

ResearchGate

Google Scholar

I^{WORLD}
I^{of}
JOURNALS

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



ISSN

e-ISSN(Online) 2709-1201



МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ENDLESS LIGHT IN SCIENCE

NO 2

28 ФЕВРАЛЯ 2025

Астана, Казахстан



lrc-els.com

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE»
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE»



Main editor: G. Shulenbaev

Editorial colleague:

B. Kuspanova
Sh Abyhanova

International editorial board:

R. Stepanov (Russia)
T. Khushruz (Uzbekistan)
A. Azizbek (Uzbekistan)
F. Doflat (Azerbaijan)

International scientific journal «Endless Light in Science», includes reports of scientists, students, undergraduates and school teachers from different countries (Kazakhstan, Tajikistan, Azerbaijan, Russia, Uzbekistan, China, Turkey, Belarus, Kyrgyzstan, Moldova, Turkmenistan, Georgia, Bulgaria, Mongolia). The materials in the collection will be of interest to the scientific community for further integration of science and education.

Международный научный журнал «Endless Light in Science», включают доклады учёных, студентов, магистрантов и учителей школ из разных стран (Казахстан, Таджикистан, Азербайджан, Россия, Узбекистан, Китай, Турция, Беларусь, Кыргызстан, Молдавия, Туркменистан, Грузия, Болгария, Монголия). Материалы сборника будут интересны научной общественности для дальнейшей интеграции науки и образования.

28 февраля 2025 г.
Астана, Казахстан

DOI 10.24412/2709-1201-2025-28-3-5

УДК 502.3

АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОГО СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНИКА «ГЕОГРАФИЯ КАЗАХСТАНА» 9 КЛАСС В УСЛОВИЯХ ОБНОВЛЕННОЙ ПРОГРАММЫ

**ЗАДУМИНА ЕКАТЕРИНА ВАСИЛЬЕВНА
ЛИСОВЦОВА МАЙИНА АЛЕКСАНДРОВНА
ДЮСЮПОВА МАДИНА КАМАШЕВНА**

Магистранты 7М01506 - «География» ВКУ С.Аманжолова

Научный руководитель - **Р.С. БЕЙСЕМБАЕВА**, к.г.н, профессор
Усть-Каменогорск, Казахстан

Аннотация: статья посвящена анализу предметного содержания учебника «География Казахстана» 9 класс в условиях обновленной программы.

Ключевые слова: учебник, ученик, учитель, стандарт, учебно-методические комплексы, модернизация, заказ, парадигма.

В системе образования предмет география охватывает многие аспекты как естественного, так и социально-общественного научного значения. География формирует у школьников систему комплексных географических, политических, социально-ориентируемых знаний и особенную траекторию развития индивидуальной компетентности ученика.

Современная школьная география пронизана идеей построения учебного процесса на базе исследовательской деятельности. Речь идёт о построении учебного процесса как исследования, как базы для формирования познавательных компетенций в предмете географии, для формирования универсальных учебных действий. В распоряжении учителя огромный выбор методических материалов, дополнительных источников информации, форм и методов работы с использованием ИКТ, но самой важной, как была, так и остаётся учебник.

Учебник – главное звено учебно-методического комплекса. Наряду с программой, он занимает центральное место в системе средств обучения, где все составляющие тесно взаимодействуют и дополняют друг друга. Учебник – один из основных методов передачи информации с помощью грамотно изложенного материала, практической деятельности и восприятия, носитель содержания образования и средство обучения, способствующее освоению учебного материала и развивающее базовые умения и навыки самостоятельной творческой деятельности учащихся.

Модернизация школьного образования обусловила новый заказ на учебную книгу и работу с ней. Учебник «нового поколения» - учебная книга, отличающаяся системным подходом к использованию современных методологических, педагогических, научно-методических оснований при конструировании содержания учебного материала и его методической концепции. В учебнике должна быть изложена система знаний, учебный материал должен стимулировать мышление, формировать внутреннее побуждение к активной творческой работе, при этом формируя географическое мировоззрение и географическую культуру.

В настоящее время возрастает роль учебника, усложняются его функции. Он должен не только обеспечить усвоение основ наук, но и стать организатором самостоятельной деятельности школьников. С помощью учебника школьник становится «учителем для самого себя», приобретает умения и навыки самообразования, творческого мышления.

За основу анализа нами взят учебник «География Казахстана» 9 класс общеобразовательной школы утвержденный Министерством образования и науки Республики Казахстан, издательства Атамұра, изданный в 2019 году под авторством Усикова В.В., Егориной А.В., Усиковой А.А., Забеновой Г.Б. [3].

Учебник представлен в двух частях и направлен на развитие навыков и компетенций учащихся по предмету география, опираясь на требования ГОСО и Государственного общеобязательного стандарта. Нами проанализировав обе части учебника, но акцент сделан на вторую - экономико-географическую часть.

Каждая часть учебника состоит из 255 страниц, первая часть из 32, а вторая 68 параграфов. Учебник емкий по содержанию, оснащен грамотным графическим, картографическим материалом, темы в оглавлении составлены по требованиям государственного стандарта, актуальные и необходимы для изучения в школьном курсе географии.

Учебник «География Казахстана» 9 класс, под авторством Усикова В. В., Егориной А.В., Усиковой А.А., Забеновой Г.Б. выдержан в одном ключе – от достоверных географических знаний к пониманию картины мира в целом, что даёт целостный географический образ территории [3].

Главная идея данного учебника – знаниевая парадигма, главный принцип - «ребёнок должен знать», главная задача – научить ребёнка мыслить географически, понимать законы природы и экономические, взаимосвязи, закономерности географических процессов.

Учебник практико – ориентирован и полностью удовлетворяет системе требований к результатам по новым стандартам. При работе с учебником учащиеся овладевают предметными и метапредметными умениями и навыками: овладевают простейшими умениями сопоставлять, прогнозировать, анализировать, находить взаимосвязи и взаимозависимости, обобщать и выделять главное, приобретать организационные, коммуникативные и рефлексивные умения, формируя географическое мировоззрение.

Учебник «География Казахстана» 9 класс отличает высокий научно - теоретический уровень, педагогически обоснованный методический аппарат, построение которого направлено на решение важной задачи – научить ученика учиться. Одной из особенностей данного учебника является интеграция этих знаний в реальные географические, политические, социально-экономические условия Казахстана. Уже на этапе знакомства с учебником можно акцентировать внимание учащихся на том, как важно научиться работать с ним: правильно пользоваться текстом (уметь анализировать содержание, выделять самое существенное, устанавливать связи), заданиями, иллюстрациями. В предисловии к учебнику авторы знакомят учащихся с аппаратом ориентировки - системой сигналов, указателей, рубрик, шрифтов, тем самым ориентируя учеников на применение новых приемов и методов в изучении географии.

Работа с учебником легко коррелируется с уровнями познавательной деятельности учащихся. Овладение приёмами работы с учебником идёт по пути от действия по образцу к усвоению и выполнению задания.

География как наука играет ключевую роль в формировании целостного представления о мире и его многообразии. Она охватывает широкий спектр тем, начиная от изучения географического положения, природных условий и ресурсов, заканчивая анализом географических, политических, социально-экономических процессов, происходящих в различных регионах мира.

Учебник «География Казахстана» 9 класс подходит не только для традиционных форм обучения, но и для использования в цифровом формате. Это позволяет учителям и ученикам работать с учебным материалом в удобное время, а также интегрировать новые технологии в образовательный процесс. Эффективное применение электронных ресурсов способствует развитию самостоятельности учащихся и повышению их интереса к предмету, расширяя доступ к актуальным данным и исследованиям. Учебник выстроен структурно грамотно содержание включает физико-географические, экономико-географические разделы, посвященные изучению физико-географических, экономико - географических комплексов, ресурсам страны, особенностям населения и трудовым ресурсам т.е. социальным, экономико - географическим аспектам, страноведению с основами политической географии. Эти данные

отражают действительность и помогают учащимся увидеть взаимосвязь между географией и повседневной жизнью населения. В данном учебнике «Географии Казахстана» 9 класса знания изложены интегрировано. Однако при этом сохраняются весьма четкие границы между разделами по географии.

Учебный материал методически выстроен так, что учащиеся могут устанавливать аналогии между объектами живой и неживой природы, сравнивать и сопоставлять географические, политические, социально-экономические явления обнаруживать их взаимосвязи и взаимозависимости.

Современные школьники имеют доступ к огромному объёму информации, которая, к сожалению, не всегда является достоверной. Объективная картина мира и достоверная научная информация – вот что объединяет учебники нового поколения и грамотно представлено в учебники «География Казахстана» 9 класс.

На наш взгляд, учебник «География Казахстана» 9 класс отвечает требованиям ГОСО, Концепции современного образования, имеет совершенный дидактический аппарат, способствующий теоретическому освоению любого раздела в содержании учебника, авторы учебника «География Казахстана» В. В. Усиков, А. В. Егорина, А. Усикова, Г. Б. Забенова-создали востребованный, уникальный по содержанию учебник современности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан 2020-2025гг [Электронный ресурс], Режим входа <https://nao.kz/loader/fromorg/2/22>
2. Государственный общеобязательный стандарт общего среднего образования обновленного содержания [Электронный ресурс], Режим входа <https://nao.kz/loader/fromorg/2/22>
3. Егорина А.В., Зинченко Ю.К., Зинченко Е.С. Физическая география Восточного Казахстана. Западный и Восточный субрегионы: Учеб. пособие. М-во образования РК; Усть-Каменогорский ф-л "Казахское географическое общество"; ВКГУ им. С. Аманжолова. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Усть-Каменогорск : Шығыс полиграф, 2017. - 210 с.

DOI 10.24412/2709-1201-2025-28-6-13

UOT 551.577

ŞƏKİ RAYONUNUN QURUÇAY YATAĞINDA YAĞINTILARIN AYLIQ TƏHLİLİ

ƏHMƏDOVA SEVƏR ÇİNGİZ Qızı

AMEA Şəki Regional Elmi Mərkəzi, Şəki, Azərbaycan

Xülasə. Məqalədə Quruçayda yağıntının müxtəlif aylardakı dəyişmə tendensiyası elmi əsaslarla təhlil edilmişdir. Xüsusilə oktyabr, noyabr, dekabr və yanvar aylarında yağıntı miqdarının dəyişməsi qrafik göstəricilər əsasında araşdırılmışdır. Tədqiqat nəticələri göstərmişdir ki, yağıntının ən yüksək səviyyəyə çatdığı dövr oktyabr ayına təsadüf edir (15.8 mm), digər aylarda isə nisbətən balanslı və sabit paylanma müşahidə olunmuşdur. Noyabr və yanvar aylarında müəyyən artımlar qeydə alınsa da, dekabr ayında yağıntı miqdarının sabit qalması diqqət çəkicidir. Bu nəticələr, bölgənin hidrometeoroloji şəraitinin və iqlim dəyişikliklərinin yağıntıya təsirini dəyərləndirmək baxımından əhəmiyyətliyə. Məqalədə həmçinin yağıntı dinamikasının kənd təsərrüfatına, ekosistemə və su ehtiyatlarına potensial təsirləri geniş şəkildə müzakirə edilmişdir.

Açar sözlər: Quruçay, yağıntının miqdarı, axın rejimi, su dövrəni, qidalanma sahəsi, hidroloji rejim, mövsümi dəyişiklik, su balansı.

Abstract. The article analyzes the changing trends of precipitation in Kuruchay over various months based on scientific principles. Specifically, the changes in the amount of precipitation in October, November, December, and January were examined based on graphical indicators. The research results show that the period with the highest level of precipitation coincides with October (15.8 mm), while other months exhibit relatively balanced and stable distribution. Although some increases were observed in November and January, it is noteworthy that the amount of precipitation remained stable in December. These results are significant for assessing the impact of the region's hydrometeorological conditions and climate change on precipitation. The article also discusses in detail the potential effects of precipitation dynamics on agriculture, ecosystems, and water resources.

Keywords: Kuruchay, amount of precipitation, flow regime, water cycle, feeding area, hydrological regime, seasonal changes, water balance

Giriş. Şəki rayonu, şimaldan Dağıstan Respublikası, qərbdən Qax, şərqdən Oğuz və Qəbələ, cənubdan Yevlax və Ağdaş Rayonları ilə həmsərhəddir. Rayon ərazisi Baş Qafqaz suayırıcı silsiləsindən dəniz səviyyəsindən 3400-3500 m hündürlüklərdə yerləşən Seyidyard, Nohurdağ və Seylaxan zirvələrindən başlayır. Coğrafi mövqeyi və iqlimi ilə Azərbaycanın çoxşəhəli təbii mühitinə malik regionlarından biridir. Rayonun su resursları çoxşəhəlliliyi ilə səciyyələnir və buradakı çaylar müxtəlif hidroloji xüsusiyyətlər göstərir. Şinçay və Kişçay Qafqazın ən çox və güclü sel hadisəsi müşahidə olunan dağ çaylarıdır [2, s. 44-45].

İqtisadi rayonun ərazisi faydalı qazıntılarla zəngindir. Qafqazın iri polimetal yataqlarından biri olan Filizçay burada yerləşir. Meşələr ərazinin 27%-ni örtür, əsas hissəsi Balakən və Zaqatala rayonlarının payına düşür. Çaylarda baş verən sel hadisələri ciddi problemlər yaradır. Bura ölkənin seysmik cəhətdən fəal olan zonalarına daxildir [4, s. 133].

Şəki rayonunun dağ çayları, xüsusilə Kiş və Şin çayları, landşaftlarının coğrafi xüsusiyyətləri və dinamikası baxımından diqqət çəkir. Bu çayların əsas xüsusiyyətlərindən biri onların selliliyi ilə seçilməsidir. Son illərdə bu çaylarda sel hadisələrinin həm miqdar, həm də intensivlik baxımından artması müşahidə olunur ki, bu da həm ekoloji, həm də insan fəaliyyətindən qaynaqlanan proseslərlə bağlıdır. Böyük Qafqazın cənub yamacında, o cümlədən Şəki rayonu ərazisində yerləşən müxtəlif landşaft qurşaqları (alp çəmənlikləri, dağ-meşə zonaları və meşə-çöllər) sel hadisələrinin təsiri ilə struktur dəyişikliyinə məruz qala bilər. Kiş və Şin çaylarının hövzələri mürəkkəb geoloji quruluşa malik olub, əsasən Zaqatala-Qovqağ sinklinorisinin tərkibinə daxildir. Litoloji baxımdan bu hövzələr daha çox Təbaşir dövrünə aid karbonatlı və əhəngli gil şistləri, eləcə də qumdaşlarından təşkil

olunmuşdur. Bundan əlavə, burada müəyyən miqdarda silisidlər, əhəngdaşları, konqlomeratlar, mergellər və tuffitlər də mövcuddur.

Subnival qurşağa aid olan yüksəkdağlıq qayalıqlara aid olan yamaclar torpaq örtüyünə malik deyil və denudasiya prosesi nəticəsində yaranan qırıntı materialları dik meyilliyə malik (əksər hallarda 50-60°) yamaclardan yuvarlanaraq yamacların ətəyində toplanır. Damarçın və Çuxadurmaz çay qollarının mənbələrinə yaxın ərazilərdə qırıntı materialları ensiz təngi dərələrini və çay yataqlarını da doldura bilir [2, s. 48].

Kiş və Şin çayları və onların qollarının erozion-akkumulyativ terrasları və çaybasarlarda olan gətirmə konuslarındakı materiallar da güclü sellər nəticəsində təkrar yuyularaq ümumi struktur sel prosesinə qoşula bilər ki, buradakı sel kütləsinin miqdarı yerindən asılı olaraq 10-30% arasında ola bilər [1, s. 49-50].

Dünyanı narahat edən global ekoloji problemlərdən biri də iqlim dəyişmələridir. İqlim dəyişiklikləri və onların canlı aləmə təsiri çox ciddi narahatlıq doğurur. Qlobal iqlim dəyişikliyi Yer kürəsinin hər bir hissəsinə öz təsirini göstərməkdədir. Dəniz səviyyəsinin qalxması, temperatur səviyyəsinin artması, torpaqların deqredasiyasında müşahidə olunan kəskin dəyişikliklər və digər təbii fəlakətlər bunun bariz nümunəsidir. Ekoloqlar hesab edirlər ki, iqlim dəyişmələri yağıntıların qeyrinormal şəkildə paylanması, fəsilərin sürüşməsi və davamlılığının artması, su və meşə resurslarına, insan sağlamlığına təsirlərlə özünü göstərir. Bunun nəticəsində ekoloji tarazlıq pozulur, bu, insanla ətraf mühitin, meşə təsərrüfatı ilə kənd təsərrüfatının, su resursları ilə torpağın qarşılıqlı əlaqələrinə təsir edir [6, s. 6].

Bir sıra dağlıq və dağətəyi rayonların xalq təsərrüfatının inkişafını mürəkkəbləşdirən və geriləməyinə şərait yaradan əsas səbəblərdən biri onların ərazilərindəki dağ çaylarının selli olmasıdır. Ölkəmizdə sel hadisələrinə Zaqafqaziyada, Şimali Qafqazda, həmçinin Orta Asiya respublikalarında rast gəlinir. Sel hadisələri, xüsusilə Azərbaycanda Baş Qafqaz dağ silsiləsinin cənub, cənub-şərq və şimal-şərq yamaclarında, eləcə də respublikanın bəzi cənub rayonlarında geniş inkişaf etmişdir. Azərbaycan SSR-də sel axınları daha kəskin formada baş verir və bir sıra dağ və dağətəyi rayonlarının xalq təsərrüfatına küllü miqdarda ziyan vurur [4, s. 5].

Sel hadisələri regressiv landşaft növlərinə malik sel ocaqlarının fəallaşmasında bir çox fiziki, coğrafi, geomorfoloji, ekoloji, kimyəvi, geoloji amillərin iştirak edir. Sellərin əmələgəlməsində qeyd edilən amillərlə yanaşı, sellərin yaranmasında səbəblər kimi qəfil isti hava təzahürlərinin təsirindən yüksək dağlıq ərazilərdə (2400–3000 m) qar altında yerləşən qırıntı materiallarının donunun intensiv surətdə açılması (yəni soliflyukasiya prosesi) və yağan güclü leysan yağışları nəticəsində yaranan sürüşmə və uçqun proseslərinin həcmnin kəskin surətdə artması hesab edilir [4, s. 49].

Umayra Tağıyevanın söylədiyinə görə, son zamanlar iqlim dəyişmələrinin fəsadları özünü daha qabarıq göstərməkdədir. Daha çox yağıntıların qeyribərabər paylanması müşahidə olunur. Belə ki, Azərbaycanın bəzi bölgələrində aylıq normanın heç yarısı qədər yağıntı düşmədiyi halda əsasən dağlıq və dağətəyi bölgələrdə lokal güclü leysan nəticəsində seldəşqin hadisələri baş verir: "Təəssüflər olsun ki, bəzən seldəşqin hadisələri ağır fəsadlarla, hətta ölümə nəticələnir. Əhaliyə xəbərdarlıq edilməsinə baxmayaraq, əfsuslar olsun ki, bəzi hallarda təhlükənin ciddiliyi və ağır fəsadlar törədə biləcəyi nəzərə alınmır. Hələ də selin yanında durub seyr edən, onu lentə alanlar var. Unutmamalıyıq ki, hadisə yerindən dərhal uzaqlaşmaq lazımdır. Selin istiqamətini öncədən müəyyənləşdirmək olmur. Bununla yanaşı, sel iri gətirmələrlə, daş qaya ilə müşayiət oluna bilər. Bəzən əmlakını xilas etməyə çalışanlar öz həyatlarını təhlükə altına qoyurlar. Əhaliyə bir daha müraciət edirik ki, əlverişsiz hava şəraiti haqqında məlumatları mütləq şəkildə nəzərə alsınlar. Seldəşqin hadisələri baş berən ərazilərdən mümkün qədər tez uzaqlaşmaq, daha hündür ərazilərə çıxmaq tövsiyə olunur. Bəzən bir neçə saniyə bizi böyük təhlükədən xilas edə bilər" [7, s. 13].

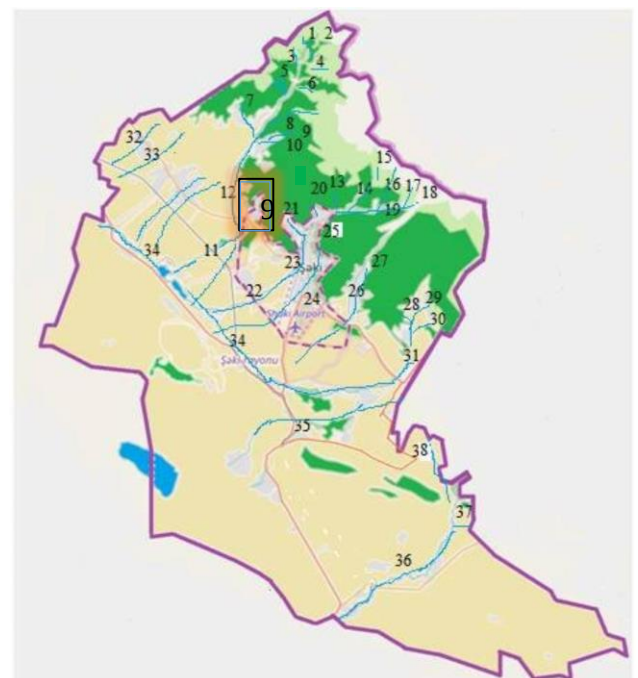
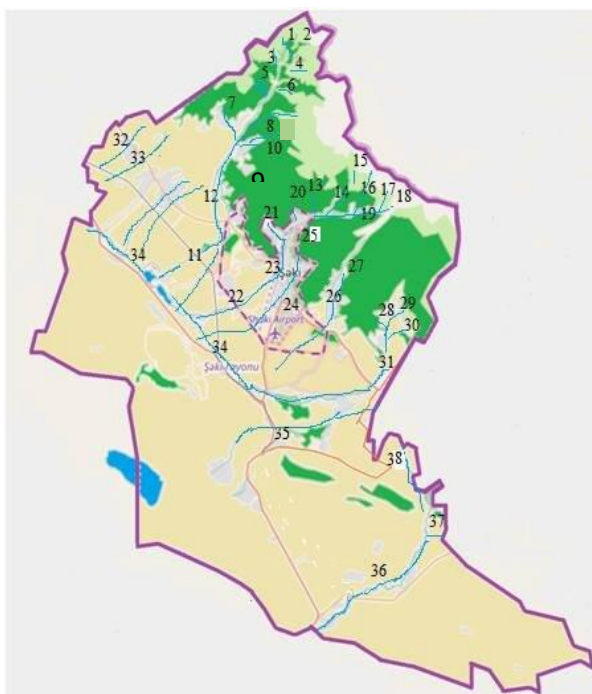
Ölkənin iqlim şəraiti ərazinin mülayim və subtropik zonaların qovşağında yerləşməsi ilə müəyyən edilir. Sahənin yüksəkliyindən və Xəzər dənizindən uzaqlığından asılı olaraq iqlimin bir neçə tipi müəyyənləşdirilir: quru subtropik, rütubətli subtropik, mülayim və soyuq iqlim. Quru subtropik iqlim Kür-Araz ovalığı və Abşeron yarımadası, rütubətli subtropik iqlim Talış dağları və Lənkəran ovalığı üçün xarakterikdir. Böyük və Kiçik Qafqazın meşə ilə örtülüyü yamaclarında hökm

sürən mülayim iqlim quru, mülayim isti quru, mülayim isti rütubətli və mülayim soyuq iqlim tiplərinə bölünür. Böyük və Kiçik Qafqazın yüksək dağlıq ərazilərində və zirvələrində soyuq iqlim tipi mövcuddur. Havanın orta illik temperaturu dağətəyi ərazilərdə $+14^{\circ}\text{C}$ -dən dağlıq ərazilərdə 0°C və daha aşağı temperatura qədər dəyişir. İyul ayının orta temperaturu dağətəyi ərazilərdə $25-27^{\circ}\text{C}$ olmaqla dağlıq ərazilərdə 5°C -ə qədər azalır, yanvar ayında isə müvafiq olaraq $3-6^{\circ}\text{C}$ və $-3-5^{\circ}\text{C}$ müşahidə olunur. Mütləq maksimum 43°C , mütləq minimum -30°C -ə çatır. Yağıntılar son dərəcə qeyri-bərabər paylanır [6, s. 6].

Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi yanında Milli Hidrometeorologiya Xidmətinin rəis müavini Rafik Verdiyev SİA-ya açıqlamasında bildirib ki, son otuz il ərzində baş verən iqlim dəyişikləri bir çox problemlərin üzə çıxmasına səbəb olub. Xüsusilə qlobal səviyyədə istiləşmə artır, şimal ərazilərdə buzlaqların əriməsi, intensiv yağışların artması və nəticədə sahilələri ərazilərin su altında qalması, təsərrüfata, insan sağlamlığına ziyan vurması və s. digər quraq ərazilərdə isə səhrələşmə, quraqlığın düşməsi, su çatışmamazlığı problemi kənd təsərrüfatı məhsullarının azalmasına gətirib çıxarır. Eyni zamanda təhlükəli hidrometoloji hadisələrin baş verməsi və ampermetodun da yüksəlməsinə səbəb olur. Xüsusilə də 40 dərəcədən yüksək hava kütlələri, küləklərin artması get-gedə artmaqdadır. İqlim dəyişikliklərin özünə gəldikdə isə yaranmasının əsas səbəbi atmosfərə buraxılan parnik qazlarının miqdarının artmasıdır ki, nəticədə də qlobal istiləşmə get-gedə özünü daha çox biruzə verməyə başlayır [1, s. 4].

Şin çayının bir qolu olan Quruçay, yağıntılardan çox asılı olan axım rejimi ilə tanınır. Bu araşdırma Quruçay yatağında yağıntılardan aylıq dəyişimi və iqlim dəyişikliyi ilə bağlı fərqlilikləri öyrənir (Şəkil 1).

Quruçay, Şin çayının qollarından biri olub, əsasən atmosfer yağıntıları və yeraltı sularından qidalanır. Çayın axın rejimi mövsümi dəyişkənlik göstərir—yağıntılı dövrlərdə su səviyyəsi yüksəlir, quraq aylarda isə əhəmiyyətli dərəcədə azalır. Aparılan araşdırmalar sübut edir ki, iqlim dəyişikliyi və atmosfer prosesləri çay hövzələrində yağıntının miqdarına və dövriyyəsinə mühüm təsir göstərir. Qlobal istiləşmə və iqlim dəyişiklikləri nəticəsində yağıntı rejimində baş verən dəyişikliklər su ehtiyatlarının azalmasına, kənd təsərrüfatı üçün su təminatının çətinləşməsinə və ekosistemlərin tarazlığının pozulmasına səbəb ola bilər. Buna görə də, Quruçay hövzəsində yağıntı dinamikasının dəqiq tədqiq olunması və gələcək dəyişikliklərə uyğun qabaqalayıcı tədbirlərin həyata keçirilməsi böyük əhəmiyyət daşıyır.



Şəki rayonuna aid olan çayların xəritə-sxemi. Şinçayın qolları (1 - 11); 1- Qaraqayaçay, 2- Babaçay, 3- Qaflaçay, 4 - Seyidyurdçay, 5 - Mehdilidərəçay, 6 - Çaxılçay, 7 - Kumuxçay, 8 - Baş Göynükçay, 9 - **Quruçay**, 10 - Şabalıdçay, 11- Murdarçay, 12 - Şinçay. Kişçayın qolları (13 - 22); 13 - Qaynar, 14 - Damarçın, 15 - Nohurçay, 16-18 Çuxadurmazın qolları; 16 - Sarıgüneyçay, 17 - Donuzca, 18- Qoçumırx, Qaranlıqdərə, Qızılqaya və Göytəpə, 19 - Çuxadurmaz; 20 - Duluzdərə, 21- Oxuddərə, 22 -Quruçay, 23 Kişçay. 24 - Qurcana (Duruca), 25 -Doduçay, 26- Zəyzitçay 27- Dərəyar, 28 - Qoturçay, 29 -Şanşançay, 30 - Kəldəkçay, 31 - Küngütçay, 32 - Qaşqaçay, 33 - Cunutçay, 34- Əyriçay, 35 - Dəhnəçay, 36 - Əlicançay, 37 - Qarasu, 38 - Daşağılçay. Bəzi çay və qollarının uzunluq, mütləq hündürlük və mənsəbləri haqda məlumatlar: Kiş çayı – 34 km (uzunluğu), 3300 m – 221m , Əyriçay ; 2. Damarçın –10 km, 3300 m –1000 m, Kiş çayı; 3. Nohurçay – 5 km, 3100 m – 2000 m, Damarçın; 4. Çuxadurmaz – 13 km, 3400 m –1000 m, Kiş çayı; 5. Təkəçuxur – 3 km, 3400 m – 2200 m, Çuxadurmaz; 6. Göytəpə – 5 km, 3350 m – 1800 m, Çuxadurmaz; 7. Donuzca – 3 km, 2400m – 1580 m, Çuxadurmaz; 8. Qızılqaya –2,5 km, 2160 m – 1440 m, Çuxadurmaz; 9. Qaranlıq dərə – 2,5 km. 2080 m – 1340 m. Çuxadurmaz; 10. Sarıgüney – 8 km, 3420 m – 1350 m, Çuxadurmaz; 11. Qaynar – 10 km, 2160 m – 960 m, Kiş çayı; 12. Qaraquzey – 3 km, 2200 m – 1450 m, Qaynar; 13. Duluzdərə – 5 km, 1740 m – 880 m, Kiş çayı; 14. Oxuddərə – 3 km, 1000 m –720 m, Kiş çayı; 15. Dodu – 3 km, 1440 m – 760 m, Kiş çayı; 16. Duruca (Qurcana) – 7 km, 1720 m – 600 m, Kiş çayı [7, s.133].

Quruçay, həmçinin, Azərbaycanın və Cənubi Qafqazın əhəmiyyətli su hövzələrindən biri olmaqla, tarixi, coğrafi və mədəni baxımdan da mühüm əhəmiyyətə malikdir. Bu çay, regionda tarixən insanların məskunlaşması və təsərrüfat fəaliyyəti üçün əlverişli şərait yaratmışdır. Quruçay hövzəsi, onun ətrafında yerləşən kəndlərdə əkinçilik, heyvandarlıq və digər təsərrüfat fəaliyyətlərinin inkişafına zəmin yaratmış, regionun iqtisadi və mədəni inkişafında mühüm rol oynamışdır. Bu baxımdan, Quruçay hövzəsinin təbii və mədəni əhəmiyyəti, yalnız bu gün deyil, tarix boyu insan fəaliyyətinin və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsinin təhlilində vacibdir. Bu məqamlar, Quruçay hövzəsinin su ehtiyatlarının qorunması və dayanıqlı istifadəsi üçün elmi tədqiqatların daha da inkişaf etdirilməsini zəruri edir.

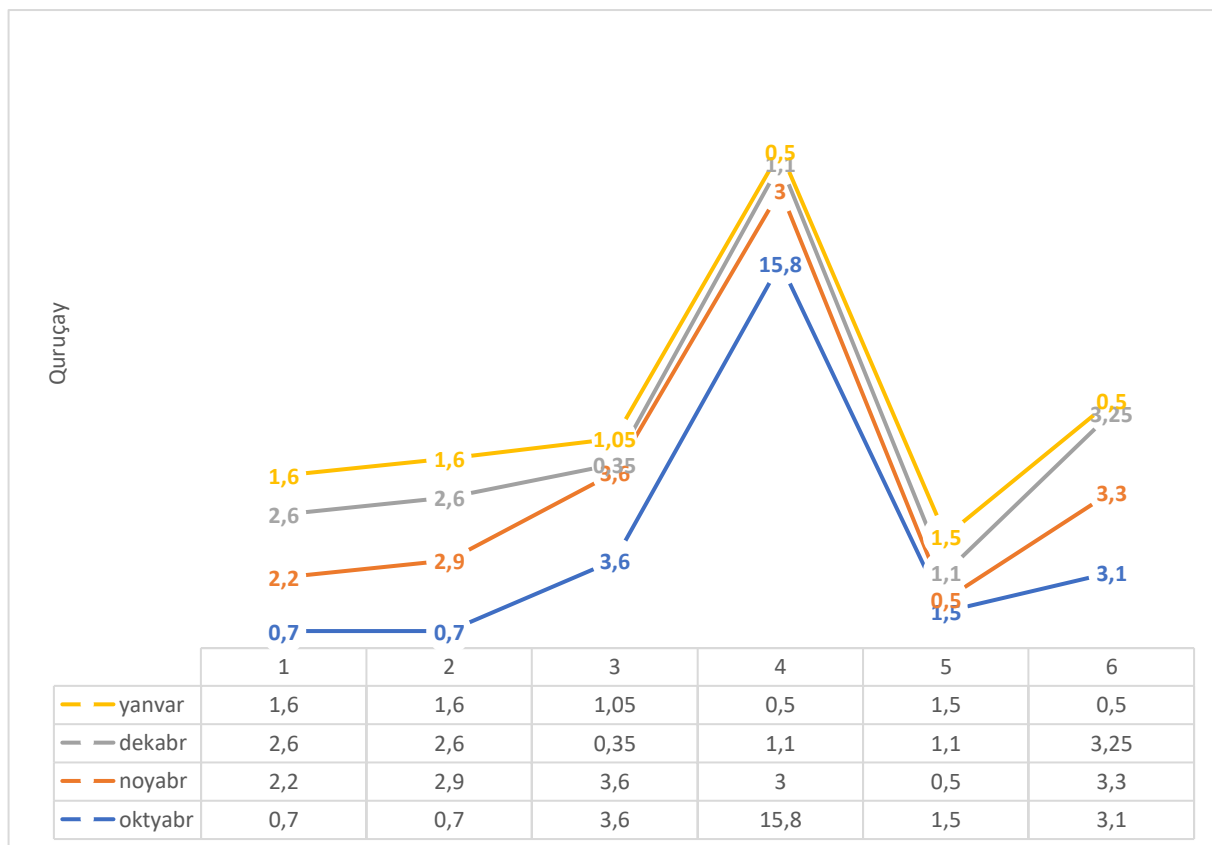
Bu çayın adı ilə bağlı müxtəlif elmi və tarixi yanaşmalar mövcuddur. "Quruçay" toponimi, əsasən türk mənşəli olub, "quru" və "çay" sözlərinin birləşməsindən yaranmışdır. Quruçay adı, çayın xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq verilmişdir; çayın suyu, iqlim şəraitinə görə ilin bəzi dövrlərində azalır, hətta bəzi yerlərdə tamamilə quruyur. Lakin yağıntılı mövsümlərdə suyun yenidən bərpa olunması və çayın ətrafında həyatın canlanması, bu ekosistemin özünəməxsus təbiətini təşkil edir. Bu dinamik təbiət, Quruçayın müxtəlif canlı növləri üçün yaşam sahəsi yaratmasına şərait yaradır və bu proses ətraf ekosistemi dəstəkləyir.

Quruçay hövzəsi, təkcə ekoloji baxımdan deyil, eyni zamanda qədim insan məskənlərindən biri kimi tarix və antropologiya üçün əhəmiyyətli bir ərazidir. Quruçay mədəniyyəti, burada yaşamış ilk insanların həyat tərzini və fəaliyyətlərinə dair dəyərli arxeoloji izlər qoymuşdur. Bu ərazi, qədim dövrlərdən bəri elmi tədqiqatların mərkəzinə çevrilmişdir və həm ekologiya, həm də insan sivilizasiyasının erkən mərhələləri haqqında məlumatların əldə olunmasında mühüm rol oynayır.

Müasir dövrdə Quruçay, ekoloji tarazlığın qorunması və regional inkişaf baxımından önəmli bir amil kimi qiymətləndirilir. Çay və onun ətrafında aparılan elmi araşdırmalar, su ehtiyatlarının effektiv idarə edilməsi, biomüxtəlifliyin qorunması və ətraf mühitin davamlı inkişafı ilə əlaqədar yeni yanaşmaların formalaşmasına töhfə verir. Həmçinin, Quruçay ətrafı, turizm və ekoturizm potensialı baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir və bu, regionun iqtisadi inkişafına töhfə verən bir mənbə kimi dəyərləndirilir.

Tədqiqatın metodikası. Tədqiqat çərçivəsində, Quruçay hövzəsində oktyabr, noyabr, dekabr və yanvar aylarında yağıntıların miqdarı müqayisə edilmişdir. Bu təhlil, hər ay üçün yığılan yağıntı məlumatlarının statistik təhlilini apararaq, fərqli aylarda müşahidə edilən dəyişikliklərin qiymətləndirilməsini məqsəd qoymuşdur. Məlumatlar, aylar üzrə müvafiq olaraq fərqlər və dəyişkənliklər təhlil olunmuşdur.

Aşağıdakı qrafikdə, Quruçayda yağıntının müxtəlif aylarda və fərqli zaman nöqtələrində (1-dən 6-ya qədər nöqtələr) necə dəyişdiyi göstərilmişdir. Qrafikdə yanvar, dekabr, noyabr və oktyabr ayları üzrə yağıntıların dəyişmə dinamikası əks olunmuşdur. Hər bir ayın fərqli nöqtələrdə göstərilən yağıntı miqdarı, mövsümün xüsusiyyətlərinə və iqlim şəraitinə əsaslanaraq qiymətləndirilmişdir (Qrafik 1).



Qrafik 1. Quruçayda yağıntının müxtəlif aylarda və fərqli vaxtlarda necə dəyişdiyini göstərən qrafik.

Bu cür analizlər, yağıntıların aylıq bölgüsü və regional iqlim şəraitinə olan təsirlərini daha dərindən anlamağa imkan verir.

Ümumi müşahidələr:

a. Qrafikdə ən kəskin dəyişiklik oktyabr ayında müşahidə edilir. 4-cü nöqtədə yağıntının maksimal səviyyəyə çatması (15.8 mm) nəzərə çarpır, lakin sonrakı ardıcıl nöqtələrdə sürətli azalma qeydə alınır. Bu, oktyabr ayının yağıntı paylanması baxımından ən çox qeyri-sabit dövr olduğunu göstərir.

b. Yanvar və noyabr aylarında oxşar tendensiya müşahidə olunur. Hər iki ayda 4-cü nöqtədə yağıntının maksimal həddi həddə çatdığı görünür, sonrakı nöqtələrdə isə miqdar azalmağa başlayır. Bu iki ayın yağıntı paylanması bir-birinə çox yaxındır və ardıcıl dövrlərdə qeyri-sabitlik göstərir.

c. Dekabr ayında isə yağıntı daha sabit və az dəyişkən görünür. Ən yüksək göstəricilər 6-cı nöqtədə müşahidə edilir (3.25 mm), bu da dekabr ayının yağıntı paylanmasının digər aylardan fərqli olaraq daha az dəyişkən və nisbətən sabit olduğunu təsdiqləyir.

Aylar üzrə müşahidələr. Yanvar ayı, yağıntı ilkin olaraq sabit qalır (1.6 mm), lakin 4-cü nöqtədə kəskin artım baş verir və yağıntı maksimum səviyyəyə çatır (10-15 mm arası). Bu nöqtədən sonra isə yağıntı sürətlə azalır. Yanvar ayında qeydə alınan bu artım və azalma tendensiyası, təbii iqlim dəyişikliklərinin bu dövrdə kəskin olmasını göstərir.

Dekabr ayında, yağıntı digər aylara nisbətən daha sabit və az dəyişkəndir. Bu ayda yağıntı miqdarı ən çox 6-cı nöqtədə qeyd olunur (3.25 mm), bu isə dekabr ayının xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq azalma və artımın daha az müşahidə edildiyini göstərir. Yağıntı nisbətən düz və stabil bir şəkildə paylanır.

Noyabr ayında, 4-cü nöqtədə yağıntı 3.6 mm-ə qədər zirvəyə çatır. Daha sonra miqdar azalmağa başlayır, lakin son nöqtədə (6-cı nöqtə) yenidən artım qeydə alınır (3.3 mm). Bu dəyişkən paylanma noyabr ayında atmosfer hadisələrinin dinamikliyini və yağıntının mülayim qeyri-sabitliyini əks etdirir.

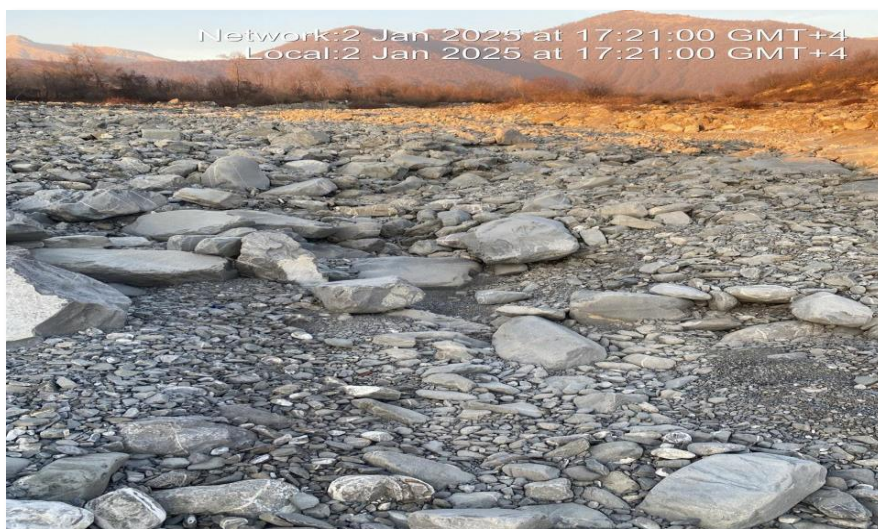
Oktyabr ayı, yağıntı miqdarında ən böyük dəyişikliklərin müşahidə olunduğu dövrüdür. 4-cü nöqtədə yağıntı 15.8 mm-ə qədər artaraq maksimal həddə çatır. Bu nöqtədən sonra yağıntı miqdarı sürətlə azalır və bu, oktyabr ayının həm qeyri-sabit, həm də ən intensiv dövr olduğunu göstərir. Yağıntı dəyişkənliyi oktyabr ayının xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq ən yüksək səviyyəyə çatır. Aşağıdakı şəkillərə əsasən, Quruçayın müxtəlif zamanlarda su səviyyəsini və ətraf mühit şərtlərini müqayisə edə bilərik. Hər bir şəkli ayrı-ayrılıqda elmi cəhətdən aşağıdakı şəkildə izah etmək olar (Şəkil 2,3,4).



Şəkil 2. Quruçayda yağıntının az olduğu vaxt 01.12.2024



Şəkil 3. Quruçayda yağıntının çox az olduğu vaxt 16.12.2024



Şəkil 4. Quruçayda yağıntının olmadığı vaxt. 02.01.2025

Şəkil 2-də, Quruçayın su səviyyəsinin aşağı olduğu bir dövrü əks etdirir. Kiçik su axını, çayın ekosistemindeki həyat üçün vacib olan su təchizatını təmin edən tək su mənbəyi olaraq diqqəti cəlb edir.

Şəkil 3-də, Quruçayın quru dövrünü daha aydın bir şəkildə görmək mümkündür. Çayın yatağında çoxlu daş və çınqılın mövcudluğu, suyun səviyyəsinin olduqca aşağı olduğunu və ya tamamilə yox olduğunu göstərir.

Şəkil 4-də, çayın quru vəziyyətini göstərən başqa bir nümunədir. Burada, çayın yatağında daşların yığılıb qalması, suyun bir müddət mövcud olmadığını və çayın ekologiyasının suyun olmaması səbəbilə ciddi şəkildə dəyişdiyini təsdiq edir.

Azərbaycanın Şəki-Zaqatala bölgəsində səhrələşmə prosesi həm ekoloji və sosial-iqtisadi problem olaraq tədricən quraqlaşan hidrometeoroloji iqlim şəraitində son dərəcə aktual məsələ hesab edilir. Səhrələşmə prosesi ərazinin təbii şəraitindən xüsusilə, antropologiya, relyef, iqlim, bioloji və s. asılı olaraq müxtəlif intensivlikdə təzahür edir. Bölgədə quraqlığın tədricən ilbəil artması, havanın temperatur və rütubət rejimində baş verən indifferent dəyişmələr, meşələrin məhv edilməsi, suvarılan əkin sahələrinin zaman ərzində şoranlaşması, torpağın tullantılarla çirklənməsi, yaylaqların ifrat otarılması və s. səbəblər ərazinin ekoloji tarazlığına mənfi təsir göstərməkdə davam edir [5, s. 506].

Nəticə. Quruçay hövzəsindəki yağıntı dinamikasının tədqiqi, bu regionun hidroloji və iqlim şəraitini daha yaxşı anlamağa kömək edir. Araşdırmalar göstərir ki, oktyabr, noyabr, dekabr və yanvar ayları arasında yağıntının qeyri-bərabər paylanması, yerli iqlim faktorları və mövsümi şəraitin təsiri ilə izah olunur. Xüsusilə, oktyabr ayında müşahidə edilən 15,8 mm-lik ən yüksək yağıntı piki, regionda payız yağışlarının və atmosfer şəraitindəki kəskin dəyişikliklərin dominant olmasını göstərir. Bu cür yağıntı dalğaları, xüsusilə sellərin yaranma riskini artırır və su ehtiyatlarının idarə edilməsində çətinliklər yaradır.

Yanvar və noyabr aylarında müəyyən artımlar olsa da, dekabrda yağıntı nisbətən sabit və az dəyişkən olmuşdur. Bu vəziyyət, qış mövsümünün başlanğıcında hava şəraitinin daha stabil olmasını və atmosfer təzyiqinin mülayimləşməsinə əks etdirir. Nəticə etibarilə, dekabr ayında su ehtiyatları nisbətən daha stabil şəkildə saxlanılır, bu da kənd təsərrüfatı və ekosistem xidmətləri üçün əlverişli şərait yaradır.

Ümumiyyətlə, Quruçay hövzəsindəki yağıntı miqdarı ilin müxtəlif dövrlərində dəyişkənlik nümayiş etdirir və bu dəyişikliklər hidroloji hadisələrin, kənd təsərrüfatı fəaliyyətlərinin və təbii ekosistemlərin idarə olunmasında vacib rol oynayır. Məsələn, oktyabr ayında yüksək yağıntı sellər və torpaq sürüşmələri kimi təbii fəlakətləri təşviq edə bilər, halbuki dekabr və yanvar aylarında daha sabit və mülayim su ehtiyatları şəraiti yaranır. Bu cür dəyişikliklər, su ehtiyatlarının idarə edilməsində proqnozlaşdırma və risklərin qiymətləndirilməsi proseslərini daha da əhəmiyyətli edir.

TƏKLİFLƏR

1. Quruçay hövzəsinin su resurslarının daha səmərəli istifadəsi üçün damla suvarma və müasir suvarma metodlarının tətbiqi təşviq edilməlidir. Bu, xüsusilə kənd təsərrüfatı sahəsində su ehtiyatlarının qənaətbəxş istifadəsinə imkan verəcəkdir.

2. Şəki rayonu kimi dağlıq və çətin əlçatan ərazilərdə su ehtiyatlarının idarə olunması çox önəmlidir. Yağışların intensivliyinə əsaslanaraq su anbarlarının və quraşdırılmış su kanallarının tənzimlənməsi tövsiyə edilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Havar Şəfiyeva. İqlim dəyişikliyinə səbəbləri və nəticələri // Səs. – 2022. – 5 avqust. - № 138. s. 4.
2. Hüseyn Mustafabəyli, Etibar Lətifov, Yusif Rəhimov, Qafqaz Ağabalayev, Uğur Süleymanov. Azərbaycanın Şəki-Zaqatala bölgəsinin təbii resurslarının landşaft-diaqnostik və iqtisadi xüsusiyyətləri. AMEA-nın ŞƏKİ REM-nin mətbəəsi, 2020, s. 44-52.
3. Hüseyn Mustafabəyli, Yusif Rəhimov. Şin və Kiş çayları hövzələrində təhlükəli sel hadisələrinin yaranma səbəbləri. Coğrafiya və təbii resurslar №1. 2017, s. 49–53.
4. Hüseyn Mustafabəyli, Yaşar Məmmədov. Kiş çayı hövzəsində sel hadisələri və onlara qarşı mübarizə tədbirləri. Nurlan nəşriyyatı-2010, 133 s.
5. Hüseyn Mustafabəyli, Murad Qəhrəmanov. Azərbaycanın Şəki-Zaqatala bölgəsinin landşaft qurşaqlarında biogeokimyəvi proseslərin səciyyəvi xüsusiyyətləri. Almati, Qazaxıstan, 20 Yanvar 2023, s. 506-515.
6. Qarayeva Sevinc. Kəskin iqlim dəyişmələri: bəşəriyyəti hədələyən təhlükə // 525-ci qəzet. - 2022. - 29 iyul. - № 132, s. 6.
7. Qarayeva Sevinc. Kəskin iqlim dəyişmələri: səbəblər və fəsadlar: Təhlükəli atmosfer hadisələri son zamanlar daha tez-tez müşahidə edilir // 525-ci qəzet. - 2023. - 19 iyul. - № 124, s. 13.
8. Şəymən. Ekologiyayı gözləyən bəla. İqlim dəyişiklikləri su və meşə resurslarına, insan sağlamlığına ciddi təsir göstərməkdədir // Şərq-2023. 19 aprel. №67. s. 6.

DOI 10.24412/2709-1201-2025-28-14-16

УДК 910.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В ПРЕПОДАВАНИИ ШКОЛЬНОГО КУРСА ГЕОГРАФИИ

ЛИСОВЦОВА МАЙИНА АЛЕКСАНДРОВНА

НАҚА АДЫЛЖАН ТАХИРҰЛЫ

Магистранты 7М01506 - «География» ВКУ С.Аманжолова

Научный руководитель - **Р.С. БЕЙСЕМБАЕВА**, к.г.н, профессор
Усть-Каменогорск, Казахстан

Аннотация: статья посвящена анализу системно-деятельностного подхода в преподавании школьного курса географии

Ключевые слова: учебник, учитель, программа, методы преподавания, системно-деятельностный подход, школьная география, знания, хозяйство.

Школьная география имеет важное образовательное и воспитательное значение. Образовательное значение заключается в том, что география как учебный предмет дает ученику географические знания. Эти знания нужны каждому культурному, образованному человеку и эти знания не дает никакой другой учебный предмет. Это знания о Земле, ее внутреннем строении, о рельефе, климате, водах, почвах, растительности, животных, населении, природных ресурсах, мировом хозяйстве, о природе и хозяйстве стран, о Мировом океане и отдельных океанах, о своей стране и т. д.

Благодаря этим знаниям можно объяснить с научной точки зрения многие природные и общественные явления, ориентироваться в окружающем мире, они содействуют развитию широкого кругозора.

География дает не только географические знания, но и знания по другим отраслям наук, основы которых не изучаются в школе. Школьная география обеспечивает экономическую подготовку учащихся, школьники получают целостное представление о хозяйстве, его отраслях, формах организации, природных ресурсах, мировом хозяйстве. Природные ресурсы и условия в школьной географии рассматриваются с точки зрения возможности их использования в хозяйстве. Велика значимость школьной географии в экологическом образовании. Через все курсы географии проходит идея рационального природопользования и охраны природы. Во многих темах рассматриваются экологические вопросы как на глобальном, так и региональном и локальном уровнях. В содержании школьной географии есть знания из геологии, демографии, социологии. Лишь география как учебный предмет обеспечивает картографическую подготовку. Понимать, читать, знать карту — эти задачи решаются только на уроках географии. Умения пользоваться картой равнозначны таким умениям, как читать и писать. Карта — это и наглядное пособие, и источник знаний. Цикл географических дисциплин формирует у учеников, что очень важно географическое мировоззрение и географическую культуру.

География занимает уникальное место среди наук, играя роль своего рода «мостика» между естественными и общественными науками. Ценность географических знаний в формировании личности позволяет сформулировать общую цель географического образования, которая заключается в овладении учащимися законченной системой географических знаний и умений, а также возможностями их применения в различных жизненных ситуациях [1].

На сегодняшний день перед учителем географии поставлена сложная задача — реализация на практике компетентностного подхода, т. е. сформировать у учащихся готовность использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни

для решения практических задач и жизненно значимых ситуаций. Решение ее контролируется требованиями, сформулированными в стандарте географического образования, в рубрике «Применение географических знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни» [1]. Реализация этих требований предполагает увеличение объема практических заданий, что важно для учащихся при изучении конкретной темы по географии.

Усиление практической направленности как дидактического принципа ориентирует учителя на использование деятельностного подхода в обучении географии. Реализовать это возможно, если в комплексе всех видов учебной деятельности и форме обучения школьников, практическим работам придать большую весомость [2]. В настоящее время все более актуальным в образовательном процессе становится использование в обучении приемов и методов, которые формируют умения самостоятельно добывать новые знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. Целью современной школы является не столько обогащение знаниями, сколько овладение способами деятельности. Большое значение в повышении качества географического образования играет умение учителя географии организовать учебную деятельность учащихся по практическому применению имеющихся у них теоретических знаний и самостоятельному получению из различных источников новых знаний, необходимых им для решения поставленных учебных задач.

Основным критерием в оценке успешности проведенного урока становится качество организации учебной деятельности на уроках географии. Поэтому, системно-деятельностный подход – это методологическая основа современного урока. Качество географических знаний учащихся выступает в роли оценочного критерия работы учителя в целом. Необходимые географические умения формируются у учащихся при использовании разных форм самостоятельной деятельности.

Системно-деятельностный подход – это метод обучения, при котором обучающиеся не получают знания в готовом виде, а добывают их сами в процессе самостоятельной учебно-познавательной деятельности. Принципиальным отличием технологии деятельностного метода от традиционного (демонстрационно-наглядного) метода обучения является то, что предложенная структура описывает деятельность не учителя, а учащихся. Основная задача учителя географии – организация учебной деятельности, при которой у учащихся формируются потребности в осуществлении творческого преобразования учебного материала с целью овладения новыми знаниями. При выполнении самостоятельной работы учащиеся решают проблему, например – докажите... или обоснуйте... и т. д.

Системно-деятельностный подход в преподавании географии имеет следующие преимущества:

1. изменяется характер обучения от заучивания понятий к их познанию;
2. сокращается время, необходимое для изучения материала;
3. развивается мотивационно – ценностная сфера личности;
4. формируется осознанная познавательная мотивация;
5. реализуются развивающие цели урока [2].

Таким образом, использование системно-деятельностного подхода на уроках географии создает необходимые условия для развития умений обучающихся самостоятельно мыслить, анализировать, отбирать материал, ориентироваться в новой ситуации, находить способы деятельности для решения практических задач, в том числе в процессе работы с тематическими картами атласа.

Реализация системно-деятельностного подхода в процессе преподавания географии позволяет добиться высокого качества географического образования и подготовить учащихся к использованию своих географических знаний в реальной жизни и практической деятельности.

Теоретические знания без умений применять их на практике остаются мёртвым грузом, перегружающим память учащихся совершенно не нужной им информацией. Поэтому очень

важно не столько дать ребёнку как можно больший багаж знаний, сколько обеспечить его общекультурное, личностное и познавательное развитие, вооружить таким важным навыком, как умение учиться. По сути, это и есть главная задача новых образовательных стандартов, которые призваны реализовать развивающий потенциал общего среднего образования. Конструктивно выполнить задачи образования XXI века и помогает системно-деятельностный подход.

ЛИТЕРАТУРА

1. Финаров Д. П. Методика обучения географии в школе: пособие для вузов. М.: Астрель, 2007. 153 с.
2. Сущность системно-деятельностного подхода в обучении [Электронный ресурс], Режим доступа: <https://infourok.ru/suschnost-sistemnodeyatelnostnogo-podhoda-v-obuchenii-3114305.html>

DOI 10.24412/2709-1201-2025-28-17-26
37(551.644.3)

ГЕОГРАФИЯ САБАҒЫНДА ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

ОРАЗАЛЫ ГҮЛДЕРАЙЫМ

С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің магистранты

Ғылыми жетекші – **Н.Ж.ЖЕНСИКБАЕВА**

Өскемен, Қазақстан

Аннотация. Мақалада география пәнін оқытуда интерактивті әдістерді қолданудың оқушылардың танымдық белсенділігіне, пәнге деген қызығушылығына және зерттеушілік қабілеттеріне ықпалын жан-жақты талдау ұсынылады. 2024-2025 оқу жылында жүргізілген педагогикалық эксперимент нәтижелері ұсынылған. Эксперименттік және бақылау топтары эксперимент кезеңдері арқылы салыстырылып, интерактивті әдістердің қолданылуының оқушылардың білім сапасына, есте сақтау қабілетіне және пәнге ынталану деңгейіне әсері бағаланды. Мақалада интерактивті әдістердің артықшылықтары мен тиімді қолданылу ерекшеліктері ұсынылды.

Кілт сөздер: география, білім беру, интерактивті әдістер, технология, педагогикалық эксперимент.

Бүгінгі білім беру саласында оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру, шығармашылық қабілеттерін дамыту және олардың оқу үрдісіне деген қызығушылығын қамтамасыз ету басты міндеттердің бірі болып табылады. Осы тұрғыдан алғанда, интерактивті оқыту әдістері оқытудың жаңа деңгейіне шығуға мүмкіндік береді. Бұл әдістер дәстүрлі оқыту тәсілдерінен ерекшеленіп, оқушылардың білімге деген белсенді көзқарасын қалыптастырады.

Интерактивті оқыту әдістері білім беру үрдісіне оқушылардың белсенді қатысуын қамтамасыз етіп, пәнге деген қызығушылығын арттыра отырып теориялық білімді практикамен ұштастыра терең меңгеруге ықпал етеді. Интерактивті оқытуда ерекше назар аударатын аспект – оқыту процесінің оқушыға бейімделуі, яғни, мұғалім мен оқушы арасындағы диалогты күшейту арқылы материалды меңгеру деңгейін арттыру. Интерактивті әдістерді қолдану арқылы оқушылар оқу материалына тек тыңдаушы ретінде емес, белсенді қатысушы ретінде қатысады. Бұл әдістерді тиімді пайдалану оқыту процесінің сапасын арттыруға және оқушылардың дербес ойлау қабілеттерін дамытуға ықпал етеді.

Интерактивті технологиялар (ағылш. «Inter» - (өзара), ағылш. «Act» - (әрекет ету), технология (грек тілінен. «Techné» - өнер, шеберлік, шеберлік және грек. «Logos» - зерттеу, ғылым) - оқыту барлық білім алушылардың, соның ішінде педагогтың өзара іс-қимылында жүретін технологиялар[1].

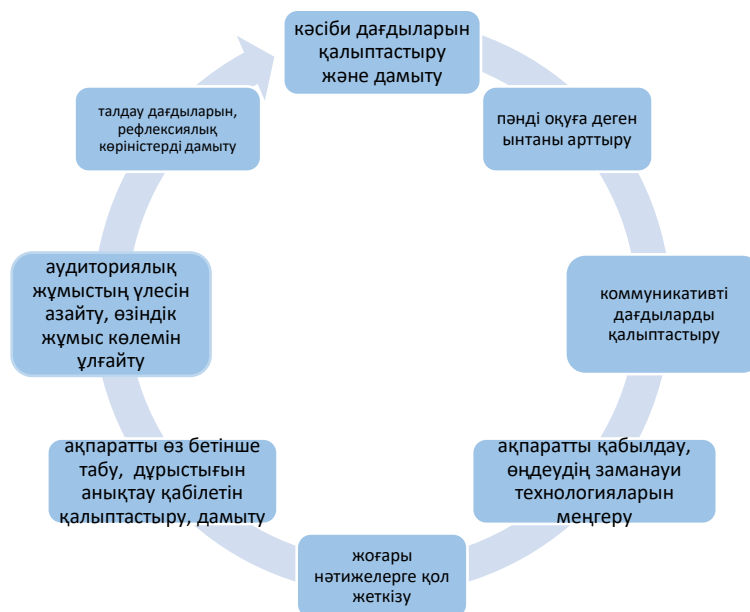
Педагогикалық технология - бұл білімді игерудің барлық аспектілерін қамтитын мәселелерді талдау және жоспарлау, қамтамасыз ету, бағалау және проблемаларды шешуді басқару үшін адамдарды, идеяларды, құралдарды және іс-әрекеттерді ұйымдастыру тәсілдерін қамтитын кешенді интегративті процесс [2].

Сонымен, интербелсенді оқыту технологиясы – бұл коллективтік, өзін-өзі толықтыратын, барлық қатысушылардың өзара әрекетіне негізделген процесс.

Географияны оқыту әдістемесінде заманауи интерактивті құралдарды қолданудың көптеген тәжірибелерін Ю.Г.Барышева, В.Б. Пятунин, Н.Б.Филатова, Н.Н. Петров, Д.В. Новенко және т.б. ғалымдардың зерттеу жұмыстарынан көре аламыз. Ғаламдық интернет желісінің дамуы мен қалыптасуы географияны оқыту процесінде компьютерді пайдалану мүмкіндігін күшейтті [3]. Н.Н.Баранский [4] мектептегі география пәнінің ерекшеліктерін атап өтіп, басқа пәндермен салыстырғанда географияның кең ауқымдылығының арқасында

көрнекіліктерді қолдану мен қызығушылықты оятудың маңыздылығын атап өткен. «Мектептік геоақпараттық жүйені» және әртүрлі электрондық атластарды құру географиялық картамен жұмыс істеудің қолданыстағы әдістемесіне әсер етті, карталардың өздері де өзгерді [5].

Интерактивті технологиялардың нақты және болжамды мақсаттары бар, олар оқу үрдісін тиімді жүзеге асыруға, білім алушылардың құзыреттіліктері мен дағдыларының қалыптасуына септігін тигізеді (сурет 1) [6].



Сурет 1 - Интерактивті технологияларды қолдану мақсаттары мен тиімділігі.

Себебі интерактивті оқытудың басты мақсатының өзі сол - білім алушыларды өз бетінше ой қорытып, жауап табуға уйрету. Интерактивті әдістеме өзара қарым-қатынастың мол ауқымын қамтиды (сурет 2). Мұнда балалардың бұған дейін алған өмірлік тәжірибелері білім берудің негізгі көзі болып табылады.



Сурет 2 – Интерактивті әдісте оқушының қарым-қатынас субъектілері мен объектілері.

2-суретте көрсетілгендей, оқу процесінде интерактивті технологиялар білім алушының ұжымда жақсы бейімделуіне ықпал етеді, қарым-қатынас дағдыларын дамытады және бейтаныс адамдармен қарым-қатынаста қорқыныш пен фобияның барлық түрлерін жеңуге

мүмкіндік береді. Мұның бәрі, сайып келгенде, көптеген балаларға өз әлеуетін дамытуға көмектеседі және дамудың жаңа деңгейіне шығуға мүмкіндік береді.

Қазіргі білім беру үрдісінде география пәнін оқытуда интерактивті әдістерді қолдану оқушылардың белсенділігіне, олардың пәнге деген қызығушылығына әсерін анықтау мақсатында 2024-2025 оқу жылында Ақтөбе қаласының «№38 қазақ орта мектебі» КММ базасында педагогикалық эксперимент жүргізілді. Зерттеудің міндеттері - интерактивті оқыту әдістері мен дәстүрлі әдістерді салыстырып, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін талдау, география сабақтарында цифрлық технологияларды (Google Earth, ArcGIS, Kahoot, Quizizz) және практикалық зерттеу жұмыстарын қолдану әдістерін әзірлеу, интерактивті оқыту әдістерінің оқушылардың білім сапасына, пәнге қызығушылығына және практикалық дағдыларына әсерін бағалау.

Педагогикалық экспериментке Ақтөбе қаласының «№38 қазақ орта мектебі» КММ 7-9 сынып оқушылары – барлығы 97 оқушы қатысты (кесте 1). Аталған сынып оқушылары «эксперименттік топ» және «бақылау тобы» деп екі топқа топтастырылды. Эксперименттік топқа география сабақтары аймақтық компонент негіздерімен интерактивті оқыту әдістері қолданылды, ал бақылау тобы дәстүрлі оқыту әдістерімен оқытылды.

Кесте 1. Экспериментке қатысқан оқушылардың құрылымы.

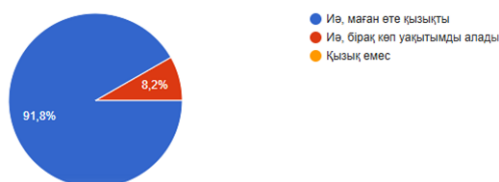
Барлығы	Оқушы саны	Эксперименттік топ	Бақылау тобы
	97	47	50
7 сынып	30	16	14
8 сынып	33	16	17
9 сынып	34	15	19

Педагогикалық эксперимент негізгі 3 кезеңді қамтыды: анықтаушы, қалыптастырушы, қорытынды.

Анықтаушы кезеңде барлық оқушылар «География сабақтарында интерактивті әдістер арқылы аймақтық компонентті меңгеру деңгейі» атты диагностикалық сауалнамадан өтті. Сауалнама 10 сұрақтан құралды, сұрақтардың мазмұны оқушылардың география сабақтарында интерактивті әдістерді пайдалану тәжірибесін, туған өлкесіне деген қызығушылығы мен өлке туралы білім деңгейін анықтауға бағытталған. Өрбір сұраққа үш немесе төрт жауап нұсқасы ұсынылды.

«География сабағында өз өлкенің ерекшеліктерін зерттеуді қалайсыз ба?» деген бірінші сауал нәтижесі оқушылардың өз өлкесінің географиялық ерекшеліктерін зерттеуге деген жоғары қызығушылығын көрсетті (сурет 3).

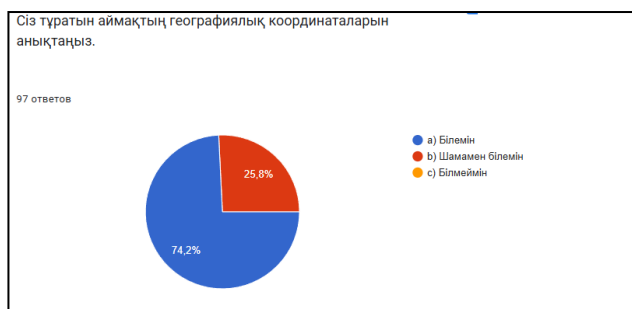
97 отбевов



Сурет 3 - Оқушылардың өз өлкесінің географиясын зерттеуге деген қызығушылығы.

Экспериментке қатысушылардың 91,8%-ы жоғары қызығушылық танытты, яғни олардың туған жерінің табиғи және географиялық ерекшеліктерін тануға деген ынтасының жоғары екенін байқай аламыз. Кейбір оқушылар (8,2%) зерттеу процесін қызықты деп санамада, оған уақыт көп кететінін ескерген. Мұндай жағдайда, уақытты үнемдейтін әдістер (цифрлық ресурстар, интерактивті карталар, қысқа мерзімді жобалар) қолданылса, олардың белсенділігі артуы мүмкін деп тұжырымдадық. Қызықсыз деп санаған оқушылар жоқ, бұл нәтиже оқушылардың барлығы дерлік аймақтық компонентті оқуға бейім екенін көрсетеді.

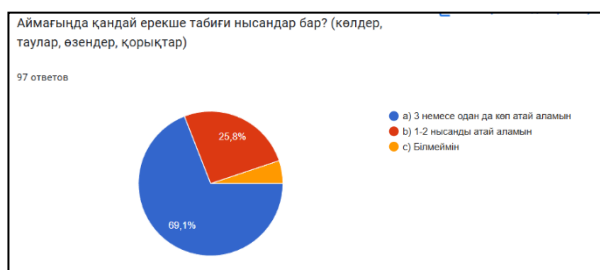
Екінші сұрақ оқушылардың өздері тұратын аймақтың географиялық координаттары туралы білім деңгейін анықтауға бағытталды. Респонденттердің 74,2%-ы «білемін» деген жауапты таңдаса, қалған 25,8% -ы «шамамен білемін» деп жауап берді (сурет 4).



Сурет 4 – Өлкенің географиялық координаттары туралы білім көрсеткіші

Өз аймақтарының географиялық координаттарын білетін респонденттердің үлесі жоғары, ал біраз бөлігі географиялық координаттарды нақты білмесе де, жалпы аймақтың орналасуын түсінеді немесе болжай алады.

Аймақтағы географиялық объектілер туралы білімдерін бақылау мақсатында «Аймағыңда қандай ерекше табиғи нысандар бар? (көлдер, таулар, өзендер, қорықтар)» - деген сұрақ қойылды. Нәтижесінде сауалнамадан өткендердің 7,9%-ы өз өлкесінің табиғи нысандарын атай алмайтындығын, оқушылардың 25,8%-ының табиғи нысандар туралы білімінің шектеулі екенін анықтадық, оқушылардың жартысынан көбі аймақтағы табиғи нысандарды жақсы білетіндігін жеткізді (сурет 5).

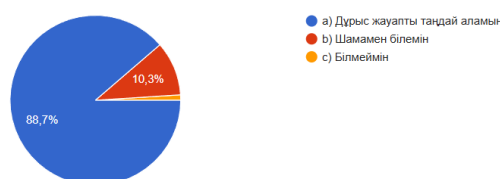


Сурет 5 – Оқушылардың өз өлкесінің табиғи нысандары туралы білім деңгейі

Жалпы, нәтиже бойынша оқушылардың көпшілігі аймақтың табиғи нысандарын жақсы біледі, алайда бір бөлігі үшін бұл білім шектеулі. Сондықтан оқу үрдісінде осы бағытта жұмыс жасауды талап етеді. Келесі сауал туған өлкелерінің климаты туралы болды (сурет 6).

Туған өлкеңнің климаты қандай климаттық белдеуге жатады?

97 ответов



Сурет 6 - Оқушылардың өз өлкесінің климаты туралы білім деңгейі.

Бұл сауалдың нәтижелерін талдау барысында оқушылардың «дұрыс жауапты таңдай аламын» нұсқасын – 88,7%-ы, «шамамен білемін» нұсқасын – 10,3%–ы, қалғаны «білмеймін» нұсқасын таңдаған. Респонденттердің көпшілігі туған өлкесінің климаттық белдеуін дұрыс анықтай алатынын көрсетті. Бұл олардың климаттық білімдерінің жақсы деңгейде екенін және

аймақтық ерекшеліктерді жақсы түсінетінін білдіреді. Алайда оқушылардың кейбірінің климаттық белдеу туралы білімінің шектеулі екендігін, ал біраз бөлігінің туған өлкесінің климаттық белдеуін білмейтінін анықтадық.

Келесі сұрақтар топтамасы оқушылардың білім беру үрдісінде қандай әдістерге қызығушылығы бар екендігін, интерактивті әдістерге деген көзқарастарын анықтауға бағытталды. Жаңа географиялық ұғымды түсіну үшін оқушылардың қандай әдісті таңдайтынын 7-суреттен көре аламыз.



Сурет 7 – Оқу үрдісінде қолданылатын әдістер.

Сауалнамадан өткендердің – 76,3%-ы жаңа білімді мұғалімнің түсіндіруі мен оқулықтағы ақпарат арқылы меңгеруді қалайды, яғни жаңа білім алудағы мұғалімнің рөлін маңызды деп бағалайтынын көрсетеді. Цифрлық ресурстар мен видеосабақтарды қолдануды ұнататын оқушылардың үлесі – 14,4%-ға тең, карта, инфографика және тәжірибелік тапсырмалар арқылы меңгеруді қалайтындар үлесі – 9,3%. Оқушылардың басым бөлігі дәстүрлі оқыту әдістерін таңдаса да, цифрлық құралдар мен тәжірибелік тапсырмаларға қызығушылық танытатындары да бар.

Оқушылар география сабағында интерактивті әдістердің қолданылуы олардың білім деңгейлеріне оң әсер етеді деген көзқараста. Бұл сауалдың нәтижесі 8-суретте ұсынылды.



Сурет 8 – Интерактивті әдістердің білім деңгейіне әсері туралы оқушылардың көзқарасы

Бұл сауалнаманың нәтижелерін талдай отырып, оқушылардың тек 1 пайызы ғана білім деңгейіне интерактивті әдіс әсер етпейді деген ұстанымда екенін көруге болады, ал 84,5%-ы ойындар, онлайн тесттер мен топтық жұмыстарды қызықты әрі тиімді деп бағалайды, бұл олардың белсенділігін арттыруға және оқу процесіне деген қызығушылығын күшейтуге әсер етеді. Сонымен қатар, оқушылар дәстүрлі сабақтармен салыстырғанда, интерактивті сабақтар өздерін көбірек ынталандыратынын 9-суретте ұсынылған сұрақтың нәтижесінен көре аламыз.



Сурет 9 – Оқыту әдістеріне деген оқушылардың ынтасы.

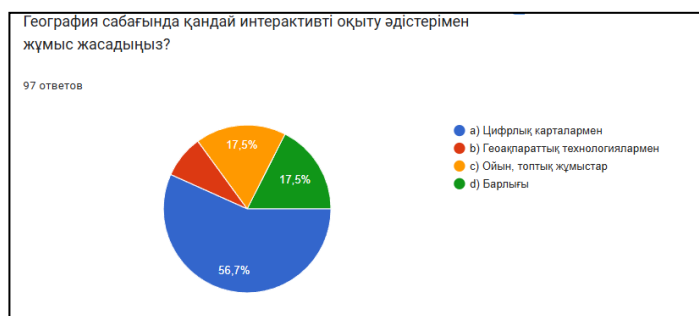
Оқушылардың сабақтағы интерактивті әдістерге байланысты ынтасын анықтау барысында, «Иә, белсенді қатысуға мотивация береді» жауап нұсқасын – 84,5%, «Кейде, тақырыпқа байланысты» деген нұсқаны – 11,3%, "Жок, дәстүрлі әдістер тиімдірек» деген нұсқаны – 4,2%-ы таңдаған. Яғни, көпшілік оқушылар интерактивті сабақтар олардың қызығушылығын арттырып, белсенді қатысуға ынталандыратынын көрсетеді. Бұл әдістер оқушылардың оқу процесіне белсенді қатысуын және оларды жаңа ақпаратты іздеуге ынталандырады. Жалпы алғанда, интерактивті әдістердің оқушылардың мотивациясына оң әсері бар екендігі анық байқалады.

«Сабақта интерактивті әдістерді қолдану сіздің есте сақтау қабілетіңізге қалай әсер етеді?» деген сұраққа 82,5%-ы «жақсы сақтап қаламын» деп жауап берді. Бұл жоғары көрсеткіш интерактивті әдістердің оқушылардың есте сақтау қабілетіне оң әсер ететінін көрсетеді. Оқушылар бұл әдістердің қызығушылықты арттырып, ақпаратты ұзақ уақыт бойы есте сақтауға көмектесетінін сезінеді. «Орташа деңгейде» деп – 15,5%-ы көрсетті, бұл жауап оқушылардың бір бөлігінің интерактивті әдістердің тиімділігіне күмәнмен қарайтынын немесе олардың есте сақтау қабілетіне айтарлықтай әсер етпейтінін білдіреді. «Жаңа ақпаратты тез ұмытып қаламын» – оқушылардың 2,0%-ы ғана (сурет 10).



Сурет 10 – Оқушылардың есте сақтау қабілетіне интерактивті әдістердің әсері

География сабағында интерактивті оқыту әдістерімен жұмыс тәжірибесін анықтау барысында, сауалнамадан өтушілерден төмендегідей нәтиже алдық (сурет х). «Цифрлық карталармен» – оқушылардың 56,7%, «Геоақпараттық технологиялармен» – 17,5%, «Ойын, топтық жұмыстар» – 17,5%, «Барлығы» – 8,3% үлесі оқу үрдісінде жұмыс жасаған. Яғни, оқушыларға цифрлық карталармен жұмыс жасау, ойындар мен геоақпараттық технологияларды қолдану бойынша біршама тәжірибелері бар (сурет 11).



Сурет 11 – Оқушылардың география сабағында интерактивті әдістермен жұмыс жасау тәжірибесі

«Интерактивті әдістер (цифрлық карталар, ойын әдістері, топтық жұмыс) сіздің географияны меңгеруіңізге қалай әсер етеді деп ойлайсыз?» - деген сауалнаманың соңғы сұрағына респонденттердің 90 пайызға жуығы оң әсер етеді деп көрсетті (сурет 12).



Сурет 12 – білім алушылардың географияны меңгеруге интерактивті әдістердің әсері туралы ұстанымы.

Диагностикалық сауалнама нәтижелері оқушылардың өз өлкесінің географиясын зерттеуге деген жоғары қызығушылығын көрсетті және география сабақтарында аймақтық компонентті интерактивті әдістер арқылы оқыту өзекті екенін дәлелдейді. Оқушылардың өз өлкесіне деген қызығушылығы жоғары болғанымен, олардың кейбірінің аймақтық географиялық білімі толық емес. Сондықтан, оқу процесінде цифрлық ресурстар, интерактивті карталар, ойын әдістері мен топтық жұмыстарды кеңінен қолдану қажеттілігі туындайды. Бұл тәсілдер оқушылардың белсенділігін арттырып, жаңа ақпаратты тереңірек меңгеруіне ықпал етеді. Сонымен қатар, интерактивті әдістерді жүйелі түрде қолдану оқушылардың қызығушылығын сақтап, олардың географиялық білімдерін жүйелеуге және есте сақтау қабілетін дамытуға мүмкіндік береді.

Қалыптастырушы кезеңде оқушылардың географиялық білімдерін интерактивті оқыту әдістері арқылы тереңдету мақсатын ұстандық. Яғни, эксперименттік топқа сабақтар интерактивті әдістер негізінде жүргізілді (кесте 2).

Кесте 2. Қалыптастырушы кезеңде қолданылған интерактивті әдістер.

№	Іс-шаралар	Мазмұны	Әдістері
1	Диагностикалық кіріспе сабақ	Интерактивті әдістердің артықшылықтарын түсіндіру, оқушылардың қызығушылығын анықтау	Сұхбат, миға шабуыл
2	Цифрлық карталармен жұмыс	Google Earth, ArcGIS арқылы туған жердің табиғи нысандарын зерттеу	Топтық жұмыс, картамен жұмыс
3	Географиялық ойындар	«Менің өлкем» онлайн-викторинасы, рөлдік ойындар	Ойын технологиясы

№	Іс-шаралар	Мазмұны	Әдістері
4	Далалық зерттеу жұмысы	Жергілікті географиялық объектілерді зерттеу (өзен, тау, өсімдіктер, топырақ)	Далалық жұмыс, тәжірибелік әдістер
5	Жобалық жұмыс	Аймақтық география бойынша шағын зерттеу жасау	Жобалық әдіс
6	Географиялық мәселелерді талдау	Климаттық өзгерістер, табиғи ресурстарды пайдалану мәселелері	Проблемалық оқыту
7	Бағалау және кері байланыс	Оқушылардың рефлексиясы, тест және сауалнама өткізу	SWOT-талдау, кері байланыс

Қорытынды кезеңнің мақсаты - оқушылардың интерактивті оқыту әдістері арқылы алған білімдерін бағалау, теориялық ақпаратты меңгеру деңгейін анықтау және тиімділігін талдау.

Бағалау критерийлері:

- ✓ Интерактивті әдістерді қолдану нәтижелілігі (оқыту әдістерінің әсері)
- ✓ Картамен, цифрлық құралдармен жұмыс істеу дағдылары
- ✓ Практикалық және зерттеу жұмыстарын орындау сапасы
- ✓ Оқушылардың рефлексиясы және пәнге қызығушылығының өзгерісі

Кесте 3. Қорытынды кезеңнің негізгі іс-шаралары.

№	Іс-шаралар	Мазмұны	Әдістері
1	Қорытынды тест	Оқушылардың аймақтық компонентті меңгеруі тексерілді	Жазбаша тест, онлайн тест (Quizizz, Kahoot)
2	Практикалық жұмыс	Оқушылар өз аймағы бойынша карта құрастырып, зерттеу есебін тапсырды	Жобалық әдіс, картамен жұмыс
3	Сауалнама және кері байланыс	Интерактивті әдістердің тиімділігі туралы оқушылардың пікірі жиналды	SWOT-талдау, рефлексия
4	Оқушылардың жетістігін бағалау	Топтық, өзін-өзі және мұғалім бағалауы	Бағалау критерийлері бойынша талдау
5	Нәтижелерді талдау	Алынған деректерді салыстыру (бастапқы және соңғы тест нәтижелері)	Сандық және сапалық талдау
6	Қорытынды шығару және әдістемелік ұсыныстар	Интерактивті әдістердің тиімділігі бойынша ұсыныстар әзірлеу	Мұғалімге арналған әдістемелік нұсқаулық

Зерттеу нәтижесінде екі топтан да бастапқы және қорытынды тест алынды, нәтижелерін салыстыра келе, «тәжірибелік топтың» білім сапасы 20%-ға артқанын анықтадық, сонымен қатар оқушылардың интерактивті әдістерге деген көзқарасы, пәнге деген қызығушылығы көрсеткіштері бойынша - «бақылау тобының» нәтижелері төмен болды. Практикалық жұмыстардың сапасын бағалау критерийлері негізінде оқушылардың зерттеу және практикалық жұмысты орындау дағдылары «эксперименттік топта» айтарлықтай жоғарылады.

Қорытындылай келе, интерактивті әдістер оқушыларды зерттеушілікке, талдау жасауға және өз бетінше шешім қабылдауға үйретеді деп тұжырымдауға негіз бар. Сондықтан, география мұғалімдеріне интерактивті әдістерді қолдану мүмкіндіктерін ұсындық (кесте 4).

Кесте 4 – География пәнінде интерактивті әдістерді қолдану мүмкіндіктері.

р\с	Әдіс атауы	Мазмұны	Қолдану мысалы
1	«Миға шабуыл»	Кез келген жауап қабылданады, идеяларды еркін айтуға негізделеді. Жауаптарға бірден баға берілмейді.	«Қазақстанда неге шөлейт зонасы басым?» (7 сынып) «Неліктен таулы аймақтарда ауыл шаруашылығы қиын дамиды?» (8 сынып)
2	Шағын дәріс	Мұғалім алдымен оқушылардың білімін сұрап, кейін жаңа ақпаратты таныстырады, талқылау жүргізеді.	«Қазақстанның экономикалық аудандары» (9 сынып)
3	Презентациялармен жұмыс	Бейне, слайд, карта, диаграмма секілді көмекші құралдарды пайдалану арқылы тақырып түсіндіріледі.	«Қазақстанның табиғи ресурстары» (7 сынып)
4	Бейнефильмдерді талдау	Көрсетілген деректі немесе ғылыми фильмдер бойынша сұрақтар қойылып, қорытынды жасалады.	«Каспий теңізінің экологиялық проблемалары» (8 сынып)
5	Интервью әдісі	Оқушылар белгілі бір тақырыпта сұхбат жүргізіп, пікірлерін ортаға салады.	«Қазақстандағы урбанизация үдерісі» (9 сынып)
6	Қателіктері бар лекция	Мұғалім тақырыпты қате деректермен түсіндіреді, ал оқушылар оны түзетеді.	«Қазақстандағы мұнай-газ өндірісі» (9 сынып)
7	Ой қозғау (разминка)	Оқушылардың коммуникативтік дағдыларын дамытуға бағытталған қысқа сұрақ-тапсырмалар.	«Қазақстандағы өзендердің су айналымы» (7 сынып)
8	Дебат (пікірталас)	Белгілі бір тақырыпқа байланысты оқушылар екі жақ болып пікір таластырады.	«Қазақстанда АЭС салу керек пе?» (9 сынып)
9	Кейс-әдіс	Нақты өмірлік жағдайлар қарастырылады және шешу жолдары ұсынылады.	«Арал теңізінің тартылуын тоқтату мүмкін бе?» (8 сынып)
10	Шығармашылық тапсырмалар	Оқушылар ақпаратты тек жаттап қоймай, өз идеяларын қосады.	«Менің туған өлкем» (8 сынып)
11	Іскерлік ойын	Нақты жағдайды бейнелейтін ойын элементтері қолданылады.	«Географ-эколог кеңесі» (9 сынып)
12	Кіші топтармен жұмыс	Оқушылар шағын топтарға бөлініп, бірлескен жұмыс жүргізеді.	«Қазақстан қалаларының экономикалық маңызы» (9 сынып)
13	Рөлдік ойын	Оқушылар белгілі бір кейіпкерлер рөлінде ойнайды.	«Қазақстандағы туризмді дамыту» (8 сынып)
14	Тренинг	Қатысушыларға нақты дағдыларды қалыптастыруға бағытталған жаттығулар жүргізіледі.	«Сұхбаттасу және жұмысқа орналасу» (9 сынып)

15	Жоба әдісі	Оқушылар зерттеу жүргізіп, өз жобаларын қорғайды.	«Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи аумақтары» (7 сынып), «Өз өңіріндегі экологиялық мәселені шешу» (9 сынып)
----	------------	---	--

Қорыта айтқанда, география сабағында интерактивті әдістер мен технологияларды пайдалану қазіргі замандағы ең өзекті мәселелердің бірі. География сабағында интерактивті әдістер мен құралдарды тиімді пайдалану оқушылардың зерттеушілік қабілеттерін дамытып, оларды белсенді оқуға ынталандырады. Бұл тәсілдер оқу материалын терең меңгеруге, логикалық ойлау дағдыларын қалыптастыруға және географиялық білімді өмірде қолдануға мүмкіндік береді.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Зиновкина, М. М. Многоуровневое непрерывное креативное образование в школе // Концепт. 2012. - №9. <http://www.covenok.ru/koncept/2012/12116.htm>.
2. Князев И.Н. Педагогические технологии в обучении // Педагогика. 2023. - №3
3. Райс, О., Карпенко, Е., Интерактивные технологии в обучении // Педагогика нового времени, 2020.
4. Коменский, Я. А., Локк, Д., Руссо, Ж. Ж., Песталоцци, И. Г. Педагогическое наследие. - М.: Педагогика, 1987.
5. Карпенко Е., Райс О. Интерактивные технологии в обучении // Интеллектуальная издательская система Ridero, 2020. - С.16-17.
6. Кожемячко Н.Р. Интерактивные технологии в учебном процессе разных форм обучения. – М., 2023. 175 с.

DOI 10.24412/2709-1201-2025-28-27-31

УДК 57

БІЛІМ БЕРУДІҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕМЕЛЕРІ НЕГІЗІНДЕ БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ИННОВАЦИЯЛЫҚ ҮДЕРІСТЕР

ЖҰМАН СЫМБАТ СЕРАЛЫҚЫЗЫ

Биология және биотехнология факультетінің магистранты, әл-Фараби атындағы Қазақ
ұлттық университеті

Ғылыми жетекшісі – **БАСЫГАРАЕВ Ж.М.**

Алматы, Қазақстан

Аңдатпа. Бұл мақалада биологияны оқытудың заманауи әдістері мен білім беру үдерісіндегі инновациялар қарастырылады. Ғылым мен технологияның қарқынды дамуы білім алушылардың пәнді терең меңгеруі үшін жаңа оқыту тәсілдерін қолдануды қажет етеді. Мақалада белсенді оқыту, мәселе негізіндегі оқыту (PBL), Flipped Classroom, ойын элементтерін пайдалану және ойын әдістерінің білім берудегі маңыздылығы талданады. Сонымен қатар, биология сабақтарында виртуалды және кеңейтілген шынайылық (VR & AR), биоинформатика және деректер ғылымын пайдалану мүмкіндіктері көрсетіледі. Пәнаралық оқыту тәсілдері, әсіресе STEM және STEAM бағыттары, сондай-ақ экологиялық және әлеуметтік биологияның рөлі қарастырылады. Білім алушылардың білімін әділ әрі тиімді бағалау үшін формативтік және жоба негізіндегі бағалау тәсілдері ұсынылады. Жалпы, инновациялық әдістерді қолдану білім алушылардың қызығушылығын арттырып, олардың сыни ойлау, зерттеу және шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпалы мол.

Түйін сөздер: биологияны оқыту, инновациялық әдістер, белсенді оқыту, STEM, STEAM, VR, AR, биоинформатика, пәнаралық тәсілдер, бағалау әдістері, экологиялық білім, цифрлық технологиялар.

Кіріспе

Қазіргі таңда ғылым мен технологияның қарқынды дамуы білім беру жүйесіне, әсіресе соңғы жылдары ғылым мен технологиядағы жетістіктер, ауқымды бөлігі биология саласындағы білім беру әдістерінде айталықтай оң әсер етуде. Биологияның күрделі ұғымдары мен процестерін меңгеру үшін оқытудың инновациялық әдістерін қолдану маңызды. Интерактивті технологиялар, пәнаралық тәсілдер және деректерді талдау құралдары білім беруді жаңа деңгейге көтеруде. Бұл мақалада биологияны оқытудың заманауи әдістері қарастырылады, олардың тиімділігі талданып, практикалық қолдану мысалдары беріледі, биологияны оқытуда инновациялық білім беру әдістерін қолдану арқылы білім алу үдерісін қызықты, қолжетімді әрі тиімді студент жолдарын қарастырады. Инновациялық үдерістер әрдайым қозғалыс үстінде, осыған байланысты білім алушылар белгілі бір білімді меңгеріп қана қоймай, сонымен қатар үлкен көлемдегі ақпаратты алу және игеру, өңдеу, өмірде қолдану дағдыларын жетілдіруге, аналитикалық ойлау қабілетін дамыту мен дұрыс шешімдерді тез қабылдауға мүмкіндік беретін инновациялық білім беру технологияларын енгізу қажеттілігі артып отыр. Оқу материалын қабылдаудың заманауи педагогикалық әдістерін енгізу білім алушылардың танымдық қызығушылығын қалыптастыру және білімі мен біліктілігін арттыру мақсатында жүзеге асырылады. Қазіргі замандағы өзекті әдіс-тәсілдерге шолу жасап өтетін болсақ:

1. Биологиядағы заманауи білім беру әдістері

Белсенді оқыту және мәселе негізіндегі оқыту (PBL)

Биология – белсенді оқыту мен мәселе негізіндегі оқыту тәсілдері үшін тамаша сала, мұнда студенттер нақты өмірлік жағдайларды шешу арқылы ғалымдар қолданатын процестерді меңгереді. Белсенді оқыту әдістері білім алушылардың білімін тәжірибе арқылы

игеруіне көмектеседі. Мәселе негізіндегі оқыту (PBL) білім алушылардың аналитикалық ойлау дағдыларын дамытады және ғылыми зерттеу процесіне еліктіреді. Бұл әдіс білім алушыларға нақты проблемалармен жұмыс істеу арқылы теория мен практиканы үйлестіруге жол ашады.

Үлгі: Экожүйелерді оқыту барысында оқушыларға қоршаған ортаның ластануын төмендетуге арналған ұсыныстар жасау тапсырмасы кейс әдісімен беріледі. Олар деректер жинап, ғылыми негізделген шешімдер ұсынады, белсенді талдау мен талқылаулар жүргізіліп, маңызды тұстарына акцент жасалады.

Flipped Classroom

Бұл модельде білім алушылар теориялық материалмен үйде танысып, сабақта практикалық тапсырмалар орындайды. Бұл әдіс білім алушылардың өзіндік оқу дағдыларын дамытып, сабақ уақытын тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Аударылған сынып моделінде білім алушылар биология ұғымдарымен үйде бейнежазбалар, әдебиеттер немесе интерактивті онлайн модульдер арқылы танысып, кейіннен алған білімдерін сыныптағы талқылауларда, зертханалық жұмыстарда немесе топтық әрекеттерде қолданады.

Үлгі: Митоз процесін алдын ала бейнематериалдар арқылы оқып, сабақта микроскоппен зерттеу. Оқушылар сабақ барысында уақыттарын тиімді пайдаланып, ұтымды білікті игереді.

Ойын негізінде оқыту

Геймификация элементтері сабаққа қызығушылықты арттырады және материалды терең меңгеруге ықпал етеді. Ойын түрінде ұсынылған тапсырмалар білім алушылардың белсенділігін арттырып, оларды бәсекеге қабілетті етеді.

Үлгі: Виртуалды экожүйені басқару ойындары арқылы оқушылар қоректік тізбек пен популяция динамикасын зерттейді.

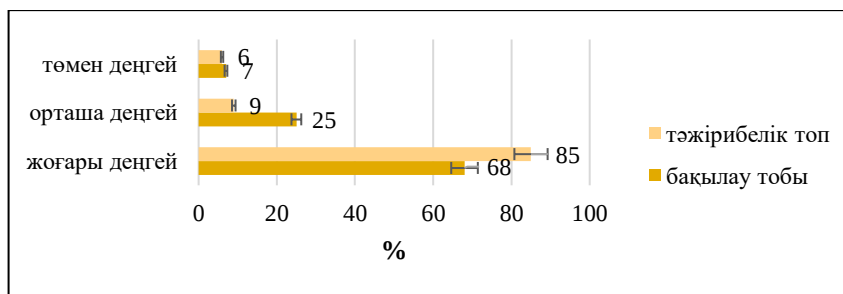
1-кесте. Геймификация әдісін пайдаланғаннан кейінгі 7а және 7в сынып оқушыларының оқу үлгерімі, %

Зерттеу тобы	"0-49" % мәні		"50-74" % мәні		"75-89" % мәні		"90-100" % мәні	
	7 А	7 В	7 А	7 В	7 А	7 В	7 А	7 В
бақылау тобы	0	0	22	21	72	70	6	9
тәжірибелік топ	0	0	15	7	74	65	21	28

Тәжірибе барысында жалпы оқу үлгерімін анықтауда 7 «А» және 7 «В» сынып оқушыларының геймификация әдісін пайдаланғаннан кейінгі тәжірибелік топтағы 7 «А» және 7 «В» сынып оқушыларының оқуға активтілігінің артуын байқауға болады. «50-74» балл бойынша 7 «А» және 7 «В» сынып оқушыларының бақылау тобында тәжірибелік топпен салыстырғанда 3 % жоғары болды. «Жақсы» деген балл 1% жоғарылады, ал «өте жақсы» деген баға бойынша тәжірибелік топта 2 % бақылау тобымен салыстырғанда жоғары болды. 7 «А» және 7 «В» сынып оқушыларының оқу үлгерімі «өте жақсы» пайыздық мәні тәжірибелік топта 27 % жоғары болды. «75-89» балл арасында бақылау тобында 71-72 % болса, тәжірибелік топта 60 % жоғары көрсеткіштерді көрсетті (2-кесте).

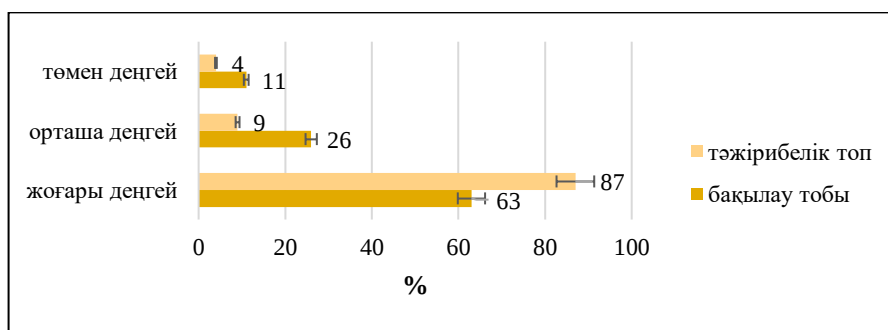
2-кесте. Белсенді оқыту әдісін пайдаланғаннан кейінгі 7а және 7в сынып оқушыларының оқу үлгерімі, %

Зерттеу тобы	"0-49" % мәні		"50-74" % мәні		"75-89" % мәні		"90-100" % мәні	
	7 А	7 В	7 А	7 В	7 А	7 В	7 А	7 В
бақылау тобы	0	0	21	20	73	72	8	8
тәжірибелік топ	0	0	18	10	72	63	10	27



3-сурет – 7 А сынып оқушыларының қабылдау деңгейінің өзгерісі, %

Қабылдау жылдамдығы сыныптан бөлек, әр оқушы, әр адамдар арасындағы индивидуалды айырмашылықтардың маңызды белгісі болып табылады. 7 «А» және 7 «В» сынып оқушыларының қабылдау деңгейі бақылау тобы мен тәжірибелік топта өзара айтарлықтай өзгерістер болды. Қабылдаудың жоғары деңгейінде бақылау тобы тәжірибелік топқа қарағанда 24 % төмен көрсеткішті көрсетті. Ал орташа деңгейде бақылау тобында 26 % болса, тәжірибелік топта 9 % болды. Төмен деңгей тәжірибелік топта, бақылау тобына қарағанда 7 % кіші көрсеткішті көрсетті (4-сурет).



4-сурет – 7 В сынып оқушыларының қабылдау деңгейінің өзгерісі, %

2. Биологияны оқытуда технологияны қолдану

Виртуалды және кеңейтілген шынайылық (VR & AR)

3D технологиялар білім алушылардың биологиялық құрылымдарды тереңірек зерттеуге ұтымды құрал-жабдық іспетті. Виртуалды шынайылық (VR) мен кеңейтілген шынайылық (AR) күрделі биологиялық процестерді көрнекі түрде түсіндірудің тиімді құралы.

Үлгі: VR арқылы қолжетімсіз құралдарды және препараттарды алмастырып, адамның ішкі ағзаларын зерттеу, молекулалардың құрылымын интерактивті түрде көруге мүмкіндік туғызады.

Деректер ғылымы және биоинформатика

Биологиялық деректерді талдау ғылыми зерттеулер үшін маңызды. Генетикалық зерттеулер, эволюция процестері және қоршаған орта динамикасын зерттеу үшін биоинформатика әдістері қолданылады. Білімгерлер генетикалық деректерді талдау немесе популяция динамикасын модельдеу құралдарын меңгеру арқылы биологияны іс жүзінде қолдануды үйренеді.

Үлгі: Биология сабағында ДНҚ тізбектерін талдау бағдарламаларын қолдану арқылы тұқым қуалау заңдылықтарын зерттеу.

3. Пәнаралық оқыту тәсілдері

STEM және STEAM білім беру

Биологияны басқа ғылымдармен интеграциялау білім алушылардың зерттеу қабілеттерін дамытады. STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) және STEAM (STEM + Arts) тәсілдері оқушылардың шығармашылық ойлауын жетілдіреді. Қазіргі актуалды сабаққа енгізілген білім беру тәсілдері, көпшілікке мәлім. Биология кең ауқымды ғылымдар желісінің бір бөлігі болып табылады. Технология, инженерия және өнерді биологияға біріктіру арқылы

студенттер биология ғылымының пәнаралық сипатын зерттей алады. STEAM тәсілі ғылымдағы шығармашылықты арттырып, оқыту нәтижелерін жақсартады.

Үлгі: Биомимикрияға негізделген инженерлік жобалар, биологиялық қағидаларды қолдану арқылы студенттер шынайы өмірге арналған инновациялық шешімдермен танысады, яғни табиғаттан шабыт алған технологияларды дамыту, шығармашылықты дамыта отырып білім беру және алу.

Экологиялық және әлеуметтік биология

Қоршаған орта мәселелерін талқылау білім алушылардың әлеуметтік жауапкершілігін арттырады. Экологиялық проблемаларға ғылыми тұрғыда қарау білім алушыларды белсенді азаматтық ұстаным қалыптастыруға үйретеді.

Үлгі: Экология тақырыбында жергілікті биоалуантүрлілікті зерттеу жобалары, су ресурстарын тиімді пайдалану стратегияларын әзірлеу сияқты ауқымды мәселелер.

4. Биологиядағы заманауи білім беру әдістерінде бағалау тәсілдері

Формативтік және құрдастарды бағалау

Білім алушылардың бірін-бірі бағалауы оқу сапасын арттырады. Бұл әдіс олардың өзара пікір алмасуына, білімдерін жетілдіруіне мүмкіндік береді. Дәстүрлі емтихандардан ауысып, формативтік бағалау мен құрдастарды бағалау тәсілдері білім алушыларға оқу үдерісін бағалауға және топта бір-біріне жауапкершілікпен қарауға көмектеседі. Бұл күрделі биологиялық идеяларды тереңірек түсінуге мүмкіндік береді.

Жоба негізіндегі бағалау

Білім алушылар практикалық жобалар арқылы білімдерін көрсетеді. Ғылыми зерттеулер жүргізу, нәтижелерді талдау және оларды презентациялау студенттердің немесе оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытады.

Нақты өмірдегі әсер және этикалық мәселелер

- Теорияны практикамен байланыстыру: Білім алушыларда денсаулық сақтау, ауыл шаруашылығы және табиғатты қорғау сияқты нақты биологиялық қолданбалармен таныстыру оқу үдерісін маңыздырақ етеді және оларды биологияның күнделікті өмірдегі рөлін түсінуге көмектеседі.

- Биологияны оқытудағы этика: Заманауи биология білімінде генетикалық модификация, клондау және биоәртүрлілікті сақтау сияқты этикалық сұрақтарды талқылау қажет, себебі бұл қоғамға маңызды әрі өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Нәтижесіне келсек, оқушылар сабақ уақытында жаңа әдістерді қолдану барысында, олардың жаттығуларын орындау нәтижесінде автоматты дағдылар қалыптасады және белсенділігі артады. Ұсынылған тапсырманың орындалу реті көбінесе статикалық түрде ұйымдастырылады, деңгейден деңгейге, яғни қарапайымнан күрделіге, бір тапсырмадан екіншісіне, бір жаттығудан екіншісіне өту, күрделілігі азырақтан күрделілеуге көтерілу арқылы жүзеге асырылады. Сонымен бірге сабақтың соңында оқушыларға тапсырманы орындау ұсынылады, яғни зерттелген тақырып бойынша проблемалық мәселені талқылау қажет. Белгілі тапсырмаларды орындаудағы белсенділігі төмен қиындыққа негізделген және мұндай шығармашылық жаттығуларды орындауда тәжірибесі жоқ оқушылар, ең алдымен соңғы тапсырманы орындай алмайды, өйткені ол өз пікірін логикалық негіздеуді қажет етеді. Нәтижесінде оқу материалы оқушыларға қиындық туғызады, жат болады, олардың санасына енбейді, демек, жаңа коммуникативті жағдайларда еркін қайталанбайды. Оқыту тәжірибесіне оқушының ойын сабақтың логикасына бағындыратын және мәселені өз бетінше түсінуіне бағыттайтын неғұрлым тереңдетілген сұрақ-жауап жаттығуларын енгізуді қарастыру қажеттілігі туындайды, өйткені мұндай жаттығулар кезінде алынған білім нәтижесі оң әсерін көрсетеді. Жоғарыда талқыланған жұмыстар нәтижесінде аталған жаттығулар арқылы оқушылардың түрлі жағдайларға икемділігі, біліктілігі артады және есте сақтау қабілеті жақсара түседі, сабақ барысында сергектігі артады, активтілік танытады.

5. Қорытынды

Инновациялық әдістерді енгізу биологияны оқыту сапасын арттырып, білім алушылардың (оқушылардың, студенттердің) ғылымға деген қызығушылығын күшейтеді. Оқу үдерісін жаңғырту арқылы білім алушыларды ғылыми зерттеуге ынталандыруға, олардың аналитикалық және шығармашылық қабілеттерін дамытуға болады. Жалпы жоғарыда келтірілген әдіс-тәсілдер көпшілікке бұрыннан таныс болуы да мүмкін, бірақта білмегенге білім жолын жеңілдете түсетін пайдалы құралдар, пайдалы ақпар. Білім берудің жаңашыл тәсілдері болашақ мамандардың бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ықпал етеді.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman
2. Armstrong, T. (2017). The Power of the Adolescent Brain: Strategies for Teaching Middle and High School Students. ASCD.
3. Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman.
4. Bransford, J., Brown, A., & Cocking, R. (2000). How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School. Washington, D.C.: National Academy Press.
5. Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415.
6. Lombardi, M. M. (2007). Authentic Learning for the 21st Century: An Overview. *Educause Learning Initiative*.
7. Moreno, R., & Mayer, R. (2007). Interactive Multimodal Learning Environments. *Educational Psychologist*, 41(2), 87–98.
8. Musina, L.M. Vnedrenie STEM obrazovaniya: zarubezhnye praktiki [Introduction of STEM education: foreign practices] [Text] / L.M. Musina // *Bulletin of the GGNTU. Humanities and socio-economic sciences*. - 2020. - vol. 16. - No. 3. - pp. 64-71
9. Merazhova, Sh.B. Vliyanie stem-obrazovaniya na kachestvennoe obrazovanie v strane [The influence of stem education on quality education in the country] [Text] / Sh.B.Merazhova // *Science and innovation*. - 2024. - Vol. 3. - no. Special Issue 50. - pp. 367-370. URL <https://doi.org/10.5281/zenodo.1389756>
10. National Research Council. (2009). A New Biology for the 21st Century. Washington, DC: The National Academies Press.
11. Oblinger, D. G., & Oblinger, J. L. (2005). Educating the Net Generation. *Educause*.
12. Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231.
13. Ruiz-Primo, M. A., & Furtak, E. M. (2007). Exploring Teachers' Informal Formative Assessment Practices and Students' Understanding in the Classroom. *Educational Assessment*, 12(3-4), 205–225.

DOI 10.24412/2709-1201-2025-28-32-34

УДК 612. 82/83+612.822.3.+616.831.008+939.15.39.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КРОВЕЗАМЕНТЕЛЕЙ НА НАКОПЛЕНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ ПРИ ГИПОВОЛЕМИЧЕСКОМ ШОКЕ

БАБАЕВА РУХАНГИЗ ЮНИС

доцент кафедры Зоология и физиология
Бакинского Государственного Университета
Азербайджан, Баку

Аннотация. Воздействие на организм ряда экстремальных факторов ускоряет перекисное окисление липидов. Исследования были посвящены изучению роли влияния гиповолемического шока на перекисное окисление липидов. Изучали влияние реополиглюкина, полиглюкина и гемодеза на накопление МДА и ГП в исследуемых структурах ЦНС при гиповолемическом шоке. Результаты исследования показывают, что инфузия кровозаменителей на фоне шока усиливает накопление продуктов ПОЛ – ГП и МДА в структурах ЦНС.

Ключевые слова: перекисное окисление липидов (ЛПО), реополиглюкин, гемодез, полиглюкин, центральная нервная система (ЦНС).

Abstract. The impact of a number of extreme factors on the body accelerates lipid peroxidation. The studies were devoted to studying the role of hypovolemic shock on lipid peroxidation. The effect of rheopolyglucin, polyglucin and hemodez on the accumulation of MDA and GP in the studied CNS structures during hypovolemic shock was studied. The results of the study show that infusion of blood substitutes against the background of shock increases the accumulation of LPO products - GP and MDA in the CNS structures.

Key words: lipid peroxidation (LPO), rheopolyglucin, hemodez, polyglucin, central nervous system (CNS).

В настоящее время для предупреждения последствий гиповолемического шока применяют кровезаменители, восстанавливая таким путем гемодинамические функции печени, почек, ЦНС, реологические свойства крови. Утяжеление состояния получивших кровезаменители больных после первичного улучшения, появление со стороны их печени, почек, ЦНС, нарушений различного рода. Это наводило на мысль выявить влияние кровезаменителей на интенсивность ПОЛ разных структур ЦНС при гиповолемическом шоке.

В наших экспериментах мы проверяли действие общеизвестных кровезаменителей (реополиглюкина, полиглюкина, гемодеза) на накопление МДА и ГП в исследуемых структурах ЦНС при гиповолемическом шоке. Полученные результаты показывают, что инфузия кровезаменителей на фоне шока вызывает усиление накопления продуктов ПОЛ – ГП и МДА в структурах ЦНС. Инфузия кровезаменителей на фоне шока сопровождалась заметным увеличением накопления ГП во всех исследуемых структурах в течении первых 6-ти часов опыта. При трансфузии реополиглюкина в мозжечке и в среднем мозгу наиболее интенсивное накопление ГП происходит в течении 3-х часов опыта, а через 5 часов достигая максимума с 7-го часа опыта подвергается уменьшению до конца 1-ых суток. Через 2 дня после опыта содержание ГП вновь увеличивается до 3-го дня. Характерно, что изменение содержания ГП в продолговатом мозге, сенсомоторной и зрительной областях коры на фоне трансфузии реополиглюкина при шоке в общих чертах сходно. При инфузии кровезаменителей на фоне шока интенсивное накопление МДА также происходило во всех исследуемых тканях в течении первых 3-6ти часов опыта, тогда как без их инфузии

накопление МДА, за исключением среднего мозга в сенсомоторной области коры, продолжалось 7-8 часов.

Рассмотрение результатов по изменению МДА в различных структурах ЦНС при трансфузии реополиглокина на фоне гиповолемического шока показало следующее: интенсивное накопление МДА во всех исследуемых тканях в первые 4-6 часов трансфузии. С указанного срока отмечалась тенденция к уменьшению накопления МДА до конца 1х суток, за исключением среднего мозга. В этой структуре уменьшение МДА продолжалось до 3-го дня опыта. При трансфузии других кровезаменителей – полиглокина, гемодеза закономерность изменения содержания ГП и МДА была идентичной с той, что наблюдалась при действии реополиглокина. При введении гемодеза степень увеличения содержания ГП в исследуемых тканях (за исключением мозжечка) был ниже по сравнению с реополиглокином и полиглокином. После введения гемодеза на фоне гиповолемического шока содержание ГП заметно снижалось в зрительной области коры головного мозга. Гемодез после трансфузии заметно подавлял содержание МДА в исследуемых структурах. В отличие от гиповолемического шока, при котором продолжительность жизни животных колебалась от 4 до 14 часов, при трансфузии кровезаменителей на фоне шока подавление накопления продуктов ПОЛ после 6-ти часов сопровождается увеличением выживаемости животных. При вторичном повышении продуктов ПОЛ после трансфузии их уровень был несколько раз ниже по сравнению с теми, что наблюдали при гиповолемическом шоке.

Анализ клинических данных по инфузии кровезаменителей показывает, что во многих случаях они эффективно устраняли многие осложнения шока – восстанавливали объем циркулирующей крови, нарушения гемодинамики, микроциркуляции, водно-солевого и кислотно-щелочного баланса в определенной степени газо-транспортной функции крови.

Результаты наших исследований показали, что все нами испытываемые кровезаменители не предотвращали усиление ПОЛ при гиповолемическом шоке.

Показано, что даже при тотальной ишемии в тканях, по крайней мере, в течении длительного срока сохраняется остаточный кислород, а в постишемическом периоде в результате реоксигенации содержание кислорода значительно превышает потребности и возникает состояние «относительной гипероксии», что создает условия для интенсификации ПОЛ и в постишемическом периоде. В наших опытах при трансфузии кровезаменителей растворенный в них кислород создает в тканях «гипероксию» на фоне гиповолемической ишемии. В то же время, не исключено, что способностью инициировать, усиливать ПОЛ могут обладать и продукты нарушенного метаболизма липидов, поступающие в кровообращение заметно усиливающиеся после трансфузии кровезаменителей. Трансфузия кровезаменителей на фоне гиповолемии задерживает углубление активации и генерализацию ПОЛ в поздние часы опыта при гиповолемическом шоке.

Выводы

1. Гиповолемический шок, вызванный кровопусканием увеличиванию накопления продуктов ПОЛ в мозжечке, среднем, продолговатом мозгу, зрительной и сенсомоторной областях коры большого мозга. Интенсивность образования продуктов ПОЛ при гиповолемическом шоке наиболее высока в тканях продолговатого мозга и зрительной коре.

2. Гиповолемический шок вызывает нарушение функциональной активности гипоталамических ядер и зрительной коры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алиев А.Г., Бабаева Р.Ю., Мадатова В.М. Особенности влияния антиоксидантов на интенсивность перекисного окисления липидов в структурах головного мозга у крыс в условиях гиповолемического шока// Научные труды IV съезда Физиологов СНГ, Сочи – Дагомыс, Россия, 2014/8-12/X, с.95-96
2. Babayeva R. Y., Madatova V.M., Ibragimova S. Sh. Blood substitutes influence on functional activity of cerebral cortex in hypovolemic shock// European Science and Technology Materials of the X International Research and Practice Conference Munich, Germany, Vol.I, 2015/28-29/V
3. Бабаева Р.Ю., Мадатова В.М., Ибрагимова С.Ш. XI межд междисциплинарный конгресс «Нейронаука для медицины и психологии» в рамках подготовки к XXIII съезду Рос.Физиол.Общества им.И.П.Павлова (С-П, 2017), посв. 100-лет создания этого общества И.П.Павловым. Судак, Крым, Россия, 2015/2-12/VI, с.70
4. Бабаева Р.Ю., Мадатова В.М. Динамика изменения перекисного окисления липидов при трансфузии кровезаменителей на фоне гиповолемического шока// Бюллетень науки и практики, научный журнал №3, 2017, с.115-122
5. Бабаева Р.Ю., Мадатова В.М. Особенности нарушения функциональной активности гипоталамуса и зрительной коры при гиповолемическом шоке// International United Academy of Sciences Rart I. Madrid Part I 2018/28.02 с. 27-30

DOI 10.24412/2709-1201-2025-28-35-40

ӘОЖ 37.091.3

БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА СЫНИ ОЙЛАУ СТРАТЕГИЯЛАРЫ МЕН ОЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ НӘТИЖЕЛЕРІ

НУРМУХАМЕДОВА ФЕРУЗА НУРЛАНҚИЗИ

«Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті» КЕ АҚ, IT және
Жаратылыстану ғылымдары жоғары мектебі, биология кафедрасының 2 курс магистранты
Қазақстан, Өскемен

Ғылыми жетекші – **ШАРИПХАНОВА А.С.**

Биология кафедрасының қауымдастырылған профессоры

Аңдатпа. Бұл мақалада биология сабақтарында сыни ойлау стратегияларын қолданудың тиімділігі және олардың білім беру процесіне әсері жан-жақты талданады. Сыни ойлау - оқушылардың ақпаратты тереңірек талдап, бағалап, шешімдер қабылдап, өз пікірлерін дәлелдей білу қабілетін дамытуға бағытталған маңызды дағды. Мақалада биология пәнінде сыни ойлау қабілеттерін дамыту үшін қолданылатын әртүрлі оқыту әдістері мен құралдары қарастырылған. Әдістемелердің ішінде проблемалық оқыту, зерттеу жобалары, дебаттар мен топтық талқылаулар, жеке және топтық жұмыстарды ұйымдастыру сияқты стратегиялар бар. Бұл әдістер оқушылардың тек теориялық білімін ғана емес, сонымен қатар практикалық дағдыларын да жетілдіруге мүмкіндік береді. Мақалада сыни ойлау стратегияларының оқушылардың білім деңгейін арттырып, олардың ғылыми көзқарасын қалыптастырып, шығармашылық ойлау қабілеттерін дамытуға ықпал ететіні дәлелденеді. Сонымен қатар, бұл әдістер оқушылардың өмірлік дағдыларын дамытуға, оларды өз бетімен шешім қабылдауға және экологиялық, әлеуметтік мәселелерге жауапкершілікпен қарауға үйретеді. Бұл тәсілдер мұғалімдерге оқушыларды жан-жақты дамытуға және сыни ойлау дағдыларын қалыптастыруға негізделген оқу процесінің тиімділігін арттыруға ықпал етеді.

Түйін сөздер: сыни ойлау, оқыту стратегиялары, педагогикалық әдістер, зерттеу жұмыстары, шығармашылық қабілеттер, білім беру процесі.

Білім беру саласында оқушылардың сыни ойлау қабілеттерін дамыту қазіргі таңдағы басты мақсаттардың бірі болып табылады. Сыни ойлау - бұл ақпаратты жан-жақты талдай білу, әртүрлі пікірлерді салыстырып, дұрыс шешім қабылдай алу, өз ойларын дәлелді түрде жеткізу дағдыларына негізделген когнитивті процесс. Биология пәні өзінің мазмұны бойынша тек табиғаттың заңдылықтарын түсіндіріп қана қоймай, оқушыларды сыни тұрғыдан ойлауға, зерттеулер мен талдаулар жүргізуге, қорытынды жасауға баулитын пәндердің қатарында. Биологияда сыни ойлау стратегияларын қолдану оқушылардың ғылымға деген қызығушылығын арттырып, олардың ақпаратты тереңірек қабылдауына мүмкіндік береді [1, 45-50бб].

Бұл мақалада биология сабағында сыни ойлау стратегияларының қолданылуының маңызы мен тиімділігі қарастырылады. Биология пәні арқылы оқушыларды сыни ойлау дағдыларын дамыту үшін түрлі әдіс-тәсілдер мен стратегиялар ұсынылған. Мысалы, топтық жұмыс, зерттеу жобалары, пікірсайыстар, проблемалық тапсырмалар сияқты әдістер оқушылардың ақпаратты талдап, өз пікірлерін қорғай білуіне ықпал етеді. Оқушылар тек дайын білімді қабылдаумен шектелмей, өз беттерімен зерттеу жүргізіп, сұрақтарға жауап іздеуге үйренеді.

Сыни ойлауды дамыту стратегиялары биологияның әртүрлі салалары бойынша қолданылады. Бұл сабақтар оқушыларды тек теориялық біліммен ғана емес, практикалық дағдылармен де қаруландырады. Биология пәнінде сыни ойлаудың қалыптасуы оқушылардың

ғылыми дүниетанымын кеңейтіп, оларды өз бетімен мәселе шешуге және шешім қабылдауға даярлайды. Сонымен қатар, сыни ойлау дағдыларының қалыптасуы оқу процесінің тиімділігін арттырып, оқушылардың жалпы білім сапасын жақсартуға ықпал етеді.

Сыни ойлау биология сабағында оқушылардың ақпаратты тереңірек талдап, өз пікірлерін негіздеп, мәселені жан-жақты қарастыру дағдыларын қалыптастырады. Биология пәні өмірді, табиғат құбылыстарын және организмдердің өзара байланысын зерттейтін ғылым болғандықтан, сыни ойлау дағдыларын дамыту оқушылардың ғылыми дүниетанымын кеңейтуге мүмкіндік береді [2].

Сыни ойлаудың биология сабағындағы маңыздылығы бірнеше маңызды аспектілерден тұрады:

1. Ғылыми түсінік пен білімді тереңдету: Сыни ойлау арқылы оқушылар тек биологиялық терминдер мен ұғымдарды меңгеріп қана қоймай, олардың өзара байланыстарын түсініп, күрделі ғылыми мәселелерді талдай алады. Мысалы, экология, генетика немесе адам ағзасының құрылымы мен функциялары туралы сұрақтарды сыни тұрғыдан қарастыру оқушылардың білімін тереңдетеді.

2. Мәселелерді шешу қабілетін дамыту: Биология сабақтарында сыни ойлау оқушыларды түрлі табиғи және ғылыми мәселелерді шешуге бағыттайды. Олар жаңа деректерді сараптап, қорытынды жасауға, гипотезалар құрастыруға және нақты шешімдер ұсынуға үйренеді. Бұл қабілет оларды өмірде де әртүрлі проблемаларды шешуге дайын етеді.

3. Жазбаша және ауызша коммуникация дағдыларын дамыту: Сыни ойлау стратегиялары арқылы оқушылар өз пікірлерін дәлелді түрде ұсынуға үйренеді. Биологиядағы күрделі сұрақтарға жауап беру барысында оқушылар ғылыми тілде сөйлеуге, ойларын логикалық түрде жеткізуге дағдыланады.

4. Шығармашылық және зерттеу дағдыларын дамыту: Биология сабағында сыни ойлау зерттеу жұмыстары мен жобалар жүргізуге мүмкіндік береді. Оқушылар өз бетінше ғылыми зерттеулер жасап, алған нәтижелерін сыни тұрғыдан бағалайды. Бұл оқушылардың шығармашылық қабілеттерін арттырып, зерттеу жұмыстарына қызығушылықтарын оятады.

5. Қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарау: Сыни ойлау экология, биотехнология сияқты салаларда оқушыларды табиғат пен қоршаған орта мәселелерін терең түсінуге, оларды шешу жолдарын іздеуге үйретеді. Бұл оқушылардың экологиялық жауапкершілігін қалыптастырып, табиғатқа деген құрметін арттырады [3, 58-62бб].

Сыни ойлау биология сабағында оқушылардың ғылыми көзқарасын қалыптастырып, олардың білімін кеңейтеді, мәселелерді шешу қабілеттерін арттырады, шығармашылық тұрғыдан ойлауға ықпал етеді. Бұл дағдылар тек биология сабағында ғана емес, жалпы өмірде де қажет болатын маңызды қабілеттер болып табылады.

Сыни ойлау стратегиялары - оқушылардың білімді белсенді түрде меңгеруі, сұрақтарды терең түсінуі, және өз пікірлерін дәлелдеп, ұтымды шешімдер қабылдау қабілеттерін дамытуға бағытталған әдіс-тәсілдер. Биология сабағында бұл стратегиялар оқушыларды ғылыми білімді тереңдете отырып, олардың сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді [4, 78-82бб].

Зерттеу жүргізу кезінде биология сабағында сыни ойлау стратегияларын қолданудың тиімділігін анықтау мақсатында мынадай бірнеше кезеңнен тұратын зерттеу жоспарланды:

Зерттеудің мақсаты:

Биология сабағында сыни ойлау стратегияларын қолдану арқылы оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру, ғылыми түсініктерін тереңдету, сын тұрғысынан ойлау қабілеттерін дамыту және практикалық дағдыларын жақсарту.

Зерттеу әдістері:

1. Әдебиет шолу:

Сыни ойлау стратегиялары мен биология пәніндегі олардың тиімділігін зерттеу бойынша жазылған ғылыми мақалалар мен оқу әдістемелік материалдарын талдау. Бұл әдіс сыни ойлау

және биология пәні арасындағы байланыс пен оның оқушылардың білім деңгейіне әсерін түсінуге көмектесті.

2. Эксперименттік зерттеу:

8 «А» және 8 «Ә» сыныптары арасында тәжірибе жүргізілді. Бұл сыныптарда сыни ойлау стратегияларын қолдана отырып екі түрлі тақырыпта (біріншісі - «Адам ағзасындағы жүйелер», екіншісі – «Экология және табиғатты қорғау») сабақтар өткізілді. Осы сабақтарда проблемалық оқыту, топтық жұмыс, дебат, зерттеу жобалары және пікірсайыстар қолданылды.

3. Аналитикалық әдіс:

Сабақтың нәтижелерін талдау үшін, оқушылардың сабақты қалай қабылдағаны, білімдерін қалай қолданғаны және ойлау қабілеттерінің өзгеруі бақылауға алынды. Оқушылардың білім деңгейі мен пікірлері әр сабақтан кейін сауалнама жүргізу арқылы жинақталды.

Зерттеу жүргізу кезеңдері:

1. Алғашқы кезең - сыныптарды таңдау және сыни ойлау стратегияларын оқушыларға түсіндіру. Мұғалімдер мен оқушыларға әрбір стратегияның мақсаттары мен қолданылу әдістері туралы қысқаша нұсқаулар берілді.

2. Екінші кезең - сыныптарда сабақтар өткізу. Әр тақырып бойынша сыни ойлау стратегиялары қолданылып, оқушылар тапсырмаларды орындап, зерттеу жүргізді. Бұл кезеңде топтық жұмыстар, пікірсайыстар, зерттеу жобалары мен практикалық тапсырмалар ұйымдастырылды.

3. Үшінші кезең - оқушылардың сабақ барысында көрсеткен нәтижелері мен алған білімдерін бағалау. Зерттеу нәтижелері бақылау жұмысымен және жазбаша тапсырмалармен тексерілді.

4. Төртінші кезең - жинақталған деректерді талдау. Оқушылардың білім деңгейі мен сыни ойлау дағдыларының дамуы сарапталып, сыни ойлау стратегияларының тиімділігі бағаланды [5, 112-118бб].

8 «А» сыныбы: «Адам ағзасындағы мүшелер жүйесі» тақырыбы бойынша қолданылған стратегиялар:

Проблемалық оқыту:

Бұл стратегияда оқушыларға адам ағзасындағы мүшелер жүйесі туралы сұрақтар қойылды, мысалы, «Неліктен жүрек қанды ағзаға таратады?» немесе «Қалай тыныс алу жүйесі ағзаға оттегін жеткізеді?». Оқушылар осы сұрақтар бойынша зерттеу жүргізіп, жауаптарды анықтауға тырысты. Бұл әдіс оқушылардың сыни ойлау қабілеттерін дамытуға көмектесті, себебі олар мәселені шешу үшін түрлі деректерді жинап, талдады.

Зерттеу жобалары:

Оқушыларға ағза жүйелерінің қызметін зерттеуге арналған шағын жобалар берілді. Мысалы, олар қан айналымы немесе тыныс алу жүйесінің жұмысын модельдеу үшін тәжірибелер жүргізді және олардың нәтижелерін сыныпқа таныстырды. Бұл әдіс оқушыларды ғылыми зерттеу жүргізуге үйретті және олардың практикалық дағдыларын дамытуға ықпал етті.

Топтық талқылау:

Оқушылар топтарға бөлініп, әрбір топқа бір ағза жүйесін зерттеуге тапсырма берілді (жүйке, қан айналымы, тыныс алу жүйелері және т.б.). Топ мүшелері жүйенің құрылымы мен қызметін талқылап, оны презентация түрінде сыныпқа ұсынды. Бұл әдіс оқушылардың сыни ойлау мен ынтымақтастық дағдыларын дамытуға көмектесті.

Пікірсайыс:

Оқушыларға ағза жүйелерінің өзара байланысы мен олардың маңыздылығы туралы пікірсайыс ұйымдастырылды. Мысалы, «Қандай жүйе адам ағзасы үшін ең маңызды?» деген сұрақ талқыланды. Оқушылар өз пікірлерін дәлелдермен қорғап, басқа оқушылардың

көзқарастарымен танысты. Бұл стратегия сыни ойлау және дәлелдер келтіру дағдыларын дамытты.

Нәтиже:

Оқушылардың ағза жүйелерін терең түсінуі мен олардың өзара байланысын бағалауы жақсарды. Оқушылар ғылыми зерттеу дағдыларын дамытып, практикалық тәжірибе алды. Топтық жұмыс пен пікірсайыс арқылы сыни ойлау және коммуникативтік дағдылар дамыды.

8 «Ә» сыныбы: «Экология және табиғатты қорғау» тақырыбы бойынша қолданылған стратегиялар:

Дебат:

Экология және табиғатты қорғау мәселелері бойынша дебаттар ұйымдастырылды. Оқушылар екі топқа бөлініп, бір топ экологиялық дағдарыстарды шешуге арналған идеяларды ұсынса, екінші топ оларды сынға алды. Мысалы, «Жасыл энергетика экологиялық проблемаларды шешуге көмектесе ала ма?» деген сұрақ бойынша пікірсайыс өткізілді. Бұл стратегия оқушылардың өз пікірлерін дәлелдеу және басқалардың көзқарастарын тыңдай білу қабілеттерін арттырды.

Зерттеу жобалары:

Оқушыларға экология мәселелеріне байланысты зерттеу жүргізу тапсырмасы берілді. Олар белгілі бір экологиялық мәселені (мысалы, пластик ластануы) зерттеп, оның шешімдері мен ұсыныстарын әзірледі. Зерттеу барысында оқушылар нақты деректер жинап, оларды талдады, нәтижелерін сынып алдында ұсынды. Бұл әдіс оқушылардың ғылыми зерттеу және деректерді талдау дағдыларын дамытуға көмектесті.

Топтық жұмыс:

Экология және табиғатты қорғау бойынша топтар құрылып, әр топқа экологиялық жобаларды әзірлеу тапсырмасы берілді. Мысалы, экологиялық таза аула жасау немесе табиғатты қорғауға арналған акция ұйымдастыру. Топ мүшелері идеялар мен жоспарларды бірлесе жасап, жобаны іске асыру үшін ұсыныстар мен стратегияларды ұсынды. Бұл әдіс оқушылардың топпен жұмыс істей отырып, экологиялық жауапкершілік танытуға үйретті.

Рефлексия:

Сабақ соңында оқушыларға экология және табиғатты қорғау мәселелері туралы ойланып, өз пікірлері мен ұсыныстарын жазуға тапсырма берілді. Оқушылар экологияның қазіргі жағдайы мен табиғатты қорғау үшін не істеу керектігі туралы өз көзқарастарын білдірді. Бұл стратегия оқушылардың экологиялық мәселелерге жауапкершілікпен қарауын және жеке пікірлерін қалыптастыруға ықпал етті.

Нәтиже:

Оқушылар экологиялық мәселелер мен табиғатты қорғау бойынша терең түсінік қалыптастырды. Оқушылардың сыни ойлау қабілеттері дамыды, олар шешімдер қабылдауда креативті әрі жауапкершілікті болды. Топтық жұмыс пен пікірсайыс барысында оқушылар өз пікірлерін еркін білдіре отырып, басқа адамдардың көзқарастарын тыңдауды үйренді.

8 «А» сыныбы биологияның ғылыми және зерттеу аспектілерін тереңірек түсінуге бағытталған стратегиялар арқылы оқушыларды адам ағзасындағы мүшелер жүйесін зерттеуге ынталандырды. Оқушылар проблемаларды шешу үшін сыни тұрғыдан ойлауды үйренді, олардың шығармашылық қабілеттері дамыды. Олар тек теориялық біліммен шектелмей, практикалық жұмыстар арқылы ағза жүйелерінің нақты жұмысын түсініп, ғылыми зерттеу дағдыларын меңгерді. Бұл сыныптағы оқушылар өздеріне берілген тапсырмаларды шешуде топтық жұмысқа бейімделіп, сыни ойлау арқылы нәтижелерге жетті. 8 «Ә» сыныбы экология мен табиғатты қорғау мәселелерін талқылау арқылы экологиялық жауапкершілікті қалыптастырды. Дебаттар мен зерттеу жобалары экологиялық мәселелерге шығармашылық және сыни тұрғыдан қарауға мүмкіндік берді. Оқушылар экологиялық дағдарыстарды шешудің түрлі жолдарын қарастырып, экологиялық жауапкершілікті түсінді. Бұл сабақтар оқушылардың экология мәселелеріне деген қызығушылығын арттырып, оларды күнделікті өмірде табиғатты қорғау мәселелеріне тереңірек көзқараспен қарауға ынталандырды.

Сонымен қатар, топтық жұмыс пен пікірсайыс барысында оқушылар өз пікірлерін дәлелді түрде білдіруге және басқалардың пікірлерін тыңдай білуге дағдыланды. Жүргізілген сабақ бойынша салыстыру 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – 8 «А» және 8 «Ә» сыныптарына жүргізілген сабақ бойынша салыстыру кестесі

Көрсеткіштер	8 «А» сыныбы (Адам ағзасындағы мүшелер жүйесі)	8 «Ә» сыныбы («Экология және табиғатты қорғау»)
Қолданылған стратегиялар	Проблемалық оқыту, зерттеу жобалары, топтық талқылау, пікірсайыс	Дебат, зерттеу жобалары, топтық жұмыс, рефлексия
Негізгі мақсат	Адам ағзасындағы жүйелердің құрылымын және қызметін түсіну	Экология және табиғатты қорғау мәселелеріне шешім табу
Оқушылардың белсенділігі	Оқушылар өз беттерімен зерттеулер жүргізіп, нәтижелерді талдайды	Оқушылар экологиялық мәселелер бойынша ұсыныстар жасап, шешімдер ұсынады
Талқылау және пікірсайыс	Жүйелердің өзара байланысын және олардың маңыздылығын талқылайды	Экологиялық мәселелер бойынша пікірсайысқа қатысады
Практикалық дағдылар	Оқушылар тәжірибе жасап, ағза жүйелерін модельдейді	Оқушылар экологиялық жобалар жасап, олардың шешімін ұсынады
Шығармашылық қабілеттер	Оқушылар ағза жүйелерінің моделін жасау арқылы шығармашылық қабілеттерін көрсетеді	Оқушылар экологиялық шешімдер мен жобаларды ұсыну арқылы шығармашылық ойлайды

Биология сабақтарында сыни ойлау стратегияларын қолдану оқушылардың білімін тереңдетуге және олардың сын тұрғысынан ойлау қабілеттерін дамытуға үлкен ықпал етеді. Зерттеу нәтижелері бойынша, биология пәнінде қолданылған сыни ойлау стратегиялары, атап айтқанда, проблемалық оқыту, зерттеу жобалары, топтық талқылаулар, дебаттар мен пікірсайыстар оқушыларды өз пікірлерін негіздеу мен қорғауға, сондай-ақ басқа адамдардың көзқарастарын тыңдауға үйретті. Бұл әдістер оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытып, ғылыми зерттеу дағдыларын қалыптастыруға септігін тигізді [6, 33-39бб].

8 «А» және 8 «Ә» сыныптарында жүргізілген сабақтар оқушылардың тек теориялық білімдерін ғана емес, практикалық дағдыларын да шыңдады. Мысалы, адам ағзасындағы мүшелер жүйесі туралы тақырыпты зерттеу барысында оқушылар ғылыми әдістерді қолдану арқылы практикалық зерттеулер жүргізіп, экология мәселелерін талқылау арқылы экологиялық жауапкершілікті арттырды. Сабақтарда қолданылған стратегиялар оқушылардың пәнге деген қызығушылығын оятып, олардың білім сапасын айтарлықтай жақсартты.

Қорыта келгенде, биология сабақтарында сыни ойлау стратегияларын қолдану білім берудің тиімділігін арттырып, оқушылардың жеке тұлғалық дамуына ықпал етті. Бұл әдіс оқушыларды ғылымға қызықтырып қана қоймай, олардың өмірлік маңызды дағдыларын қалыптастыруға негіз болды. Алдағы уақытта осы стратегияларды басқа пәндерде де қолдану білім сапасын арттыруға оң әсер етуі мүмкін.

Биология пәніндегі сыни ойлау стратегиялары оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың жеке тұлғалық дамуына ықпал етті. Әсіресе, топтық жұмыс және пікірсайыс түріндегі әдістер оқушылардың ынтымақтастық, коммуникация, сондай-ақ жауапкершілік сезімін қалыптастыруға мүмкіндік берді. Оқушылар экология мен адам ағзасындағы жүйелер сияқты күрделі тақырыптар бойынша ақпаратты талдай алатын қабілетке ие болды.

Сыни ойлау стратегияларының нәтижесінде оқушылардың білім сапасы артты, ғылыми зерттеу мен деректерді талдау дағдылары дамыды. Оқушылар тек ақпаратты меңгеріп қана қоймай, оны тиімді қолдана отырып, проблемаларды шешу жолдарын іздеуге дағдыланды. Бұл әдістердің нәтижесінде оқушылардың сыни ойлау, мәселелерді шешу және шешім қабылдау қабілеттері айтарлықтай жақсарды.

Осылайша, биология сабағында сыни ойлау стратегияларын қолдану тек білім беру процесін жақсартып қана қоймай, оқушылардың жеке тұлға ретінде дамуына және олардың ғылыми ойлау деңгейін арттыруға маңызды ықпал етеді [7, 76-82бб].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Мұхтарова М. Ш. Оқушылардың сыни ойлау қабілетін дамытудағы әдістемелік тәсілдер. Жоғары білімді дамыту журнал, 2017, 3(5), 45-50 бб.
2. Жапсарбаев Ә. Ә., Тұяқбаев Р. Ш. Биология оқытудың инновациялық әдістері. Алматы: «Ғылым» баспасы, 2019.
3. Нұрғалиева Д. С. Оқушылардың сыни ойлауын қалыптастыруда жаңа тәсілдер. Педагогикалық зерттеулер, 2020, 7(8), 58-62 бб.
4. Иманбаева С. Сын тұрғысынан ойлаудың оқыту үрдісіндегі рөлі. Оқытушы, 2022, 12(7), 78-82 бб.
5. Жолдасбекова Н. Қ. Биология сабағында зерттеу әдістерін қолдану. Қазақ педагогикалық журналы, 2022, 12(3), 112-118 бб.
6. Омарова А. С. Биология пәні бойынша сыни ойлау дағдыларын қалыптастыру әдістері. Оқытушы және зерттеу, 2018, 2, 33-39 бб.
7. Абдыкерімова Н. Оқушылардың сыни ойлау дағдыларын дамытуда жобалау әдістерін қолдану. Қазіргі білім беру жүйесі, 2019, 6(9), 76-82 бб.

DOI 10.24412/2709-1201-2025-28-41-43
ОЖӘ 631.111.2

ЖЕР МОНИТОРИНГІНІҢ НОРМАТИВТІК ҚҰҚЫҚТЫҚ БАЗАСЫ

ГЫБАДУЛЛА МАДИНА САЛИМУЛЛАҚЫЗЫ
ЖҰМАҒҰЛ НАЗИРА РУСЛАНҚЫЗЫ АШМАТУЛЛА ӘНЕЛ ТАЛҒАТҚЫЗЫ
АЛТАЙҚЫЗЫ ДАРИҒА

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Зерттеу Университеті Кеак
Жер ресурстарын басқару, сәулет және дизайн факультеті "Кадастр" кафедрасы
мамандығының 2-курс студенттері

Ғылыми жетекші: **БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ**
Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа: Бұл мақалада Қазақстан Республикасындағы жер мониторингінің нормативтік-құқықтық базасы қарастырылады. Жер мониторингінің негізгі мақсаттары мен міндеттері, оны жүзеге асыратын мемлекеттік органдардың құзыреті, сондай-ақ жер мониторингін реттейтін негізгі заңдар мен нормативтік актілер талданады. Сонымен қатар, мониторинг жүйесін жетілдіру бағыттары, оның ішінде цифрлық технологияларды енгізу және бақылау механизмдерін дамыту мәселелері қарастырылады.

Кілт сөздер: Жер мониторингі, жер ресурстары, нормативтік-құқықтық база, Жер кодексі, Экологиялық кодекс, мемлекеттік бақылау, цифрлық технологиялар, геоақпараттық жүйелер (ГАЗ), жерді ұтымды пайдалану, экологиялық стандарттар.

Annotation: This article examines the regulatory and legal framework for land monitoring in the Republic of Kazakhstan. It analyzes the main goals and objectives of land monitoring, the competencies of government agencies responsible for its implementation, and key laws and regulatory acts governing this process. Additionally, the article explores strategies for improving the land monitoring system, including the adoption of digital technologies and the development of monitoring mechanisms.

Keywords: Land monitoring, land resources, regulatory and legal framework, Land Code, Environmental Code, government control, digital technologies, geographic information systems (GIS), rational land use, environmental standards.

Жер – ең маңызды табиғи ресурс және кез келген мемлекеттің экономикалық, экологиялық және әлеуметтік дамуының негізі. Осыған байланысты жер ресурстарын тиімді басқару, оның ішінде жер мониторингін жүргізу, маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Жер мониторингі – жер қорының жағдайын бақылау, оны бағалау және болжау жүйесі. Бұл процесті реттеу үшін нақты нормативтік-құқықтық база қажет.

Бұл мақалада Қазақстан Республикасындағы жер мониторингінің нормативтік-құқықтық негіздері қарастырылады, оның ішінде негізгі заңдар, Жер мониторингінің құқықтық негіздері

Қазақстан Республикасында жер қатынастары мен жер мониторингін реттейтін негізгі заңдар мен нормативтік актілер мыналар:

Қазақстан Республикасының Конституциясы

Қазақстан Республикасының Конституциясы (1995 ж.) жер ресурстарын қорғау мен ұтымды пайдаланудың құқықтық негіздерін белгілейді. Конституцияның 6-бабында «Жер және оның қойнауы, су көздері, өсімдіктер мен жануарлар дүниесі, басқа да табиғи ресурстар мемлекет меншігінде болады» деп көрсетілген[1].

“Жер кодексі” (2003 ж.)

Қазақстан Республикасының Жер кодексі – жер қатынастарын реттейтін негізгі заң.

Кодексте жер мониторингін жүргізудің құқықтық негіздері қарастырылған. Оның ішінде:

- Жер мониторингінің мақсаттары мен міндеттері (146-бап);
- Мониторингті жүзеге асыратын мемлекеттік органдардың құзыреті (147-бап);
- Жер мониторингінің мәліметтерін пайдалану және есепке алу (148-бап)[2].

“Экологиялық кодекс” (2021 ж.)

Экологиялық кодекс табиғатты қорғау қызметін, соның ішінде жердің сапалық және сандық сипаттамаларын бақылау механизмдерін анықтайды. Жердің ластануын бақылау, оны қалпына келтіру шаралары осы құжатта қарастырылған[3].

“Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы” заң (2017 ж.)

Бұл заң жер қойнауын пайдалану және мониторинг жүргізу ережелерін белгілейді. Ол жер ресурстарының тұрақты пайдаланылуын қамтамасыз етуге бағытталған[4].

Үкімет қаулылары мен басқа да нормативтік актілер

Қазақстан Республикасының Үкіметі жер мониторингін жүргізу тәртібі мен әдістерін айқындайтын бірнеше қаулылар мен нормативтік актілер қабылдаған. Олардың ішінде:

- «Мемлекеттік жер кадастры және жер мониторингі туралы ережені бекіту» қаулысы;
- Жер мониторингін цифрландыруға қатысты нормативтік құжаттар;
- Ауыл шаруашылығы жерлерін пайдалануды бақылау ережелері[5]. Жер мониторингін жүргізетін мемлекеттік органдар

Қазақстанда жер мониторингін жүргізу бірнеше мемлекеттік органның құзыретіне кіреді:

- Ауыл шаруашылығы министрлігі – жер қорының жағдайын бақылау және есеп жүргізу;
- Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі – жердің экологиялық жай-күйін қадағалау;
- Ұлттық геодезия және картография қызметі – жер мониторингінің мәліметтерін картографиялық деректермен үйлестіру;
- Жер ресурстарын басқару жөніндегі мемлекеттік органдар – аймақтық деңгейде жер мониторингін ұйымдастыру[6].

Жер мониторингін жетілдіру бағыттары

Қазіргі таңда Қазақстанда жер мониторингінің тиімділігін арттыру мақсатында бірнеше шаралар қабылдануда:

- Цифрлық технологияларды енгізу – спутниктік бақылау, геоақпараттық жүйелерді (ГАЖ) қолдану;
- Мониторинг жүйесінің ашықтығын қамтамасыз ету – жер қоры туралы мәліметтердің қолжетімділігі[7];
- Экологиялық стандарттарды қатаңдату – жерді қорғау шараларын күшейту;
- Ауыл шаруашылығы жерлерін бақылау механизмдерін дамыту – пайдаланылмай жатқан жерлерді анықтау және оларды тиімді пайдалану[8].

Қорытындылай келе, жер мониторингі – жер ресурстарын тиімді басқарудың маңызды бөлігі. Қазақстанда жер мониторингін жүргізудің нормативтік-құқықтық негіздері Конституция, Жер кодексі, Экологиялық кодекс және басқа да заңнамалық актілер арқылы белгіленген. Осы саланы одан әрі дамыту үшін цифрлық технологияларды енгізу, бақылау

механизмдерін жетілдіру және жер ресурстарын ұтымды пайдалану шараларын күшейту қажет. Бұл бағыттағы тиімді саясат Қазақстанның тұрақты дамуына және табиғи ресурстарды ұтымды басқаруға ықпал етеді.

Жер кодексі, Экологиялық кодекс, “Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы” заң сияқты негізгі заңнамалық актілер жер мониторингінің құқықтық негізін

айқындайды. Сонымен қатар, Үкімет қаулылары мен жергілікті атқарушы органдардың нормативтік актілері мониторинг жүргізудің нақты тәртібін бекітеді. Жер мониторингі жүйесін дамыту – экологиялық тұрақтылықты сақтау, ауыл шаруашылығы жерлерінің құнарлылығын арттыру және жер ресурстарын ұтымды пайдалану үшін қажет. Бүгінгі таңда цифрлық технологияларды енгізу, қашықтықтан зондтау әдістерін қолдану және деректерді автоматтандыру арқылы жер мониторингінің тиімділігі артып келеді. Алайда, жер мониторингін жетілдіру үшін бірқатар мәселелерді шешу қажет. Оның ішінде қаржыландыруды арттыру, заманауи технологияларды кеңінен қолдану және құқықтық базаны халықаралық стандарттарға сәйкестендіру маңызды. Жалпы алғанда, жер мониторингінің нормативтік-құқықтық базасы Қазақстанның табиғи ресурстарын қорғау және тұрақты пайдалану саясатының ажырамас бөлігі болып табылады. Бұл жүйені тиімді жүзеге асыру жердің сапасын сақтауға, экономикалық тұрақтылықты қамтамасыз етуге және болашақ ұрпаққа қолайлы экологиялық жағдай қалдыруға ықпал етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Қазақстан Республикасының Конституциясы. (1995). – [https:// www.constitution.kz](https://www.constitution.kz)
2. Қазақстан Республикасының Жер кодексі. (2003). – [https:// adilet.zan.kz/kaz/docs/K030000442](https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K030000442)
3. Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі. (2021). [https:// adilet.zan.kz/kaz/docs/K2100000400](https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K2100000400)
4. “Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы” Қазақстан Республикасының заңы. (2017). – <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1700000125>
5. Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулылары мен нормативтік актілері. – ҚР Әділет министрлігі, “Әділет” құқықтық ақпарат жүйесі.
6. А.Ж. Байжанов, Қ.С. Нұрбеков. “Жер мониторингінің маңызы және оның құқықтық реттелуі” // “ҚР заңнамасы және құқықтық тәжірибе” журналы, №3 (2022), 45-52 бб.
7. Е. Төлегенов. “Жер ресурстарын тиімді басқарудағы цифрлық технологиялар” // “Қазақстандағы экологиялық зерттеулер” ғылыми басылымы, №5 (2023), 67-74 бб.
8. БҰҰ Азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымы (FAO). “Жер мониторингі және оны басқарудың халықаралық тәжірибесі”. – Рим, 2020.

DOI 10.24412/2709-1201-2025-28-44-47

УДК 669-1

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ И МЕТОДЫ ЕЕ СНИЖЕНИЯ

ТУРАШЕВ БЕКБОЛ МУХАМБЕТҰЛЫ

Студент индустриально-технологического института ЗКАТУ имени Жангир хана

Научный руководитель - ЕРМУХАНОВА СВЕТЛАНА ТАСБОЛАТОВНА

Уральск, Казахстан

Аннотация: В работе рассмотрены ключевые экологические проблемы, связанные с деятельностью предприятий чёрной металлургии. Особое внимание уделено загрязнению атмосферы, водных ресурсов и почв, а также высокому энергопотреблению и накоплению промышленных отходов. Проведён анализ источников вредных выбросов и их влияния на окружающую среду. Описаны современные технологии, направленные на снижение экологической нагрузки металлургического производства: системы очистки выбросов, переработка отходов, повышение энергоэффективности и использование альтернативных источников энергии. Сделан вывод о необходимости дальнейшей экологической модернизации металлургической отрасли для минимизации её негативного воздействия.

Ключевые слова: металлургическое производство, загрязнение окружающей среды, выбросы в атмосферу, отходы металлургии, технологии очистки, энергосбережение.

Annotation: This paper examines the key environmental issues associated with the operations of the ferrous metallurgy industry. Special attention is given to air pollution, contamination of water resources and soils, high energy consumption, and the accumulation of industrial waste. The sources of harmful emissions and their impact on the environment are analyzed. Modern technologies aimed at reducing the environmental burden of metallurgical production are described, including gas purification systems, waste recycling, energy efficiency improvements, and the use of alternative energy sources. The study concludes that further environmental modernization of the metallurgical sector is essential to minimize its negative impact.

Keywords: metallurgical production, environmental pollution, air emissions, metallurgical waste, purification technologies, energy saving.

Чёрная металлургия является основой многих отраслей промышленности, обеспечивая производство стали и чугуна для строительства, машиностроения, транспорта и энергетики. Однако этот сектор остаётся одним из крупнейших источников загрязнения окружающей среды. Производственные процессы металлургических предприятий сопровождаются значительными выбросами парниковых газов, токсичных соединений, сточных вод с вредными примесями, а также образованием твёрдых отходов, требующих утилизации.

Чёрная металлургия, являясь ключевым сектором промышленности, оказывает значительное влияние на окружающую среду. Производственные процессы, связанные с выплавкой чугуна и стали, сопровождаются выбросами большого объёма загрязняющих веществ, сбросом сточных вод, накоплением твёрдых отходов и высоким потреблением энергии. В этом разделе рассмотрены четыре основных направления воздействия отрасли на экологию.

1. Загрязнение атмосферы.

При работе металлургических предприятий в атмосферу выбрасываются разнообразные вредные компоненты, что приводит к ряду негативных экологических последствий: оксиды углерода (CO и CO₂):

При сжигании углеводородного топлива в доменных печах выделяется большое количество углекислого газа, что способствует усилению парникового эффекта и изменению климата. В свою очередь, угарный газ (CO) оказывает острое токсическое воздействие на дыхательную систему [1,3]; диоксид серы (SO₂) и оксиды азота (NO_x):

Эти газы способствуют формированию кислотных дождей, которые разрушают растительность, разлагают строительные материалы и ухудшают качество почв. Кроме того, NO_x участвуют в образовании фотохимического смога, что негативно сказывается на здоровье населения [2]; пылевые выбросы с содержанием тяжелых металлов:

В пылевых осадках присутствуют такие элементы, как свинец, кадмий и хром. Эти металлы имеют способность к биоаккумуляции, что приводит к хроническим отравлениям у людей и нарушению работы экосистем [4,5].

2. Загрязнение водных ресурсов.

Металлургические процессы требуют значительного объёма воды, что приводит к образованию сточных вод с высоким уровнем загрязнения: тяжёлые металлы и химические примеси:

Сточные воды часто содержат остатки тяжелых металлов (железо, медь, цинк) и органические соединения, такие как фенолы и нефтепродукты. Эти компоненты ухудшают качество воды и негативно влияют на водные экосистемы, вызывая нарушения в биологических процессах; высокая минерализация и кислотность:

Химический состав сточных вод может изменяться за счёт высокой концентрации растворённых солей и кислот, что влияет на гидробиологический баланс водоёмов и делает их непригодными для использования в хозяйственных нуждах [6].

3. Загрязнение почв и накопление промышленных отходов.

Накопление твёрдых отходов и шлаков является ещё одной серьёзной проблемой, связанной с чёрной металлургией: металлургические шлаки и пылевые осадки:

Эти отходы могут содержать токсичные вещества и тяжелые металлы, что приводит к их проникновению в почву и грунтовые воды. Длительное воздействие таких загрязнителей снижает плодородие земель, нарушает биологические функции почв и способствует накоплению токсинов в пищевых цепях [7]; отсутствие эффективных технологий переработки:

Недостаточное применение современных методов утилизации и переработки отходов способствует их накоплению. Это создаёт долгосрочные экологические риски, поскольку загрязняющие вещества могут сохраняться в окружающей среде в течение десятилетий [8].

4. Высокое энергопотребление и углеродный след.

Металлургическая промышленность отличается высокой энергоёмкостью, что оказывает значительное влияние на экологический баланс: использование ископаемых видов топлива:

Традиционные процессы выплавки чугуна и стали требуют сжигания больших объёмов угля, что приводит к выбросам углекислого газа и других парниковых газов. Это является одной из основных причин глобального потепления и изменения климата [3,9]; низкая энергоэффективность производственных процессов:

высокий расход энергии способствует избыточным выбросам загрязняющих веществ в атмосферу и увеличивает зависимость отрасли от невозобновляемых ресурсов. Современные исследования показывают, что внедрение энергоэффективных технологий способно существенно снизить этот негативный эффект [10].

Чёрная металлургия оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду. Основными проблемами являются загрязнение атмосферы вредными газами и пылевыми выбросами, содержащими тяжелые металлы, что способствует ухудшению качества воздуха и негативно сказывается на здоровье населения. Наряду с этим, стоковые воды, поступающие от металлургических производств, характеризуются высоким содержанием тяжелых металлов и органических загрязнителей, что приводит к ухудшению состояния водных экосистем. Накопление твердых промышленных отходов, таких как шлаки и пылевые осадки, негативно влияет на плодородие почв и способствует распространению

токсичных веществ в пищевых цепях. Высокая энергоемкость производства, основанного на сжигании ископаемых видов топлива, увеличивает углеродный след отрасли, способствуя глобальному изменению климата. Таким образом, внедрение современных технологий очистки, переработки отходов и повышения энергоэффективности является необходимым условием для снижения экологического ущерба, связанного с деятельностью чёрной металлургии.

Металлургическая отрасль традиционно ассоциируется с интенсивным энергопотреблением и выбросами загрязняющих веществ, что оказывает значительное негативное влияние на окружающую среду. Для снижения этого воздействия применяются комплексные меры, включающие технологические, организационные и экологические подходы. Современные исследования и практические разработки свидетельствуют о том, что интеграция нескольких методов позволяет существенно уменьшить вредное влияние металлургического производства. Для этого используются следующие решения: **установка современных систем очистки газов; оптимизация технологических процессов; переход на альтернативные виды топлива; совершенствование водоочистных систем и рациональное использование воды; вторичная переработка отходов. Создание безотходных производственных циклов; внедрение энергоэффективных технологий; переход на экологически чистые источники энергии; интеграция систем энергообмена.**

Анализ экологических проблем чёрной металлургии свидетельствует о том, что данная отрасль является одним из крупнейших источников загрязнения окружающей среды. Выбросы вредных газов, содержащих оксиды углерода, серы и азота, пылевые осадки с тяжелыми металлами, а также стоковые воды с высоким содержанием химических примесей существенно ухудшают качество воздуха, воды и почвы. Дополнительной проблемой остается высокая энергоёмкость производственных процессов, приводящая к увеличению углеродного следа и влияющей на глобальное изменение климата.

Современные методы снижения негативного воздействия, такие как применение передовых газоочистных установок, оптимизация режимов горения, модернизация систем очистки сточных вод и развитие технологий переработки промышленных отходов, демонстрируют свою эффективность. Переход на альтернативные источники энергии и внедрение энергоэффективных технологий способствуют сокращению выбросов парниковых газов, что является важным направлением экологической модернизации отрасли.

Таким образом, комплексное внедрение инновационных методов и технологий позволяет значительно снизить негативное воздействие металлургического производства на окружающую среду, обеспечивая устойчивое развитие отрасли. Перспективы дальнейших исследований и практическое применение современных экологически чистых технологий остаются ключевыми факторами в создании безопасной и эффективной системы промышленного производства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. U.S. Environmental Protection Agency (EPA). Environmental Performance of the Steel Industry, 2015.
2. European Commission. «Steel Industry Environmental Issues», официальный сайт Европейской комиссии, 2014.
3. World Steel Association. Sustainability Report 2017.
4. Якубович, А. П. Экология и промышленность. Москва: Издательство «Наука», 2008.
5. Иванов, И. И. Экологические аспекты металлургического производства. Санкт-Петербург: Издательство «Политехника», 2012.
6. Кочетов, В. В. «Влияние металлургического производства на окружающую среду», Экология и промышленность, 2015, №3, с. 45-57.
7. Струков, В. Д., Пономарёв, А. И. «Меры по снижению выбросов на металлургических предприятиях», Металлургия и экология, 2010, №2, с. 76-84.
8. Смирнов, А. А. «Экологические проблемы металлургии: анализ и перспективы», Экология и Металлургия, 2018, №4, с. 102-115.
9. Петров, С. Н. «Инновационные технологии в чёрной металлургии и их влияние на окружающую среду», Современные проблемы металлургии, 2016, №1, с. 34-47.
10. Соколова, Е. В. «Системы мониторинга экологической безопасности металлургических предприятий», Известия Российской академии наук, 2017, №5, с. 89-99.

DOI 10.24412/2709-1201-2025-28-48-52

УДК 669-1

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ И МЕТОДЫ ИХ МИНИМИЗАЦИИ

УТИБЕКОВ ДИАС САМИГУЛАҰЛЫ

Студент индустриально- технологического института ЗКАТУ им. Жангир хана

Научный руководитель – С. ЕРМУХАНОВА

Уральск, Казахстан

Аннотация: В данной статье рассматриваются экологические проблемы цветной металлургии, которые связаны с загрязнением окружающей среды и здоровьем человека. А также, особое внимание было уделено современным методам минимизации вредных отходов, включая инновационные технологии и внедрение государственного контроля.

Ключевые слова: металлургия, цветная металлургия, черная металлургия, экологические проблемы, экология.

Annotation: This article discusses the environmental problems of non-ferrous metallurgy, which are associated with environmental pollution and human health. In addition, special attention was paid to modern methods of minimizing harmful waste, including innovative technologies and the introduction of state control.

Keywords: metallurgy, non-ferrous metallurgy, ferrous metallurgy, environmental problems, ecology.

«Цветные металлы» - это условное название, потому что характерные цвета имеют только медь (розовато – красный) и золото (желтое). Другие цветные металлы имеют бело-серые оттенки, но чистые металлы имеют свои цветовые оттенки. Например, серебро белое; алюминий, магний, платина, олово, кадмий, ртуть – синевато – белые: цинк и сурьма – синевато – серые и т.д. Главное отличие цветных металлов от черных заключается в том, что они практически не окисляются и лучше сохраняют свои свойства [1].

Цветная металлургия - это отрасль промышленности, которая занимается добычей, обогащением, плавкой и переработкой руд для производства цветных металлов. В отличие от черной металлургии, она включает в себя производство металлов, не содержащих железа, таких как медь, алюминий, никель, олово, цинк и драгоценные металлы.

Основные этапы производства включают в себя следующие процессы:

- Добыча сырья: предполагает вскрытие месторождений, извлечение рудных пород открытым или подземным способом.
- Обогащение руды: процесс выделения полезных компонентов из пустой породы.
- Плавка и рафинирование: Извлечение чистых металлов из рудного сырья.
- Переработка отходов: утилизация и повторное использование производственных остатков.

Главными продуктами цветной металлургии являются руды, концентраты, цветные металлы и их сплавы (включая изделия из них). Некоторые предприятия цветной металлургии также производят полупроводники и неметаллы [кремний (Si), германий (Ge), селен (Se), теллур (Te), мышьяк (As), фосфор (P), серу (S) и т.д.]; некоторые из них производятся одновременно с извлечением из цветных металлов. На предприятиях цветной металлургии производятся сода, поташ, серная кислота, минеральные удобрения, строительные материалы и др. Без цветной металлургии невозможно существование и технический прогресс машиностроения, химии, атомной энергетики, оборонного комплекса, строительства и особых сфер потребления.

Металлургия включает в себя медную, свинцово-цинковую, никель-кобальтовую, алюминиевую, титано - магниевую, вольфрамо - молибденовую, сурьмяно-ртутную, драгоценные металлы, редкие металлы и полупроводниковые материалы, твердые сплавы и другие отрасли промышленности, которые разделены в зависимости от вида продукции, а также добычу алмазов. Производственный комплекс цветной металлургии состоит из горнодобывающих предприятий, обогатительных фабрик, металлургических и металлообрабатывающих заводов [2].

Основные экологические проблемы цветной металлургии. Одним из самых значительных экологических последствий цветной металлургии является загрязнение воздуха. В процессе плавки металлов выделяются токсичные вещества, такие как диоксид серы (SO_2), углекислый газ (CO_2), пыль тяжелых металлов и другие вредные соединения. Например, производство меди сопровождается выбросами сернистого газа, который является причиной кислотных дождей.

Кроме того, углеродный след металлургической промышленности значительно способствует изменению климата. Согласно исследованиям, на металлургические предприятия приходится до 7% глобальных выбросов CO_2 . Эти выбросы не только усугубляют парниковый эффект, но и оказывают прямое воздействие на здоровье населения, особенно в промышленных регионах. В настоящее время наблюдается снижение вредных выбросов в металлургических предприятиях (рис. 1) [3].



Рисунок. 1 - Динамика выбросов загрязняющих веществ металлургических предприятий за 2000 - 2020 гг., тыс. тонн

Водные ресурсы страдают от сброса промышленных сточных вод, содержащих тяжелые металлы, кислоты и другие токсичные вещества. Сточные воды могут попадать в реки, озера и грунтовые воды, что приводит к деградации водных экосистем и загрязнению питьевой воды.

Например, при производстве алюминия образуются щелочные сточные воды с высоким содержанием гидроксида натрия и фторидов. Такой сток нарушает баланс водных экосистем, приводит к гибели водной флоры и фауны, а также может быть опасен для здоровья человека.

Отходы цветной металлургии, такие как шлаки, остатки обогащения и пыль тяжелых металлов, оседают на почве, что приводит к ее деградации и снижению плодородия. Токсичные вещества, такие как свинец, кадмий и мышьяк, могут накапливаться в почве, а

затем попадать в растения, создавая опасность для сельскохозяйственных угодий и здоровья людей.

Проблема усугубляется тем, что металлы в почве не разлагаются, а накапливаются, что приводит к длительному загрязнению территорий. В промышленных районах качество почвы ухудшилось, а ее биологическая активность снизилась.

Цветная металлургия производит большое количество твердых отходов. Например, при добыче меди остаются миллионы тонн отходов, содержащих токсичные вещества. Утилизация таких отходов часто сопряжена с проблемами безопасности, поскольку токсичные соединения могут попадать в почву и грунтовые воды.

Наиболее опасными отходами являются отходы с высоким содержанием тяжелых металлов, таких как свинец, кадмий и ртуть. Эти вещества чрезвычайно токсичны и могут привести к необратимым изменениям в экосистемах.

Производство цветных металлов - энергоемкий процесс, особенно при выплавке алюминия методом электролиза. Большинство компаний используют энергию, вырабатываемую в результате сжигания ископаемого топлива, что приводит к значительным выбросам парниковых газов.

В результате при производстве электроэнергии сжигаются миллионы тонн угля, нефти или газа, что увеличивает антропогенное воздействие на климат.

Загрязнение воздуха, воды и почвы оказывает негативное влияние на здоровье населения, особенно в промышленных районах. Вдыхание токсичных газов и пыли может привести к респираторным заболеваниям, сердечно-сосудистым проблемам и раку.

Загрязнение водных ресурсов влияет на качество питьевой воды и состояние водных экосистем. В свою очередь, загрязнение почвы приводит к снижению урожайности и ухудшению качества продукции. В районах, прилегающих к сталелитейным заводам, были отмечены случаи массовой потери урожая и гибели растений [4].

Для решения этих проблем необходим комплексный подход, включающий внедрение современных технологий, оптимизацию производственных процессов и государственное регулирование.

- **Одним из ключевых направлений является сокращение выбросов в атмосферу.** Для этого предприятиям необходимо установить современные системы очистки газов, такие как электрофильтры, скрубберы и другие фильтры, которые эффективно улавливают пыль и вредные газы. В Казахстане крупные металлургические компании, такие как АО «Казцинк» и «Казахмыс», внедряют системы газоочистки для сокращения выбросов диоксида серы. Например, металлургический комплекс Усть-Каменогорска имеет установки по улавливанию и переработке диоксида серы в серную кислоту, что снижает загрязнение воздуха. Благодаря этим мерам компания сокращает выбросы диоксида серы более чем на 90 000 тонн в год. Переход на более экологически чистые виды топлива, такие как водород или возобновляемые источники энергии, также является важным шагом, который может значительно сократить выбросы парниковых газов [5].

- **Минимизация загрязнения воды** является не менее важной задачей. С этой целью компании внедряют системы водоснабжения с рециркуляцией, которые позволяют повторно использовать воду в производственных процессах и, таким образом, сокращают количество сточных вод. Например, Павлодарский алюминиевый завод внедрил технологии замкнутого водоснабжения, чтобы свести к минимуму утечку загрязненной воды в окружающую среду. Благодаря использованию этой системы установка сокращает потребление пресной воды на 50%, что снижает нагрузку на водохранилища в регионе. Кроме того, для очистки промышленных сточных вод от тяжелых металлов, кислот и других вредных веществ используются различные методы, в том числе химические, биологические и мембранные технологии. Использование более щадящих реагентов в процессах обогащения руды также помогает уменьшить количество токсичных загрязнителей в водной среде.

- **Сокращение образования отходов** - еще одна важная область экологии цветной металлургии. С этой целью разрабатываются технологии переработки шлака, шлама и других отходов, которые могут быть использованы в строительстве, химической промышленности и других отраслях промышленности. Например, компании "КазМинералс" работают над переработкой медных шлаков и их использованием в строительных материалах. На казахстанских предприятиях внедрены технологии утилизации отходов, позволяющие перерабатывать до 70% промышленных отходов. Внедрение принципов безотходного производства и более глубокая переработка сырья значительно сокращают количество отходов. Повторное использование цветных металлов путем переработки металлолома также снижает воздействие на окружающую среду и снижает потребность в первичном сырье.

- **Энергосбережение и повышение энергоэффективности** являются важными мерами по снижению воздействия сталелитейных заводов на окружающую среду. При этом используются энергоэффективные технологии, такие как электролиз с меньшим потреблением энергии, а также более эффективные плавильные печи, снижающие потери тепла. В Казахстане, например, печи «АрселорМиттал» в Темиртау модернизируются с целью повышения энергоэффективности и сокращения выбросов углерода. Модернизация повысила энергоэффективность в некоторых производственных секторах на 15% и снизила потребление электроэнергии на 100 ГВт/ч в год. Использование альтернативных источников энергии, включая солнечную, ветровую и гидроэнергетику, помогает снизить зависимость от ископаемого топлива и сократить выбросы углекислого газа.

- **Инновационные технологии** играют важную роль в снижении воздействия на окружающую среду. В частности, биотехнологии могут быть использованы для очистки загрязненных почв и водных ресурсов путем биоремедиации. Например, в Казахстане разрабатываются проекты по очистке загрязненных территорий с использованием биологических методов, включая посадку растений, поглощающих тяжелые металлы. В Карагандинской области была восстановлена территория бывшего рудника, где были посажены растения, способные поглощать свинец и кадмий. Эта программа позволила снизить содержание тяжелых металлов в почве на 40%. Нанотехнологии повышают эффективность разделения цветных металлов, что снижает потери сырья и отходов. Внедрение цифровых технологий, таких как системы мониторинга выбросов и автоматизированного управления технологическими процессами, помогает быстро реагировать на изменения и предотвращать чрезвычайные ситуации.

- **Государственное регулирование** и экологические инициативы также являются важными элементами в решении экологических проблем цветной металлургии.

В Казахстане действуют программы по ужесточению экологических стандартов, которые вынуждают компании внедрять более чистые технологии и модернизировать оборудование. Например, правительство установило квоты на выбросы загрязняющих веществ, и компании должны пройти экологическую экспертизу. В 2021 году в Казахстане был принят новый экологический кодекс, согласно которому компании, превышающие нормы выбросов, будут вынуждены платить экологические штрафы. Например, корпорация "АрселорМиттал Темиртау" в 2023 году была оштрафована на 16,5 млрд тенге за нарушение экологических стандартов. Государственная поддержка в виде налоговых льгот и субсидий способствует развитию экологически чистых технологий и побуждает компании внедрять инновационные решения. Также разрабатываются программы восстановления загрязненных территорий с целью восстановления экосистем и уменьшения негативного воздействия промышленной деятельности [6].

Таким образом, цветная металлургия играет важную роль в экономике удовлетворяя в потребности различных цветных металлах и сплавах. Однако его деятельность связана с серьезными экологическими последствиями. Решение экологических проблем требует комплексного подхода: внедрение инновационных технологий, переработка отходов, использование альтернативных источников энергии и строгое государственное

регулирование. Только так можно добиться устойчивого развития металлургической промышленности и минимизировать ее негативное воздействие на окружающую среду.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Минерально-сырьевая база цветной металлургии : учебное пособие / О.Б. Колмачихина, С.Э. Польшгалов, В.Г. Лобанов, О.Ю. Маковская ; под общ. ред. канд. техн. наук, доц. О.Б. Колмачихиной ; М-во науки и высшего образования РФ.- Екатеринбург : Издво Урал. унта, 2022 – 6 с.<https://bigenc.ru/c/stroitel-stvo-legal-naia-definititsiia-3a9cd2>
2. Экологические проблемы [Электронный ресурс] URL: <http://www.ecoproblems.org/2011/11/blog-post.html>.
3. Досмухамедов Н. К., Даулетбаков Т. С., Егизеков М. Г., Меркулова В. П. Медное производство Казахстана. - Алматы: DPS, 2010. - 472 с.
4. <https://www.nur.kz/society/2211488-kazcink-i-ekologicheskij-krizis-v-ust-kamenogorske-est-li-pryamaya-svyaz/>
5. <https://ru.sputnik.kz/20230320/shtraf-na-summu-bolee-165-mln-tenge-vypisali-arselormittal-temirtau--33119895.html>

DOI 10.24412/2709-1201-2025-28-53-60
UOT-550.47

(Environmental Section (Department of Nature Sciences Ecology)
PLACE OF GABALA ECOTOURISM IN AZERBAIJANI TOURISM

GAFARBAYLI KONUL ALISAFI

Azerbaijan Architecture and Construction University
Ministry of Science and Education, Institute of Soil Science and Agrochemistry, Baku city

GARAYEV ELVIN MAHIR

ANAS, Sheki Regional Scientific Center, Sheki city / Azerbaijan

Summary. *The article informed about the nature of the Gabala region and its main tourism facilities, one of the main tourist centers of the north-western region of Azerbaijan. Research work has also been carried out in this area and has been collected. In the study, the main tourist facilities of Gabala were given information about Tufandag Tourism Recreation Center, seven beautiful waterfalls, mujuged waterfalls and basic peaks.*

Key words: *Gabala, seven beautiful, waterfalls, mucug, nature, tufandag, tourism*

ГАФАРБЕЙЛИ К.А .

Министерство Науки и Образования Азербайджанской Республики, Институт
Почвенных Наук и Агрохимии

КАРАЕВ Э.М

АНАС, Региональный Научный Центр Шеки, Департамент Экологической Географии

Резюме. *В статье представлены сведения о природе Габалинского района, одного из главных туристических центров северо-западного региона Азербайджана, и его основных туристических объектах. Также в этой области были проведены исследовательские работы и собрана определенная информация. В исследовании была предоставлена информация об основных туристических объектах Габалы, туристическом центре отдыха Туфандаг, красивом водопаде Едди, водопаде Муюг и вершине Базардюзю.*

Ключевые слова: *Габала, Семь прекрасных, водопад, Муджуг, природа, Туфандаг, туризм.*

Introduction. The tourism sector is one of the fastest growing and growing sectors in the world. One of the most noticeable in the economy of the modern period is that tourism has great potential by organizing the basis of both economic and social development of the world. All this has contributed to the development of the economy, science and culture of many countries. Along with natural and historical riches and climatic conditions, Azerbaijan has a very rich tourism potential. In order to determine the real development directions of existing tourism potential in our country, the exact and complex study and study of the tourism situation are needed [1, pag 45-57]. All this is a preliminary plan to evaluate tourism as one of the fastest growing sectors in the economic sphere, and the importance of deeply investigating the country and regional development and problems. Tourism in Azerbaijan is one of the main priorities such as the non-oil sector. It is a great contribution to the increase in leisure time as a type of tourism, and the increase in new tourist facilities in this area, as well as strengthening the use of other types of tourists [2, pag 31-37]. Tourism is considered one of the most income areas in the world. It is important that the country's domestic regions and various tourist zones meet the requirements of modern times to the development of a country's tourism. Along with the mysterious nature, climate, geographical conditions and position of Azerbaijan, the most common tourism in the country, the existence of tourism in these regions, it has an important role to

turn Azerbaijan into a tourist profile in the world. In modern times, the development of tourism in many countries around the world, creating new tourist activities to attract customers, the proposal of similar tourism services in many countries leads to a further increase in tourism competition. One tourism destination in any country has a large role in the economy of that country not only in tourism and economy. The development of a tourism destination in terms of tourism leads to the establishment of a lot of tourist flow to this destination, which means the increase in income through the provision of tourism services in the country's economy. Gabala tourism in Azerbaijan has been a great significant role since ancient times in Azerbaijani tourism, which is more developed by historical and cultural tourism [3, pag 207-216].

Practical significance of the study. The practical significance of the study is to emphasize the potential of opening the development of tourism in Gabala in the current situation, the presence of proposals with practical importance to determine the measures to be taken to develop environmental tourism in the region.

Environmental Tourism and Environmental Tourist Destinations: It is called environmental tourism for people to use people to ventilate and gain insensitivity to vulnerable. In this tourism type, which attract people to travel to distant areas, natural-environmental charms are on the basis of ethnic charms. Environmental tourism usually bears a geographical feature. This area, consisting mainly of the mountainous zone, is attracts tourists with both natural conditions, climate and tourist facilities [4, pag 37-48]. The fact that the region is available in the mountains, the greenery, clean and beautiful weather, almost historical monuments, religious temples, religious temples, cuisine, cuisine, etc. He plays a big role in recognizing tourists. The city of Gabala is not only with its historical or antiquity, but also from other places with its own culture. A large number of festivals, measures and ceremonies are organized at different times of the year. A very large number of musicians, performers, etc. From different parts of the world. This ceremony comes to participate in the event and festivals. The guests, along with the participation of the event and festivals, are also visiting the existing tours in Gabala, and meet the districts and its history. In recent years in recent years, significant work has been done in recent years to increase the number of tourists coming to the country. New hotels have been launched, the transport infrastructure has been further improved, new roads have been built, and the training for the placement of incoming tourists has been increased [5, pag 87-96]. In general, favorable natural conditions for the development of tourism are more in the regions, the relative dominance of this service sphere in the regions is under the social development of this service area in tourism, and important work is underway to improve small businesses and increase entrepreneurship. Along with the construction of hotel complexes in the regions, along with the establishment of different recreation centers, the unique natural beauty of each region in Azerbaijan is the main development directions of tourism [6, pag 78-83]. Most tourists visiting the country are coming to join in the history, music, art and tradition of Azerbaijan. Gabala, who has been elected with its history, ancient shopping center since ancient times, has a great advantage in this regard. When compared to other regions, it is also an important role in attracting tourists in a cool environment of nature in Gabala, which is one of the oldest trade and crafts centers [7, pag 102-108]. Gabala has increased in recent years, compared to previous years, the number of businesses engaged in tourism. The higher of the tourism potential of Gabala makes it necessary to create new tourism facilities in the region. In recent years, the development of tourism activities in the regions in recent years, as a result of the increase in the number of tourists visiting the country, revenues from this area have also increased. In recent years, an example of tourism facilities operating in Gabala:



Figure 1. *Tufandag Tourism Recreation Center*

Tufandag Tourism – Recreation Center. This recreational tourist facility, which has all the favorable conditions for recreation in the mountainous area, is located about 4 km from Gabala. This tourist recreation center has all the opportunities for the summer rest of the Qafqaz Resort hotel complex, which is located in the direct vicinity of the Mountainous Speaker. The purpose of the Winter-Summer Tourism Recreation Complex is to develop mountain tourism throughout the year and ensure high levels of tourists in our country. Complex tourists enjoy a wide trip, ski sliding on various complex ways in the winter season, skiing school, catering service (cafe, restaurant), children's recreation center, hotel (hotel) and other services [8, pag 41-44].



Figure 2. *Gabala Seven beautiful waterfalls (40 ° 58'53 "n, 47 ° 50'45" e), d.S.*

= 782m

Seven beautiful waterfalls are located near Vendam settlement of Gabala. Seven beautiful waterfalls flow from the highest peaks of the Caucasus Mountains. This waterfall, one of the most popular tourist attraction in Gabala, is located in the mountainous area in the mountain and the dense forest. Here, water spilled from different ravines forms a seven-speed waterfall. Only two small waterfalls appear when looking down from below. To look at the remaining five waterfalls, it is necessary to climb the rigid stilts, which requires certain physical strength. The waterfall is always dark and cool, because the sun rays are located in a dense forest, not affected by the sun's rays. The

end of the fall, in winter and the waterfall, the waterfall and the waterfall is covered with ice, cannot be climbing the waterfall. The meaning of the name was taken from the complex of a waterfalls consisting of 7 stages. According to the resulting landscape, the waterfall is called “seven beauties .. Thousands of tourists are coming here every year to look at the waterfall, which has created a waterfall from the springs from the top of the mountain [9, pag 21-26].



Figure 3. *Gabala Mushroom Falls (41 ° 05'09 "N, 47 ° 56'43" e), D.S.h = 1898m.*

Gabala region is located near the Laza village. Mujug Falls are located in the left of the Demiraparanchay, 1700 meters high. The height of the waterfall is 40 meters. The source of the Mujug Falls takes the source from the array of snow and rain from the arrow. The water that came to the waterfall and also forms the waterfall forms small tea. Tea Muchqchay was named. Muchuqchay is one of the many branches of the Demiraparan River. The Tea Tufandag array of the Gothur Mountain (3226 m) in the south-eastern slope of the tower (4226 m) begins with a height of 2800-3000 meters. There are also small hotels, several recreation and entertainment centers to relax in the area in the region, as well as small hotels and entertainment centers. The region's charming nature, natural resources, human potential, hospitality and high level of service, all this has united and turned Gabala into a beautiful tourist space. The famous “chestnut forest”, “Russian forest”, Pane, Lake, Landscaped, Gamarvan, Hamzali, Nohurgish, Hamzali, Duruca, Bunud villages, as well as Vendam, NIC and BUM settlements are from the most visits to tourists. Also, Demiraparanchay, Turyanchay, Tikanjiçay, Bum Tea, Vendam, Mucix and seven beautiful waterfalls, 60,000 hectares, junipers, chestnut forests, mineral and seven-half-hectares, mineral and seven Non-mineral springs are also from the places where foreigners travel. The plant and the animal world of the region is common. In the forests of Gabala and mountain pastures, the deer, boar, bear and gray rabbit, a pheasant, thyme and turaca can be found. The abundance of wild animals and birds in the mountains in the mountains attract a large number of hunters to the region. Natural climatic conditions of the region also open new prospects for the development of tourism. The northern part of the Gabala, which is different from the relief, the southern slope of the Greater Caucasus Mountain Range, the central part of the Alazan-Haftaran Valley, and the South African part of the ACINOHUR front. Bazarduzu, the highest mountain summit of the country (4466 meters) is located in this region [10, pag 62-67].



Figure 4.

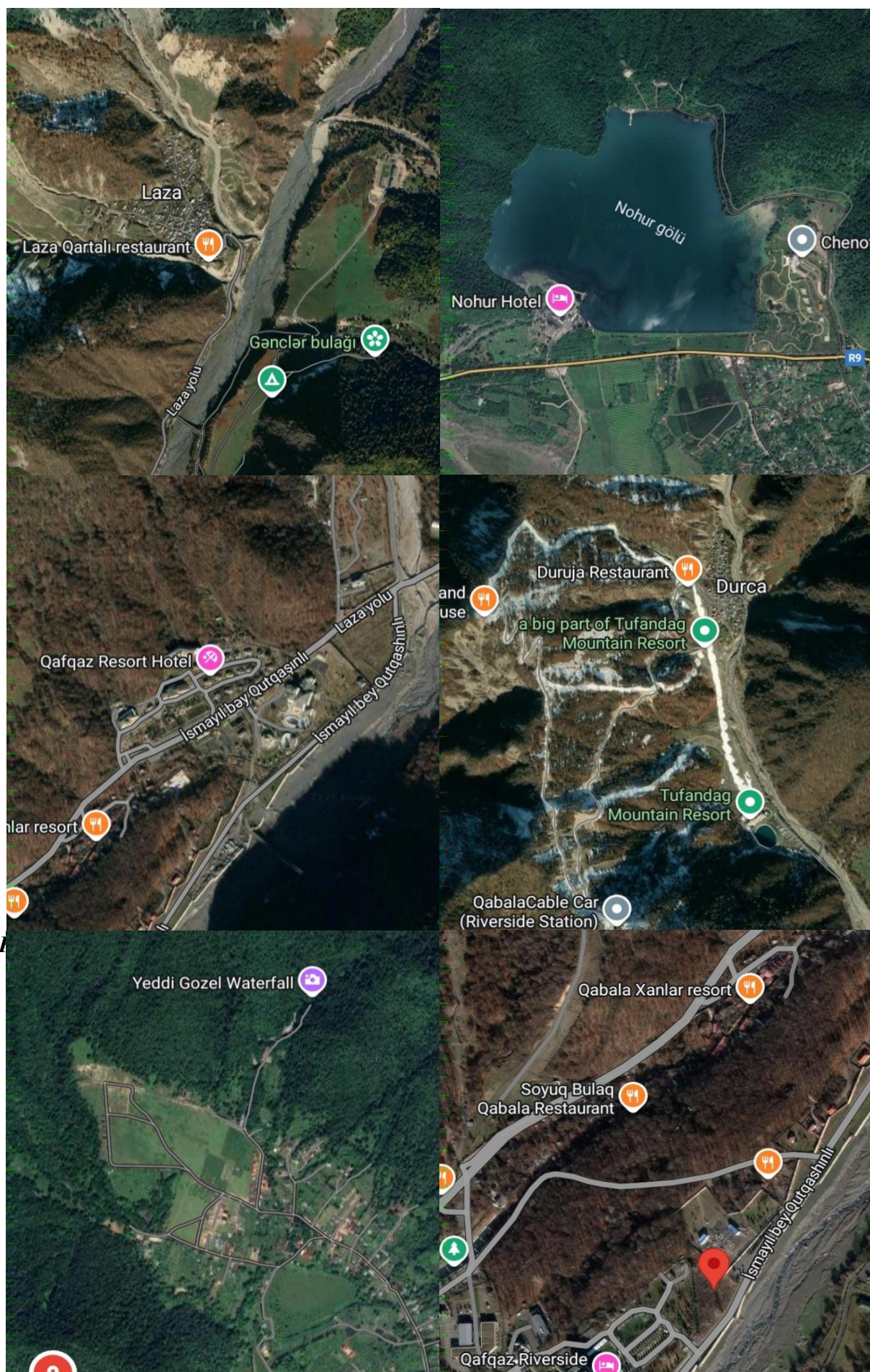


Figure 4.1.



Figure 4.2.

Figure 4., 4.1., 4.2.- Lake The Lake plays an important role in the area of the region, including the main ecotourism potential of the Gabala region. Located hotels and recreation centers around the lake are receiving more than 6,000 tourists during the year. The lake was created in artificial way. The water balance of the lake is provided through the water ducts withdrawn from Demiraparanchay and Vandamachay. There is a mountainous landscape in the north, northeastern, west and south-western part of the lake, and in the eastern, southeastern part of the East, Southeast and south. The soil types spread around are mainly yellow soils. March 2024. N 40 ° 57'20", E 47 ° 52'41", D.S.h = 637m [11, pag 4-10].



Conclusions and suggestions

As a result of the investigation, it became clear that as a result of the problems with rich tourism opportunities, more tourist flow to the region and the country belonging to the region is possible to have a positive impact on the tourism image. Currently, Gabala's tourism area has developed and has a positive impact on the development of the country's economy and revenues [12, pag 12-18]. The construction of a speed train in the region has also had a great positive impact on the development of this region. As a result of the investigation and analysis, it was known that there are a number of important factors in Gabala for the development of tourism. These factors include:

- The economic situation of the tourism potential in Gabala, as well as favorable natural capacity;
- Achieve sustainable development of the necessary goals for the development of tourism in Gabala, as well as the classification of relevant resources;
- Establishment of foreign investment in Gabalia to develop tourism and incentives for the involvement of special funds of the local population and artists. Tourism, which is one of the most important sectors, which is one of the most profitable sectors, plays a very important role in recognizing the level of well-being in countries and recognizing countries in a positive direction. In recent years, Gabala hosts a number of international events, shows that tourists are interested in a number of competitions here, and Gabala is a special place in Azerbaijani tourism [13, pag 20-28][14, pag 26-30].

As a result of the study, for the development of alternative tourism types in Gabala we consider it important to perform a number of things:

- ❖ Repair of a number of historical and architectural monuments in need of repair and restoration;
- ❖ Along with the use of tourist facilities in use, creating new tourist facilities and creating new job opportunities;
- ❖ Improving transport infrastructure, creating important implementation roads, service points;
- ❖ Establishment of new tourism facilities in Gabala and take measures to meet these facilities to meet international standards in terms of both services and quality;
- ❖ Organize training courses in tourism service specialists, including other qualities of other employees, including language skills in tourism institutions, including hotels and hotels in hotels and hotels;
- ❖ In order to facilitate foreign tourists to come here, their formalities, documentation, sending, etc. It is expedient to organize complex service services for easier, simple ways such as processes

REFERENCES

1. Abadov M.K. "Azerbaijani tourism and its development problems". Baku, 2014.
2. Asgarov, B. B. B. Bigalov, Ç.G.Gulaliyev: Environmental tourism, Baku, "Adiloglu" publishing house, 2011.
3. Alirzayev A. S. "Tourism's Economics and Management". Baku 2011, 493 pages.
4. Alirzayev A. S. "Problems of Azerbaijan's social economic development in the conditions of reform and acceleration strategy: experience, trends and perspective directions." Baku, 2005.
5. Bilalov B.A. "History of tourism" Baku, 2008.
6. Bilalov B.A., Ç.G.G.Gulaliyev- "Basics of Tourism", Baku, "NGO Publishing House", 2015.
7. Faig Nadirov, Mahir Gahramanov – ecotourism, Baku-2008
8. Garayev E.M. Wear processes. Sequence in wear processes. Nature and Science № 10, 2023, pp 41-44.
9. Garayev E.M. Erosion of Azerbaijani lands and measures to combat. Scientific research № 9. 2023, pps 21-26.
10. Garayev E.M. Laza village of Gabala region and its environmental state of its surrounding areas. Local and Agrochemistry magazine. Volume 1, № 2. Page 62-67.
11. Garayev E.M., Agabalayev Q.M. Typical features of environmental processes in the nature of Gabala region. Endless Light in Science. Pp 4-10.
12. Ilgar H., Nigar A.- "Basics of Tourism" (Textbook) – Baku 2007.
13. M.M.Mahmudov, I.Mahmudova, "Socio-economic development regulation of the regions" – Baku, 2011.
14. Mammadov E.G., "Regional features of the formation and management of the tourism market in Azerbaijan" Baku: "Youth" publishing house – 2013.
15. Nigar Mammadova "Development of a tourism system in Azerbaijan", Baku, 2015.
16. Soltanova H.B. Tourism and its development in the Republic of Azerbaijan. Baku – 2015

СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ GEOGRAPHICAL SCIENCES

ЗАДУМИНА ЕКАТЕРИНА ВАСИЛЬЕВНА, ЛИСОВЦОВА МАЙИНА АЛЕКСАНДРОВНА, ДЮСЮПОВА МАДИНА КАМАСШЕВНА, Р.С. БЕЙСЕМБАЕВА [УСТЬ-КАМЕНОГОРСК, КАЗАХСТАН] АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОГО СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНИКА «ГЕОГРАФИЯ КАЗАХСТАНА» 9 КЛАСС В УСЛОВИЯХ ОБНОВЛЕННОЙ ПРОГРАММЫ.....3

ƏHMƏDOVA SEVƏR ÇİNGİZ Qızı [ŞƏKİ, AZƏRBAYCAN] ŞƏKİ RAYONUNUN QURUÇAY YATAĞINDA YAĞINTILARIN AYLIQ TƏHLİLİ.....6

ЛИСОВЦОВА МАЙИНА АЛЕКСАНДРОВНА, НАҚА АДЫЛЖАН ТАХИРҰЛЫ, Р.С. БЕЙСЕМБАЕВА [УСТЬ-КАМЕНОГОРСК, КАЗАХСТАН] ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В ПРЕПОДАВАНИИ ШКОЛЬНОГО КУРСА ГЕОГРАФИИ.....14

ОРАЗАЛЫ ГҮЛДЕРАЙЫМ, Н.Ж.ЖЕНСИКБАЕВА [ӨСКЕМЕН, ҚАЗАҚСТАН] ГЕОГРАФИЯ САБАҒЫНДА ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....17

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ BIOLOGICAL SCIENCES

ЖҰМАН СЫМБАТ СЕРАЛЫҚЫЗЫ, БАСЫГАРАЕВ Ж.М. [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] БІЛІМ БЕРУДІҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕМЕЛЕРІ НЕГІЗІНДЕ БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ИННОВАЦИЯЛЫҚ ҮДЕРІСТЕР.....27

БАБАЕВА РУХАНГИЗ ЮНИС [БАКУ, АЗЕРБАЙДЖАН] ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КРОВЕЗАМЕНИТЕЛЕЙ НА НАКОПЛЕНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ ПРИ ГИПОВОЛЕМИЧЕСКОМ ШОКЕ.....32

НУРМУХАМЕДОВА ФЕРУЗА НУРЛАНҚИЗИ, ШАРИПХАНОВА А.С. [ӨСКЕМЕН, ҚАЗАҚСТАН] БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА СЫНИ ОЙЛАУ СТРАТЕГИЯЛАРЫ МЕН ОЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ НӘТИЖЕЛЕРІ.....35

НАУКА О ЗЕМЛЕ EARTH SCIENCES

ГЫБАДУЛЛА МАДИНА САЛИМУЛЛАҚЫЗЫ, ЖҰМАҒҰЛ НАЗИРА РУСЛАНҚЫЗЫ АШМАТУЛЛА ӘНЕЛ ТАЛҒАТҚЫЗЫ АЛТАЙҚЫЗЫ ДАРИҒА, БЕРИСТЕНОВ АЙДАРБЕК ТАЙНИГАЗЫНОВИЧ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕР МОНИТОРИНГІНІҢ НОРМАТИВТІК ҚҰҚЫҚТЫҚ БАЗАСЫ.....41

ЭКОЛОГИЯ ECOLOGY

ТУРАШЕВ БЕКБОЛ МУХАМБЕТҰЛЫ, ЕРМУХАНОВА СВЕТЛАНА ТАСБОЛАТОВНА [УРАЛЬСК, КАЗАХСТАН] ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ И МЕТОДЫ ЕЕ СНИЖЕНИЯ..... 44

УТИБЕКОВ ДИАС САМИГУЛАҰЛЫ, С. ЕРМУХАНОВА [УРАЛЬСК, КАЗАХСТАН] ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ И МЕТОДЫ ИХ МИНИМИЗАЦИИ.....	48
GAFARBAYLI KONUL ALISAF [BAKU, AZƏRBAYCAN], GARAYEV ELVIN MAHIR [ŞƏKI, AZƏRBAYCAN] PLACE OF GABALA ECOTOURISM IN AZERBAIJANI TOURISM.....	53

ENDLESS LIGHT IN SCIENCE



Контакт



irc-els@mail.ru

Наш сайт



irc-els.com