейорганикалық химия І пәні бойынша Zoom видеоконференциясы арқылы дәріс және практикалық сабақтар ұйымдастырылды. Сонымен қатар, Moodle платформасында tng3.ayu.edu.kz (<https://tng3.ayu.edu.kz/>) оқу-әдістемелік нұсқаулықтар, тапсырмалар жүктеліп, білімгерлермен кері байланыс жүргізілді.

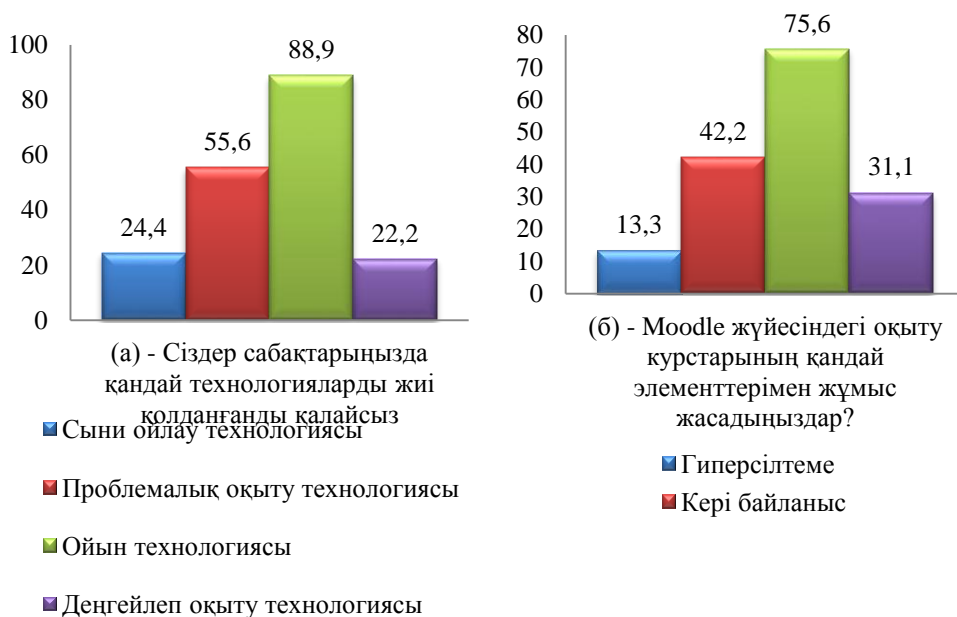


Диаграмма 1 - Сауалнама нәтижелері:
а-технология түрлері, б-Moodle платформасының элементтері

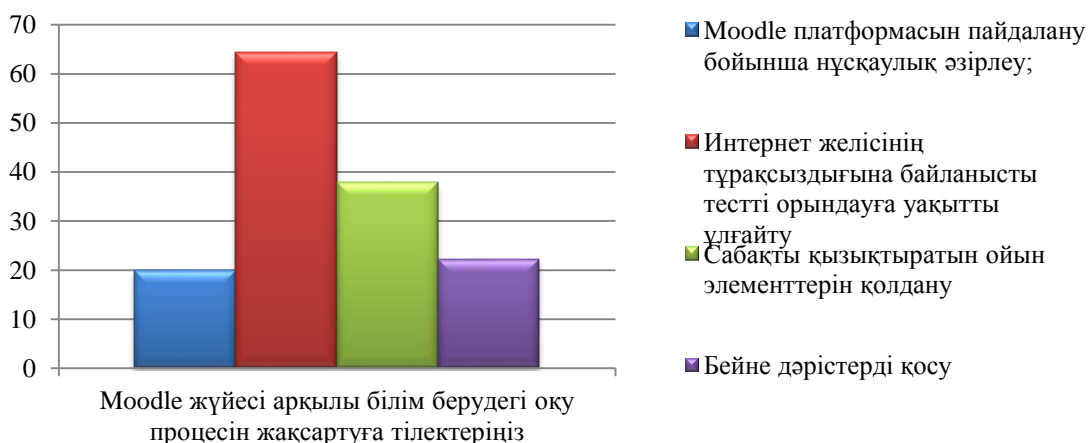


Диаграмма 2 - Сауалнама нәтижесі

Оқу жылының бірінші жарты жылдығында эксперименттің бірінші кезеңі орындалды. Экспериментке В012 - Химия мұғалімдерін даярлау білім беру бағдарламасы тобының 1-ші курс студенттері қатысты. Топта 24 студент білім алады. Эксперименталды және бақылаушы топтарды анықтап алу үшін кездейсоқ таңдап алу әдісі арқылы эксперименталды (А) және бақылаушы (В) топтары таңдап алынды. Эксперимент келесі схема бойынша жүргізілді (Кесте 1) [9].

Кесте 1 - Эксперимент схемасы

Кезең	Топтар	
	А	В
I	эксперименталды	бақылаушы
II	бақылаушы	эксперименталды

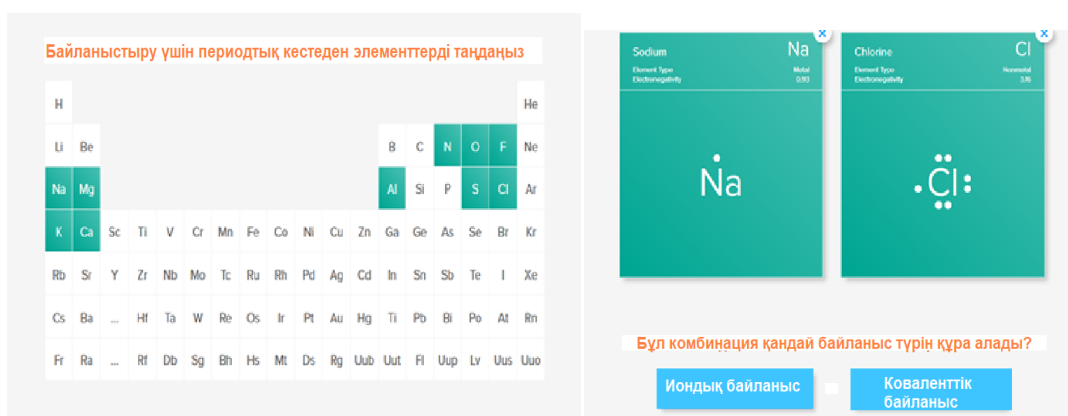
Педагогикалық эксперименттің I-ші кезеңінде орындалған «Химиялық байланыс. Байланыс типтері: коваленттік байланыс» тақырыбындағы практикалық сабақта ойын технологиясын қолдану мысалы ұсынылады. Бұл сабақ барысында ойын технологиясы меңгерген білімді іс жүзінде пайдалану үшін қолданылды.

Бұл ойын элементтері арқылы білім алушылардың қызығушылықтары, оқуға деген белсенділіктері артады, коммуникативтік дағдылары, есте сақтау қабілеттері, тапқырлық, ізденімпаздық қасиеттері жоғарылайды, логикалық ойлау қабілеттерінің дамуына мүмкіндік береді.

«Сөздерді табу» ойыны (сурет 1). Білім алушыларға ойын Zoom видеоконференциясы арқылы экранға шығарылады. Ойынды басқару мүмкіндігі беріледі. Әр ойыншы өзінің тапқан сөзінің анықтамасын айтуы керек. Бұл ойын арқылы білім алушылар өткен тақырыптағы негізгі терминдерді еске түсіреді. Сонымен қатар, жылдамдыққа жұмыс жасап, өздерінің байқағыштық қабілеттерін дамытады.



Сурет 1 - «Сөздерді табу» ойыны



Сурет 2 - Химиялық байланыс типіне арналған интерактивті периодтық жүйедегі ойын тапсырмасы

Химиялық байланыс типін анықтауға арналған ойын. Ол үшін оқытушы алдын-ала ойынды өзінің компьютеріне орнатып алады. Сабақ барысында экранға шығарылып, қатысушылар кезекпен қосылыстарды таңдайды. Бұл ойын арқылы білім алушылар ең алдымен, қосылыстардағы химиялық байланыс қалай жүретінін жақсы түсінеді, атомдардағы электрондардың орналасуын көреді, периодтық кесте бойынша қандай элемент атомы арасында химиялық байланыс түзілетінін түсінеді. Сонымен қатар, білім алушылардың шығармашылық қабілеттері дамиды, тез ойлауға, тез шешім

қабылдауға, тапсырманы нақты орындауға ұмтылады.

Педагогикалық эксперимент аяқталғаннан кейін тест жүргізілді. Бағалаудың балдық-рейтингтік жүйесі орындалып, эксперимент қорытындысы шығарылды. І-ші кезең бойынша эксперименталды (А) және бақылаушы (В) топтардың бірінші аралық бақылау, екінші аралық бақылау және емтихан бағаларының орташа балдық мәні алынды (диаграмма 3).

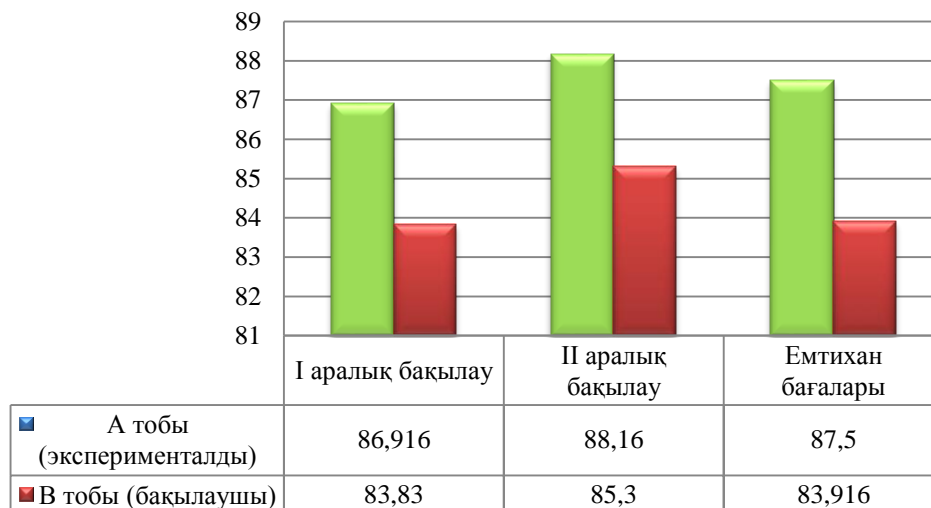


Диаграмма 3 - Аралық және қорытынды бағалаудың орташа мәндері

Зерттеу нәтижесі көрсетіп тұрғандай, синхронды оқыту арқылы Zoom видеоконференциясы мен Moodle платформасының tng3.ayu.edu.kz (<https://tng3.ayu.edu.kz/>) сайтында тест, проблемалық технология, ойын технологиясының элементтерін, миға шабуыл әдісін қолдану, талдау, қорытындылау, кері байланыс орнатылған эксперименталды А топқа жүргізілген дәрістер мен практикалық сабақтар жоғары нәтиже көрсетті. Осылайша, дәрістердің онлайн форматта қашықтықтан ұйымдастырылғанына қарамастан, оффлайн оқыту кезінде қолданылатын барлық әдіс-тәсілдер мен технологияларды қолдану мүмкіндігінің көп екенін көрсетеді. Сонымен қатар, қашықтықтан оқыту кезеңінде білім алушылардың ақпараттық технологиялармен жұмыс жасау дағдыларын машықтандыруға зор септігін тигізеді.

Педагогикалық эксперименттің II-ші кезеңін 2021-2022 оқу жылының көктемгі семестрінде Moodle платформасында Бейорганикалық химия II пәні бойынша курс жасау арқылы жүргізу жалғастырылады.

Қорытынды.

Күннен күнге дамып келе жатқан заманның ұрпақтарына әрдайым ерекше, тың жаңалықтарды ұсыну керек. Сонымен қатар, еніп жатқан әртүрлі өзгерістерге өзіндік баға беріп, оны қабылдап, білім беру үдерісін әрдайым жаңалап және жаңа құзыреттіліктерді игеруге бейімделу қажет. Сол себептен, қашықтықтан оқыту барысында ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың мүмкіндіктерін ұтымды пайдалану керек.

Қорытындылай келе, ЖОО-ның білім алушыларының синхронды оқытуда және онлайн форматтағы қашықтықтан оқу үдерісін жүзеге асыратын білім беру платформалары мен ресурстарынан ең тиімді және жоғары нәтиже беретін Zoom видеоконференциясы мен Moodle платформасы болып табылады. Қашықтықтан оқыту барысында білім алушылардың пәнге деген қызығушылықтарын, белсенділіктерін, қажеттіліктері мен ақпараттық дағдыларын дәстүрлі оффлайн оқытуда ғана емес, онлайн форматта да арттыру мәселесі бойынша жүргізілген зерттеу жұмыстары өз нәтижесін берді. Оқытушылар мен білім алушылардың қашықтықтан оқытуға жылдам бейімделуімен қатар, білім сапасын жоғарылату, білікті, бәсекеге қабілетті тұлғаны қалыптастыру мәселесі бойынша креативті идеялар келтірілді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Zi-Yu Liu. *Online learning platforms: modern higher education* / Zi-Yu Liu, N.Lomovtseva, E.Korobeynikova // *International Journal of Emerging Technology in Learning*. - 2020. - Vol. 15. №13. - P. 4-21.
2. Малашинок И.Е. *Дистанционное обучение теоретическим основам химии и неорганической химии с использованием системы Moodle* / И.Е.Малашинок, И.И.Курило, С.Л.Радченко // *Высшее техническое образование*. - 2015. - №8. - С. 137-140.
3. Сапакова А.К. *Орта білім беру жүйесінде химияны қашықтан оқыту моделі* / А.К.Сапакова, М.К.Садуова // *Торайғыров университетінің хабаршысы Педагогикалық сериясы*. - 2021. - №3. - Б. 323-332.
4. Nurdillayeva R.N. *Application of the CLIL method in the classes of Inorganic Chemistry* / R.N.Nurdillayeva, G.O.Zhupan // *Bulletin of the University of Karaganda. Chemistry*. - 2021. - № 102(2). - P. 96-104. <https://doi.org/10.31489/2021Ch2/96-104>
5. Пискунова И.В. *Реализация дистанционного обучения в период мировой пандемии на платформе idroo.com* / И.В.Пискунова, О.А.Сошникова, К.Г.Черепова // *Молодой ученый*. - 2020. - 14(304). - С. 26-27.
6. Lopes A.P. *Teaching with Moodle in higher education* / A.P.Lopes // *Computer Science*. - 2011. - P. 970-976.
7. Costa C. *The use of Moodle e-learning platform: a study in a Portuguese University* / C.Costa, H.Alvelos, L.Teixeira // *Procedia Technology*. - 2012. - №5. - P. 334-343.
8. Кыверялг А.А. *Методы исследования в профессиональной педагогике: книга* / А.А.Кыверялг. – Таллин: Валгус. - 1980. - С. 335.
9. Бөрібекова Ф.Б. *Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар: оқулық* / Ф.Б. Бөрібекова, Н.Ж. Жанатбекова. - Алматы. - 2014. - Б. 360.
10. Бубенцов В.Ю. *Электронное издание на основе: Пособие для подготовки и проведения Мозгового штурма.* / В.Ю.Бубенцов. - М.: СОЛОН-Пресс - Москва. - 2018. - С. 70.

FTAMP 14.07.09

ӘОЖ 37.018.46

З.О. Унербаева¹, Б.С. Абушанова¹

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

БІЛІМ АЛУШЫЛАРҒА ҚОСЫМША КӘСІБИ БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа

Жоғарғы сыныптарда химияны оқытуда кәсіби бағдарланудың ғылыми-теориялық негіздерін зерттеу мәселелеріне қатысты еңбектерге талдау жасай келе, мектептегі бағдарлы оқыту үрдісі мәселесінің психологиялық, педагогикалық және әдістемелік тұрғыда зерделену деңгейі айқындалып, химияны бағдарлы оқыту және бағдарлы дайындауда оқушылардың кәсіби бағдарлануының маңызы және оқушыларға кәсіби бағдар берудің психологиялық-педагогикалық негіздері жан-жақты талданған.

Сондықтан педагогикалық білімі бар маманның кәсіби – педагогикалық шеберліктерін шыңдаудың педагогикалық шарттарын, заңдылықтарын және ерекшеліктерін зерттеу айрықша мәнге ие.

Студенттердің педагогикалық практикасы кәсіптік мектеп реформаларын өмірге табысты енгізудің маңызды буыны болып табылады. Кәсіптік оқыту педагогтары жаңа типте жұмыс істегенде ғана мектеп өзіне қойылған міндеттерін шеше алады. Егер жоғары оқу орындары студентке болашақ жұмысы үшін қажетті білімдерді, іскерліктер мен дағдыларды беріп, оның кәсіптік оқыту педагогына қажетті адамгершілік сапаларын қалыптастыруға жәрдем көрсетсе, осындай педагогтар түлеп ұшуы мүмкін.

Түйін сөздер: кәсіби бағдар, бағдарлы оқыту, даярлау, ұйымдастыру, жоғарғы сыныптар, химияны оқыту.

Унербаева З.О.¹, Абушанова Б.С.¹

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

ВОЗМОЖНОСТИ И ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Аннотация

Анализируя труды, касающиеся вопросов изучения научно-теоретических основ профессиональной ориентации в преподавании химии в старших классах, был выявлен уровень психолого-педагогической и методической изученности проблемы процесса ориентированного обучения в школе, всесторонне проанализированы значение профессиональной ориентации учащихся в ориентированном обучении и ориентированной подготовке химии и психолого-педагогические основы профориентации учащихся.

Поэтому особое значение имеет изучение педагогических условий, закономерностей и особенностей совершенствования профессионально – педагогического мастерства специалиста с педагогическим образованием.

Педагогическая практика студентов является важным звеном успешного внедрения в жизнь реформ профессиональной школы. Только работая в новом типе педагогов профессионального обучения, школа может решать поставленные перед ней задачи. Такие педагоги могут вырасти, если высшие учебные заведения передадут студенту знания, умения и навыки, необходимые для его будущей работы, окажут содействие в формировании у его педагога профессионального обучения необходимых нравственных качеств.

Ключевые слова: профориентация, профильное обучение, подготовка, организация, старшие классы, обучение химии.

Z. Unerbayeva¹, B. Abushanova¹

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

OPPORTUNITIES AND FEATURES OF THE PROGRAM OF ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION OF STUDENTS

Abstract

Analyzing the works concerning the issues of studying the scientific and theoretical foundations of professional orientation in teaching chemistry in high school, the level of psychological, pedagogical and methodological study of the problem of the process of oriented learning in school was revealed, the importance of professional orientation of students in oriented teaching and oriented preparation of chemistry and the psychological and pedagogical foundations of vocational guidance of students were comprehensively analyzed.

Therefore, the study of pedagogical conditions, patterns and features of improving the professional pedagogical skills of a specialist with a pedagogical education is of particular importance.

The pedagogical practice of students is an important link in the successful implementation of vocational school reforms. Only by working in a new type of professional training teachers, the school can solve the tasks assigned to it. Such teachers can grow up if higher educational institutions transfer to the student the knowledge, skills and abilities necessary for his future work, assist in the formation of his teacher's professional training of the necessary moral qualities.

Keywords: career guidance, profile training, preparation, organization, senior classes, chemistry training.

Қазақстан Республикасының Президенті Нұрсұлтан Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауында «Біздің болашақтың жоғары технологиялық және ғылыми қарқынды өндірістері үшін кадрлар қорын жасақтауымыз қажет. Қазақстан жоғары оқу орындарының міндеті – әлемдік стандарттар деңгейінде білім беру» [1] – деген болатын. Еліміздің болашағы – бүгінгі жастардың

жан-жақты білім алуына тікелей байланысты. Ертеңгі білікті маманның кәсіптік шеберлігі кәсіби білім ордаларының қабырғасында қаланады. Осы тұрғыдан алғанда, жастарға кәсіби білім беру алдыңғы кезектегі өзекті мәселенің бірі болып отыр.

Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасында «Білім берудің қазіргі негізгі мақсаты білім алып, білік пен дағдыға қол жеткізу ғана емес, солардың негізінде дербес әлеуметтік және кәсіби біліктілікке – ақпаратты өзі іздеп табу, талдау және ұтымды пайдалану, жылдам өзгеріп жатқан бүгінгі дүниеге лайықты өмір сүру және жұмыс істеу болып табылады» - делінген [2]. Елбасы қол қойған мемлекеттік білім бағдарламасында жоғары білім мен ғылымды ұштастыра жүргізу жан-жақты айқындалған. Осы міндеттерді жүзеге асыруда, біріншіден педагогтың кәсіби білімін арттыру, екіншіден, жоғары оқу орындары студенттеріне қойылатын талаптарды күшейту басты назарда болуы тиіс.

Өндірістік жұмысшы даярланатын кәсіптік – техникалық білім беру жүйесіндегі қайта құрудың табысты болуы алдымен кәсіби оқыту педагогының тұлғасына, адамгершілік әлеуітіне, кәсіби шеберлігіне, т.б. байланысты, яғни жоғары оқу орындарында білікті маман даярлауда, олардың кәсіби шеберлігін қалыптастыруда педагогикалық практикаға, оны өткізу барысында жүргізілетін оқу-тәрбиелік – жұмыстарға байланысты. Сондықтан педагогикалық білімі бар маманның кәсіби – педагогикалық шеберліктерін шыңдаудың педагогикалық шарттарын, заңдылықтарын және ерекшеліктерін зерттеу айрықша мәнге ие.

Университет жағдайларында кәсіби – педагогикалық білім беруді дамытудың ғылыми негізделген концепциясы қажет. Мұндай концепцияны жасау кең көлемді кешенді зерттеу жүргізуді, әрбір концептуальдық қағиданың өнімділігін, жұмыс қабілеттілігін практикада тексеруді талап етеді.

Педагогикалық практика кәсіптік оқыту педагогының кәсіби даярлығы жүйесінде мынадай маңызды қызметтер атқарады:

✓ *Оқытушылық* (теориялық білшімдердің маңыздылығының арттыру, тереңдету және кеңейту, оларды нақты педагогикалық мәселелерді шешуге қолдану, педагогикалық іскерліктер мен дағдыларды қалыптастыру);

✓ *Дамытушылық* (болашақ кәсіби оқытуда педагогтарының танымдық және шығармашылық белсенділігін дамыту, педагогикалық ойлауын дамыту);

✓ *Тәрбиелік* (кәсіби оқытуда педагогының әлеуметтік белсенді тұлғасын, ғылыми дүние танымын, идеялық сенімін, кәсіптік оқыту педагогы кәсібіне орнықты қызығушылығы мен сүйіспеншілігін қалыптастыру);

✓ *Диагностикалық* (болашақ кәсіби оқыту педагогтарының мамандыққа бағытталуын, педагогикалық іс-әрекетке кәсіби даярлығы мен жарамдылық дәрежесін анықтау) [3].

Студенттердің педагогикалық практикасы кәсіптік мектеп реформаларын өмірге табысты енгізудің маңызды буыны болып табылады. Кәсіптік оқыту педагогтары жаңа типте жұмыс істегенде ғана мектеп өзіне қойылған міндеттерін шеше алады. Егер жоғары оқу орындары студентке болашақ жұмысы үшін қажетті білімдерді, іскерліктер мен дағдыларды беріп, оның кәсіптік оқыту педагогына қажетті адамгершілік сапаларын қалыптастыруға жәрдем көрсетсе, осындай педагогтар түлеп ұшуы мүмкін.

Практика процесінде оқылатын пәндердің идеялық байлығы терең түсіндіріледі, студенттердің арнаулы оқу пәндері бойынша кәсіби – педагогикалық даярлығы одан әрі жалғасады, болашақ кәсіптік оқыту педагогтарының педагогикалық шеберлігінің іргетасы қаланады. Педагогикалық практика студенттердің кәсіптік мектептегі жұмысқа дейінгі педагогикалық іс-әрекетке даярлау сапасын тексерудің негізгі критерийі болып табылады. Критерий (грек. *kriterion*) – бағалауға, пікір айтуға не топтастыруға негіз болатын белгі, қайсыбір құбылысты пайымдау, бағамдау өлшемі [4].

Кәсіптік мектептегі практика студентті жаңа білімдермен қаруландыра отырып, олардың білімділігін, іскерліктері мен дағдыларын жетідіреді, педагогикалық ой-өрістерін дамытып, кәсіби шеберлігін шыңдайды. Студенттер оқылатын ғылымдардың, әсіресе педагогиканың, психологияның, пәндерді оқыту әдістемесінің теориялық қағидаларын және практикалық ұсыныстарын әлдеқайда саналы және сапалы түрде түсіне бастайды. Педагогикалық теорияға қызығушылығы артады, оқыту мен тәрбиелеудің заңдылықтарын ой елегінен өткізу жалғаса түседі. Практика университеттегі теориялық оқыту мен студенттердің оқу-тәрбие мекемелеріндегі өзіндік жұмысы арасындағы байланыстырушы буын болып табылады, студенттерді алғашқы, әрі өте құнды педагогикалық іс-әрекет тәжірибесімен қаруландырады. Ол дербестіліктің және жауапкершіліктің дамуымен,

педагогикалық жұмыс көлемінің кеңеюімен және күрделелілігінің артуымен сипатталады.

Қазақ мектептеріндегі педагогикалық практиканың барысы мен маңызын зерттеген еңбектер жоқтық қасы. Олардың ішінде атап айтатын болсақ, Б.Р.Айтмамбетова (1970 ж.), В.А.Радионова (1979 ж.), К.Абдімажитұлының (1997 ж.) К. Аманқұлов (2004 ж.) жұмыстарын ғана атай аламыз.

Сонымен, болашақ кәсіптік оқыту педагогтарын педагогикалық практика арқылы кәсіби мектептегі тәрбие жұмысына даярлау қажеттігі мен оны даярлау үшін қажетті теориялық – әдіснамалық негіздеудің мазмұны мен мәнінің жеткіліксіздігі арасында қарама-қайшылық туындады. Сондай-ақ қазіргі уақытқа дейін болашақ кәсіптік оқыту педагогтарының тәрбие әрекетін даярлаудың тұтас жүйесін қалай құру керек екендігі түсініксіз болып отыр.

Біздің өз тарапымыздан студенттер үшін практиканы жетілдірудің, пәнаралық білімдері, теориялық оқытуды практикамен үйлестірудің ұйымдастырушылық және ынталандыру құралы ретіндегі педагогикалық мәселелерді шешуге, теориялық даярлықтағы практикалық ақтаңдақтарды жеңуге, педагогикалық іс-әрекеттерді қалыптастыруға бағытталған тапсырмалар әзірлеуге талпыныс жасадық.

Педагогикалық практика болашақ кәсіптік оқыту педагогтарының педагогикалық іскерліктері мен дағдыларын қалыптастырудың, танымдық және шығармашылық белсенділігін дамытудың, олардың кәсіби – педагогикалық бағытталуы мен даярлық деңгейін диагностикалаудың құралы ғана емес, сонымен бірге теориялық білімдерді пысықтау мен тереңдету құралы ретінде қарастырылады.

Осыған байланысты академик А.П.Сейтешев және С.З.Коканбаев, Е.Келдибеков, Е.А.Ткаченко, В.А.Скаун, А.Қ.Қозыбай, К.Ө.Өстеміров тағы басқа ғалымдар атап көрсеткендей, педагогикалық практика барысында болашақ кәсіптік оқыту педагогтарының кәсіби сапасын қалыптастырудың маңызды алғышарттары ретіндегі студенттердің теориялық білімдерін және педагогикалық іскерліктер мен дағдыларын біріктіру процесінің өзін зерттеу айрықша мәнге ие болады.

Педагогикалық іс-әрекеттің мақсаты, педагогикалық іс әрекеттегі маңызы туралы З.И.Васильеваның, Г.И.Щукина, А.П.Сейтешевтің және т.б. еңбектерінде қарастырылады.

Елімізде психология ғылымының дамуына үлес қосып жүрген ғалымдар Т.Тәжібаев, А.Темірбеков, Қ.Б.Жарықбаев, Ә.Алдамұратов, Х.Шериязданова, С.М.Жақыпов және т.б. еңбектерінде психологиялық тұрғыда практиканың шындықпен байланысатын жалғыз жол екендігіне және оның болашақ мамандарды даярлауда жоғары мәнге ие болатындығына тоқтала келе, болашақ маманның тұтас тұлға ретінде қалыптасуын зерттеуге ерекше назар аударды.

Б.Р.Айтмамбетова, Қ.Қ.Шалғынбаева, Л.И.Гусев, Г.К.Байдельдинова, Н.Иванова және т.б. жоғары мектеп педагогикасында педагогикалық практиканың орны мен маңызы, педагогикалық практиканы болашақ мамандығы туралы нақты мәлімет беретін, кәсіби біліктілігін арттыратын процесс ретінде қарастырған. Сонымен бірге А.П.Сейтешев педагогикалық практиканы теориялық білімдерін, педагогикалық іскерліктері және дағдылармен ұштастырып, кәсіби сапаларды қалыптастырушы маңызды алғышарты ретінде көрсеткен. Зерттеу барысында аталған ғалымдардың еңбектері мен педагогикалық практиканы жетілдіру туралы ғылыми тұжырымдарын басшылыққа алдық.

Педагогты даярлау процесіндегі педагогикалық практиканың маңызды рөлі зерттеушілердің назарын оның мазмұны мен ұйымдастырылуына аударады.

Ғылыми әдебиеттерде педагогикалық практиканың жалпы теориялық мәселелері, мазмұны, ұйымдастыру әдістері А.И.Щербаковтың, В.В.Воробьеваның, Г.И.Михалевскаяның, А.И.Панталееваның және т.б. жұмыстарында, практиканың оқу процесі мен студенттердің өз бетінше жұмыстарындағы рөлін және орнын анықтау А.П. Упорованың, Н.А.Шамковтың, М.К.Танасейчук, Н.Е.Жаксылықованың, Г.М.Сарсенбаеваның, А.Б.Бекманованың, мұғалім тәрбиеші даярлауды жетілдіру В.А.Радионованың, А.Ф.Линенконың, К.С.Төребаеваның, А.Б.Нургожинаның, К.Әбдімәжитұлының, К.І.Аманқұлов, А.И.Балабаева, С.А.Жолдасбекова топ кураторы профессиограммасын құрастыру Н.З.Еловаяның, В.К.Розовтың, С.Ш.Әбенбаевтың және т.б. ғылыми еңбектерінде зерттеулер жүргізілген.

Зерттеуге байланысты әдебиеттерді талдау, кәсіптік оқыту педагогтарын даярлайтын университет түлектерінің педагогикалық іс-әрекетін зерделеу, осы мамандықтарды игеруді жүзеге асыратын факультеттер мен кафедралардың жұмыс тәжірибелерімен танысу, кәсіптік мектеп үшін педагог кадрларын даярлау тәжірибеге ғана негізделгенін, жеткілікті ғылыми негізінің жоқтығын көрсетті.

Теорияның адамзат іс-әрекетінің түрлендірушілік сипаты, практиканың рөлі және оның теориямен байланысы жөніндегі қағидалары, педагогика ғылымының педагогтың қазіргі қоғамдағы рөлі және оның даярлығына қойылатын талаптар, оқыту мен тәрбиелеу процестеріне жүйелі және әдіснамалық негізін құрайды.

Теория мен практика тұтас таным процесінің бір-бірінен ажырамас байланыстағы екі жағы болып табылады. «Теория – қандай да бір құбылысты түсіндіруге бағытталған көзқарастардың, түсініктердің, идеялардың кешені» [5, 434-438 б.]. «Теория» (грек. Theoric – бақылау, зерттеу) – шындық дүниенің белгілі бір саласының даму заңдылықтарын бейнелендіруші ғылыми дүниені танып білуде түсіндіру, болашақты болжау, жүйелеуші т.б. міндеттерді іске асырады [6; 28-29 б.].

«Практика» ұғымы (грек. pract) – «қимыл, әрекет» деген мағынаны білдіреді. Педагогика және психологиялық түсіндірме сөздігінде «практика» - «теорияның іс жүзіне асуынан туған тәжірибе», «қалыптасқан дағды, іс-әрекет», «өмір тәжірибесі», «ғалымның тәжірибелік жұмысы» ретінде қарастырады [6].

Теория адамдардың практикалық іс-әрекет тәжірибесін қорытындылаумен шектелмейді, оларды өңдеумен және жаңа жағдайларға орайластырумен байланыста болады. Ол танымның даму жолдарын, практикалық іс-әрекеттің болашағын алдын ала көре білуге және анықтауға, теорияға кіретін қағидалардың практикалық қағида теорияның мәнін төмендетуді, оны практикамен теңестіруді, сондай-ақ схоластикалық теорияландыруды, теорияны шындықтан ажыратуды да теріске шығарады. «Таным мен практиканы бірікіру қажет» [7; Б. 108]. теория мен практика шешуші роль практикаға берілетін қарама-қайшылықтар бірлігін түзеді. Біз практика өзінің мазмұны жағынан табиғи және әлеуметтік объектілерді игеру және түрлендіру болып табылатын, адамзат қоғамы мен таным дамуының жалпы негізін, қозғаушы күшін түзетін адамның материалдық, сезімдік, заттық, мақсатты іс-әрекеті екендігін басшылыққа алдық.

Еліміздің президенті Н.Ә. Назарбаевтың «Қазақстан халқына арнаған 2006 жылғы «Қазақстан өз дамуындағы жаңа серпіліс жасау қарсаңында» атты Жолдауында еліміздің әлемдегі бәсекеге барынша қабілетті 50 елдің қатарына кіру стратегиясын белгіленген болатын [8].

Қоғамның қарқынды дамуы үшін түрлі салада табысты еңбек ете білетін *жаңа тұрпаттағы* (формациядағы) *мамандар* талап етіледі. Қазіргі таңда мамандарға қойылатын талаптарды еңбек нарығы анықтайды. Қойылатын проблемалық жағдаяттарды өз бетімен шеше білу, командада жұмыс істей білу, дұрыс мақсат қоя білу, оған тиімді жолмен жете білу, тәуекелшілдік, бастамашылдық, білім деңгейін арттыруға талпыну қабілеті т.б. ерекше құндылық болып есептеледі. Сонымен қатар адамның жауапкершілік, орындағыштық тәрізді жеке сапалары да қажет етіледі.

Қазіргі ЖОО-ң түлегі әлі де өзінің білімін жалғастыру оны нақты бағдарлай алмауынан болашақ кәсіби қызметін мемлекеттің экономикалық, технологиялық және қорғаныс әлеуметімен байланыстыра алмайды. Осы мәселені шешудің жолы мектептің *жоғары оқу орындарында болашақ кәсіби бағдарын жетілдіру* жұмысына елелулі өзгеріс болып табылады.

Жалпы орта білім берудің жоғарғы сатысы қазіргі білім берудегі негізгі орынға ие бола отырып, кәсіби білім беру жүйесінің мүмкіндіктері мен білімалушының белсенді іс-әрекетінің сапасын анықтайды. Жоғарғы саты жеке тұлғаның әлеуметтік, кәсіби және азаматтық тұрғыдан өзін – өзі анықтау аясында өтетін ерекше білім беру кеңістігін құрайды. Білімалушының азаматтық және адамгершілік бағытта өзінің білімдік әрі кәсіби таңдауын жасауы *қоғамда білікті кәсіби маман ретінде қалыптасуына* тікелей байланысты [9].

Осы сұраныстарға, білімалушыларға бейімделген көзқарас, білім берудің жоғарғы буынын кәсіби деңгейге көшіру арқылы оқыту жеткілікті түрде жауап бере алады.

Қазіргі кезде жоғары оқу орындарында енгізіліп жатқан кәсіби оқыту оқу үрдісін саралап және даралап оқыту негізінде ұйымдастырудың түрлеріне жатады [10].

«Саралау» ұғымының халықаралық баламасы – дифференциялау, ол латынның *differentia* – «айырмашылық», «ерекшелік» сөзінен шыққан. Оның мағынасы: біртұтас бір нәрсені бірнеше бөліктерге, нысандар мен сатыларға бөлу, бөлшектеу [11, 12]. Педагогикалық энциклопедия «саралап оқыту» және «даралап оқыту» ұғымдарына келесідей анықтама берілген:

- «Саралап оқыту – орта мектептің жоғары сыныптарында оқу жоспарлары мен бағдарламаларының бөлінуі» [13. 19 б].

- «Даралап оқыту – оқытудың әдіс – тәсілдерін, оқыту қарқынын таңдау, оқушылардың дербес ерекшеліктерін, олардың оқуға деген қабілеттерінің даму деңгейін ескеретін оқу үрдісін ұйымдастыру жолы» [13, 21-25 б].

Оқытудың бейінді саралануын ұйымдастырудың қалыптасқан тәжірибесі дүниежүзілік педагогика теориясы мен практикасынан белгілі [14].

А.Б.Нұрғожина «Студенттердің кәсіби біліктілігін үздік педагогикалық практика барысында тәрбиелеу» атты ғылыми жұмысында педагогикалық практиканың отандық педагогикалық ғылым

мен практикасындағы қалыптасу тарихының кезеңділігін және даму идеяларын, деңгейлі саралау негізінде студенттердің әртүрлі деңгейіндегі дайындығын қарастырды.

А.Ф. Линенко «Педагогикалық практика жайында студенттердің іс-әрекетіне даярлығында қалыптастыру» атты (1996 ж.) ғылыми жұмысында оқу үрдісін ұйымдастыру кезінде студенттерді практикалық – кәсіби бейімдеп оқытудың тиімділігін көрсеткен.

Оқытуды кәсіби жетілдіру студенттердің әртүрлі танымдық қажеттіліктерін қанағаттандырып, олардың біліктері мен икемділіктерін ашып, дамытуға, оқу үрдісін оқушылардың ерекшеліктеріне бейімдеп, олардың шығармашылық тұрғыда өздігінен дамуына ықпал жасауды көздейді.

Кәсіби оқытудың ғылыми – теориялық негізі өз алдына күрделі және көпжоспарлы саралауға байланысты.

Оқу үрдісінің дәстүрлілігі сын тұрғысынан ойлауды дамытуға, пікір білдірудің, ойлаудың жан – жақтылығына мүмкіндік бермейді. Пәнді оқытудың қазіргі уақыттағы құрылымында мәдениет диалогтігі мен өзара қарым – қатынасын тиімді көрсету, оқушылардың қазіргі таңдағы тұлғааралық, корпоративті және қазіргі өмірдегі ақпараттық коммуникацияларды сезінуіне, тиісті орын табу қиынға соғады. Жалпы орта білім беретін университеттің жоғарғы курстарындағы кәсіби білім бітірушісіне «Мен бейнесін» ашуға, өзіндік жеке әлеуметтік және кәсіби «пішінін» іздеу қабілетін өсіріп – өндіруге, «Оқытудың бұл мазмұны дәл маған не үшін керек?» деген сұраққа жауап табуға көмектеседі.

12 жылдық білім мазмұны жайлы сұрақты талқылай отырып, А.Е.Әбілқасымова, Е.А.Ушуров, Р.С.Омарова оқу – тәрбие үрдісінде болған тәжірибе үлгілерін қазіргі заман жағдайларында қайта өңделуіне өзлігінен білім алудың құралдары мен әдістерін игеруге қайта бейімделу қажеттілігі туындайтындығы жайында айтады [19, 83 б].

Ғалымдар бұған келесі негізгі принциптерді сақтаған жағдайда қол жеткізуге болады деп есептейді:

- Студенттердің шығармашылығының дамуын, олардың икемдері мен қабілеттерін ескере отырып жасалатын білім беруді жекешелендіруді болжайтын білім мазмұнының тұлғаға бағытталуы;
- Адам мәдениетінің барлық аспектілерінің білім беру мазмұнында бейнеленуін алдын ала қарастыратын, студенттерге тәндік, интеллектуалдық, рухани – өнегелік, әсемдік, коммуникативті және технологиялық білім беруді ізділендіру мен гуманитарландыру;
- Іргелі, білім мазмұнының әдіснамалық құрамбөлігін күшейту алынатын білімнің әмбебаптылығын, оны жаңа жағдайда пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз етеді;
- Оқу жүктемесінің көлемін тиімді ету, білім беру мазмұнын негіздеп, сұрыптау есебінен және қарастырылатын сұрақтар мен мәселелерді жас ерекшеліктеріне сәйкестендіру арқылы іске асырылатын студенттердің кәсіби дайындықтарын жетілдірудің басым бағыты болып табылады;
- ЖОО-да білім берудің практикалық бейімделуін қамтамасыз ету студенттердің өнімді және репродуктивті (қайталау) іс – әрекеттерінің ұтымды сәйкестігі арқылы жүзеге асады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасы Президентінің Қазақстан халқына Жолдауы, 2008.
2. Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасы, 2004.
3. Абдуллина О.А., Загрезкина Н.Н. Педагогическая практика студентов. Учебное пособие. - М. - 2015. - С. 146.
4. Педагогика және психология. Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі. - А.: «Мектеп». - 2002. - Б. 175.
5. Большая советская энциклопедия, -3-е изд. - Т.8. - С. 180-181 (деятельность); Т.12. - С. 585-590 (комплекс); Т.20. - С. 494-495 (практика); Т.25. - С. 434-438 (теория); Т.25. - С. 330-331 (творчество).
6. Ә. Тұрғынбаев, С. Кенжебаев, Т.Есімханов «Ғылым тарихи мен философиясы». Алматы «Білім», - 2006. - Б. 28-29.
7. Бекбаева З.Н., Сейтешова А.П. Теоретико-методологические основы совершенствования педпрактики. - Алматы. ROND2A, - 1999. - С. 30.
8. Назарбаев Н.А. Казахстан на пороге нового рывка вперед в своем развитии. Стратегия вхождения Казахстана в число пятидесяти наиболее конкурентноспособных стран мира. Казахстанская правда. - 2006. - №45-46. - С. 3

9. Оқушылар ады бейіналды даярлау және жоғары сыныптағыларды бейінді оқыту тұжырымдамасы. Әдістемелік құрал. - Астана: 12 жылдық білім беру проблемалары Республикалық ғылым-практикалық орталығы. - 2006. - Б. 32.
10. Словарь иностранных слов. - 7-е изд., перераб. - М.: Русский язык, 2000. - С. 624.
11. Қазақ тілінің түсіндірме сөздігі. - Алматы. - 2001. - Т.2. - Б. 246.
12. Педагогическая энциклопедия: В 2-х т. Под ред. И.А.Каирова, Ф.Н.Петрова. М.: Советская энциклопедия. - 2004. - Т.1. - С. 760.
13. Қарыбаева А. Переход на 12-летнее образование стран Центральной и Восточной Европы. // Изденіс-Поиск. Серия гуманитарная. - 2006. - №1. - С. 21-25.
14. Гран Р. Школа старшей ступени в Норвегии: история и перспективы. // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогического образования. - 2003. - №1. - С.99-125.
15. Джуринский А.Н. Развитие образования в современном мире. - М.: ВЛАДОС. - 2004. - С. 239.
16. Воробьев Н.Е., Иванова Н.В. Модернизация учебного процесса в средней школе Германии // Педагогика. - 2002. - №7. - С. 96-106.
17. Крайко Б.Н., Лисейчиков О.Е. Вариативное образование в 12-летней школе Беларуси // Педагогика. - 2002. - №5. - С. 86-91.
18. Савина А.К. Польша: образовательная политика государства для XXI века. - М.: Педагогика. - 2002. - №8. - С. 80-88.
19. Абылкасымова А.Е., Ушууров Е.А., Омарова Р.С. Развитие системы общего среднего образования в современном мире. - Алматы: НИЦ «Ғылым», - 2003. - С. 112.

ТУРИЗМ TOURISM

FTAMP 71.37.01

ӘОЖ 371.382(=512.122):796.5.

*Қ.М. Омаров¹, С.Н. Иркимбаев¹, Саванчиева А.С.¹
¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан*

ТУРИСТІК-ӨЛКЕТАНУ ЖОРЫҚТАР АРҚЫЛЫ ОҚУ-ТАНЫМДЫҚ ІС-ӘРЕКЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Аңдатпа

Бұл мақалада, Абай атындағы ҚазҰПУ-нің, қазіргі нарық кезеңінің сұранысына қажетті туризм саласына мамандарды дайындау үрдісі «Жаратылыстану және география» институтында үзбей жалғастырылуда.

Кез келген туристік іс-әрекет кең мағынада туристік қызметті тұтынушы және олардың жанұясы мүшелеріне туристік жорық және экскурсия арқылы туристік-экскурсиялық, дене тәрбиелік – сауқтыру, мәдениеті-бұқаралық қызмет етуге бағытталған белсенді демалыс ұйымдастыруды көздейді. Ауқымды мағынада туристік іс-әрекеттің негізінде жорықтардың, саяхат жасаудың, туристік жарыстардың, жорыққа дайындықты оқытудың, бағдарлау тәсілдерін, өлкетану негіздерін және туризмнің басқа да элементтерінің бірнеше түрлерін ұйымдастыратын және туристік жұмыстың дұрыс жүргізілуін қамтамасыз ететін, соның ішінде жорықтардың кестесі мен желісін құру, лагерь алаңдарын ұйымдастыру, туристердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету және оларды қоғамдық пайдалы жұмыстарға қатыстыру және тағы басқа шараларды атқарумен түсіндіріледі.

Мақалада «Туризм» мамандығына жүргізілетін пәндердің теориялық білім жүйелігімен қатар, оның практикалық іс-әрекетін туристік-өлкетану жорықтары арқылы студенттерге танымдылық білімін қалыптастыру жағдайының нәтижесі қарастырылған.

Түйін сөздер: туризм, география, спорт, туристік-өлкетану, жорық, туристік нысан, тарих, табиғат, экскурсия.

*Омаров К.М.¹, Иркимбаев С.Н.¹, Саванчиева А.С.¹
¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан*

ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕРЕЗ ТУРИСТСКО-КРАЕВЕДЧЕСКИЕ ПОХОДЫ

Аннотация

В статье рассматривается, институте «Естествознание и география» продолжается процесс подготовки специалистов в сфере туризма, востребованных на современном рыночном этапе КазНПУ им. Абая.

Любая туристская деятельность в широком смысле предполагает организацию активного отдыха потребителей туристских услуг и членов их семей, направленного на туристско-экскурсионную, физкультурно – оздоровительную, культурно-массовую деятельность посредством туристских походов и экскурсий. В широком смысле на основе туристской деятельности организуются походы, путешествия, туристские соревнования, обучение подготовке к походу, способы ориентирования, основы краеведения и несколько видов других элементов туризма и обеспечивается правильное проведение туристской работы, в том числе составление расписания и сети походов, организация лагерных площадок, обеспечение безопасности туристов и их общественно-полезная деятельность. участие в работах и др.

Это обусловлено тем, что наряду с систематизацией теоретических знаний дисциплин, проводимых по данным специальностям, ее практическую деятельность дает возможность формировать у студентов познавательные знания через туристско-краеведческие походы.

Ключевые слова: туризм, география, спорт, туристско-краеведческий, поход, туристический объект, история, природа, экскурсия.

*K. Omarov¹, S. Irkitbaev¹, A. Sabanshiova¹
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

FORMATION OF EDUCATIONAL AND COGNITIVE ACTIVITY THROUGH TOURIST AND LOCAL HISTORY TRIPS

Abstract

The article considers the Institute «Natural Science and Geography» continues the process of training specialists in the field of tourism, in demand at the current market stage of KazNPU named after Abai.

Any tourist activity in a broad sense involves the organization of active recreation of consumers of tourist services and members of their families, aimed at tourist and excursion, physical culture and recreation, cultural and mass activities through hiking and excursions. In a broad sense, hiking, travel, tourist competitions, training in preparation for hiking, methods of orientation, the basics of local lore and several types of other elements of tourism are organized on the basis of tourist activity and the correct conduct of tourist work is ensured, including the preparation of a schedule and a network of hikes, the organization of camp sites, ensuring the safety of tourists and their socially useful activities. participation in works, etc.

This is due to the fact that along with the systematization of theoretical knowledge of disciplines conducted in these specialties, its practical activity makes it possible to form students' cognitive knowledge through tourist and local history trips.

Keywords: tourism, geography, sport, tourism and local lore, hiking, tourist object, history, nature, excursion.

Абай атындағы ҚазҰПУ-нің, қазіргі нарық кезеңінің сұранысына қажетті туризм саласына мамандарды дайындау үрдісі «Жаратылыстану және география» институтында үзбей жалғастырылуда. Бұл аталған мамандықтарға жүргізілетін пәндердің теориялық білім жүйелігімен қатар, оның практикалық іс-әрекетін туристік-өлкетану жорықтары арқылы студенттерге танымдылық білімін қалыптастыру жағдайы өз нәтижесін беруде.

Осыған орай, кезкелген туристік іс-әрекет кең мағынада туристік қызметті тұтынушы және олардың жанұясы мүшелеріне туристік жорық және экскурсия арқылы туристік-экскурсиялық, дене тәрбиелік – сауықтыру, мәдениеті-бұқаралық қызмет етуге бағытталған белсенді демалыс ұйымдастыруды көздейді. Ауқымды мағынада туристік іс-әрекеттің негізінде жорықтардың, саяхат жасаудың, туристік жарыстардың, жорыққа дайындықты оқытудың, бағдарлау тәсілдерін, өлкетану негіздерін және туризмнің басқа да элементтерінің бірнеше түрлерін ұйымдастыратын және туристік жұмыстың дұрыс жүргізілуін қамтамасыз ететін, соның ішінде жорықтардың кестесі мен желісін құру, лагерь алаңдарын ұйымдастыру, туристердің қауіпсізін қамтамасыз ету және оларды қоғамдық пайдалы жұмыстарға қатыстыру және тағы басқа шараларды атқарумен түсіндіріледі.

Туристік жорық туристерді табиғатпен, табиғи байлықтармен, мәдени-тарихи ескерткіштерімен таныстырады, дене шынықтыру, спорт және туризмді тұтынушылардың күнделікті тұрмысына енгізуге септігін тигізеді. Сондай-ақ оларды физикалық дамытады және рухани байытады, ой - өрісін кеңейтеді, отансүйгіштікке тәрбиелейді, ұжымдастық, тәртіптілік, табандылық, шыдамдылық сияқты сапаларын дамытады.

Туризмнің көп түрлігіне қарай туристік-өлкетану жорықтардың біздің өмірімізде бос уақытты ұтымды өткізуде рөлі зор. Оларды маңыздылығына қарай талдайтын болсақ:

Туристік жорықтың танымдылық маңызы. Туристік жорықтарға қатысу арқылы біз жаңа жерлер, елді мекендер көріп, танымымызды, көзқарасымызды ұлғайта аламыз. Біз білмейтін еліміздің елеулі де, маңызды жерлері өте көп. Туристік жорықтар арқылы адамның рухани ой-өрісі мен дүниетанымы кеңейеді, адам аяғы баспаған сұрлеу соқпақтармен жүре отырып, көптеген қызықтарға кенелуі

мүмкін. Мүсінші табиғаттың қолымен жасалған сыйлары – аңға-жануарларға ұқсаған тастар, небір қиюласқан тас мүсіндерге, таудан құлап аққан кәусар бұлақтарға куә болып, оларды табиғат сыйы деп қабылдауымыз керек [1-3].

Туристік жорықтардың оқу-тәрбиелік маңызы.

Туризм ең алдымен география ғылымымен байланысты, өйткені география аумақтық жеке ерекшеліктерді, оның ішінде туристік ресурстар мен нысандардың белгілі бір аумақта таралу ерекшеліктерін зерттейді. Одан басқа география ғылымы географиялық заңдылықтарды (зоналылық, температураның жер беті бойынша таралуы, күн радиациясының жер беті бойынша таралу мөлшері және тағы басқалар) зерттеумен айналысады. Екіншіден, туризм тарих ғылымымен де байланысты, өйткені туристер, туристік топтар, саяхаттар, экскурсиялар кезінде тарихи ескерткіштермен және әр түрлі туристік нысандармен танысады, халықтық тарихи кезеңдерімен таныс болады. Сонымен қатар, туристік жорықтарға қатыса отыра, қазіргі жас жеткіншектер белгілі деңгейде оқу-тәрбиелік білім алады [4-7].

Спорттық маңызы және оның денсаулыққа пайдасы. Туризмнің барлық түрі спорттық дайындықты талап етеді. Спорттық туризм өз кезегінде биологияның физиология ғылымымен өте тығыз байланысты. Туризмнің белсенді түріне, туристік жорықтарға, әсіресе көп күндік категориялы немесе спорттық жорықтарға дайындық кезінде және жорықтардағы энергия шығыны мен тамақтануды ескеру, есептеу өте маңызды. Осы жағдайда және жорықтарға дайындық кезінде ағзаның жеке жасқа, жынысқа, дене саулығына және тағы басқа ерекшелігі мен ағзада жүретін физиологиялық процесстер: ас қорыту, тыныс алу, қан айналу, зат алмасу, зәр шығару және шаршау процесі есепке алынып, сауықтыру жұмыстары жүргізіледі. Мұндай жорықтардағы іс-әрекеттер жорыққа шығытын топ мүшелерінің тыйанақты спорттық дайындығының нәтижесі болып табылады

Ұлттық бағытта тәрбие беру.

Туристік-өлкетану іс-әрекеттер арқылы өскелең жас ұрпаққа өз елімізде, туған табиғатымыздың көркем айшықтарының негізінде ұлттық тәрбие, діни тұрғыдан халықтық сана-сезім, наным іс-әрекеттерін қалыптастыруымыз керек. Ұлттық тәрбие дегеніміздің өзі патриоттық, яғни Отансүйгіштік тәрбиемен тығыз байланысты. Әр-бір азамат Қазақстанды туған отаным деп қабылдап, оған деген сүйіспеншілігін білдіре отырып, елінің дамуына үлес қоса білсе, туристік жорықтарда биік шыңдарды бағындыра отырып ұлттық нақышта бейнеленген төл туымызды желбірете қадап, келер ұрпақа үлгі бола білу керек. Қазақ халқы ерте заманнан-ақ діни тұрғыда ағын суға, жүйтікпен желге, көк аспанға, отқа табынған. Сондықтан табиғатқа икемделу, қоршаған ортаға аса құрметпен қару бүгінгі күнге дейін өз жалғасын табуда [8].

Туристік жорықтарды ұтымды ұйымдастыру мен жүргізу ел экономикасының маңызы тармаға. Сондықтан, туризм қоғамдық құбылыс және сала ретінде экономикамен, экономика ғылымымен тығыз байланысты. Себебі туризмнің өзі шаруашылықтың, экономиканың бір саласы болып есептеледі. Туризммен ақша, өндіріс, сауда қатынастары байланысты. Туризм арқылы мемлекеттік бюджетке пайда түседі. Ол үшін туристік жорықтар мен іс-шараларды жиі ұйымдастырып отыру керек. Туристік сала бойынша жарнамалық қызмет жүзеге асады және туристік фирмалар, туристік операторлар, туристік агенттер, туристік нұсқаушылар өзіндік жұмыс атқарады.

Жалпы, туризмді жан-жақты қарастыруға болады. Туризм – шаруашылықтың да, спорттың да бір саласы. Ол арқылы бір жағынан жергілікті халықты жұмыс орнымен, кәсіппен қамтамасыз етсе, екінші жағынан халықты мәдени демалысқа үйлестіруші болып табылады [9].

Туризм саласын материалдық-техникалық қамтамасыз ету деңгейі (қоғамдық орындардың, туристік-спорттық құралдарың, оқу - әдістемелік әдебиеттің, бейне құрылғылардың, жорық жабдықтарының құралдары және т.б.) туристік іс-әрекеттің әртүрлілігіне, туристік мамандандырылу бойынша, туристерге қызмет көрсету деңгейінің көтерілуіне септігін тигізеді.

Туристік-өлкетану іс-әрекеттерін жақсартуда басты рольді туристік қызмет көрсететін нұсқаушылар құрамы мен ірі туристік орталықтардың жетекшілері атқарады. Олардың кәсіби шеберлігінен, практикалық тәжірибесі және іскерлігінен, табандылығы және ынтықтану туристік-өлкетану жұмыстарының мазмұндық деңгейі, оның туристерге қызығушылық туғызу деңгейі, тәрбиелік және сауықтыру жөніндегі нәтижесі, туризм саласына туған өлкенің қызықты нысандарына қатыстыру, жаңа маршрут желілерін ашу және барлау деңгейі тәуелді болады. Осыған байланысты туризмнің барлық түріне қарай, туристік іс-шараларды, күрделі жорықтарды ұйымдастыруда туризм мамандарын, сапалы деңгейде даярлау, қазіргі нарық кезеңіндегі әлеуметтік-қоғамның міндеті болып табылады.

Қорыта айтқанда, жоғарыда айтылған мәселелерден көрініп отырғандай туризмнің, оның ішінде туристік жорықтардың, кез-келген қоғамдық өмірде алатын орны жоғары [10].

Туристік-өлкетану іс-әрекетін ұйымдастыру мүмкіншілігі көптеген факторларға байланысты, олардың негізгілері мыналар:

- туристік мекеме орналасқан қолайлы табиғи-тарихи шарттары бар ауданның болуы;
 - туристік қызметті қамтамасыз ететін материалдық база;
 - жеткілікті кәсіби деңгей мен туристік мекеме қызметкерлерінің ынтасы;
- нұсқаушы құрамының сапалы іскерлігі болуы қажет [10].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Абабков, Ю.Н. *Маркетинг в туризме: учебник* / Ю.Н. Абабков, М.Ю. Абабкова, И.Г. Филиппова; под ред. Е. И. Богданова. - Москва : ИНФРА-М. - 2020. - С. 214.
2. Агешикина, Н.А. *Основы турагентской и туроператорской деятельности: учебное пособие* / Н.А. Агешикина. - Москва: ИНФРА. - 2021. - С. 567.
3. Баранов, А.С. *Информационно-экскурсионная деятельность на предприятиях туризма : учебник* / А.С. Баранов, И.А. Бисько; под ред. Е.И. Богданова. - Москва : ИНФРА-М. - 2021. - С. 383.
4. *Безопасность в туризме: учебно-методическое пособие* / сост. С. Ю. Махов. - Орел : МАБИВ, - 2020. - С. 118.
5. *Бизнес-планирование в туризме: учебник для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 43.03.02 «Туризм»* / под общ. ред. Т.В. Харитоновой, А.В. Шарковой. - 4-е изд. – Москва : Дашков и К, - 2021. - С. 310.
6. Бугорский, В.П. *Организация туристской индустрии. Правовые основы: учебное пособие для среднего профессионального образования* / В.П. Бугорский. – Москва: Издательство Юрайт, - 2021. - С. 165.
7. Быстров, С.А. *Организация туристской деятельности. Управление турфирмой: учебное пособие* / С.А. Быстров. - Москва: Форум: ИНФРА-М. - 2019. - С. 400.
8. Мазбаев О.Б. Асубаев Б. *Туризм-өлкетану негіздері. Алматы. - 2016. - Б. 248.*
9. Накатков Ю.С. *«История туризма Казахстана».* Алматы. - 2001. - С. 125.
10. Саипов А.А. *«Научно-педагогические основы подготовки менеджеров туризма»* Алматы. - 2010. - С. 95.

FTAMP 71.37.01

ӘОЖ 371.382 (512.122):796.5

Е.А. Тоқпанов¹, Қ.М. Омаров², Д.Т. Джексембаев¹, А.К. Ботбаев³

¹І. Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті,
Талдықорған қ., Қазақстан

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

³Тараз инновациялық-гуманитарлық университеті,
Тараз қ., Қазақстан

ЖАМАНТЫ ӨЗЕНІ ШАТҚАЛЫНДАҒЫ ХАЛЫҚҚА ТАНЫМАЛ МИНЕРАЛДЫ СУЛАРДЫҢ САКРАЛДЫ ЕМДІК-САУЫҚТЫРУ ТУРИЗМІН ДАМЫТУДАҒЫ АЛАТЫН ОРЫНЫ

Аңдатпа

Мақалада Алматы облысы Жамбыл ауданы аумағындағы Қазақстанға танымал киелі арасаны суларының физикалық-химиялық құрамы, сакралды емдік-сауықтыру туризмді дамытудағы алатын орнын зерттеу нәтижелері ұсынылған.

Ғылыми әдебиеттерде Жетісу өңіріндегі халық қастерлейтін емделу мақсатында халық жиі баратын арасандардың бальнеологиялық қасиеттері туралы деректердің болмауы 2018 жылдан бастап Іле Алатауының батыс сілемі Жаманты өзені шатқалындағы «Қорасан ата» арасанын киелі орын ретінде сакралды емдік-сауықтыру туризмін дамыту мақсатында пайдалану мүмкіндіктерін зерттеу жұмыстарын жүргізуге негіз болды.

Ғылыми әдебиеттерде Жаманты өзені шатқалындағы жарықшақты минералды сулардың қалыптасуы мен қоректенуі жөнінде біртұтас тұрғылар мен көзқарастардың болмауына байланысты 2017 жылы жаз айларынан бастап «Қорасан ата» арасаны суының физикалық-химиялық құрамын зерттеуімізге септігін тигізді. Біз минералдық сулардың физикалық-химиялық және органолептикалық (түсі, иісі, консистенциясы, құрылымы) құрамын зерттедік.

Зертханалық талдау нәтижелері минералды судың құрамында детергенттер, ауыр металдар сияқты ластаушы заттар болғанымен, олар белгіленген шектен аспайтынын көрсетті.

Түйін сөздер: табиғи сакралды орындар, минералды сулар, бальнеология, микроэлемент, сакралды сауықтыру туризмі, рекреация.

Токпанов Е.А.¹, Омаров К.М.², Джексембаев Д.Т.¹, Ботбаев А.К.³
¹Жетысуский государственный университет имени И. Жансугурова,
г. Талдықорган, Казахстан
²Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан
³Таразский инновационно-гуманитарный университет,
г. Тараз, Казахстан

ЗНАЧЕНИЕ «ҚОРАСАН-АРАСАН» В УЩЕЛЕ РЕКИ ЖАМАНТЫ ДЛЯ РАЗВИТИЕ САКРАЛЬНОГО ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА

Аннотация

В статье представлены данные о результатах исследования физико-химического состава сакральных минеральных вод «Корасан-Арасан» в ущелье реки Жаманты у горы Жетыжол и их значение для развития лечебно-оздоровительного туризма, относящиеся к природным сакральным местам. До последнего времени в научных исследованиях и проектных проработках не получены достаточные данные о бальнеологических свойствах сакральных минеральных вод на территории горы Жетыжол.

Отсутствие в литературе единого подхода, единого мнения к решению вопроса формирования питания подземных минеральных вод Талдықорганской межгорной впадины вылилось причиной того, что с летнего периода 2017 года была начата работа по физико-химическому исследованию месторождения минеральных вод «Корасан-Арасан». Нами был определен физико-химический и органолептический (свет, запах, консистенция, структура) состав минеральной воды.

Результаты лабораторного исследования показали, что в составе минеральных вод, содержание загрязняющих детергентов и тяжелых металлов не превышает установленные нормы.

Ключевые слова: природные сакральные места, минеральные воды, бальнеология, микроэлемент, лечебно-оздоровительный туризм, рекреация.

E. Tokpanov¹, K. Omarov², D. Zheksenbaev¹, A. Botbaev³
¹Zhetysu State University named after I. Zhansugurov,
Taldykorgan, Kazakhstan
²Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan
³Taraz Innovation and Humanities University,
Taraz, Kazakhstan

THE VALUE OF «KHORASAN-ARASAN» IN THE GORGE OF THE ZHAMANTY RIVER FOR THE DEVELOPMENT OF SACRED HEALTH TOURISM

Abstract

The article presents data on the results of the study of the physico-chemical composition of the sacred mineral waters «Arasan Korasan» in the gorge of the Zhamanty river near the Zhetyzhol mountain and its importance for the development of health and tourism related to natural sacred places.

Until recently, in scientific and design research sufficient data balneological properties of sacred mineral waters in the territory of the Zhetyzhol mountain not received. The lack of a one approach in the literature,

one opinions to the solution of the issue of the formation of underground mineral water supply of the Taldykorgan intermontane basin was the reason that since the summer of 2017, work has begun on the physicochemical study of the Korasan-Arasan mineral water deposit. We have determined the physicochemical and organoleptic (light, smell, texture, structure) composition of mineral water.

The results of laboratory studies have shown that the composition of mineral waters, the content of polluting detergents and heavy metals. does not exceed the established norms.

Keywords: natural sacral sites, mineral waters, balneology, microelement, health tourism, recreation.

Кіріспе.

Іле Алатауының батыс сілемі Жетіжал тауының Жаманты шатқалында халық қастерлеп суын емдік мақсатта пайдаланатын әлсіз минералданған «Қорасан ата» киелі арасаны бар. Оған баратын адамдар алдын-ала бірнеше айлар бойы дайындалады.

2017-2018 жылдар аралығында ұйымдастырылған «Рухы бекем-киелі мекен Жетісу» экспедициясының барысында жергілікті ғана емес, Қазақстан мен жақын шет елдерден халық көп келетін аса танымал жоғарыда аталған киелі су нысаның құрамына енетін «Асқазан», «Бүйрек», «Жүрек» тұмаларының суларының сынамаларын алып, Алматы қаласындағы «Жер туралы ғылымдар, металлургия және байыту орталығы» акционерлік қоғамының ұлттық ғылыми зертханасында спектрлік талдау жасалды.

Экспедиция барысында киелі арасаннан алынған сынамаларға жасалған талдау нәтижелері суының құрамында әр түрлі химиялық элементтердің кездесуі еліміздің түкпір-түкпірінен келетін емделушілер ағзасына тигізетін жағымды әсерін, бальнеологиялық қасиеттері мен емдік мақсатта пайдалануға жарамдылығын анықтау мәселелерінен зерттеуге мүмкіндік береді.

Материалдар мен зерттеу әдістері.

2017-2018 жылдар аралығында Іле Алатауының батыс бөлігі Жетіжол тауының (3273 м) аумағындағы жергілікті халыққа танымал «Қорасан ата» киелі арасаны суының құрамынан әр түрлі маусымдарында 12 сынама алынды. Талдау жұмыстары «Жер туралы ғылымдар, металлургия және байыту орталығы» акционерлік қоғамының ұлттық ғылыми зертханасында жүргізілді. Сынамалардың талдамаларын алу үшін 180-50 үлгілі «Хитачи» атомдық-абсорбциялық спектрометр (Жапония) қолданылды.

Зерттеу нәтижелері және талқылау.

Елбасының «Болашаққа бағдар: Рухани жаңғыру» бағдарламалық мақаласында баса назар аударған табиғи киелі орындардың қатарына Жамбыл ауданындағы Жетіжал (Бұғылы) тауынан басталатын Жаманты өзеннің шатқалындағы метоморфты жыныстардағы жарықтардан шығатын төрт бастаудан тұратын «Қорасан ата» жарықшақты минералды сулары жатады (1-сурет). Оның географиялық координаты 43° 25" с.е., 75°43'ш.б., теңіз деңгейінен 1620м биіктікте орналасқан [1-3].



Сурет 1 - «Қорасан» киелі арасанындағы әр түрлі ауруларға ем болатын бастаулар

2018 жылы 23-24 мамырда Жетісу өңірінің сакралды орындарын зерттеуді көздейтін І.Жансүгіров

атындағы Жетісу мемлекеттік университет пен Абай атындағы ҚазҰПУ-ң бірлесіп өткізген «Рухы бекем - киелі мекен Жетісу» экспедициясының барысында жиналған мәліметтерге сәйкес аталған киелі арасан ерте заманнан бастап табиғи емдік ресурс ретінде кеңінен қолданылған. Оны сакралды орынның батысында 200-300 м қашықтықтағы жартастағы үңгірдегі мешіт, т.б. рәсімдік орындар айғақтайды (2-сурет).



Сурет 2 - «Қорасан ата» арасаны маңындағы жартастағы үңгірдегі мешіт

Өңірлік маңызы бар киелі орындар қатарына жататын «Қорасан ата» арасанының «Асқазан», «Бүйрек», «Жүрек» тұмалары суларының құрамындағы еріген минералды заттардың адам ағзасына емдік әсеріне байланысты оны жергілікті халық «қасиетті» санап, суын асқазан, жүрек-қантамырлар жүйесі, бүйрек, буын, құяң басқада ауруларға ем ретінде қолданған.

Киелі арасанның «Қорасан ата» аталуын көне көз қариялар Жаманты өзені шатқалында болған ескі қыстаумен байланыстырады. Оған келетін адамдар міндетті түрде биіктігі 10-15 метрлік тік жартастағы үңгірде орналасқан мешітке барып намаз оқиды. Ел аузында сақталған аңыздарға сәйкес жоңғар шапқыншылығы кезеңінде көптеген қазақ отбасылары осы үңгірдің ішінде тығылып аман қалған деседі (2-сурет).

Киелі арасанды ел ерте кезден емдік қасиетін біліп, көптеген ауруларға ем ретінде қолданған. Ол туралы Қазбек Тауасарұлының «Түп тұқияннан өзіме дейін» атты еңбегінде, Есболат Айдабосынның «Сүлікқара» атты хикаятында сонау жоңғар шапқыншылығында жараланған қазақ сарбаздары осы бұлаққа келіп емделгенін жазған. Жоғарыда аталған арасанындағы сулардың адам ағзасына жағымды әсерінің ең маңызды көрсеткіштердің бірі минералдануы, иондық және газ құрамы, температурасы, қышқылдық құрамы болып табылады [5].

Жүргізілген өлшеу жұмыстарының нәтижелеріне сәйкес төрт тұманың әрқайсысы тәуліктік орташа шығыны минутына 0,9-1,2 литр суының минералдануы 400мг/дм³. t < 20°C төмен салқын ішетін асханалық суларға жатады. Құрамында едәуір мөлшерде сульфат, гидрокарбонат, кальций, натрий және денсаулыққа пайдалы басқада микроэлементтер бар.

Жетіжол тауының Жаманты шатқалындағы жоғарыда аталған жарықшақты минералды су көздерінің бальнеологиялық қасиеттерін анықтау үшін 2017 және 2018 жылдар аралығында алынған «Асқазан тұмасы», «Бүйрек тұмасы» және «Жүрек тұмасынан» алынған сынамаларды Алматы қаласындағы «Жер туралы ғылымдар, металлургия және байыту орталығы» акционерлік қоғамының ұлттық ғылыми зертханасында химиялық сараптау жұмыстарын жүргіздік (1-кесте).

Арнайы химиялық зертханаларда жүргізілген талдау қорытындыларына сәйкес үш нысаннан алынған сынамаларды салыстыра отырып жалпы минералдану дәрежесіндегі, қаттылығы, аниондары мен катиондарындағы айырмашылықтарды анықталды.

Зертханалық талдау қорытындыларына сәйкес Жаманты өзені шатқалындағы «Қорасан ата» киелі арасанының суы катиондық құрамына қарай калийлі-натрийлі-кальцийлі-магнийлі, аниондық құрамына қарай сульфатты-, гидрокорбонатты-, хлоридті- сулардың қатарына жатады. Құрамында

радонның болмауына, фтордың үлесінің рұхсат етілген санитарлық-гигиеналық шектен аспауына байланысты аталған арасан суы ішуге жарайды.

1-кестеде көрсетілген мамандандырылған зертханада жүргізілген спектрлік талдау нәтижесіне сай, Жетіжал тауының Жаманты шатқалындағы «Қорасан ата» киелі арасаны суының құрамында Менделеев кестесіндегі 11 элемент бар. Олардың ішінде әсіресе натрий мен калийдің ($82,32 \text{ мг/дм}^3$), кальцийдің ($19,9 \text{ мг/дм}^3$), магнийдің ($5,28 \text{ мг/дм}^3$), мөлшерінің көп кездесетінін көрсетті (1-кесте).

Кесте 1 - «Қорасан ата» киелі арасаны суларының химиялық құрамына жүргізілген спектрлік талдаудың нәтижелері

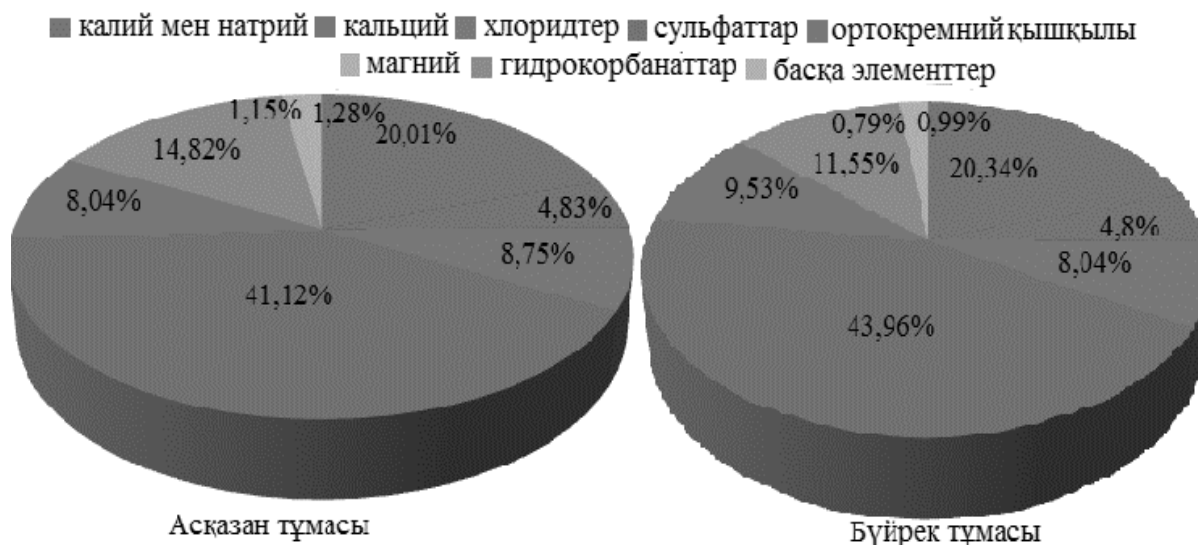
К/с	Көрсеткіштер	№1	№2	№3	К/с	Көрсеткіштер	№1	№2	№3
		Асқазан тұмасы	Бүйрек тұмасы	Жүрек тұмасы			№1	№2	№3
1.	Судың иісі (балл)	0	0	0	12.	Хлоридтер (мг/дм^3)	33,1	33,1	33,1
2.	Судың мөлдірлігі (балл)	30	30	30	13.	Сульфаттар (мг/дм^3)	169,2	176,6	144,0
3.	pH	6,7	6,55	6,31	14.	Гидрокарбонаттар (мг/дм^3)	61,0	46,4	53,7
4.	Құрғақ қалдықтар (мг/дм^3)	339	374	389	15.	Фторидтер (мг/л)	2,45	2,88	2,71
5.	Қаттылығы (ммол/дм^3)	1,39	1,23	1,39	16.	Фосфор жалпы (мг/дм^3)	0,001	0,002	0,002
6.	Қатты заттар (мг/дм^3)	82,0	87,0	119	17.	Фосфаттар (мг/дм)	0,003	0,005	0,005
7.	Сілтілігі (моль / дм^3)	1,0	0,76	0,88	18.	Амонийлі азот (мг/дм^3)	0,003	0,001	0,001
8.	Кальций (мг/дм^3)	19,9	19,3	18,9	19.	Ортокремний қышқылы (мг/дм^3)	36,0	38,3	37,2
9.	Магний (мг/дм^3)	4,74	3,20	5,28	20.	Оттегіге биологиялық қажеттілік O_2 (мг/дм^3)	1	1	1
10.	Темір (мг/дм^3)	0,21	0,17	0,81	21.	Нитраттар (мг/дм^3)	-	-	-
11.	Натрий+калий (мг/дм^3)	82,32	81,74	80,67	22.	Жалпы минералда (мг/дм^3)	411,38	401,7	378,38

2017-2018 жылдар аралығында киелі арасаннан алынған сынамаларға жасалған химиялық талдау нәтижелері «Асқазан», «Жүрек» «Бүйрек» тұмаларының суы мөлдір, pH 6,7; 6,55 және 6,31 тең 1-2 тұмалар суларына қарағанда сульфаттың мөлшері «Жүрек» тұмасында $25-32 \text{ мг/дм}^3$, хлоридтер 1 тұмамен салыстырғанда екіншісінде $14,6 \text{ мг/дм}^3$, магнийдің үлесі 2 қарағанда үшінші тұмада $2,08 \text{ мг/дм}^3$ артық. Қаттылығы $1,23-1,39 \text{ ммол/дм}^3$ аралығында ауытқиды. Магнийден кальций басым (магний $5,28 \text{ мг/дм}^3$; $3,20 \text{ мг/дм}^3$; кальций $18,9$; $19,9 \text{ мг/дм}^3$) болғандықтан суы жұмсақ (1-кесте).

Катиондардан калий мен натрий ($82,32$; $81,74$; $80,67$; $82,32 \text{ мг/дм}^3$), кальций ($19,9$; $19,3$; $18,9 \text{ мг/дм}^3$) басым. Жалпы минералдануы 411 мг/дм^3 (асқазан тұмасы), $401,7 \text{ мг/дм}^3$ (бүйрек тұмасы) және $378,38 \text{ мг/дм}^3$ (жүрек тұмасы). Құрамында нитридтер жоқ. 1-кестедегі деректерге жасалған салыстырмалы талдаулар «Асқазан тұмасына» қарағанда «Жүрек тұмасының» суында pH ($6,7$ және $6,31$) біршама төмен, магнийдің ($4,74$ және $5,28 \text{ мг/дм}^3$), темірдің ($0,21$ және $0,81 \text{ мг/дм}^3$), фосфаттардың ($0,003$ және $0,005 \text{ мг/дм}^3$), фторидтердің ($0,003$ және $0,005 \text{ мг/дм}^3$) мөлшері біршама жоғары, ал кальцийдің ($19,9$ және $18,9 \text{ мг/дм}^3$), натрий мен калийдің ($82,32$ және $80,67 \text{ мг/дм}^3$), сульфаттардың ($169,2$ және $144,0 \text{ мг/дм}^3$), гидрокорбанаттардың ($61,0$ және $53,7 \text{ мг/дм}^3$) амонилі азоттың ($0,003$ және $0,001 \text{ мг/дм}^3$) үлесі керісінше біршама төмен екені байқалды.

«Асқазан», «Бүйрек», «Жүрек» тұмаларының химиялық құрамына жасалған спектрлік талдау

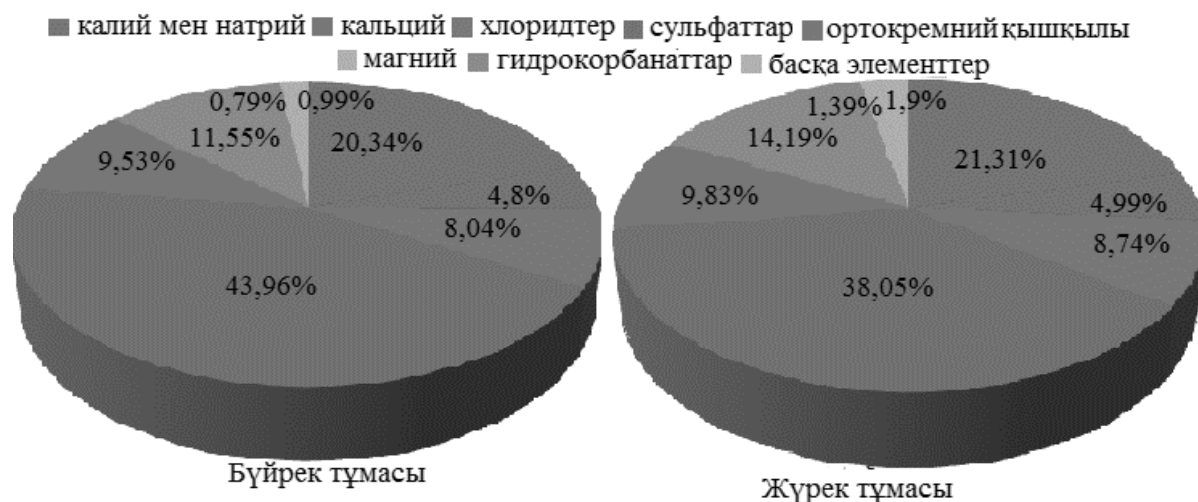
катиондары мен аниондарының үлес салмағын бір – бірімен салыстырсақ бір шама айырмашылықтың бар екені айқын байқалады. Оны 3 және 4- кестелердің деректерінен айқын байқауға болады.



Сурет 3 - «Қорасан ата» киелі арасанындағы «Асқазан» және «Бүйрек» тұмаларындағы негізгі химиялық элементтердің үлес салмағындағы айырмашылықтар

«Асқазан» тұмасының химиялық құрамына жасалған талдау қорытындысына сүйенсек (3-кесте) калий мен натрийдің үлес салмағы 20,01 %; кальций 4,83%; хлоридтер 8,04%; Ал магнийдің мөлшері 1,15%; сульфаттар 41,12%; фторидтер 0,59%; темір ионың мөлшері 0,051% тең екенін көрсетті (3-сурет).

«Бүйрек» тұмасының химиялық құрамына жасалған талдау қорытындысына сүйенсек (3-кесте) калий мен натрийдің үлес салмағы 20,34 %; кальций 4,8%; хлоридтер 8,04%; гидрокарбанаттардыкі 11,55%, ортокремний қышқылы 9,53%. Ал магнийдің мөлшері 0,79%; сульфаттар 43,96%; фторидтер 0,71%; темір ионың мөлшері 0,04% тең екенін көрсетті (4-сурет).



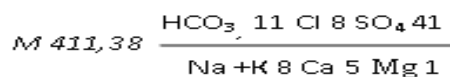
Сурет 4 - «Қорасан ата» киелі арасанындағы және «Бүйрек» және «Жүрек» тұмаларындағы негізгі химиялық элементтердің үлес салмағындағы айырмашылықтар

«Жүрек» тұмасының химиялық құрамына жасалған талдау қорытындысына сүйенсек (3-кесте) калий мен натрийдің үлес салмағы 21,31 %; кальций 4,83%; хлоридтер 8,04%; сульфаттар 38,05%. Магнийдің мөлшері 1,39%; сульфаттар 38,84%; фторидтер 0,71%; темір ион 0,071% тең екенін көрсетті (4-сурет). 3 және 4-суреттерге жасалған талдаулар «Жүрек» тұмасында магнийдің үлесі

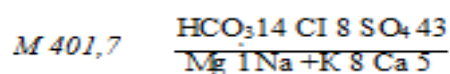
«Бүйрек» тұмасымен салыстырғанда 1,11%, «Асқазандыкінен» 0,75% натрий мен калий 0,7%, кальций 0,19% артық, сульфаттар «Бүйрек» тұмамен салыстырғанда 5,46%, «Асқазандыкінен» 3,07% кем екенін көрсетті.

Шипажайтанушы ғалымдар мен дәрігерлердің пікірлеріне сәйкес магний, натрий, калий жүрек қан тамырлар жүйесінің қызметін жақсартатындықтан аталған тұманың суын ішкен адамдар науқасынан жылдам айығады деген қорытынды жасалды. Оған бірнеше ай бойы киелі орынға келуге дайындалған науқаста ағзада ауруға қарсы күресті арттыратын имунитеттің қалыптасуы әсер етеді деген қорытынды шығаруға болады.

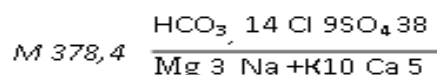
«Асқазан» тұмасының ммол/дм³ есебімен алған суының жалпы қаттылығы 1,39 пергаменттік тотығуы рН 6,67.



Әлсіз минералданған «Бүйрек» тұмасы суының ммол/дм³ есебімен алған жалпы қаттылығы 1,23; пергаменттік тотығуы рН 6,55; мг/дм³ есебімен алғандағы минералдану дәрежесі 401,7



Ал «Жүректұмасы» суының ммол/дм³ есебімен алған жалпы қаттылығы 1,39; пергаменттік тотығуы рН 6,31; мг/дм³ есебімен алғандағы минералдану дәрежесі 378,38



Киелі арасандағы «Жүрек», «Бүйрек», «Асқазан» тұмалары суларының химиялық құрамына жасалған салыстырмалы талдаулар бір-біріне жақын орналассада әр түрлі жарықтар жолымен шығуына, тау жыныстарының құрамына байланысты негізгі химиялық элементтердің үлестерінің әр түрлі.

Атап айтсақ «Жүрек» тұмада қан тамырлары мен жүрек қызметін, бұлшық еттің жирылуын қамтамасыз ететін магнийдің, калий мен натрийдің, хлордың үлесі басқа екі тұмаға қарағанда біршама жоғары, сульфаттың үлесі төмен. Оны шын пейілімен ішкен науқастың жүрек-қан тамырлар жүйесінің қызыметінің жақсатуына мүмкіндік береді [7, 8].

Қорытынды.

Емделушілердің пікірлері мен ғылыми деректерге сәйкес «Қорасан» арасаны суының құрамындағы пайдалы элементтер адамағзасының жалпы жағдайын нығайтып, асқорту, зәр шығару, жүрек-қан тамырлар жүйелерінің қалыпты қызметін қамтамасыз етеді.

Зертханалық талдау нәтижелері киелі арасан суының құрамында адам ағзасының жұмысын реттеуде ерекше орын алатын сакралды емдік-сауықтыру туризмін дамытуға мүмкіндік беретін микроэлементтер мен химиялық құрамының арасында тығыз байланыс бар екенін көрсетті. Ерте заманнан емдік мақсатта пайдалану ұрпақтан ұрпаққа жалғасып «Қорасан арасанын» киелі орынға айналды.

Жүргізілген ғылыми-ізденіс жұмыстарының барысында жинақталған ақпараттарға жасалған талдаулардың нәтижесінде, «Қорасан ата» арасанының сакралды емдік-сауықтыру туризмін дамытудағы алатын орыны, килі орын ретіндегі Елбасының «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» атты бағдарламалық мақаласының негізгі қағидаларын жүзеге асырудағы маңызы анықталды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Назарбаев Н.Ә. «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» // «Егемен Қазақстан» Республикалық газетіазеті 2017. 12 сәуір.
2. Назарбаев Н.Ә. «Ұлы даланың жеті қыры» // Егемен Қазақстан Республикалық газетіазеті 2018. қараша.
3. Физическая карта Илского Алатау. М 1:200 000.-М.: ГУГК, 1985.
4. Есболат Айдабосын. Сүлікқара. - Алматы: Жазушы, - 2016. - Б. 180.

5. Мұхитдинова Р.А., Тоқпанов Е.А., Омаров Қ.М. Алтын-Емел тауының етегіндегі «Найзатапқан» киелі арасанының емдік-сауықтыру және сакральды туризмді дамытудағы алатын орны // Абай атындағы Қазақ ҰПУ хабаршысы жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы, - №4(58). - Б. 194-198.

6. Холенок В.Ф. Природные и лечебные богатства Казахстана.- Алма-Ата: Ғылым, - 1982. - С. 33-67.

7. Гольдфейль Л.Г. Описание курортов и некоторых лечебных местностей Казахской ССР.- М.: Мысль. - 1971. - С. 38-76.

8. Kuat M. Baimyrzayev, Yerlan S. Andasbayev, Erkyun A. Tokpanov. The value of the hydro resources of Lake Zhalanashkol for the development of health tourism and recreation in the Republic of Kazakhstan Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015 Vol. 39 (Number 18) Year 2018.

FTAMP 71.37.75

ӘОЖ 338.486

Қ.М. Омаров¹, Б. Кулатаева¹, Ш. Маратұлы¹
¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

ТУРИСТІК ІС-ӘРЕКЕТТЕ БЕЛСЕНДІ ТАУ ТУРИЗМІН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ

Аннотация

Бұл мақалада белсенді тау туризмнің бағыттық сипаты, басқа туризм іс әрекеттің көптеген түрлерінен айырмашылықтары болады. Осыған орай туризмнің көптеген түрлерінде ең маңызды тәжірибелік міндеттің бірі, жорық бағдарламалары мен оңтайлы бағыттарды құру. Туризмнің барлық түрлеріне бірдей дәрежеде бағыттар құруды қажет етпейтіндіктен әсіресе туризмнің дәстүрлі түрлеріне бағыттық технологиялардың қағидаларын жасауды қажет етеді.

Қазақстан аумағында күрделілігі әртүрлі санаттағы белсенді туристік тау жорықтары үшін ыңғайлы бірнеше таулы аймақтар орналасқан. Олар Батыс, Солтүстік, Орталық Тянь-Шань, Алтай және Жоңғар таулы аймақ бөліктері болып табылады.

Туристік-географиялық әдебиеттеде батыс Тянь-Шань шеңберінде Чаткаль, Чандалаш, Піскем, Мандайтал, Өгем тау тізбектері арқылы Ферғана және Атойнақ тауаралық ойыстарымен Талас Алатау жотасымен жалғасады.

Батыс Тянь-Шань тау жотасы бойынша орташа күрделілі тау туризм жорықтарын ұйымдастыруға болады. Бұл таулы аймақтарда үшінші санаттағы тау жорықтарының соқпақтарын салу қиын. Бірақ, 1-2 санаттағы күрделі тау жорықтарын осы аталған тау жоталарында өткізу барлық талаптарға сай келеді.

Кең ауқымда алғанда туризм біршама тұрақты (бальнеологиялық туризм, тау шаңғы демалысы) және бағыттық (табиғатқа бағытталған, спорттық туризм, экскурсия, танымдық туризм) сияқты саяхаттың көптеген түрлерін қамтиды.

Түйін сөздер: туризм, жорық, белсенді туризм, таулы аймақ, күрделі жорық, 1-2 санаттағы жорық, бальнеологиялық туризм, туристік әдіс-тәсіл, спорттық туризм.

Омаров Қ.М.¹, Кулатаева Б.¹, Маратұлы Ш.¹
¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан

ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ АКТИВНОГО ГОРНОГО ТУРИЗМА В ТУРИСТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация

В статье рассматривается активные путешествие в горах, связанное с прохождением относительно сложных участков горного рельефа, форсированием горных потоков. Для горного туризма характерны большой объём физических нагрузок на организм при пониженном атмосферном

давлении и высоком уровне солнечной радиации, необходимость преодоления препятствия с применением разнообразных средств и приёмов передвижения и страховки, специальная тактика прохождения маршрута

На территории Казахстана расположено несколько горных районов, пригодных для активных туристских путешествий разных категорий сложности. Это части Западного, Северного, Центрального Тянь-Шаня, Алтая и Джунгарии.

Под Западным Тянь-Шанем в туристско-географической литературе понимается хребет Таласский Алатау с отходящими от него хребтами Чаткальским, Чандалашским, Пскемским, Мандайталским, Угамским и их отрогами, а также Ферганский и Атойнокский, прорезанные в месте сочленения узким ущельем Западного Тянь-Шаня является пик Чаткал (4503 м) в одноименном хребте.

Западный Тянь-Шань можно отнести в туристском отношении к горам средней сложности. Здесь трудно проложить логичные горные маршруты выше 3-й категории сложности. Зато для горных туристских походов 1-2 категории этот район отвечает всем требованиям.

Сложная орография и климатические условия требуют от участников походов значительной физической подготовки, умения преодолевать порожистые горные реки, крутые скально-осыпные склоны, мелкокустарниковые заросли, защищаться от избыточной солнечной радиации.

Ключевые слова: туризм, поход, активный туризм, горный регион, сложный поход, 1-2 категоринный поход, бальнеологический туризм, техника-тактика туризма, спортивный туризм.

*K. Omarov¹, B. Kulatatva¹, Sh. Maratuly¹
¹Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

ORGANIZATION CAPABILITIES ACTIVE MOUNTAIN TOURISM IN TOURISM ACTIVITIES

Abstract

In article is mountain hiking trip in the mountains called associated with the passage of the relatively complex areas of mountainous terrain, forcing mountain streams. For mountain tourism characterized by a large amount of physical exertion on the body under reduced atmospheric pressure and high levels of solar radiation, the need to overcome obstacles using a variety of means and methods of transportation and insurance, special tactics of the route. On the territory of Kazakhstan are several mountainous regions suitable for active tourist travel in different categories of difficulty. It is part of the West, the North, Central Tien Shan, Altai and Dzungaria.

Under the western Tien Shan in the tourist-geographical literature refers to the Talas Alatau ridge off of it Chatkal ranges, Chandalashskim, Pskem, Mandaytalskim, Ugam and spurs, as well as Ferghana and Atoynoksky, cut in place of articulation narrow gorge Naryn. The highest point of the Western Tien Shan is Chatkal peak (4503 m) in the same range. Western Tien Shan can be attributed to tourism against the mountains of average difficulty. It is difficult to build logical mountain trails above the third grade. But mountain hiking trails 1-2 category to the area meets all the requirements.

The complex orography and climatic conditions require participants hikes considerable physical fitness, ability to overcome rapids mountain rivers, steep-rocky talus slopes melkokustarnikovye thickets, be protected from excessive solar radiation, poisonous plants and reptiles.

Keywords: tourism, hike, active tourism, mountain region, challenging hike, 1-2 categorical hike, spa tourism, appliances-tactics tourism, sports tourism.

Белсенді тау туризмнің бағыттық сипаты, басқа туризм іс әрекеттің көптеген түрлерінен айырмашылықтары арқылы сипатталады. Бұл мәселе бойынша, туризмнің көптеген түрлерінде ең маңызды тәжірибелік міндеттің бірі жорық бағдарламалары мен оңтайлы бағыттарды құру негізінде атқарылады. Туризмнің барлық түрлеріне бірдей дәрежеде бағыттар құруды қажет етпейтіндіктен әсіресе, туризмнің дәстүрлі түрлеріне бағыттық технологиялардың қағидаларын жасауды қажет етеді.

Қазақстан аумағында күрделілігі әртүрлі санаттағы белсенді туристік тау жорықтары үшін ыңғайлы бірнеше таулы аймақтар орналасқан. Ол Батыс, Солтүстік, Орталық Тянь-Шань, Алтай және Жоңғар таулы аймақ бөліктері болып табылады.

Туристік-географиялық әдебиеттеде батыс Тянь-Шань шеңберінде Чаткаль, Чандалаш, Пскем, Мандайтал, Өгем тау тізбектері арқылы Ферғана және Атойнақ тауаралық ойыстарымен Талас Алатау жотасымен жалғасады.

Батыс Тянь-Шань тау жотасы бойынша орташа күрделілі тау туризм жорықтарын ұйымдастыруға болады. Бұл таулы аймақтарда үшінші санаттағы тау жорықтарының соқпақтарын салу қиын. Бірақ 1-2 санаттағы күрделі тау жорықтарын осы аталған тау жоталарында өткізу барлық талаптарға сай келеді.

Кең ауқымда алғанда туризм біршама тұрақты (бальнеологиялық туризм, тау шаңғы демалысы) және бағыттық (табиғатқа бағытталған, спорттық туризм, экскурсия, танымдық туризм) сияқты саяхаттың көптеген түрлерін қамтиды. Осыған орай белсенді спорттық және тау туризмінде оңтайлы бағыт құру сауықтыру және әсер алу нәтижесімен ғана емес, тау жағдайында туристердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін де қажет болғандықтан ол біршама өзекті және өнімді мәселе, географиялық білім болып табылады.

Туристік жорықты өз еркімен ұйымдастыру жағдайына байланысты спорттық туризм бұхаралық сипатта болуымен ерекшеленеді. Белсенді тау және спорттық туризмнің ыңғайлы формалары мен ұйымдастыру тетіктерінің болуы бұл, туристік іс-әрекеттің тұрақты әрі тез дамуына мүмкіндік береді. Яғни, ұйымдастыру нәтижелері туристік саяхаттардың мол тәжірибе мен іскерлік-дағдыларына байланысты көрініс табады. Тау туризмін дамытуға мүмкіндік беретін сондай әдістемелік нәтижелердің бірі, география тұрғысынан жергілікті жерге бағытталу болып, картамен және компаспен жұмысты жетілдіру әр бір туристік топқа міндетті [1].

Көп құрамдас бөлікті туризм жүйесіндегі спорттық туризм өзінің ерекшеліктері мен мәніне қарай география мен спорттың симбиозы болып табылады. Ол қоршаған ортаны тануға қызығушылықтың болуы, үлкен кеңістікті қамтуы және туристік технологияның жорықтық бағдарламасының географиялық факторларға тәуелділігімен ерекшеленеді. Бұның нышаны мен мазмұны, мақсаты мен құрамы, қоғамның қабылдауы жағынан туризмнің классикалық түріне жатады. Спорттық және тау туризміндегі теориялық және тәжірибелік іс-әрекеттер қазіргі кезеңде ерекшелене бастаған мақсаты, белсенділігінің сипаты, туристік құрал-жабдықтар мен көлікке қатысты ұстанымдары ұқсас туризмнің түрлері үшін пайдалы болуы мүмкін.

Экологиялық, түрлі оқиғалы, белсенді, табиғатқа бағытталған туризм сияқты жаңа түсініктер спорттық туризмге жақын. Оқып-үйренетін санаты мен түсініктері жағынан мектеп, балалар мен жас өспірімдер туризмнің көптеген ұқсастықтары бар. Жоғарыда аталған туризмнің түрлері спорттық туристік жорық қағидаларын ұстанып, география ғылымы мен тығыз байланыста болады.

Әдіснамалық тұрғыдан тау және спорттық туризмнің география ғылымдар жүйесіне жататынын және оның географиялық біліктілікке қатысын талдап оны анықтап алуды қажет етеді. Спорттық туризм географиясы біршама шағын ауқымда рекреациялық географияны да қамтиды. Атап айтсақ тау және спорттық туризм табиғи орта ішінде адам үшін экстремальды жерлерді таңдайды. Спорттық жорықтар үшін теңіз деңгейінен 5000 метрден биікте орналасқан тауларда рекреациялық іс-әрекетке жарамды болып саналады.

Туризм саласына белгілі ғалым, профессор С.Р. Ердәулетовтың пікірі бойынша «спорттық туризм табиғатқа бағытталуына байланысты әлеуметтік-экономикалық және физикалық географияның қағидаларына сүйенеді» деген. Сондай-ақ, М.Д. Шарыгин мен А.М. Трофимовтың түсінігі бойынша «Спорттық туризм, география және жалпы географияның қолданбалы бөлімдеріне кіреді», деп тұжырымдаған. Осыған орай, тау туризмін бағытауға мүмкіндік беретін география ғылымында қабылданған санаттың бірі «аумақтық рекреациялық жүйе» түсінігі болып табылады. Көптеген туристік құбылыстар мен үрдістерді зерттеуде жорық кезінде туристік ресурстық базалар мен бағыттар торының жүйесі сияқты алуан түрлі элементтерді кеңістіктікпен байланыстыруға бағытталған бұл тұжырымның тау туризмін дамытуда маңызы зор [2].

Табиғат жағдайлары тау және спорттық туризмнің географиялық таралу заңдылықтары мен аумақтық ұйымдастырылуында техникалық құралдар мен жорықтың тактикалық үлгісінде де көрініс тапқан. Өйткені, көптеген жорықтар Алматы маңы сияқты халық жиі қоныстанған аймақ маңындағы биік тауларда жүзеге асырылады. Әр бір аумақ геморфологиялық, климаттық, биіктіктік инфрақұрылымдық, саяси, этнографиялық және басқада ерекшеліктерінің болуымен айырмашылық жасайды. Осыған орай әр бір аумақ үшін, әр түрлі өлшемдеріне қарай жіктеуге мүмкіндік беретін саяхаттың ыңғайлы, эстетикалық тартымды түрлері болады.

Сондықтан, әр аудан үшін туристік жорыққа жарамды болып саналатын біршама оңтайлы белсенді тау жорықтарды ұсынуға болады. Бұл тау жорықтардың ең қолайлы тәсілі туризмнің қандай да бір жеке немесе бірнеше түрлерін ұсыну болып табылады. Туристік ауданның барлық аумағына таратуға мүмкіндік беретін мұндай туризмге жарамды күрделілік санаты да нақты болады.

Осы ережелерге сәйкес тау туризмін зерттейтін ғалымдар ұйымдастырған экспедициялық зерттеулер мен саяхаттарға негізделіп, туристік жорықтың күрделілігіне қарай аумақтық спорттық және белсенді тау туризмін дамыту мүмкіндіктерін бағалаудың кезеңдік әдісін ұсынады.

Ол тартымды әрі белсенді тау туристік жорықтарды ұйымдастыруға жарамды туристік бағыттың күрделілік санатына сәйкес келетін, туризмнің біршама ыңғайлы түрлерін таңдауға мүмкіндік береді.

Ұсынылып отырған спорттық және белсенді тау туризмінің жарамды жорық түрлерінің түсінігі әр бір аумақ үшін біршама қолайлы, оңтайлы және қауіпсіз және ауданды географиялық тұрғыдан жан-жақты таныстыруға мүмкіндік беретін туризм түрлерін айқындайды.

Таулы аудандар үшін туризмге жарамды жорық тізбегі қауіпсіз, күрделілігі, қашықтығымен мен ұзақтығы бойынша белгіленген нормативтен аспайтын, бас суайрық жотаның екі жағынан өтетін және туристерге танымал көрікті жерлері арқылы өтуі тиіс.

Ол өз кезегінде сол аудандағы бағыт пішіні, бағдарламасы, тартымдылық ерекшеліктері табиғи кедергілердің үйлесуі, көлікпен қамтамасыз ету мүмкіндігін көрсетуі тиіс. Белсенді тау туризмге жарамды туристік жорық бағыты, аталған аумақта саяхат жасайтындарға қойылатын талаптарды, туристік әдіс-тәсілдерді игеру санаттын, оның географиялық білімін айқындайды. Спорттық және тау туризміндегі тәуекелді басқарудың бұл жолы туристік-рекреацияның қауіпсіз қызметін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді [4].

Сондықтан қорыта келе, аумақтағы туристік бағыттық жорықтар торын қалыптастыруға әрқашанда географиялық білім негізге алынып, тау туризмінің теориялық, тактикалық және техникалық астардарына жасалған талдаулар, таулы аумақтардың туристік рекреациялық ресурстарын бағалау және пайдалануын ғылыми-әдістемелік тұрғыдан дұрыс шешуге мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Федотов Ю.Н., Востоков И.Е. Спортивно-оздоровительный туризм: Учебник / Под общ.ред.Ю.Н.Федотова. – М.:Эталонный метод оценки возможностей территории для целей спортивного туризма // Вестник Воронежского университета. Воронеж. - 2007, - № 1. - С. 60.
2. Зырянов А.И., Королев А.Ю. Эталонные туристские маршруты: географический аспект // Вестник национальной академии туризма. СПб, - 2008. - № 4(8). - С. 53-58.
3. Вуколов В.Н. Основы техники и тактики активных видов туризма. Учебное пособие. – изд.2-ое, исп. и доп. - Алматы. - 2005. - С. 55.
4. Попов И.П. Рерационная оценка горных территории. - Алматы: Евро. - 2006. - С. 171.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР:

Абдикаримов М.Н. - педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: abdikarimov.malik@mail.ru

Абушанова Б.С. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Адилбекова Н.К. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Адилова А.М. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Айбекетова А.Т. - 7M01515 - «География» мамандығының 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: aida.aibeket@mail.ru

Амруллаева С.А. - 7M01515 - «География» мамандығының 1 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: amrullaeva_s@mail.ru

Байхонова Г.А. - педагог-сарапшы, биология пәні мұғалімі, Ә.Навои атындағы №13 жалпы орта мектебі, Сайрам ауданы, Түркістан облысы, Қазақстан, e-mail: nodira.086@mail.ru

Боранкулова Д.М. - география ғылымдарының кандидаты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: dinaborankulova@mail.ru

Ботбаев А.К. - география ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Тараз инновациялық-гуманитарлық университеті, Тараз қ., Қазақстан

Буркеев М.Ж. - Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды қ., Қазақстан

Бурханова Н.Ж. - «Химия және полимерлер физикасы теориялық негіздері» зертханасының докторанты, Өзбекстан Республикасы Ғылым академиясының Полимерлердің химиясы және физикасы институты, Ташкент қ., Өзбекстан, e-mail: nilufar-burhanova@mail.ru

Бішкек қ., Қырғызстан, e-mail: madina.samakbaeva@yandex.ru

Джексембаев Д.Т. - магистрант, І.Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті, Талдықорған қ., Қазақстан

Джусупова Д.Б. - биология ғылымдарының докторы, профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Дүкенбаева С.Е. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Ербол П. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Есенбекова П.А. - биология ғылымдарының кандидаты, жетекші ғылыми қызметкер, Зоология институты ҚР БҒМ ҒК, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: esenbekova_periz@mail.ru

Есенжол А.Б. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Есимов Б.К. - биология ғылымдарының кандидаты, профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Жоя Қ. - география ғылымдарының магистрі, Алматы технологиялық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Жұманазарова Н.Қ. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Ильясова Г.У. - PhD докторы, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Иманбек Ә.Д. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: imanbek_adilbek.kz-97@mail.ru

Ирқитбаев С.Н. - университет доценті, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Исаков Е.Д. - 8D01515 - География 2-ші курс докторанты Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Карбаева Ш.Ш. - педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Кособаева Б. - педагогика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР БҒМ педагог қызметкерлердің біліктілігін арттыру және қайта даярлау республикалық институтының жаратылыстану-ғылыми және математикалық білім беру кафедрасының меңгерушісі Бішкек, Қырғызстан, e-mail: bkosobaeva@bk.ru

Куанышбекова А.Н. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Кулатаева Б. - 7M11101-«Туризм» мамандығының 1 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: Bayan11@mail.ru

Қабылғазы Ө. - 2-курс магистранты, І.Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті, Талдықорған қ., Қазақстан

Қасен А. - жаратылыстану ғылымдарының магистрі, Абай атындағы орта мектеп коммуналдық мемлекеттік мекемесінің география пәні мұғалімі, Шығыс Қазақстан облысы, Қазақстан

Қуанышева Ж.К. - педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор м.а., Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Құдайбергенова Ж.С. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: kzhamilya747@gmail.com

Магруппов Б.Д. - 7M01515-«География» мамандығының 1 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Маратұлы Ш. - 7M11101- «Туризм» 1 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Мейирова Г.И. - химия ғылымдарының докторы, профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Мұздыбаева Қ.К. - география ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: mkk77@mail.ru

Мырзахметова Н.О. - химия ғылымдарының кандидаты, қауым профессор м.а, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті Алматы қ., Қазақстан

Низаматдинова Ж.С. - 8D01515-«География» 2-курс докторанты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Ниязбек А. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Нұрғалиев И.Н. - физика-математика ғылымдарының докторы, Өзбекстан Республикасы Ғылым академиясының Полимерлердің химиясы және физикасы институтының химия және полимерлер физикасының теориялық негіздері зертханасының меңгерушісі, Ташкент қ., Өзбекстан, e-mail: ilnarvodnik@gmail.com

Омаров Қ.М. - педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент м.а., Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: kairat62@bk.ru

Оразбайқызы К. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Орынбек М.С. – 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: moldir_8161@mail.ru

Рашидова С.Ш. - химия ғылымдарының докторы, профессор, академик, Өзбекстан Республикасы Ғылым академиясының Полимерлердің химиясы және физикасы институтының директоры, Ташкент қ., Өзбекстан, e-mail: polymer@academy.uz

Саванчиева А.С. - аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Самакбаева М. - АУЦА инновациялық колледждің химия пәнінің оқытушысы,

Сейтказинова Б.М. - КМУ (коммуналдық мемлекеттік мекеме) №7 орта мектебінің мұғалімі, Өскемен қ., Қазақстан

Сыман К.Ж. – 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Тажбаев Е.М. - Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды қ., Қазақстан

Тастанбекова А.А. - 2 курс магистранты, С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен қ., Қазақстан

Тастанбекова А.А. – 2 курс магистранты, С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен қ., Қазақстан

Тилекова Ж.Т. - PhD доктор, география ғылымдарының кандидаты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: tilek_zhanna@mail.ru

Тлеуова Ж. - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Токомбаева П. - А.Тоқтоналиев атындағы Бішкек қаржы-экономикалық техникумының химия пәнінің оқытушысы, Бішкек қ., Қырғызстан, e-mail: periemilbekovna@gmail.com

Тоқпанов Е.А. - география ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, І.Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті, Талдықорған қ., Қазақстан

Турашева С.К. - әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қаласы, Қазақстан

Турпанова Р.М. - Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-сұлтан қ.,

Унербаева З.О. - педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Үсенов Н.Е. - PhD, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Шаихова Б.К. – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, қауым. профессор, С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен қ., Қазақстан

Шакирова Н.Д. - PhD, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., Қазақстан

Шибяева С.Р. - Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды қ., Қазақстан

Jiri Plocek - Чех Ғылым Академиясының бейорганикалық химия институты, Чех Республикасы

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Абдикаримов М.Н. - доктор педагогических наук, профессор, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: abdikarimov.malik@mail.ru

Абушанова Б.С. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Адилбекова Н.К. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Адилова А.М. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Айбекетова А.Т. - магистрант 2 курса специальности 7М01515-«География», КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: aida.aibeket@mail.ru

Амруллаева С.А. - магистрант 1 курса специальности 7М01515-«География», КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: amrullaeva_s@mail.ru

Байхонова Г.А. - педагог-эксперт, учитель биологии, общая средняя школа №13 им. А.Навои, Сайрамский район, Туркестанская область, Казахстан, e-mail: nodira.086@mail.ru

Боранкулова Д.М. - кандидат географических наук, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: dinaborankulova@mail.ru

Ботбаев А.К.-кандидат географических наук, старший преподаватель, Таразский инновационно-гуманитарный университет, г. Тараз, Казахстан

Буркеев М.Ж. - Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова, г.Караганда, Казахстан

Бурханова Н.Ж. - докторант лаборатории «Теоретические основы химии и физики полимеров», Институт химии и физики полимеров Академии Наук Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан, e-mail: nilufar-burhanova@mail.ru

Джексембаев Д.Т. - магистрант, Жетысуский государственный университет им. И.Жансугурова, г. Талдыкорган, Казахстан

Джусупова Д.Б. - доктор биологических наук, профессор, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Дукенбаева С.Е. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Ербол П. - 2 магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Есенбекова П.А. - кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, Институт зоологии КН МОН РК, г. Алматы Казахстан, e-mail: esenbekova_periz@mail.ru

Есенжол А.Б. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Есимов Б.К. - кандидат биологических наук, профессор, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Жоя К. - магистр географических наук, Алматинский технологический университет, г. Алматы, Казахстан

Жуманазарова Н.К. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Ильясова Г.У. - доктор PhD, старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Иманбек А.Д. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: imanbek_adilbek.kz-97@mail.ru

Иркимбаев С.Н. - доцент университета, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Исаков Е.Д. - докторант 2 курса 8D01515-«География», КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Карбаева Ш.Ш. - кандидат педагогических наук, доцент, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Кособаева Б. - доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой естественно-научного и математического образования республиканского института повышения квалификации и переподготовки педагогических работников МОН РК Бишкек, Кыргызстан, e-mail: bkosobaeva@bk.ru

Куанышбекова А.Н. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Кулатаева Б. - магистрант 1 курса специальности 7М11101-«Туризм», КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: Bayan11@mail.ru

Кабылгазы О. - магистрант 2 курса, Жетысуский государственный университет им. И. Жансугурова, г. Талдыкорган, Казахстан

Қасен А. - магистр естественных наук, учитель географии коммунального государственного учреждения «Средняя школа имени Абая», Восточно-Казахстанская область, Казахстан

Куанышева Ж.К. - кандидат педагогических наук, и.о. ассоциированного профессора, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Кудайбергенова Ж.С.-магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: kzhamilya747@gmail.com

Магруппов Б.Д. - магистрант 1 курса специальности 7M01515-«География», КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Маратулы Ш. - магистрант 1 курса 7M11101-«Туризм», КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Мейирова Г.И. - доктор химических наук, профессор, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Муздыбаева К.К. - кандидат географических наук, старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: mkk77@mail.ru

Мырзахметова Н.О. - кандидат химических наук, и. о. профессора Казахского национального женского педагогического университета г. Алматы, Казахстан

Низаматдинова Ж.С. - докторант 2 курса 8D01515-«География», КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Ниязбек А. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Нургалиев И.Н. - доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией теоретических основ химии и физики полимеров Института химии и физики полимеров Академии Наук Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан, e-mail: ilnarvodnik@gmail.com

Омаров К.М. - кандидат педагогических наук, и.о. доцента, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: kairat62@bk.ru

Оразбайқызы К. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Орынбек М.С. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: moldir_8161@mail.ru

Рашидова С.Ш. - доктор химических наук, профессор, академик, директор Института химии и физики полимеров Академии Наук Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан, e-mail: polymer@academy.uz

Саванчиева А.С. - старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Самакбаева М. - преподаватель химии инновационного колледжа АУЦА, Г. Бишкек, Кыргызстан, e-mail: madina.samakbaeva@yandex.ru

Сейтказинова Б.М. - учитель средней школы № 7 КГУ (коммунальное государственное учреждение), г. Усть-Каменогорск, Казахстан

Сыман К.Ж. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Тажбаев Е.М. - Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова, г. Караганда, Казахстан

Тастанбекова А.А. - магистрант 2 курса, Восточно-Казахстанский университет им. С.Аманжолова, г. Усть-Каменогорск, Казахстан

Тилекова Ж.Т. - доктор PhD, кандидат географических наук, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: tilek_zhanna@mail.ru

Тлеуова Ж. - магистрант 2 курса, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Токомбаева П. - преподаватель химии Бишкекского финансово-экономического техникума им. А.Токтоналиева, г. Бишкек, Кыргызстан, e-mail: periemilbekovna@gmail.com

Токпанов Е.А. - кандидат географических наук, ассоциированный профессор, Жетысуский государственный университет имени И.Жансугурова, г. Талдыкорган, Казахстан

Турашева С.К. - Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

Турпанова Р.М. - Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева, г. Нур-Султан, Казахстан

Унербаева З.О. - кандидат педагогических наук, доцент, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Усенов Н.Е. - PhD, старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Шаихова Б.К. - кандидат педагогических наук, доцент, общ. профессор, Восточно-Казахстанский университет им. С. Аманжолова, г. Усть-Каменогорск, Казахстан

Шакирова Н.Д. - PhD, старший преподаватель, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

Шибяева С.Р. - Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова, г. Караганда, Казахстан

Jiri Plocek - институт неорганической химии Чешской академии наук, Чешская Республика

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Abdikarimov M.N. - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: abdikarimov.malik@mail.ru

Abushanova B.S. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Adilbekova N.K. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Adilova A.M. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Aibeketova A.T. - 2nd year master's student of specialty 7M01515-«Geography», KazNPU named after Abai, Kazakhstan, e-mail: aida.aibeket@mail.ru

Amrullayeva S.A. - 1st year master's student of specialty 7M01515-«Geography», KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: amrullaeva_s@mail.ru

Baikhonova G.A. - teacher-expert, biology teacher, general secondary school No. 13 named after A.Navoi, Sairam district, Turkestan region, Kazakhstan, e-mail: nodira.086@mail.ru

Borankulova D.M. - Candidate of Geographical Sciences, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: dinaborankulova@mail.ru

Botbaev A.K. - Candidate of Geographical Sciences, Senior Lecturer, Taraz Innovation and Humanities University, Taraz, Kazakhstan

Burkeev M.Zh. - Karaganda University named after Academician E.A.Buketov, Karaganda, Kazakhstan

Burkhanova N.Zh. - Doctoral student of the laboratory «Theoretical Foundations of Chemistry and Physics of Polymers», Institute of Chemistry and Physics of Polymers of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan, e-mail: nilufar-burhanova@mail.ru

Jeksembayev D.T. - Master's student, Zhetysu State University named after I.Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan

Dzhusupova D.B. - Doctor of Biological Sciences, Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Dukenbayeva S.E. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Magisterol P. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Yerbol P. - 2nd year master's student of the 2nd year, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Yesenbekova P.A. - Candidate of Biological Sciences, Leading researcher, Institute of Zoology, KN MES RK, Almaty, Kazakhstan, e-mail: esenbekova_periz@mail.ru

Yesenzhol A.B. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Yessimov B.K. - Candidate of Biological Sciences, Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Joya K. - Master of Geographical Sciences, Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan

Zhumanazarova N.K. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Ilyasova G.U. - PhD, senior lecturer, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Imanbek A.D. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: imanbek_adilbek.kz-97@mail.ru

Irkitbayev S.N. - Associate Professor of the University, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan

Isakov E.D. - 8D01515-doctoral student of the 2nd year of geography of KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Karbaeva Sh.Sh. - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Kosobaeva B. - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Natural Science and Mathematical Education of the Republican Institute of Advanced Training and Retraining of Teachers of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan Bishkek, Kyrgyzstan, e-mail: bkosobaeva@bk.ru

Kuanyszbekova A.N. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Kulataeva B. - 1st year master's student of specialty 7M11101-«Tourism», KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: Bayan11@mail.ru

Kabylgazy O. - 2nd year Master's student, Zhetysu State University named after I.Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan

Kasen A. - Master of Natural Sciences, geography teacher of the municipal state institution «Secondary School named after Abai», East Kazakhstan region, Kazakhstan

Kuanysheva Zh.K. - Candidate of Pedagogical Sciences, acting Associate Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Kudaibergenova Zh.S. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: kzhamilya747@gmail.com

Magrupov B.D. - 1st year master's student of specialty 7M01515-«Geography», KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Maratuly Sh. - 1st year master's student 7M11101-«Tourism», KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Meyirova G.I. - Doctor of Chemical Sciences, Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Muzdybayeva K.K. - Candidate of Geographical Sciences, senior lecturer, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: mkk77@mail.ru

Myrzakhetova N.O. - Candidate of Chemical Sciences, Acting Professor of the Kazakh National Women's Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

Nizamatinova Zh.S. - 2nd year doctoral student 8D01515-Geography, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Niyazbek A. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Nurgaliev I.N. - Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Head of the Laboratory of Theoretical Foundations of Chemistry and Physics of Polymers of the Institute of Chemistry and Physics of Polymers of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan, e-mail: ilnarvodnik@gmail.com

Omarov K.M. - Candidate of Pedagogical Sciences, acting associate professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: kairat62@bk.ru

Orazbaykyzy K. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Orynbek M.S. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: moldir_8161@mail.ru

Rashidova S.S. - Doctor of Chemical Sciences, Professor, Academician, Director of the Institute of Chemistry and Physics of Polymers of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan, e-mail: polymer@academy.uz

Savanchieva A.S. - Senior lecturer, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Samakbayeva M. - Chemistry teacher at AUCA Innovation College, Bishkek, Kyrgyzstan, e-mail: madina.samakbaeva@yandex.ru

Seitkazinova B.M. - teacher of secondary school No. 7 of KSU (municipal state institution), Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

Siman K.Zh. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Tazhbayev E.M. - Karaganda University named after Academician E.A.Buketov, Karaganda, Kazakhstan

Tastanbekova A.A. - 2nd year Master's student, S.Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

Tilekova Zh.T. - PhD, Candidate of Geographical Sciences, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: tilek_zhanna@mail.ru

Tleuova Zh. - 2nd year master's student, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Tokombayeva P. - Chemistry teacher of Bishkek Financial and Economic College named after A.Toktonaliev, Bishkek, Kyrgyzstan, e-mail: periemilbekovna@gmail.com

Tokpanov E.A. - Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Zhetysay State University named after I.Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan

Turasheva S.K. - Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Turpanova R.M. - L.N.Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan

Unerbayeva Z.O. - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Usenov N.E. - PhD, senior lecturer, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Shaikhova B.K. - Candidate of Pedagogical Sciences, associate Professor, General. Professor, S.Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

Shakirova N.D. - PhD, senior lecturer, KazNPU named after Abai, Almaty, Kazakhstan

Shibaeva S.R. - Karaganda University named after Academician E.A.Buketov, Karaganda, Kazakhstan

Jiri Plocck - Institute of Inorganic Chemistry of the Czech Academy of Sciences, Czech Republic