



РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ
В СИСТЕМЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ – 2026



ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ
ЖӘНЕ АҒАРТУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ
ӨҢІРЛІК КОМПОНЕНТ - 2026

ГУ «ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ГОРОДУ УСТЬ-КАМЕНОГОРСКУ»
УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ВКО
КГКП «УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЭКОЦЕНТР»
ОТДЕЛА ОБРАЗОВАНИЯ ПО ГОРОДУ УСТЬ-КАМЕНОГОРСКУ
УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ВКО



ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ
БЕРУ ЖӘНЕ АҒАРТУ
ЖҮЙЕСІНДЕГІ
ӨҢІРЛІК КОМПОНЕНТ – 2026

РЕГИОНАЛЬНЫЙ
КОМПОНЕНТ В СИСТЕМЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ – 2026

ГУ «ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ» ПО ГОРОДУ УСТЬ-
КАМЕНОГОРСКУ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ВКО
КГКП «УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЭКОБИОЦЕНТР»
ОТДЕЛА ОБРАЗОВАНИЯ ПО ГОРОДУ УСТЬ-КАМЕНОГОРСКУ
УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ВКО

**ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ
БЕРУ ЖӘНЕ АҒАРТУ
ЖҮЙЕСІНДЕГІ ӨНІРЛІК
КОМПОНЕНТ – 2026**

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ
КОМПОНЕНТ В СИСТЕМЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ – 2026**

**Материалы XXV региональной педагогической
естественно-научной конференции**

УСТЬ-КАМЕНОГОРСК
2026

УДК 378:502/504

ББК 74.58:20.1

Э40

Цыганов А.П., Коллектив авторов

РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ В СИСТЕМЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ – 2026. Материалы XXV региональной педагогической естественно-научной конференции: – Усть-Каменогорск: ТОО «ВКПК АРГО», 2026 г. – 213 стр.

ISBN 978-601-377-219-6

Сборник материалов XXV региональной педагогической естественно-научной конференции «Региональный компонент в системе экологического образования – 2025».

Представлен статьями и программами педагогов, молодых ученых, естествоиспытателей, экологов, специалистов природоохранных организаций, работников школьного и дополнительного образования, учреждений культуры, экологических научно-практических организаций.

Сборник состоит из следующих разделов:

Научные материалы слушания пленарной части конференции

1. Региональные экологические проблемы в практике решений их учителем
2. Региональный компонент в образовании и просвещении
3. Краеведение и туризм в изучении и использовании учителем как региональный компонент
4. Региональные исследования в области естественных наук

Сборник адресован учителям, преподавателям, специалистам и научным сотрудникам природоохранных организаций, студентам учебных заведений и учащимся школ, а также всем интересующимся вопросами регионализации в образовании и решении экологических проблем

Результаты научно-экологической и педагогической деятельности авторов статей имеют практическую значимость эколого-региональной направленности, с перспективой использования данных материалов при подготовке и проведении специализированных занятий, работ и организационно-массовых мероприятий в учреждениях образования, науки и культуры.

Сборник является хорошим информационно-методическим пособием к новым учебным комплексам по экологии, биологии, географии, краеведению и педагогике казахстанских авторов.

УДК 378:502/504

ББК 74.58:20.1

ISBN 978-601-377-219-6

© Цыганов А. П., 2026

© Коллектив авторов, 2026

**© КГКП «Учебно-исследовательский Экобиоцентр» отдела
образования по городу**

Усть-Каменогорску управления образования ВКО, 2026

© ТОО «ВКПК АРГО», 2026

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Цыганов Анатолий Павлович
директор КГКП «Учебно-исследовательский экобиоцентр»
отдела образования по городу Усть-Каменогорску
управления образования ВКО,
кандидат биологических наук, профессор РАЕ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Окасов Куат Барысович – «Шығыс Қазақстан облысының білім басқармасы» ММ басшысы;

Арғынғазин Думанғазы Семейғазыұлы – «Шығыс Қазақстан облысы білім басқармасының Өскемен қаласы бойынша білім бөлімінің басшысы

Жуманова Гауһар Сайлаубекқызы – «Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығы» АҚ филиалы Шығыс Қазақстан облысы бойынша педагогикалық қызметкерлердің біліктілігін арттыру институтының директоры

Ровнякова Ирина Владимировна – «С.Аманжолов атындағы ШҚУ» ҰАҚ Стратегиялық даму және ғылыми жұмыс жөніндегі проректоры, педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, ҚПҒА (Қазақстан) және ХПҒА (Ресей) корреспондент-мүшесі

РЕДАКЦИЯ:

Редактор-корректор: Лукьянец Ю.Г.
Фото обложки: Лукьянец Ю.Г..



КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ ПЛЕНАРЛЫҚ МӘЖІЛІСІНДЕ БАЯНДАЛҒАН ҒЫЛЫМИ МАТЕРИАЛДАР

НАУЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СЛУШАНИЯ ПЛЕНАРНОЙ ЧАСТИ КОНФЕРЕНЦИИ

УДК 374.32.033

**ЮБИЛЕЙНОЕ СОЗВЕЗДИЕ УИ ЭКОБИОЦЕНТРА НА
ИСТОРИЧЕСКОЙ ДИСТАНЦИИ В 35 ЛЕТ**

Цыганов Анатоли Павлович, директор КГКП «Учебно-исследовательский экобиоцентр» отдела образования по городу Усть-Каменогорску УО ВКО, к.б.н., профессор РАЕ

Историю мостят молодые педагоги, слагают ее незаметные педагоги-ветераны, чтут и рассказывают о них лучшие современники, молчат или гнут о них завистники и состоявшиеся почтенные неудачники.

В 2026 году исполняется 74 года и 35 лет со дня основания областной станции юных натуралистов и областного учебно - исследовательского Экобиоцентра .

Впервые натуралистическая работа с учащимися была организована в кружковых объединениях «Овощеводство» и «Полеводство» в 1950 году при «Доме пионеров» города Усть-Каменогорска. В 1952 году возникла необходимость создания специализированной детской организации - станции юных натуралистов и расширения сети кружковых объединений, поэтому 30 апреля Постановлением Совета Министров СССР № 2140 была утверждена сеть внешкольных детских учреждений и установлены типовые штаты станций. Первым руководителем станции была назначена Колесникова Валентина Никифоровна. Послевоенное время требовало тогда решения продовольственных вопросов, поэтому развитие сельского хозяйства легло в основу направленности работы образовательных организаций, в том числе и станций натуралистов. По инициативе директора и с приходом новых педагогов – внешкольников, специалистов в области сельскохозяйственных наук, были открыты кружки «Цветоводство», «Плодоводство», «Кролиководство», «Пчеловодство», «Агрохимия» и другие. [1]

Шли годы станция юных натуралистов стала располагаться в административных приспособленных бревенчатых, но отдельных зданиях, при этом всегда имея земельные участки для организации на них опытно-экспериментальной работы.

В 60-х годах кружковые помещения находились на пионерском острове на Иртыше, на левобережье Иртыша в районе и ныне существующего зоопарка Этнографического музея. В 70-х в бревенчатом здании на улице Мира, 15. В 80-х в двухэтажном кирпичном здании по улице Пролетарской (Кабанбай Батыра) возле зеленого рынка. С 1990 года и по настоящее время в двухэтажном здании по адресу М.Горького,66 (памятник истории и архитектуры). В 2017 году историческому зданию исполняется 106 лет.

В период формирования и закладки учебно-опытного участка, до 1970 года Колесниковой Валентиной Никифоровной, при участии опытных педагогов, был заложен дендрарий на левобережном участке Иртыша площадью 1,5 гектара. В дендрарии были высажены деревья и кустарники насчитывающие свыше 70 видов. Другие земельные выделы учебно-опытного участка были отведены под плодово-ягодные культуры, овощные и цветочно-декоративные. Разные сорта малины, смородины, земляники,

яблони, груши и другие стали основой для формирования опытных коллекций на участке. Декоративное цветоводство, с высадкой травянистых цветковых растений, занимало центральные земельные выделы учебно-опытного участка. Высаживались розы, георгины, тюльпаны, гладиолусы, ирисы, пионы и другие. Коллекции цветковых растений постоянно формировались и в последующие годы. Некоторые, к примеру, в 70-е годы достигали 50 видов – сортов это ирисы и лилейники, пионы -60, а гладиолусы насчитывались до 100 видов- сортов. Увеличение числа грунтовых растений достигалось за счет организации опытнической работы в сотрудничестве с Лениногорским, Чемалским, Алма-Атинским, Крымским ботаническими садами, Усть-Каменогорской опытнической станцией.

В 1971 году директором Областной станции юных натуралистов становится Иванова Елена Мироновна. Расширяется сеть кружковых объединений, продолжается формирование опытных участков. Среди основных кружковых объединений, в последующем, заложивших основы различных наук, выделялись «Овощеводство» – Алла Ивановна Лысенко, «Садоводство» – Милентина Витальевна Ищенко, «Зоология» – Борис Васильевич Щербаков, «Плодоводство» – Лилия Матвеевна Расщупкина, «Пчеловодство» – Николай Дмитриевич Сарычев, Тамара Сеилхановна Бахтиярова – заместитель директора по учебно-воспитательной работе и многие другие.

В это замечательное время усиливается роль внешкольных организаций станций юных натуралистов в СССР и в Казахстане. Организуются выставки достижений народного хозяйства, где участвуют СЮТовцы, проводятся республиканские, городские, областные выставки, конкурсы, праздники, посвященные значимым датам.

Юные натуралисты г.Усть-Каменогорска и Восточного Казахстана могли в то время участвовать в работе всесоюзных съездов, проводимых для делегаций от всех союзных республик СССР, в Москве и Ленинграде.

В 1972 году, будучи семиклассником, увлеченным содержанием различных животных, я узнал о существовании станции юных натуралистов от ребят с нашего двора. Станция в то время располагалась в одноэтажном бревенчатом доме по улице Мира, 15. Сейчас на этом месте находится здание «Химчистки», располагающееся напротив здания областного архива. Записавшись в кружок зоологии к энтузиасту и орнитологу, руководителю кружка - Борису Васильевичу Щербакову, я сразу окунулся в интересный научный мир региональных исследований. В отличие от других кружков, кружок Б.В. Щербакова имел орнитологическое направление и в летнее время, а иногда и зимой работал в полевых условиях Западного Алтая. Основными объектами наших исследований были редкие виды птиц: горный дупель, азиатский бекас, мухоловка касатка, певчий сверчок, щур,

светлоголовая гаичка и другие. В составе кружка были учащиеся 7-10 классов, среди них Николай Березовиков, Борис Кулешов, Виктор и Геннадий Черновы, Александр Салеев, Светлана Петрова, Ирина и Алена Ляпуновы, Александр Детцель и другие.

Шли годы, многие выпускники кружковых объединений станции юных натуралистов, стали студентами биологических, географических, медицинских факультетов Казахских, Российских, Белорусских институтов и университетов, ВУЗов Узбекистана, Грузии, Литвы, Германии и других учебных заведений.

Становясь специалистами и работая в исследовательских, педагогических, специализированных и природоохранных организациях, вчерашние юные натуралисты поддерживают связь с «альмоматер».

В 1985 году, после окончания УКПИ и получив квалификацию учителя географии и биологии я вернулся на юннатскую станцию и стал педагогом дополнительного образования и руководителем кружков «Юных ихтиологов», «Фотовидеодизайнеров», «Юных флористов». Моими коллегами были учителя и карифеи тех лет, директор Елена Мироновна Иванова, завуч Тамара Сеилхановна Бахтиярова, зав. отделом инструктивно-методической работы Милентина Витальевна Ищенко, методист по природоохранной деятельности Борис Васильевич Щербаков, руководители кружков: Алла Ивановна Лысенко, Николай Дмитриевич Сарычев, Лилия Матвеевна Расщупкина и другие.

Мои кружковые друзья, старшие товарищи, закончившие различные ВУЗы СССР, но в первую очередь УКПИ становятся одновременно специалистами, педагогами и учеными: Сергей Цибулин – руководитель кружка фотовидеодизайнеров СЮН (1973), позднее научный сотрудник Новосибирского университета, доктор биологических наук. Анатолий Кочнев – руководитель кружка зоологии СЮН (1975), позднее охотинспектор, главный охотовед ВК областной охотинспекции. Николай Березовиков – научный сотрудник Маркакольского государственного заповедника, позднее ведущий научный сотрудник института зоологии АНКаз ССР Алма-Ата, кандидат биологических наук. Александр Детцель – закончил Иркутский университет охотоведения, Европейское таксидермическое училище в Оснобрюке (Германия). Работал охотоведом и таксидермистом в Усть-Каменогорском облпотребсоюзе, позднее руководитель таксидермической лаборатории в Оснобрюке (Германия). Андрей Козловский – закончил УКПИ естественно-географический факультет, работает предпринимателем в области ветеринарии.

В 1987 году меня переводят на должность методиста, а в 1988 году, на основании решения совета трудового коллектива (СТК) областной станции юных натуралистов избирают директором. В это время станция юннатов располагалась на втором этаже старинного двухэтажного здания по

улице Пролетарской, 196 (Кабанбай Батыра). Первый этаж занимала областная станция юных туристов, (в настоящее время здание снесено). За период работы с 1988 по 1990 в помещениях станции были построены 2 лаборатории - орнитологическая и ихтиологии. На учебно-опытном участке закладываются коллекционные участки ирисов, лилейников и пионов, строится овощехранилище, приобретается не новый автобус, трактор – Т-25, формируется передвижная пасака.

В 1990 году на базе областной станции юных натуралистов проводится первый Республиканский экологический семинар педагогов дополнительного образования по вопросам организации экологической работы на юннатских станциях.

В этом же году станции натуралистов предоставляют историческое здание по улице М.Горького, 66, где в настоящее время располагается УИ Экобиоцентр. Здание историческое приспособленное с небольшими комнатами, обустраивалось с целевым назначением размещения: на первом этаже лаборатория фауны, на втором – административная часть. В 2026 году историческому зданию исполняется 115 лет со дня его закладки как купеческого намаза

В 1991 году по личной инициативе был разработан проект реорганизации областной станции юных натуралистов в «Областной Восточно-Казахстанский учебно-исследовательский экобиоцентр». Составленное новое положение, устав организации, штатное расписание было представлено в областной Совет народных депутатов. И с 1 декабря 1991 г. на основании решения № 279 Совета народных депутатов Экобиоцентр получил путевку в жизнь. УИ Экобиоцентр становится первым и единственным в Восточном Казахстане областным координирующим центром, организующим эколого-образовательную, воспитательную, методическую, научно-исследовательскую, природоохранную, реинтродукционную, биологопропагандистскую, культурно-просветительскую деятельности учащимися и сотрудниками Экобиоцентра. Экобиоцентр, исторически располагая учебно-опытным участком на левобережье Иртышз, в размере 7 га земли отличался классическим набором отделов стандартных и типовых 70-х и 80-х годов. Учебно-опытный участок включал дендрарий, насчитывающий около 80 видов и форм деревьев и кустарников. Плодово-ягодный отдел разбивался на подотдела древесно-кустарниковый с наличием разных сортов черной, красной и белой смородины, малины, черноплодной рябины,облепихи других.в том числе и большим яблоневым и грушевым садом, Ищенко Милентина Витальевна. Второй подотдел объединял территории травянистых плодовых многолетников, основном разнорсортной земляники. Заведующей подотделом все время была Расщупкина Лилия Матвеевна. Отделом овощеводства заведовала Лысенко Алла Ивановна. С 90-х, после

реорганизации, учебно-опытный участок УИ Экобиоцентра претерпевал преобразования. На фоне традиционно сложившихся кружковых объединений сельскохозяйственного направления стали преобразовываться отделы цветоводства, зоологии, экологии. Заключаются договоры с Алтайским ботаническим садом, Маркакольским государственным заповедником, Западно-Алтайским государственным заповедником, Катон-Карагайским государственным национальным природным парком а также природоохранными организациями и инспекциями.

В это время инициативно объединив усилия единомышленников Ищенко Милинтины Витальевны, Белашовой Тамары Ивановны, Крысоловой Лидии Георгиевны, в том числе вчерашних сокурсников УКПИ Старикова Сергея Васильевича, Борисова Игоря Юрьевича, Жилинкова Сергея Михайловича, закладываются коллекции на участке ирисов - 50 видов сортов, пионов - 48 видов сортов, строятся вольеры и закладывается питомник хищных птиц. Вовлекаются в работу бывшие кружковцы СЮН Светлана Петрова, Ирина Ляпунова-Логинова. Закладывается террариумная экспозиция Логиновым Олегом Витальевичем.

Открываются кружки пчеловодства, ихтиологии строится пасека, приобретаются резиновые лодки на 12 посадочных мест и передается шествующей организацией «Домостроительный комбинат» б/у автобус ПАЗ 3672. Открывается поливная система на участке, строятся ангар, гараж и овощехранилище.

На участке разворачивается экспериментальная работа юных натуралистов. С приобретением автобуса появляется возможность организации детских экспедиций в природных условиях восточного Казахстана и Казахстанской части Средней Азии. Организуются различные исследования и в 1993 году, под руководством выдающегося ученого-флориста Котухова Юрия Андреевича я защищаю диссертацию по присуждению ученой степени кандидата биологических наук. Однако после вынужденного моего ухода в 1998 году, новым руководителем областного управления образования Ольгой Видовой назначается директором УИ Экобиоцентра выдающийся и известный писатель-натуралист Борис Васильевич Щербаков, работающий ранее в УИ Экобиоцентре методистом.

Работая директором в течение одного года им была организована передача учебно-опытного участка в ТОО Арсена Геворкяна.

После прихода нового руководителя областного управления образования Светланы Ферхо и увольнения Б.В.Щербакова, исполняющим обязанности директора УИ Экобиоцентра назначается Резунова Нина Ивановна, в последствии работающая завучем УИ Экобиоцентра.

В 2001 году мне было предложено вернуться в УИ Экобиоцентр. В то время, в течении 3-х лет я работал руководителем научного центра и

позднее заместителем директора по научно-методической работе областного института усовершенствования учителей.

Вернувшись в альмаматр с багажом 3-х летнего повышения педагогической квалификации, были восстановлены кружковые объединения детей, построена вновь экспозиция полигона живых объектов природы в административно-лабораторном здании УИ Экобиоцентра. Остановлена продажа транспорта Экобиоцентра, однако учебно-опытный участок вернуть не удалось.

Разрабатываются новые учебно-методические, программные комплексы и новые проекты и концепции эколого-образовательной деятельности УИ Экобиоцентра в условиях закладки модели непрерывного экологического образования в восточном Казахстане. В это время объединив усилия преподавателей и молодых выпускников разных лет, экологов, биологов и географов ВКГУ им.С. Аманжолова сформировался педагогический коллектив специалистов естественных наук в том числе. Это были, и некоторые работают сейчас: Резунова Нина Ивановна, Ищенко Милинтина Витальевна, Белашова Тамара Ивановна, Расщупкина Лилия Матвеевна, Самойлов Юрий Михайлович, Абылкасова Динара Акылбаевна, Челышев Андрей Николаевич, Байболова Кундыз Турлыновна, Пузиков Валентин Михайлович, Закленчук Елена Владимировна, Темиргалиева Гаухар Нуржановна, Лукьянец Юрий Григорьевич, Зенков Валентин Михайлович, Быкова Зоя Прокопьевна, Яковлев Александр Андреевич, Куликова Елена Николаевна и другие.

В новых условиях и при участии коллег создается центр непрерывного экологического образования и филиал кафедры экологии и географии ВКГУ им.С.Аманжолова на базе УИ Экобиоцентра.

За эти годы, принимая эстафету, исторических педагогических традиций до рубежного 2017 года, были созданы 3 лаборатории: фауны, флоры и научно-экологического проектирования, находящиеся в отдельных зданиях города Усть-Каменогорска. С 2002 года запускаются авторские проекты:

- * Выпуск областной экологической газеты молодых исследователей «Зеленый лист». Учащиеся, в течение 5 лет могли печататься и размещать свои творческие работы на восьми полосах газеты.

- * Организация и проведение научно-практической, педагогической, областной конференции «Региональный компонент в системе экологического образования» с выпуском тезисных материалов участников конференции.

- * Организация и проведение региональной эколого-биологической конференции школьников.

* Создание и реализация проекта «Полигон живых объектов» природы с содержанием и демонстрацией различных животных, представителей всех континентов планеты.

* Экологический лагерь школьников с выездом на озеро Дубыгалинское.

* «Детская станция экологического мониторинга» с возможностью выезда детей в летнее время в экспедиции на ООПТ ВКО, для проведения собственных научных исследований в условиях природы.

В 2016 году исполнилось 15 лет реализации проектов.

С 2003 года начинает работать экологический кукольный театр в дошкольных учреждениях города Усть-Каменогорска. В постановках спектаклей принимают участие преподаватели и учащиеся кружковых объединений.

С 2004 года усиливается работа УИ Экобиоцентра в пришкольных лагерях города Усть-Каменогорска. Разрабатываются и внедряются научно-методические и педагогические материалы для проведения экологических развивательно - познавательных мероприятий, для всех возрастных групп воспитанников и обучающихся школ города. Мероприятия проводятся на государственном и русском языках.

С 2005 года «УИ Экобиоцентр» является базовым, ответственным координатором и исполнителем городской экологической программы «Земля – наш общий дом», курировала программу Резунова Нина Ивановна – заместитель директора по УВР, в последующем эстафету принял Юрий Григорьевич Лукьянец – в настоящее время заместитель директора УИ Экобиоцентра по ОЭР. Проводятся мероприятия: фестиваль “Фитодизайн”, конкурсы “Фотовернисаж”, “Биохаус” (посвящен Дню Биоразнообразия); “Акваполис” (посвящен Дню воды), “Построим город будущего вместе” (посвящен Дню Земли), интеллектуальную олимпиаду “Лидер 21 века”, орнитологический фестиваль “Ornis” ко Дню птиц, экологические акции - “Сохраним Акбаур”, орнитологические “Поможем птицам”, “Здравствуйте, птицы”.

Также с 2005 года “ УИ экобиоцентр” организует тематические автобусные экскурсии для учащихся городских школ, в радиусе 30-40 км от города, что позволяет познакомить учащихся с физико-географическими особенностями, флорой и фауной родного края и изучать экскурсионные объекты. Экскурсии проводятся по авторским методическим методразработкам заведующей отделом УИ Экобиоцентра Куликовой Е.Н. они объединяют:

– комплексная “Природно-исторический памятник Акбаур”

– обзорная ”Окаменелые отпечатки древних организмов в окрестностях с. Горная Ульбинка”

– тематическая “Аблаинскит- памятник джунгарского периода в истории Восточного Казахстана”[1].

В 2006 году “УИ экобиоцентр”, на основании договора о сотрудничестве становится филиалом кафедры «Экологии» ВКГУ им С.Аманжолова. У студентов факультета появляется возможность обучаться, вести наблюдения на полигоне живых объектов, проходить учебную практику и преддипломную стажировку, принимать участие в летних экспедициях станции экологического мониторинга. Заложено ядро дуального образования между УИ Экобиоцентром и ВКГУ. В стенах организации работают выпускники кафедры “Экология” ВКГУ им Аманжолова, окончившие магистратуру с красным дипломом. Это Темирғалиева Гаухар Нуржановна, ныне заместитель директора по УМР УИ Экобиоцентра, Закленчук Елена Владимировна - в недалеком настоящее время работала директором в учреждении дополнительного образования в России, а сейчас трудится на кафедре географии в Барнаульском государственном университете и является кандидатом географических наук. Окончившие бакалавриат: Нургуль Аманжол Кызы, Назым Бакыткановна Серкова другие ВУЗы Куликова Елена Николаевна, Агафонова Ирина Анатольевна, Губанов Алексей Олегович – методисты УИ Экобиоцентра.

Начиная с 2008 года в “УИ экобиоцентре” проводятся творческие мастерские фитодизайна. Мастер международного уровня - Быкова Зоя Прокопьевна. Через создание флористических композиций, формирует бережное отношение у кружковцев к природе, развивает инициативность, креативность и профессиональные навыки.

С марта 2011 г. действует научно-образовательный и образовательно-воспитательный лекторий. Он организован для:

- учащихся школ;
- преподавателей естественных дисциплин и экологии среднеобразовательных учебных учреждений;
- воспитанников дошкольных учреждений и миницентров;
- воспитателей и методистов дошкольных учреждений и миницентров.

Важным работы “УИ экобиоцентра” является детская опытно-экспериментальная и научно-исследовательская работа сотрудников. Опытно-экспериментальная работа ведется по различным направлениям, объединенным единой темой организации. Научно – исследовательская и научно-педагогическая работа осуществляется по естественным направлениям: ботаника, зоология, география, краеведение, гидробиология, геология, герпетология и другие. Отмечается качественный и количественный рост научных и других исследований, увеличивается число публикаций, участие в областных и международных конференциях и семинарах.

Учащиеся УИ Экобиоцентра становятся призерами на областных, республиканских и международных конференциях, среди них: Хамзина

Арманай, Хосчанова Диана, Ескендиров Кенесхан, Ғабитқызы Дана и другие.

На основании приказа Отдела образования города Усть-Каменогорска с 2012г. УИ Экобиоцентр становится экспериментальной площадкой по внедрению международной программы «Образование для всех».

В 2013 году в «УИ Экобиоцентре» была основана малая академия учащихся города Усть-Каменогорска, целью которой является методическая помощь и координация проектной деятельности школьников в области эколого-биологических исследований. Позднее и в настоящее время она получила название «Зияткер» и организует весьма важные научные практикумы для юных исследователей города Усть-Каменогорска. Практикумы проводятся в проектной лаборатории УИ Экобиоцентра и в полевых условиях во время работы детской станции экологического мониторинга. Запускается выпуск детского научного журнала : Реферативный журнал юных естествоиспытателей. Журнал формируется по итогам проведения ежегодной детской региональной эколого-биологической конференции школьников.

Ежегодно «УИ Экобиоцентр» совместно с ГУ «Отдел образования города Усть-Каменогорска», филиалом акционерного общества «Национальный Центр повышения квалификации «Өрлеу» ИПК педагогических работников по ВКО проводит областную конференцию учителей, ученых и специалистов «Региональный компонент в системе экологического образования и просвещения» с выпуском сборника материалов конференции. На сегодняшний день выпущено 24 сборника.

«УИ Экобиоцентр» неоднократно был отмечен почетными грамотами и дипломами Министерства образования и науки РК, акимата г. Усть-Каменогорска, Филиала АО «НЦПК «Өрлеу» Института повышения квалификации ПР по ВКО, ВКГУ им. С. Аманжолова, Областного управления охраны окружающей среды, областного Департамента образования, в том числе, диплом детского фонда «Бобек», возглавляемой С. А. Назарбаевой за определение «УИ Экобиоцентра» самой лучшей детской организацией в Республике Казахстан. 2026 год – юбилейный и для Анны Васильевны Егориной, год, который объединяет исторические вехи, достижений в естественно-географических науках и экологии. За 20 лет на фоне и при непосредственном участии Анны Васильевны организуются научные школы для учащихся средних учебных учреждений, через которые осуществляется взаимодействие: кураторство, научное руководство и консультирование. Ежегодные и ежемесячные тематические научные школы для учащихся организуются на базе лаборатории УИ Экобиоцентра при непосредственном проведении их специалистами УИ Экобиоцентра, педагогами и учеными, приглашенными с кафедр экологии, географии и биологии, а также специалистами-естественниками и

экологами природоохранных организаций ООПТ, Восточно-Казахстанского областного историко-краеведческого музея. Специальные теоретические занятия школ осенне-зимнего периода, имеют свое практическое продолжение в условиях природы, в составе детской станции экологического мониторинга. Станция объединяет интересующихся естествознанием школьников, имеющих индивидуальные научные проекты, студентов, магистрантов, проводящих научные исследования в Восточном регионе, а также педагогов, ученых университетов, специалистов, участвующих в качестве научных руководителей научных проектов обучающихся. Полевая станция работает на ООПТ в весенне-летний периоды .

Позади 34 года нашей работы и любимого дела, впереди новые горизонты научных открытий и педагогических достижений. Но этот мир не состоялся бы без преподавателей- соратников, энтузиастов- краеведов, педагогов – наставников, хранителей огня естественно-натуралистической мысли: Милентины Витальевны Ищенко, Лилии Матвеевны Расщупкиной, Михайловой Надежды Ивановны, Линевой Людмилы Александровны, Бейсембаевой Сары Кабдрахмановны, Егориной Анны Васильевны, Кушниковой Людмилы Борисовны, Прокопова Константина Павловича, Чурсина Анатолия Сергеевича, Нуркеновой Сайран Ескендировны, Старикова Сергея Васильевича и других, в том числе других авторитетных современников.

Сегодня естественно-натуралистическая реальность школьников и преподавателей УИ Экобиоцентра осуществляется в системе взаимодействия учебных, научных и специализированных природоохранных организаций, объединенных общелюдским, высоким и адекватным отношением к окружающей природе, к людям, живущим, поддерживающим и формирующим этот мир ноосферы, в условиях и вместе построенного интеллектуально пульсирующего и развивающегося Учебно-Исследовательского Экобиоцентра.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Куликова Е.Н. К вопросу об истории «Учебно-исследовательского экобиоцентра» В кн.: «Региональный компонент в системе экологического образования и воспитания - 2012», г.Усть-Каменогорск, «Шығыс Ақпарат», 2012 – 388с.
2. Цыганов А.П. «Юннатский ковчег» В кн.: «Региональный компонент в системе экологического образования – 2017», г. Усть-Каменогорск, 2017. С. 4-9

ТУҒАН ӨЛКЕ - ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ ТІРІ ЗЕРТХАНАСЫ: ӨСКЕМЕН ҚАЛАСЫ ҚОСЫМША БІЛІМ БЕРУ ТӘЖІРИБЕСІ

Нұржан Гауһар, ШҚО Білім басқармасының Өскемен қаласы бойынша білім бөлімінің «Оқу-зерттеу экобиоорталығы» КМҚК директорының оқу-әдістемелік және тәрбие жұмысы жөніндегі орынбасары, «Экология» мамандығы бойынша жаратылыстану магистрі, NXPLORERS сертификатталған тренері, Өскемен қаласы, Шығыс Қазақстан облысы

Аннотация: Мақалада қосымша білім беру жүйесінде «тірі зертхана» концепциясы - жергілікті табиғатты тікелей педагогикалық ресурс ретінде пайдалану моделі теориялық тұрғыдан негізделеді. ШҚО Білім басқармасының Өскемен қаласы бойынша білім бөлімінің «Оқу-зерттеу экобиоорталығының» 75 жылдық тәжірибесі негізінде үздіксіз экологиялық білім берудің аймақтық моделі мен оның алты педагогикалық форматы сипатталады. 2024–2025, 2025-2026 оқу жылдарының нәтижелері талданып, тиімді педагогикалық модельдің белгілері анықталады.

Аннотация (рус.): В статье теоретически обосновывается концепция «живой лаборатории» как модели использования местной природы в качестве непосредственного педагогического ресурса в системе дополнительного образования. На основе многолетнего опыта КГКП «Учебно-исследовательский экобиоцентр» описывается региональная модель непрерывного экологического образования и её шесть педагогических форматов. Анализируются результаты 2024–2025, 2025-2026 учебных годов и определяются признаки эффективной педагогической модели.

Abstract (English): The article provides a theoretical foundation for the «living laboratory» concept - a model of using local nature as a direct pedagogical resource in supplementary education. Based on 75 years of experience at the Educational-Research EcoBioCenter (Ust-Kamenogorsk), a regional model of continuous environmental education and its six pedagogical formats are described. Results of the 2024–2025, 2025-2026 academic years are analysed and key features of an effective pedagogical model are identified.

Түйін сөздер: *тірі зертхана, үздіксіз экологиялық білім беру, аймақтық компонент, қосымша білім беру, экологиялық бірегейлік, Шығыс Қазақстан.*

Қазіргі заманда ғаламдық климаттық өзгерістер, биоалуантүрліліктің азаюы және қоршаған ортаның ластануы экологиялық білім берудің жаңа стратегиялық тәсілдерін талап етеді. БҰҰ Тұрақты Даму Мақсаттарының 4-мақсаты (сапалы білім) мен 15-мақсаты (жер экожүйелері) экологиялық білімді жаһандық басымдыққа айналдырды [1]. Қазақстан Республикасының «Таза Қазақстан» ұлттық бастамасы осы жаһандық ағымда отандық экологиялық білім берудің жаңа деңгейге шығуын міндеттейді [2].

Педагогикалық ғылымда экологиялық білім берудің тиімділігі оның аймақтық нақтылығымен тікелей байланысты екені бүгін кеңінен мойындалуда [3]. Американдық экологиялық педагог Д. Опп «экологиялық бірегейлік» (ecological identity) ұғымын енгізіп, оның нақты жерге, нақты ландшафтқа байланысты қалыптасатынын тұжырымдаған: абстрактілі «ластанған өзен» концепциясы нақты жергілікті өзенге деген жауапкершілікке айналмайды [4]. Осы негізде «**тірі зертхана**» моделі - жергілікті табиғатты тікелей педагогикалық ресурс ретінде жүйелі пайдалану ерекше орын алады.

Мақаланың мақсаты - «Оқу-зерттеу эковиоорталығының» 75 жылдық тәжірибесі негізінде туған өлкені тірі зертхана ретінде пайдаланудың теориялық-практикалық моделін ғылыми тұрғыдан негіздеу және оның нәтижелілігін дәлелдеу.

Зерттеу міндеттері: 1) «тірі зертхана» концепциясының теориялық негіздерін анықтау; 2) аймақтық экологиялық білім берудің педагогикалық форматтарын сипаттау; 3) 2024–2025 оқу жылының нәтижелерін талдау; 4) тиімді педагогикалық модельдің белгілерін анықтау.

Зерттеу нысаны: КМҚК «Оқу-зерттеу эковиоорталығындағы» үздіксіз экологиялық білім беру жүйесі.

Зерттеу пәні: Туған өлкенің табиғатын тірі зертхана ретінде пайдаланудың педагогикалық шарттары мен нәтижелері.

«Тірі зертхана» концепциясының ғылыми негізі

Экологиялық білім беру теориясы үш өзара байланысты өлшемді қарастырады: **тәрбие** - экологиялық мотивтер мен құндылық бағдарлары; **оқыту** - экожүйе байланыстарын түсіну; **дамыту** - экологиялық жағдаяттарды талдау қабілеті [5]. Осы өлшемдердің тиімді жүзеге асуы үшін педагогикалық ғылым бірнеше маңызды шартты атап өтеді.

Д. Опп (1992) зерттеулерінде *ecological identity* нақты жерге байланысты қалыптасатынын дәлелдеді [4]. С. Клейтон мен Г. Майерс (2009) «Conservation Psychology» еңбегінде табиғатпен тікелей байланыстың баланың эмоциялық-танымдық дамуына оң ықпалын эксперименттік деректермен растады: жергілікті экожүйені тікелей зерттеген балалардың экологиялық сауаттылығы кабинеттік оқытуға қарағанда айтарлықтай жоғары болады [6].

Б.Т. Лихачев (2001) «экологиялық педагогика» ұғымын отандық ғылымға енгізіп, аймақтық компоненттің стратегиялық маңызын атап өтті [5].

Аймақтық компоненттің педагогикалық маңызы

Шығыс Қазақстан облысы бірегей ғылыми-педагогикалық потенциалы бар аймақ: Алтай тауларының биоалуантүрлілігі, Ертіс-Бұқтырма өзен жүйесі, Батыс Алтай мемлекеттік қорығы, Катонқарағай ұлттық паркі, Марқакөл мемлекеттік қорығы - бұлардың барлығы аудиторияны алмастыра алмайтын тірі оқулықтар болып табылады. Осы табиғи байлықты педагогикалық ресурсқа айналдырудың жүйелі тәжірибесі орталықта 75 жыл бойы жинақталды.

Зерттеуде келесі әдістер кешені қолданылды: **теориялық** - педагогика, экологиялық психология, экологиялық білім беру бойынша ғылыми әдебиеттерді талдау, жинақтау, жүйелеу; **эмпирикалық** - педагогикалық бақылау (2020–2026 жж.), оқушылардың ғылыми жобаларын сараптау, іс-шара нәтижелерінің статистикалық өңдеуі.

Зерттеу базасы: КМҚК «Оқу-зерттеу экобиоорталығы», Өскемен қ., ШҚО (негізделген 1952 ж.; 2024–25 оқу жылы: 666 оқушы, 25 мектеп, 17 авторлық бағдарлама, 44 оқу тобы). Зерттеу кезеңі: 2020–2026 жылдар.

«Тірі зертхана» моделінің принциптері мен форматтары

75 жылдық тәжірибені жинақтай отырып, тірі зертхана моделінің мынадай негізгі принциптерін анықтадық: **жеке тұлғалық** (жеке этномәдени ерекшеліктерді ескеру), **ғылымилық** (зерттеу дағдыларын қалыптастыру), **аймақтық** (жергілікті нысандармен тікелей жұмыс), **интеграциялық** (барлық пән салаларын экологияландыру), **үздіксіздік** (мектепке дейінгіден жоғарғы мектепке дейін), **инновациялық** (ЖИ, цифрлық платформалар, халықаралық методологиялар).

Тірі зертхана моделі алты негізгі педагогикалық форматта жүзеге асырылады (1-кесте).

1-кесте - «Тірі зертхана» моделінің педагогикалық форматтары

Формат	Мазмұны	Педагогикалық нәтиже
Көшпелі экомониторинг станциясы	Мамыр–тамыз: Құлынжон, Батыс Алтай МТҚ, Катонқарағай, Марқакөл. Фаунистикалық-флористикалық бақылаулар, далалық зерттеулер	Ғылыми зерттеушілік дағдылары; экологиялық бірегейлік
«Зияткер» ғылыми-	Теориялық + практикалық	Зерттеу мәдениеті;

экол. академиясы	цикл → ғылыми конференцияда қорғау	ғылыми коммуникация дағдылары
Тірі табиғат объектілері полигоны	Зертханалық жануарлар коллекциясы (жорғалаушылар, балықтар, т.б.) - тікелей байланыс	Сенсорлық тәжірибе; экожүйеге жауапкершілік; эмпатия
Флора зертханасы	Жер шарының флористикалық аудандастыру үлгісі;	Биоалуантүрлілікті тану; ботаника + экология интеграциясы
Экол. байқаулар мен акциялар	«Биохаус», «Фитодизайн», «Орнис», «Қалдықтан жасалған сән үлгісі», орнитологиялық акциялар	Экологиялық белсенділік; шығармашылық; командалық жұмыс
Цифрлық инновациялар	NXPLOERS; Ekobiocentr.kz; QR-экоертегілер; @ecobiocentre.uka; ЖИ-кітапхана	Медиасауаттылық; SDG интеграциясы; цифрлық контент

Аймақтық компонент: жүйелі ендіру тәжірибесі

2004 жылдан бастап орталық «Экологиялық білім беру және тәрбие жүйесіндегі аймақтық компонент» атты жыл сайынғы ғылыми-практикалық жинақты шығарады. 2026 жылға қарай 22 жинақ жарық көрді. Жинақтарда ШҚО мұғалімдері, ғалымдары, экологтарының еңбектері жарияланып, аймақтық педагогикалық мектептің нығаюына үлес қосты.

Орталықтың серіктестік желісі ШҚО Білім басқармасы, 25 жалпы білім беретін мектеп, ЖОО-лар, колледждер, Батыс Алтай мемлекеттік қорығы, Катонқарағай ҰТП, Марқакөл мемлекеттік қорығы, Экология департаменті, музейлер мен қоғамдық ұйымдарды қамтиды. Бұл жүйе «оқу – зерттеу – қорғау» тізбегін үздіксіз жүзеге асырады.

Инклюзивті экологиялық білім берудің нәтижелері

Тірі зертхана моделінің ерекше педагогикалық артықшылығы - ерекше білім қажеттіліктері бар (ЕБК) балаларға бейімділігі. 2025–2026 оқу жылында орталықта 111 ЕБК бала тәрбиеленеді, 2020–21 жылғы 26

баламен салыстырғанда 4,3 есе өсім байқалады. Табиғи материалдармен жұмыс, тірі жануарларға күтім жасау, топырақпен тікелей байланыс бір уақытта сенсорлық, коммуникативтік және эмоциялық дамуға оң ықпал ететінін педагогикалық бақылаулар растайды. Бұл С. Клейтон мен Г. Майерстің консервациялық психология зерттеулерімен сәйкес келеді [6].

Нәтижелердің сандық талдауы

2024–2025 оқу жылының негізгі нәтижелері 2-кестеде ұсынылады.

2-кесте - 2024–2025 оқу жылының негізгі нәтижелері

Көрсеткіш	2020–21	2024–25
Жалпы оқушы саны	626	666
Мемлекеттік тілде оқитындар	240 (38%)	292 (44%)
ЕБҚ балалар саны	26	61 / 111*
Қамтылған мектептер	20	25
Іс-шара жалпы қамтуы	—	18 848 оқушы
Зертхана экскурсиялары	—	4 385 бала
World Cleanup Day / Жасыл клубтар	—	9 800 бала / 229 клуб
Аймақтық ҒПК жүлделі орындар	—	48 (аймақтық), 7 (респ.)

* - 2025–2026 оқу жылы (рекорд)

Республикалық деңгейдегі мойындалу

2025 жылдың нәтижелері орталықтың республикалық педагогикалық кеңістіктегі орнын айқындады. «Таза Қазақстан» республикалық экофестивалінде (Астана, 21 сәуір 2025, **ҚР Президенті Қ.Ж.Тоқаевтың қатысуымен**) орталықтың тәрбиеленушісі Русланқызы Айзере (СМ №46, «Мен - зерттеушімін!» үйірмесі) «Болашақтың жасыл қаласы» жобасымен ШҚО-ны финалда таныстырып, жүлделі орын алды. Жоба жетекшісі - мақала авторы. Нәтиже: Оқу-ағарту вице-министрінің алғыс хаты.

ҚР Оқу-ағарту министрімен педагогтар кездесуінде (Астана, 15 мамыр 2025, 1800+ қатысушы) орталық өкілі – Нұржан Гауһар TANYM Hackathon мастер-сессиясының модераторы болды. Республикалық педагогтар саммитінде «Жасанды интеллект негізіндегі экологиялық ертегілердің мобильді кітапханасы» авторлық жобасы «Балалық шақтың досы» медалімен марапатталды.

Қорытындылай келе, біріншіден, аймақтық табиғатты оқу процесіне жүйелі интеграциялаудың тиімділігін іс жүзіндегі нәтижелер растайды. Далалық зерттеулерге қатысқан оқушылардың республикалық ғылыми конференцияларда тұрақты жемісті нәтиже көрсетуі Д. Ордін экологиялық бірегейлік теориясын [4] нақты педагогикалық тәжірибемен растайды.

Екіншіден, инклюзивтілік бойынша деректер ерекше маңызды. ЕБҚ балалар санының 4,3 есе өсуі табиғатпен тікелей байланыстың барлық балалар үшін тең мүмкіндіктер берген орта екенін дәлелдейді. Бұл С. Клейтон мен Г. Майерстің [6] тұжырымдарымен толық сәйкеседі.

Үшіншіден, аймақтық компоненттің жүйелі ендірілуі (22 жылдық жинақ) өңірлік педагогикалық мектептің нығаюына тиімді үлес қосады.

Жүргізілген зерттеу мынадай тұжырымдарға негіз береді:

- «Тірі зертхана» моделі - жергілікті табиғатты тікелей педагогикалық ресурс ретінде пайдалану - экологиялық бірегейлікті қалыптастырудың және зерттеушілік дағдыларды дамытудың тиімді стратегиясы болып табылады.
- Аймақтық компонент ерекше қорғалатын табиғи аумақтармен, ғылыми мекемелермен және мектептермен кең серіктестік желісіне негізделген кезде ерекше тиімді болады.
- Тірі зертхана форматтары ЕБҚ балалар үшін инклюзивті педагогикалық кеңістік қалыптастырады: мұны ЕБҚ балалар санының 4,3 есе өсуі дәлелдейді.
- Республикалық деңгейдегі жетістіктер (ҚР Президентімен экофестиваль, Министрмен кездесу, медальдар) үздіксіз экологиялық білім беру моделінің нәтижесінде оқушылар мен педагогтардың ұлттық деңгейге шығуына жол ашылатынын дәлелдейді.
- Ұсынылатын модель Қазақстанның басқа өңірлерінде де қолданыла алады, аймақтың нақты табиғи ерекшелігіне бейімдеу шарты сақталуы тиіс.

Болашақта тірі зертхана моделін жасанды интеллект, мобильді қосымшалар, VR-экскурсиялар арқылы тереңдете интеграциялау Қазақстандағы экологиялық білім берудің жаңа деңгейге шығуына ықпал ете алады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. - New York: UN, 2015. - 35 б.
2. ҚР Президентінің «Таза Қазақстан» ұлттық экологиялық бастамасы бойынша іс-шаралар жоспары. - Астана: ҚР Президентінің Әкімшілігі, 2023.

3. Захлебный А.Н., Суравегина И.Т. Экологическое образование школьников во внеклассной работе. - М.: Просвещение, 1984. - 160 б.
4. Orr D. Ecological Literacy: Education and the Transition to a Postmodern World. - Albany: SUNY Press, 1992. - 210 б.
5. Лихачёв Б.Т. Экологическая педагогика // Педагогика. - 2001. - №4.- 15–19 бб.
6. Clayton S., Myers G. Conservation Psychology: Understanding and Promoting Human Care for Nature. - Chichester: Wiley-Blackwell, 2009. - 304 б.

УДК 908(574.4)

УЧЁНЫЕ И ПИСАТЕЛИ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА: У ИСТОКОВ РЕГИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА

***Прокопов Константин Павлович,** Восточно-Казахстанский
университет имени Сарсена Аманжолова, г. Усть-Каменогорск.*

Аннотация: Очерк посвящён учёным: Самусеву Ивану Фёдоровичу, Бажанову Валерьяну Семёновичу и писателю Иванову Анатолию Степановичу, стоявшим у истоков регионального компонента

САМУСЕВ ИВАН ФЁДОРОВИЧ

В Усть-Каменогорском педагогическом институте (ныне Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова) шёл 1959-1960 учебный год. Через аудиторию, в которой мы, первокурсники, занимались, проходил высокий, плечистый блондин с крупными чертами лица и пышной кудрявой бородой.

– Это Иван Фёдорович Самусев. Он будет у вас вести зоологию позвоночных, – сказала однажды Надежда Матвеевна Леонова, преподававшая нам ботанику. – Его очень любят студенты, – добавила она с нотками доброй зависти в голосе.

Действительно, на втором курсе Иван Фёдорович преподавал нам лекционный и лабораторный курсы по зоологии позвоночных, руководил зоологическим кружком, проводил учебно-полевую практику. Тогда ему исполнилось всего 45 лет, но нам, 18-летним, он казался уже пожилым человеком.

(Из записок 16-летнего Саши Пушкина: «В комнату вошёл старик лет 30. Это был Н.М. Карамзин».

У Юрия Николаевича Тынянова читаем: «Николай Михайлович Карамзин был старше всех собравшихся. Ему было тридцать четыре года - возраст угасания».)

На лекционных занятиях Иван Фёдорович, время от времени, заглядывал в конспект: «клянет» текст, а потом долго рассказывает. В те годы он ещё активно занимался полевыми исследованиями, поэтому во время чтения лекций часто приводил примеры из собственных наблюдений. Это очень оживляло восприятие материала. У него был живой разговорный язык, с «грамматической ошибкой».

Учебно-полевая практика в те годы проходила в окрестностях села Горная Ульбинка, в 30 км севернее г. Усть-Каменогорска.

Обычно Иван Фёдорович оставлял нас не далеко от села, а сам уходил дальше. Однажды на такой самостоятельной экскурсии в приречных зарослях Ульбы я поймал небольшую ящерицу и на камеральных занятиях определял её видовую принадлежность. Иван Фёдорович сидел, положив на колени офицерский планшет.

Вскоре я доложил результаты своего определения: «живородящая ящерица», на что Иван Фёдорович заметил: «Живородящая ящерица здесь не водится, а встречается только прыткая ящерица. Определяй ещё раз».

И снова у меня получалась живородящая ящерица. Тогда Иван Фёдорович решил мне помочь. Это действительно оказалась живородящая ящерица.

«Надо же! Десять лет провожу здесь учебно-полевую практику по зоологии позвоночных животных, но ни разу не встречал живородящую ящерицу. В Восточном Казахстане её последний раз отмечали только в 1903 г. Поздравляю с открытием». Достал из планшета шоколадную конфету и угостил меня.

Оказывается, Иван Фёдорович описал упомянутый мной эпизод в своей книге «Свирель Багашара», о чём я не знал.

В его очерке «Живородящая ящерица» написано: *«В учебниках и других книгах указывается, что эта ящерица распространена по всему Алтаю, но вот достоверно найдена только на реке Берели в 1897 году и в верховьях реки Бухтармы в 1903 году. Собирая со студентами всяких животных для научных коллекций, мы в течение девяти лет каждое лето вылавливали много ящериц в разных местах, и все они были прыткие, живородящей – ни одной. И вот на десятый год в этих же местах нам, наконец, удалось найти и живородящую»* [1, с.181].

Оказывается, свою первую серьёзную фаунистическую находку я сделал ещё в студенческие годы, когда мне исполнилось только 20 лет (полевая практика проходила в 1961 г., когда я учился на втором курсе).

Как бы мне теперь было приятно, если бы Иван Фёдорович написал не безличное «... нам, наконец удалось найти и живородящую», а назвал по имени автора этой находки.

Иван Фёдорович организовывал экспедиции для изучения фауны позвоночных Восточного Казахстана с участием студентов и преподавателей.

Теперь, когда я сам организовываю подобные экспедиции, понимаю, скольких трудов ему это стоило.

...Мы стали лагерем на южном побережье Бухтарминского водохранилища, у живописного залива.

Утром Иван Фёдорович водил нас, студентов, на экскурсию. В обеденное время он заплывал на резиновой лодке далеко от берега с удочкой.

Однажды я рано утром проснулся от какого-то шума. Выглянув осторожно из палатки, увидел тетеревов-косачей.

Что они вытворяли! То сбегались, то разбегались, волоча по земле распушенные крылья. А самка спокойно наблюдала со стороны за исходом драки между самцами.

Потом в областной газете «Рудный Алтай» появилась заметка Ивана Фёдоровича об этой экспедиции. В память мне врезалась фраза: «К сожалению, в это великолепие природы диссонансом врывались ружейные выстрелы».

...Мы углубились на автобусе в Кулуджунские пески. Неожиданно Иван Фёдорович предложил мне: «Прокопов! Тебе придётся возить студентов. Выбирай место для лагеря» (я тогда был аспирантом Бажанова Валерьяна Семёновича).

И я выбрал. Рано утром ушёл на экскурсию, а когда вернулся, лагеря уже не было. К палке, воткнутой в землю, была приколотая записка: «Ищи нас ниже по течению реки». Только к обеду я «догнал» экспедицию.

Этот эпизод произвёл на меня такое сильное впечатление, что я до сих пор вижу во сне, как от меня уезжает экспедиционный автобус.

...Чаше всего мы посещали Зайсанскую котловину, останавливаясь на западном побережье озера Зайсан, у сопки Чакельмес.

Как всегда, по пути переправлялись на Курчумской (Казнаковской) паромной переправе через Бухтарминское водохранилище.

Я стоял на верхней палубе парома, любясь открывшейся панорамой на Кулуджунские барханные пески, когда ко мне подошёл чем-то расстроенный Иван Фёдорович:

- Вот паразиты мужики. Меня приняли за завхоза экспедиции, а тебя - за руководителя.

- А у них хороший вкус,- подлил я масла в огонь.

В той поездке я очень сильно огорчил Ивана Фёдоровича.

Есть у меня нехорошая привычка: я предпочитаю экскурсировать в одиночестве, иду вперёд, забывая о том, что мне предстоит столько же пройти на обратном пути.

Короче говоря, когда я подходил в кромешной темноте, отбиваясь от гнуса, к лагерю, меня встретила разъярённая толпа.

Не берусь передавать реакцию Ивана Фёдоровича: «Прокопов! Чтобы я ещё раз взял тебя в экспедицию». К счастью, Иван Фёдорович был не злопамятен.

...В память врезалась ещё одна экспедиция, предпринятая осенью 1966 г. в Зайсанскую котловину, организатором и руководителем которой был Иван Фёдорович Самусев.

К назначенному времени и месту сбора явился я в плаще, кирзовых сапогах и в шапке из искусственного каракуля.

Оценив мой «прикид», Иван Фёдорович иронично заметил: «Прокопов! Ты, часом, не на Северный ли Полюс собрался? Не пугай моих студентов» (я тогда был аспирантом Валерьяна Семёновича Бажанова).

Самусева можно было понять, ведь тот октябрьский день выдался отменно тёплым, солнечным.

- Увы, Иван Фёдорович, я собрался *в свою* Зайсанскую котловину, - парировал я.

«Своею» я назвал её потому, что родился на востоке Зайсанской котловины, в деревушке Рождественка, и ещё потому, что, поступив осенью 1965 г. в аспирантуру, начал изучать фауну и экологию млекопитающих этого региона. Поэтому капризы природы Зайсанской котловины мне были отлично знакомы (некоторые зоологи теперь дарят мне свои научные статьи с шуточным автографом: «Губернатору Зайсанской котловины»).

После долгих сборов, наконец, в полдень мы выехали из г. Усть-Каменогорска и взяли курс на юго-восток, в Зайсанскую котловину. В автобусе среди студентов царило оживление, звучали песни.

Когда мы, миновав Калбинское нагорье, подъезжали к селу Самарка, пошёл мелкий дождь. По пути нам предстояло форсировать на Курчумской (Казнаковской) паромной переправе Бухтарминское водохранилище. Из-за сильного ветра пришлось несколько часов ждать паром с противоположной стороны.

Между тем дождь усиливался, становилось всё прохладнее, и когда мы переплывались, наконец, и въехали в село Курчум, пошёл мокрый снег.

А в Зайсанской котловине непогода усугубилась очень сильным западным ветром, обычным для этих мест.

В дороге нам встретилась пустующая зимовка – глиняный дом с надворными постройками; в таких усадьбах обычно селится на зиму семья чабана с отарой овец.

Легко одетые, голодные, озябшие студенты начали роптать, и в этой зимовке мы решили заночевать. Перекусили сухим пайком и улеглись спать прямо на полу. За окнами свистел ветер, дребезжали стёкла, нагоняя тоску.

Я знал по опыту, что такая погода продержится несколько дней. Утром мы направились в глубь Зайсанской котловины, к Чёрному Иртышу, и к вечеру были на месте.

Остановились на берегу протоки, поставили палатки. Дежурные начали готовить на костре ужин. На палку, на которой висели два ведра, под суп и чай, студент Саша пристроил для просушки свои мокрые носки.

Суп из пакетов, с добавкой картофеля и тушёнки, получился густым, как каша, но все так проголодались без горячей пищи, что наворачивали это чудо кулинарного искусства, как говорится, за обе щёки. И тут, в самый разгар трапезы, раздался Сашин вопль:

- Где мои носки, я их повесил сушить над костром?

- Скорей всего, сгорели твои носки, - предположила студентка Тамара.

Коллективные поиски носков не увенчались успехом, но когда раздававшая суп студентка Светлана зачерпнула со дна, то в ковше оказался ... Сашин носок, благополучно спикировавший на ветру в ведро.

Что тут началось! Загремела посуда, и студенты разбежались по кустам. А Саша ещё «подлил масла в огонь», задав риторический вопрос: «А где мой второй носок?» Ну где ему, бедолаге, быть, как не на дне того же ведра с супом? (Именно из-за этого трагикомичного эпизода и врезалась в мою память та неудачная экспедиция в Зайсанскую котловину).

Ропот начался нешуточный, с элементами истерики, короче, озябшие и голодные студенты запросились домой. Утром мы быстро свернули лагерь и отправились в обратный путь.

По дороге, в селе Прииртышское, в котором я уже неоднократно останавливался и где у меня были хорошие знакомые, я попросил Ивана Фёдоровича посадить меня, чтобы насладиться обществом хомячков, тушканчиков и пеструшек. Со смешанным чувством смотрел я вслед уходящему автобусу.

Иван Фёдорович умел шутить. Так, однажды на научной конференции, после моего очередного доклада о жёлтой пеструшке, грызуне, которого считали вымершим, я получил от него игривую записку: «Как много стружки с одной пеструшки».

Иван Фёдорович хорошо фотографировал, рисовал, обладал литературными способностями, писал стихи, он автор замечательной книги записок натуралиста «Свирель Багашара».

Иван Фёдорович стал научным наставником известных ныне зоологов, в том числе орнитологов Н.Н. Березовикова, Г.К. Иванова, С.В. Старикова, В.В. Хрокова, С.М. Цыбулина, Б.В. Щербакова, а также автора этих строк.

На постах заведующего кафедрой зоологии и декана факультета Иван Фёдорович Самусев неизменно оставался простым, доступным, демократичным руководителем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Самусев И.Ф. Свирель Багашара. Записки натуралиста / И.Ф. Самусев. Алма-Ата: Казахстан, 1966.

БАЖАНОВ ВАЛЕРЬЯН СЕМЁНОВИЧ

Бажанов Валерьян Семёнович, по инициативе ректора института Увалиева Юмаша Каримовича с 1964 г. стал заведовать кафедрой зоологии Усть-Каменогорского педагогического института (ныне Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова).

Навсегда запомнилась мне наша первая встреча. Я спускался по лестнице, а Валерьян Семенович поднимался к себе на кафедру. Когда мы поравнялись, он спросил: «Вы Константин Прокопов?»

Получив утвердительный ответ, попросил меня зайти на кафедру. Разговор зашёл об аспирантуре по специальности «зоология позвоночных» (в 1965 г. я заканчивал учёбу в институте).

Я мечтал после окончания вуза продолжить учёбу в аспирантуре по специальности «Физиология человека и животных», меня интересовала физиология высшей нервной деятельности. Моим кумиром в те годы был выдающийся российский физиолог, академик Иван Петрович Павлов, разработавший метод условных рефлексов. Я много читал о нём и о других физиологах.

«Согласившись пойти в аспирантуру по специальности «Зоология позвоночных», я попросту предам свою заветную мечту», - высокопарно заявил я.

Через несколько дней Валерьян Семёнович принёс мне книгу Коштыянца Хачатура Седраковича о выдающихся физиологах мира и снова завёл речь об аспирантуре. Он сразил меня такими доводами: «Физиология – наука зоологическая. Вы всегда найдёте применение своим физиологическим интересам, и Ваша заветная мечта не пострадает. К тому же для дорогостоящих физиологических исследований в нашем вузе нет условий, по такой специальности нет и аспирантуры». Выбора у меня не оставалось.

Валерьян Семенович преподавал нам зоологию позвоночных и зоогеографию. Лекции он не читал, как это обычно делают большинство преподавателей, а рассказывал «без грамматической ошибки», в строго академическом стиле, прохаживаясь взад-вперёд перед аудиторией в

скрипучих ботинках. По содержанию это были очень глубокие, фундаментальные лекции. Памятью он обладал феноменальной.

Ковшарь Анатолий Фёдорович в воспоминаниях о своём учителе, выдающемся казахстанском орнитологе Игоре Александровиче Долгушине, в частности, пишет: «И подкупало в его рассказах искреннее восхищение, без тени зависти. А обширные энциклопедические познания своего однокашника Валериана Семёновича Бажанова он оценивал со свойственной ему долей юмора: “Чего только нет в его голове! Представляешь, он до сих пор помнит, что такое кариокинез!”».

Осенью 1965 г., после окончания вуза и успешной сдачи вступительных экзаменов, я был принят в аспирантуру и стал аспирантом Валерьяна Семеновича Бажанова.

Мне предстояло изучать фауну и экологию млекопитающих Зайсанской котловины, отдалённого уголка, расположенного на крайнем северо-востоке Казахстана.

Территория предстоящих исследований была мне хорошо знакома, потому что на востоке Зайсанской котловины, близ Чёрного Иртыша, в крошечной деревушке Ардынка - Рождественка (ныне с. Жидели) прошло моё детство.

«Вот и поезжайте в родные пенаты, на домашние пироги, - шутил Валерьян Семенович. - Ищите жёлтую пеструшку, - уже серьезно говорил он. - Считаю, что в Зайсанской котловине она обитает».

С этими напутствиями и отправился я в конце октября 1965 г. в свою первую научную экспедицию. Опыта полевых исследований не доставало, всё приходилось начинать с нуля, но было страстное желание приобщиться к таинству, имя которому – НАУКА.

У Валерьяна Семёновича была необычная манера принимать экзамены. Выслушав ответ студента, он на все вопросы давал подробный ответ, поэтому экзамены начинались утром и заканчивались вечером. После экзаменов я провожал его до квартиры, шли пешком, хотя жил он очень далеко от вуза; ходил он очень быстро.

Часто мы посещали вместе книжные магазины. У Валерьяна Семёновича была привычка, которую он привил и мне, покупать книги в двух экземплярах, хотя вообще-то был архибережливым человеком, очень просто одевался.

Запомнился один забавный эпизод. Мы, как всегда, сидели с Валерьяном Семёновичем в его кабинете, и он поделился со мной своими наблюдениями:

- У меня на даче, на столе, в стакане стоят цветные карандаши, но мыши почему-то предпочитают грызть только красный карандаш.

- Валерьян Семенович, это не мыши, а Вы предпочитаете красный карандаш, - заметил я.

- То есть? - не понял он и посмотрел на меня с удивлением большими карими глазами из-под толстых стекол очков.

- Вы держите красный карандаш в руке, на нём остаются пот и жир, а у мышей, как известно, хорошо развито обоняние (мои научные интересы были связаны с изучением фауны и экологии мышевидных млекопитающих).

В год приезда в г.Усть-Каменогорск В. С. Бажанову исполнилось лишь 57 лет; для учёного его масштаба это возраст расцвета творческих сил (его 60-летний юбилей был очень торжественно отмечен в вузе в 1967 году).

Всю свою творческую энергию В.С. Бажанов направил на воспитание научных кадров для вуза.

Самусеву Ивану Федоровичу, кандидату биологических наук, доценту ВАК, уже состоявшемуся преподавателю и учёному, Валерьян Семенович настоятельно рекомендовал завершить докторскую диссертацию по фауне и экологии водоплавающих птиц (*Aves*) Восточного Казахстана.

Савельевой Лидии Георгиевне он посоветовал изучать слабо изученную фауну пауков (*Aranei*) Восточного Казахстана. В результате её исследований мировая фауна пауков пополнилась несколькими десятками новых видов.

Л.Г. Савельева стала доктором биологических наук, много лет заведовала в своём вузе кафедрой физиологии человека и животных (ныне, к сожалению, покойная).

Полтарыхина Александра Николаевна блестяще защитила диссертацию на соискание учёной степени кандидата биологических наук, детально изучив, по рекомендации Валерьяна Семеновича, экологию сибирской миноги (*Lampetra kessleri Anikin, 1905*) Восточного Казахстана.

Были у В.С. Бажанова и свои аспиранты: Бердибаева Жамал Шаиховна, Егоров Валерий Алексеевич и автор этого очерка.

Бердибаева Ж.Ш. изучала герпетофауну (*Amphibia u Reptilia*) Восточного Казахстана, успешно защитила диссертацию на соискание учёной степени кандидата биологических наук, в течение 10 лет заведовала кафедрой зоологии Усть-Каменогорского педагогического института, до 2011 года занимала должность профессора кафедры биологии ВКГУ имени Сарсена Аманжолова.

Егоров Валерий Алексеевич изучал орнитофауну Калбинского нагорья под руководством Валерьяна Семёновича.

Бажанову принадлежит честь создания в вузе зоологического музея (ныне этот музей по праву носит его имя).

При нём от кафедры зоологии «отпочковалась» кафедра физиологии человека и животных. В.С. Бажанов активизировал научную работу всего коллектива вуза, был инициатором проведения вузовских, республиканских и региональных научных конференций, редактировал

научные труды, он объединил все научные силы Восточного Казахстана: геологов, палеонтологов, ихтиологов, герпетологов, орнитологов, териологов. Диапазон его научных интересов был поистине безграничен.

Человек активной жизненной позиции, он выступал на комсомольских, профсоюзных и партийных собраниях, на философском семинаре.

В.С. Бажанов – автор более 200 научных работ, основатель палеозоологической школы и палеобиологических исследований в Казахстане, он воспитал несколько поколений зоологов и палеобиологов.

Ныне научные идеи В.С. Бажанова воплощают в жизнь его многочисленные ученики и последователи.

«НЕ ЗНАЮ, В КАКОЙ МЕРЕ...»

15 октября 1981 г. в Московском Областном Педагогическом Институте (МОПИ) имени Н.К. Крупской я защищал диссертацию на присуждение мне учёной степени кандидата биологических наук.

За несколько дней до защиты я должен был представить в библиотеку института автореферат диссертации для ознакомления всем желающим (так принято по протоколу защит).

В фойе библиотеки я увидел объявление, приглашающее студентов и преподавателей института на творческую встречу в 17 час с писателем Анатолием Степановичем Ивановым. Но было уже 18 час. Всё же я рискнул зайти в читальный зал.

И тут произошёл курьёзный эпизод. Когда я – лохматый, бородатый и усатый – ворвался в зал, послышались аплодисменты.

Оказывается, Анатолий Степанович сильно задерживался и меня приняли за писателя.

Наконец, в сопровождении организаторов встречи бесшумно вошёл Анатолий Степанович Иванов – плотного телосложения смуглый мужчина чуть выше среднего роста. Извинившись за опоздание, он сказал: «Не знаю, в какой мере я буду вам полезен. Лекций в институте я не читаю, учёных степеней и званий не имею. – После короткой паузы, добавил: «Почему-то».

Писатель рассказал о работе над романами «Повитель», «Тени исчезают в полдень», «Вечный зов» и повестями «Жизнь на грешной земле» и «Вражда». Потом собравшиеся начали задавать вопросы.

– Сколько лет Вы работали над романом «Вечный зов»?

– 13 лет. 13 лет я только тем и занимался, что писал, ходил по кабинету, ел, пил ... кефир.

– Как Вы относитесь к творчеству Максима Горького?

– Как я отношусь к творчеству Максима Горького? – удивился писатель заданному вопросу. – Хорошо отношусь. Горький – признанный классик, образованнейший человек, так что читайте больше Максима Горького. (Творчество Максима Горького в те годы подвергалось критике по политическим соображениям).

– А Вы знакомы с Михаилом Шолоховым?

– Знаком. Дружим семьями. На днях Михаил Александрович был в Москве, я провожал его на железнодорожном вокзале. Болеть стал часто, старина.

– А над чем Вы работаете сейчас?

– Пишу сценарии к телевизионным фильмам по своим романам «Вечный зов» и «Тени исчезают в полдень».

(Я проводил занятие в вечернее время со студентами-заочниками. Они попросили меня отпустить их раньше, объяснив просьбу тем, что сегодня показывают фильм «Тени исчезают в полдень». «А вы исчезнете в полночь», – пошутил я. Но студентов отпустил).

Задал и я свой вопрос:

– Анатолий Степанович! В этом году Вы побывали на Родине, в Восточном Казахстане. Какое впечатление осталось у Вас от этой поездки?

– Хорошее впечатление осталось. Много ездил, много было интересных встреч. Богатейший край, цветные металлы, свинец, цинк, титан, золото, серебро... А природа!

В разные годы, занимаясь в читальных залах Москвы, Ленинграда, Ташкента и Усть-Каменогорска, я невольно становился участником подобных творческих встреч с молодыми писателями, поэтами.

Куда там! Модные пёстрые свитера, цветные шёлковые шарфы, «кудри, чёрные до плеч», как у пушкинского Владимира Ленского.

А Анатолий Степанович на встречу пришёл в простом костюме, серой рубашке, без галстука, выступал с лёгким юмором, стоя. Создавалось впечатление, что писатель только что встал из-за письменного стола и спешит вернуться назад.

Даже в такой ответственный момент в своей жизни – защита диссертации, когда дорог каждый час, – я счёл необходимым посетить творческую встречу земляка, писателя Анатолия Степановича Иванова.

Царство Небесное ныне покойному писателю-земляку Анатолию Степановичу Иванову.

МУҒАЛІМНІҢ ЖҰМЫС ТӘЖІРИБЕСІНДЕГІ АЙМАҚТЫҚ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕР

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ПРАКТИКЕ РЕШЕНИЙ ИХ УЧИТЕЛЕМ

УДК 373.5.016:91:37.026

«ИНСТРУМЕНТ SCAFFOLD КАК СРЕДСТВО ПРОЕКТИРОВАНИЯ УРОКОВ ГЕОГРАФИИ: ОТ ИДЕИ ДО ПРАКТИКИ»

Абюрова Гульмира Каиркановна - КГУ «Средняя школа №39 имени Ыбырая Алтынсарина» отдела образования по городу Усть-Каменогорску управления образования Восточно-Казахстанской области

Ключевые слова: scaffolding, инструмент SCAFFOLD, география, урок, уровневые задания, чек-лист, индивидуализация обучения, мотивация, самостоятельность обучающихся, педагогическая поддержка.

Современное географическое образование ориентировано на формирование у обучающихся не только предметных знаний, но и универсальных учебных умений, включая анализ информации, работу с картографическими источниками и умение устанавливать причинно-следственные связи. В условиях реализации обновлённого содержания образования возрастает потребность в таких педагогических инструментах, которые позволяют учитывать индивидуальные образовательные потребности обучающихся и обеспечивать постепенный переход от учебной поддержки к самостоятельной деятельности.

Одной из эффективных педагогических стратегий, отвечающих данным требованиям, является скаффолдинг (scaffolding) — поэтапная поддержка обучающихся в процессе освоения новых знаний и способов деятельности. Целью данной статьи является анализ возможностей инструмента SCAFFOLD как средства проектирования уроков географии и обобщение практического опыта его применения.

Понятие скаффолдинга основано на теории зоны ближайшего развития Л. С. Выготского, согласно которой обучение наиболее эффективно, когда учащийся выполняет учебные действия при поддержке взрослого или более компетентного партнёра. В работах Д. Вуда, Дж. Брунера и Г. Росса скаффолдинг рассматривается как временная

педагогическая поддержка, которая постепенно снимается по мере формирования у обучающегося устойчивых умений.

В образовательной практике скаффолдинг реализуется через различные формы помощи: подсказки, примеры, пошаговые инструкции, визуальные опоры, чек-листы и уровневые задания. Данный подход позволяет создать условия для активного включения учащихся в учебный процесс и способствует развитию их познавательной самостоятельности.

Инструмент SCAFFOLD, разработанный Европейским фондом образования, представляет собой набор карточек, ориентированных на развитие ключевых компетенций обучающихся. Использование данного инструмента позволяет педагогу проектировать урок, исходя из чётко сформулированных целей обучения, ожидаемых результатов и способов оценивания.

В процессе подготовки уроков географии инструмент SCAFFOLD применяется для конструирования заданий разного уровня сложности, что обеспечивает дифференциацию обучения и постепенное усложнение учебной деятельности. Такой подход способствует осознанному продвижению обучающихся от выполнения заданий с опорой на помощь учителя к самостоятельному анализу и обобщению информации.

Практическая реализация инструмента SCAFFOLD была осуществлена на уроке географии в 8 классе по теме «Влияние климата на жизнь человека». Цели урока включали формирование умений анализировать климатические карты, определять влияние климатических условий на хозяйственную деятельность и расселение населения, а также объяснять различия в уровне развития отдельных отраслей хозяйства.

Учебные задания были дифференцированы по четырём уровням сложности: базовому, среднему, повышенному и творческому. Для каждого уровня были разработаны подсказки и чек-листы, позволяющие обучающимся самостоятельно контролировать процесс выполнения заданий и оценивать достигнутый результат.

ПРИМЕРЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ (ПО УРОВНЯМ)

Уровень 1 — БАЗОВЫЙ (анализ карт)

Задание 1. Работа с климатической картой мира (атлас 8 класс)

Найдите и запишите:

1. Три страны с умеренным климатом.
2. Три страны с жарким и сухим климатом.
3. Две страны с муссонным климатом.
4. Какие природные зоны соответствуют этим климатам?

Подсказки

- Смотрите на изотермы и изогииеты (линии температуры и осадков).
- Сравнивайте материи.

Мини-чек-лист оценки

- ☐ Страны указаны верно
- ☐ Климат определён по карте
- ☐ Есть связь «климат — природная зона»

Уровень 2 — СРЕДНИЙ (климат и деятельность человека)

Задание 2. Определите влияние климата на хозяйство

Даны 3 страны: Египет, Великобритания, Индия

Определите:

1. Какие культуры выгодно выращивать?
2. Какие проблемы создаёт климат?
3. Какие виды транспорта развиты?
4. Нужна ли ирригация, защита от наводнений, тёплые дома?

Подсказки

- Египет – мало осадков → нужны каналы.
- Великобритания – влажно, тепло → развито животноводство, овцы.
- Индия – муссоны → риск наводнений.

Чек-лист

- ☐ Указаны климатические факторы
- ☒ Даны примеры хозяйства
- ☐ Указаны проблемы + варианты решения

Уровень 3 — ПОВЫШЕННЫЙ (Сравнительный анализ)

Задание 3. Почему по-разному живут люди?

Сравните две страны (на выбор):

FI Финляндия – EG Египет RU Россия – AU Австралия CA Канада – BR Бразилия

Сравнить по плану: климат, природные ресурсы, плотность населения, основные отрасли хозяйства, сложности, с которыми сталкиваются жители

Подсказки

- Используйте карты: климатическая, плотности населения, природных ресурсов.
- Помните: «тепло + вода = много людей».

Критерии

- ☐ Есть сравнение по 3+ параметрам
- ☐ Логичные выводы
- ☐ Карты использованы корректно

Уровень 4 — ТВОРЧЕСКИЙ (Мини-проект)

Мини-проект на 5 минут в группах (3–4 человека)

Тема: «Как климат определяет жизнь людей в стране ____»
Страна выбирается группой: Казахстан, Япония, Италия, Россия, Канада, ОАЭ, Египет, Норвегия.

Структура мини-проекта

1. Климат страны (кратко)

○ **Как он влияет на:** еду и сельское хозяйство, стройку домов, одежду, транспорт, энергетику, традиции и праздники

2. Проблемы и адаптация к климату

3. 1 интересный факт

Форма презентации: мини-плакат, слайд, устное выступление

Чек-лист оценки мини-проекта

- | | |
|--|--|
| ☐ Информация точная | ☐ Сделаны выводы |
| ☐ Структура соблюдена | ☐ Команда распределила роли |
| ☐ Есть примеры | |

Анализ результатов учебной деятельности обучающихся показал, что использование инструмента SCAFFOLD способствует повышению учебной мотивации и познавательной активности. Большинство учащихся проявили готовность переходить к выполнению заданий более высокого уровня сложности, что свидетельствует о формировании уверенности в собственных учебных возможностях.

Наблюдения за процессом обучения позволили зафиксировать развитие у обучающихся навыков самостоятельной работы, умений анализировать картографическую информацию и формулировать обоснованные выводы. Использование чек-листов способствовало формированию навыков самоконтроля и самооценки, что является важным показателем учебной самостоятельности.

Проведённый анализ практики применения инструмента SCAFFOLD позволяет сделать вывод о его эффективности как средства проектирования уроков географии в основной школе. Поэтапная организация учебной деятельности, использование уровней заданий и системы педагогической поддержки создают условия для индивидуализации обучения и достижения планируемых образовательных результатов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Выготский Л. С. Мышление и речь. — М.: Лабиринт, 2019. — 352 с.

2. Wood D., Bruner J., Ross G. The role of tutoring in problem solving // *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. — 1976.
3. Bruner J. The Process of Education. — Cambridge: Harvard University Press, 1960. — 97 с.
4. Домогацких Е. М., Алексеевский Н. И. Современный урок географии: деятельностный подход. — М.: Дрофа, 2018. — 192 с.
5. География в школе: научно-методический журнал. — М.: Просвещение.
6. Методические рекомендации по реализации компетентностного подхода в общеобразовательных организациях. — Астана: НАО «Өрлеу», 2021. — 64 с.

ӘОЖ 908:631.23

ӨЛКЕ ЭКОЛОГИЯСЫ: ЖЫЛЫЖАЙДАҒЫ ТӘЖІРІБЕ МЕН БАҚЫЛАУ

Аманжолқызы Нұргүл - ШҚО ББ Өскемен қаласы бойынша «Оқу-зерттеу экобиорталығы» КМҚК «Өлкетану және экология» үйірмесінің жетекшісі

Аннотация: Мақалада Өскемен қаласының экологиялық жағдайы талданады және қаланың ауасын тазарту мен көгалдандыруға бағытталған «Оқу-зерттеу экобиорталығының» жылыжай зертханасындағы оқушылардың практикалық жұмыстары қарастырылады.

Жылыжайда әртүрлі өсімдіктер өсіріліп, олардың экологиялық қасиеттері зерттеледі. Әсіресе, қазтамақ гүлі (герань) ауадағы зиянды заттарды (формальдегид, бензол, ауыр металдар) белсенді сіңіретіндіктен, оны көбейту және көшеттеу жұмыстарына ерекше көңіл бөлінеді.

Мақалада жылыжайдағы тәжірибелердің әдістемесі, оқушылардың бақылау нәтижелері, кестелер мен диаграммалар келтірілген.

Негізгі қорытынды: Жылыжайдағы тәжірибе мен бақылау оқушыларды экологиялық тәрбиелеудің тиімді жолы болып табылады және қаланың экологиясын жақсартуға нақты үлес қосады.

Өскемен қаласы – Шығыс Қазақстанның ірі өнеркәсіп орталығы. Ертіс пен Үлбі өзендерінің сағасында орналасқан бұл қала 54,4 мың гектар аумақты алып жатыр. Халқы шамамен 320 мың адам. Қалада металлургия, химия өнеркәсіптері, энергетика кәсіпорындары шоғырланған. Сондықтан Өскеменнің экологиялық жағдайы өте күрделі. Ауаға күкірт диоксиді, азот диоксиді, формальдегид, қорғасын, мырыш, кадмий, фенол, бенз(а)пирен сияқты зиянды заттар шығады. Автокөліктердің санының артуы да

ластануды күшейтеді. Қала атмосферасының ластануы республикалық деңгейдегі ең нашар көрсеткіштердің бірі болып саналады. Тұрғындардың, әсіресе балалардың денсаулығына кері әсер етеді: тыныс жолдарының аурулары, бас ауруы, аллергия жиіледі. Кейбір күндері тұман мен тұншықтыратын газдар мектептерді қашықтан оқытуға мәжбүр етеді.

Осы күрделі экологиялық мәселелерді шешуге оқушылардың да үлесі бар. ШҚО ББ Өскемен қаласы бойынша «Оқу-зерттеу эколооорталығы» КМҚК осы мақсатта жұмыс істейді. Жылыжай зертханасында оқушыларға арналған практикалық сабақтар, тәжірибелер мен бақылаулар ұйымдастырылады. Мұнда балалар қаланы көгалдандыруға қажетті өсімдіктерді өсіріп, олардың экологиялық қасиеттерін зерттейді. Жылыжай – нағыз «тірі зертхана». Онда әртүрлі гүлдер, бұталар мен ағаштардың көшеттері өсіріледі. Оқушылар топырақ құрамын, ылғалдылықты, температураны бақылайды, өсімдіктердің өсу динамикасын күнделік жүргізіп тіркейді. Бұл жұмыстар қаланың экологиясын жақсартуға тікелей бағытталған.

Жылыжайдағы тәжірибелердің негізгі мақсаты – қоршаған ортаны тазартуға қабілетті өсімдіктерді көбейту және қаланың саябақтарына, көшелеріне, мектеп аулаларына отырғызу. Оқушылар әртүрлі өсімдіктермен жұмыс істейді: тез өсетін бұталар, гүлдер, тіпті кейбір ағаштардың көшеттерін дайындайды. Әр өсімдіктің экологиялық рөлі зерттеледі. Мысалы, кейбірі ауаны оттегімен байытады, енді бірі топырақ эрозиясын болдырмайды, үшіншісі зиянды заттарды сіңіреді. Осындай жұмыстар арқылы оқушылар теориялық білімді практикада қолданып, нақты нәтиже көреді. Жылыжайда жүргізілетін бақылаулар оларға ғылыми ойлау қабілетін, жауапкершілікті және табиғатқа деген сүйіспеншілікті қалыптастырады.

Әсіресе, қазтамақ гүлі (герань) – жылыжайдағы ең маңызды «экологиялық қаһарман». Қазтамақ (*Pelargonium*) – тез өсетін, күтімі қарапайым, көпжылдық шөптесін өсімдік. Оңтүстік Африкадан шыққан бұл гүл Қазақстанның климатына жақсы бейімделген. Оның ерекшелігі – ауадағы және топырақтағы зиянды заттарды белсенді сіңіруі. Ғылыми зерттеулерге сәйкес, қазтамақ ауадағы стафилококк бактерияларын, формальдегид, бензол сияқты ұшқыш органикалық қосылыстарды, тіпті ауыр металдарды (никель, қорғасын, кадмий) өз бойына жинайды. Бұл қасиеті оны фиторемедиация (өсімдіктер арқылы тазарту) үшін идеалды етеді.

Жылыжайда оқушылар қазтамақтың әртүрлі сорттарын (иісі бар, қарапайым, гибрид) көбейтеді. Тәжірибе кезеңдері мынадай:

- **Тұқымнан немесе қалемшелеу арқылы өсіру.** Қазтамақ тез тамыр жаяды, арнайы құнарлы топырақ қажет етпейді.

• **Өсу динамикасын бақылау.** Әр апта сайын өсімдіктің биіктігі, жапырақ саны, гүлдеуі өлшенеді.

• **Ластанған ортадағы сынақ.** Зертханада модельденген ластану жағдайында (ауа немесе топырақ үлгілері арқылы) гүлдің сіңіру қабілеті тексеріледі.

• **Көшеттеу және отырғызу.** Өсіп жетілген көшеттер қаланың көгалдандыру жұмыстарына дайындалады: саябақтарға, мектеп аулаларына, тұрғын аудандарға таратылады.

Оқушылардың бақылаулары көрсеткендей, қазтамақ бір маусымда бірнеше ондаған көшет береді. Бұл өсімдіктің иісі масаларды да қашырады, ал гүлдері сәндік болып, қаланың көркін арттырады. Жылыжайдағы тәжірибелер нәтижесінде оқушылар «бір гүл – бір таза ауа» деген қағиданы түсінеді. Орталықтың іс-шараларына орман шаруашылығы мамандары да қатысады, бұл жұмысты одан әрі кеңейтеді. Жылыжай зертханасында оқушылар әртүрлі өсімдіктердің экологиялық қасиеттерін салыстыра зерттейді. Төмендегі кестеде негізгі өсімдіктердің сипаттамасы көрсетілген.

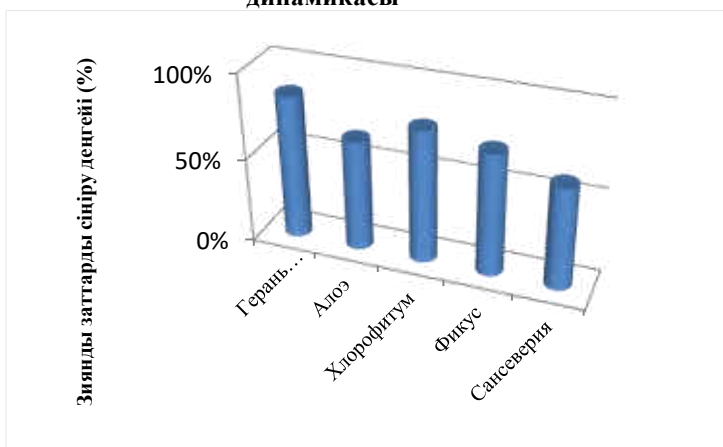
1 Жылыжайдағы өсімдіктердің экологиялық сипаттамасы

Өсімдік	Сіңіретін негізгі заттар	Өсу жылдамдығы	Көшет саны (1 маусымда)	Экологиялық пайда
Қазтамақ гүлі (Герань)	Формальдегид, бензол, ауыр металдар	Жоғары (тез көбейеді)	45	Жоғары
Хлорофитум	Ксилол, толуол, CO ₂	Орташа	25	Жоғары
Азат	Бензол, формальдегид	Баяу	15	Орташа
Сансевьера	Бензол, трихлорэтилен	Орташа	30	Жоғары
Фикус	Формальдегид, бензол	Орташа	20	Орташа

№2 Қазтамақ гүлінің (герань) өсу динамикасы (орташа мәндер)

Ай	Биіктігі (см)	Жапырақ саны	Гүл саны
Ақпан	6	3	0
Наурыз	8	5	0
Сәуір	11	6	3
Мамыр	13	9	6

Жылыжайдағы өсімдіктердің ауаны тазарту қабілетінің динамикасы



Жылыжайдағы тәжірибе мен бақылау – тек өсімдік өсіру емес, нағыз экологиялық тәрбие. Оқушылар Өскемен қаласының экологиялық проблемаларын өз көздерімен көріп, оларды шешудің жолдарын іздейді. Бұл жұмыс болашақта қаланың ауасын тазартуға, көгалдандыруды ұлғайтуға үлкен үлес қосады. «Оқу-зерттеу экобиоорталығы» сияқты мекемелердің қызметі арқылы жас ұрпақ табиғатты қорғаудың нақты ісіне араласады.



Қорытындылай келе, өлке экологиясы – ортақ мәселе. Жылыжайдағы тәжірибе мен бақылау оқушыларға ғылыми білім беріп қана қоймай, оларды белсенді экологиялық қозғалысқа тартады. Қазтамақ гүлі сияқты қарапайым өсімдіктердің күші арқылы біз қаламызды таза әрі әдемі ете аламыз. Әрбір көшет – болашаққа деген үміт. Мұғалімдер мен оқушылардың бірлескен жұмысы Өскеменнің экологиялық келбетін өзгертеді деп сенеміз.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі. Өскемен қаласының экологиялық жағдайы туралы жылдық есеп. – Астана, 2024. – 145 б.
2. Нұртазин С.Т., Веселова П.В. Шығыс Қазақстан өңірінің өсімдіктер әлемі және фиторемедиация мүмкіндіктері // ҚазҰУ Хабаршысы. Экология сериясы. – 2022. – № 2 (45). – Б. 45-58.
3. Mahdieh M., et al. The high potential of Pelargonium roseum plant for phytoremediation of heavy metals // Environmental Monitoring and Assessment. – 2013. – Vol. 185. – P. 7877–7885.
4. Әбдірахманова А.Қ. Жылыжай жағдайында өсімдіктердің ластанған ортадағы өсуі және экологиялық қасиеттері (герань мысалында) // Оқу-зерттеу экобиоорталығы материалдары. – Өскемен, 2023. – Б. 67-72.
5. Құрманбаева М.С., Байбағысов А.М. Өскемен қаласының ауа ластануы және фиторемедиациялық өсімдіктерді қолдану перспективалары // Ботаникалық зерттеулер. – 2021. – № 26. – Б. 112-125.
6. Рахымбердиева С.А. Оқушылардың экологиялық тәрбиесінде жылыжай тәжірибелерінің рөлі // Педагогика және психология. – 2024. – № 1. – Б. 89-97.
7. Котухов Ю.А. Қазақстанның сирек кездесетін өсімдіктерінің биологиясы және экологиясы. – Алматы: Ғылым, 2019. – 320 б.
8. Конкабаева А.Е. Усть-Каменогорск қаласы топырағының ауыр металдармен ластануын бағалау және фиторемедиация // КарГУ Репозиторий. – 2016. – 18 б.

УДК 598.2-154.343:574.24

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ ЗИМОВКИ ПТИЦ В СЕЛЕ БАРЛЫК В УСЛОВИЯХ ПОСЛЕДСТВИЙ АНОМАЛЬНЫХ ЗАМОРОЗКОВ 2025 ГОДА

Асылбекова Самал Асылбекқызы, учитель биологии и географии КГУ «Барлыкская средняя школа» Катон-Карагайский район село Барлык

Аннотация . В статье анализируется влияние аномальных заморозков 2025 года на кормовую базу и выживаемость птиц в селе Барлык. Рассматриваются экологические риски бескормицы и обосновывается роль школьных экологических инициатив в сохранении орнитофауны региона.

1. Введение

Зимний период в Восточном Казахстане традиционно является испытанием для орнитофауны. Однако зима 2025–2026 гг. характеризуется особыми экологическими вызовами. Весной 2025 года в период активного цветения плодовых деревьев и ягодных кустарников в селе Барлык и прилегающих районах были зафиксированы аномальные заморозки. Это привело к массовой гибели завязей, что лишило регион урожая дикоросов (боярышника, рябины, облепихи) и садовых культур.

Цель работы: Проанализировать влияние бескормицы на популяцию птиц и обосновать эффективность педагогических мер по вовлечению учащихся в охрану природы.

2. Интеграция темы в учебный процесс

Проблема «голодной зимы» не осталась незамеченной в рамках школьной программы. Как педагог, я интегрировала региональный экологический компонент в следующие дисциплины:

1. Естествознание (5-6 классы): При изучении взаимосвязей в живой природе рассматривалась тема «Цепи питания». Ученики наглядно увидели, как климатическая аномалия (заморозки) разрушает звено «продуцентов» (растений), что ведет к угрозе для «консументов» (птиц).

2. Биология (7-8 классы): В разделе «Питание живых организмов» акцент был сделан на физиологии обмена веществ. Учащиеся рассчитывали энергозатраты мелких воробьиных в морозные дни, обосновывая необходимость калорийного корма.

3. География (9 класс): При изучении климата и агроклиматических ресурсов ВКО обсуждались причины участвовавших весенних заморозков и их влияние на биоразнообразие края.

На этих уроках учащиеся сами пришли к выводу: без вмешательства человека текущая зима приведет к резкому сокращению численности синиц, дятлов и снегирей, что весной 2026 года обернется вспышкой численности насекомых-вредителей. А это, в свою очередь, логично приведет к массовому уничтожению растительности, что имеет не менее серьезные вытекающие проблемы. Тем самым, учащиеся практически осмыслили и поняли значение целостности экобиоценоза и о важности антропогенного вмешательства в сохранении баланса местной природы.

Методическая разработка фрагмента интегрированного урока

Тема: «Биоценоз под угрозой: последствия климатического сбоя 2025 года в селе Барлык».

Предметы: Биология + География.

1. Ход обсуждения (проблемный метод):

2. **Постановка проблемы (География):** Анализ синоптических карт мая 2025 года. Учащиеся сопоставляют график температур и фазы вегетации плодовых деревьев в нашей местности.

3. **Поиск решения (Биология):** «Мозговой штурм» — чем заменить отсутствующую ягоду в рационе птиц? Учащиеся предлагают состав «Эко-меню» (смеси с высоким содержанием жиров для компенсации калорий в морозы).

4. **Практический вывод (Экология):** Создание карты-схемы размещения кормушек. Учащиеся предложили использовать места отдыха туристов и площадки вдоль трассы, так как это облегчает логистику пополнения корма в снежные зимы (доступность для транспорта) и привлекает внимание проезжающих к проблеме.

1. Практические меры и реализация проекта

В результате дискуссий на уроках творческой группой учащихся и педагогом был разработан план действий «Живая помощь». Основной проблемой было признано то, что птицы, обычно обитающие в лесных массивах вблизи села, начали мигрировать ближе к жилью и дорогам в поисках пропитания. Для решения данной задачи мы попросили практическую помощь у Катон-Карагайского Государственного Национального природного парка (далее ККГНПП). От ККГНПП администрация и сотрудники филиала Аксуское лесное хозяйство с радостью оказали данную помощь в правильной и надежной установке кормушек, приготовленных учениками. В дальнейшем было принято согласованное решение о совместной поддержке лесных птиц в до самой весны.

Поддержка в зонах отдыха и вдоль трасс

Особое внимание было уделено местам отдыха туристов и участкам вдоль дорог, где часто останавливаются люди. Птицы в этих местах привыкли к антропогенному фактору, но часто получают вредную пищу (хлеб, соленые чипсы).

Реализованные меры:

5. **Установка «Эко-кормушек»:** Учащимися были изготовлены и установлены антивандальные кормушки в популярных местах отдыха в окрестностях Барлыка.

6. **Информационные аншлаги:** Рядом с кормушками размещены плакаты, созданные на уроках географии и биологии, с правилами подкормки (запрет на соленое и жареное, польза нежареных семечек и проса).

7. **Логистическая сеть:** За группами волонтеров из числа старшеклассников закреплены участки для еженедельного пополнения кормовых баз.

Статистика и видовой состав птиц (с. Барлык)

В ходе полевых выходов и наблюдений совместно с ККГНПП, организованных в рамках уроков, были зафиксированы следующие данные по видовому составу орнитофауны, нуждающейся в поддержке:

Вид птицы	Тип корма (рекомендован учащимися)	Особенности поведения этой зимой
Большая синица, Лазоревка	Нежареные семена подсолнечника, несоленое сало	Массово переместились из лесополос к жилым домам и кормушкам вдоль трасс.
Свиристель	Сушеная ягода (заготовленная заранее), кусочки яблок	Критическая ситуация: из-за гибели цвета весной 2025 г. ягоды рябины и боярышника отсутствуют. Птицы кочуют вдоль дорог.
Снегирь	Семена ясеня, клена, семечки	Встречаются реже обычного, концентрируются в местах искусственной подкормки.
Седой дятел, Большой пестрый дятел	Жировые шарики (смесь жира и зерен)	Чаще спускаются к кормушкам в зонах отдыха туристов, менее пугливы из-за голода.

Количественные показатели проекта:

Изготовлено и размещено кормушек: **14 шт.** (из них 8 — в местах отдыха вдоль трассы).

Заготовлено кормовой смеси совместными усилиями учащихся и родителей: **100 кг.**

Охвачено учащихся: **18 человек** (6–11 классы).

4. Результаты мониторинга

Предварительные наблюдения показывают, что концентрация птиц в местах установки школьных кормушек увеличилась на примерно на 40% по сравнению с контрольными участками в лесу (по данным ККГНПП). Это подтверждает гипотезу о том, что искусственная подкормка в условиях

отсутствия ягод и семян из-за весенних заморозков является решающим фактором выживания популяции.

5. Заключение

Работа по спасению птиц в селе Барлык этой зимой стала примером того, как теоретические знания уроков естествознания и биологии превращаются в реальный экологический вклад. Данная деятельность не только решает проблему сохранения биоразнообразия региона, но и формирует у учащихся активную гражданскую позицию и экологическую культуру. Как один из таких результатов могу привести в пример работу ученицы 6 го класса Елюбай Ямур, которая заняла первое место в конкурсе лучшая статья районной ученической газеты «Жас тілші»: В условиях климатической нестабильности именно превентивные меры, такие как сеть кормушек в местах пребывания людей, способны минимизировать ущерб для природы.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Рябцев В. К. Птицы Сибири: справочник-определитель. — М.: Армада-пресс, 2014.
2. Березовиков Н. Н. Птицы Восточного Казахстана: экологический мониторинг и охрана // Вестник зоологии. — 2018.
3. Захаров В. М. Экологические риски и последствия аномальных погодных явлений для локальных экосистем. — М.: Наука, 2021.
4. Мазуров Ю. Л. Экологическое образование как фактор сохранения биоразнообразия. — Экология и жизнь, 2023

ӘОЖ 504.06:911.3

ҚАЛДЫҚТАРДЫ БАСҚАРУ ГЕОГРАФИЯСЫ: ЭКОЛОГИЯЛЫҚ КӨЗҚАРАС

Нурғалиева Самал Қабылбековна, география пәні мұғалімі, педагог-зерттеуші Шығыс Қазақстан облысы, Үлкен Нарын ауданы «Балғын негізгі орта мектебі» КММ

Аннотация

Мақалада қалдықтарды басқару мәселесінің географиялық және экологиялық аспектілері қарастырылады. Сонымен қатар мектептегі география пәні арқылы оқушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыру жолдары талданады. Зерттеу барысында 9-сынып оқушыларына арналған «Қалдықтарды басқару географиясы: экологиялық көзқарас» атты авторлық бағдарлама негізінде жүргізілген педагогикалық тәжірибенің нәтижелері сипатталады. Бағдарлама оқушылардың экологиялық сауаттылығын арттыруға, зерттеу дағдыларын дамытуға және қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауға бағытталған.

Кілт сөздер: экология, қалдықтарды басқару, география, экологиялық мәдениет, тұрақты даму, экологиялық білім, зерттеушілік оқыту.

Кіріспе

XXI ғасырда адамзат алдында тұрған маңызды экологиялық мәселелердің бірі — қалдықтардың көбеюі және оларды тиімді басқару мәселесі. Ғылыми-техникалық прогресс, урбанизация және өндіріс көлемінің артуы нәтижесінде тұрмыстық және өндірістік қалдықтардың көлемі жылдан-жылға өсіп келеді. Бұл өз кезегінде табиғи экожүйелердің бұзылуына, топырақ пен су ресурстарының ластануына, атмосфералық ортаның нашарлауына әкелуде.

Қазіргі уақытта қалдықтарды басқару тек экологиялық мәселе ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік, экономикалық және географиялық маңызы бар кешенді проблема болып табылады. Сондықтан бұл мәселені шешуде қоғамның экологиялық мәдениетін қалыптастыру ерекше маңызға ие.

Экологиялық мәдениет ең алдымен білім беру жүйесі арқылы қалыптасады. Мектептегі география пәні табиғат пен қоғам арасындағы өзара байланыстарды түсіндіретін ғылым ретінде оқушылардың экологиялық дүниетанымын қалыптастыруда маңызды рөл атқарады.

Осыған байланысты география пәнін оқыту барысында экологиялық мәселелерді, соның ішінде қалдықтарды басқару проблемаларын оқушыларға ғылыми тұрғыда түсіндіру қазіргі білім беру жүйесінің өзекті міндеттерінің бірі болып табылады.

Зерттеудің мақсаты мен міндеттері

Зерттеу жұмысының негізгі мақсаты – география пәні арқылы оқушылардың қалдықтарды басқару мәселесіне қатысты экологиялық білімін қалыптастыру және олардың экологиялық мәдениетін дамыту.

Осы мақсатқа жету үшін төмендегідей міндеттер қойылды:

- қалдықтардың түрлері мен олардың пайда болу себептерін анықтау;
- қалдықтардың қоршаған ортаға тигізетін әсерін ғылыми тұрғыда түсіндіру;
- қалдықтарды басқарудың географиялық ерекшеліктерін талдау;
- оқушылардың зерттеу, талдау және қорытынды жасау дағдыларын дамыту;
- экологиялық жобалар арқылы оқушылардың практикалық әрекеттерін ұйымдастыру.

Зерттеу әдістері

Зерттеу барысында келесі педагогикалық және ғылыми әдістер қолданылды:

- ғылыми әдебиеттерді талдау;
- бақылау әдісі;
- сауалнама жүргізу;
- практикалық және зертханалық жұмыстар;
- жобалық оқыту әдісі;
- салыстырмалы талдау әдісі.

Зерттеу жұмысы барысында 9-сынып оқушыларына арналған **«Қалдықтарды басқару географиясы: экологиялық көзқарас»** атты авторлық бағдарлама әзірленіп, оқу процесінде апробациядан өткізілді.

Бағдарлама аптасына 1 сағаттан, жалпы 34 сағатқа жоспарланған. Оның мазмұны қалдықтардың пайда болу себептерін, олардың географиялық таралуын, қайта өңдеу технологияларын және экологиялық мәселелерді шешу жолдарын қамтиды.

Бағдарламаның мазмұны

Бағдарлама бірнеше тақырыптық бөлімдерден тұрады:

1. Қалдықтардың түрлері және олардың пайда болу көздері.
2. Қалдықтардың қоршаған ортаға әсері.
3. Қазақстандағы қалдықтарды басқару жүйесі.
4. Қайта өңдеу технологиялары және экологиялық инновациялар.
5. Қалдықтардың климат өзгерісіне әсері.
6. Тұрақты даму және экологиялық қауіпсіздік.

Оқу барысында оқушылар теориялық біліммен қатар практикалық жұмыстар орындайды.

Мысалы:

- мектеп аумағындағы қалдықтардың түрлерін анықтау;
- қалдықтардың таралу картасын жасау;
- экологиялық жобалар әзірлеу;
- қалдықтарды сұрыптау тәжірибесін ұйымдастыру.

Бұл жұмыстар оқушылардың зерттеушілік қабілеттерін дамытып, экологиялық мәселелерді тәжірибе жүзінде түсінуге мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижелері

Бағдарламаны іске асыру барысында оқушылардың экологиялық білім деңгейі мен табиғатқа деген жауапкершілігі артқаны байқалды.

Зерттеу нәтижелері төмендегідей қорытындылар жасауға мүмкіндік берді:

- оқушылардың экологиялық сауаттылығы артты;
- қалдықтарды сұрыптау және қайта өңдеу мәдениеті қалыптаса бастады;
- оқушылар экологиялық мәселелерді талдай алатын деңгейге жетті;
- зерттеу және жобалық жұмыстарға қызығушылықтары артты.

Сонымен қатар оқушылар мектеп аумағында экологиялық акциялар өткізіп, қоршаған ортаны қорғау жұмыстарына белсенді қатыса бастады.

Бұл нәтижелер география пәні арқылы экологиялық білім берудің тиімді екенін көрсетеді.

Талқылау

Қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың тек теориялық білім алуымен шектелмей, олардың зерттеушілік және практикалық дағдыларын дамыту маңызды.

Экологиялық бағыттағы жобалық жұмыстар оқушылардың сыни ойлау қабілетін дамытып, табиғатты қорғау мәселелеріне саналы көзқарас қалыптастырады.

Сонымен қатар география пәнін оқытуда цифрлық технологияларды пайдалану оқушылардың кеңістіктік ойлау қабілетін дамытып, экологиялық деректерді талдауға мүмкіндік береді. Осы тұрғыдан алғанда қалдықтарды басқару мәселесін география пәні арқылы оқыту оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыруға ықпал етеді.

Қорытынды

Қалдықтарды басқару мәселесі қазіргі қоғамның ең өзекті экологиялық проблемаларының бірі болып табылады. Бұл мәселені шешуде қоғамның экологиялық мәдениетін қалыптастыру маңызды рөл атқарады.

Мектептегі география пәні оқушылардың табиғат пен қоғам арасындағы өзара байланыстарды түсінуіне мүмкіндік беріп, олардың экологиялық санасын қалыптастыруға ықпал етеді. Ұсынылған авторлық бағдарлама оқушылардың экологиялық білімін тереңдетіп қана қоймай, олардың зерттеу және жобалық жұмыстар арқылы практикалық дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

Сондықтан білім беру жүйесінде экологиялық бағыттағы осындай бағдарламаларды енгізу – тұрақты дамуға бағытталған маңызды педагогикалық қадам болып табылады.

ӘОЖ 37.033:371.38:908

АЙМАҚТЫҚ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ПРОБЛЕМАЛАРДЫ ОҚУШЫЛАРҒА ЖОБАЛЫҚ ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ МЕНГЕРТУ

Сиргетасова Гүлнәз Айтбайқызы, «Қ.Нұрғалиев атындағы №43 мектеп-лицейі», педагог

Аннотация:

Мақалада жаратылыстану пәндерін оқыту барысында оқушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастырып, жобалық оқыту педагогикалық технологиясы арқылы оқушылардың өз бетінше ізденуіне, зерттеу жүргізуіне, нақты проблемаларды шешудің жолдарын табуына мүмкіндік береді. .

Қазіргі таңда экологиялық мәселелер бүкіл әлем үшін өзекті проблемалардың бірі болып табылады. Әсіресе өнеркәсіптік аймақтарда қоршаған ортаның ластануы, ауа сапасының төмендеуі, су ресурстарының бүлінуі сияқты мәселелер айқын байқалады. Қазақстанның шығыс өңірі, оның ішінде Өскемен қаласы экологиялық тұрғыдан күрделі аймақтардың қатарына жатады. Бұл жағдай білім беру жүйесінде экологиялық тәрбие мен оқытудың маңыздылығын арттырады.

Жаратылыстану пәндерін оқыту барысында оқушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыру тек теориялық біліммен шектелмеуі тиіс. Бүгінгі білім беру талаптарына сәйкес, оқушылардың зерттеушілік дағдыларын дамыту, нақты өмірмен байланысты тапсырмалар арқылы білім беру маңызды. Осы тұрғыда жобалық оқыту әдісі ерекше орын алады. [1].

Жобалық оқыту – оқушылардың өз бетінше ізденуіне, зерттеу жүргізуіне, нақты проблемаларды шешу жолдарын табуына мүмкіндік беретін тиімді педагогикалық технология. Бұл әдіс арқылы оқушылар аймақтық экологиялық проблемаларды терең түсініп, оларды шешуге белсенді қатыса алады.

Зерттеудің мақсаты: аймақтық экологиялық проблемаларды оқушыларға жобалық оқыту әдісі арқылы меңгертудің тиімділігін анықтау және оны оқу процесінде қолдану жолдарын көрсету.

Зерттеудің міндеттері:

- аймақтық экологиялық мәселелердің мазмұнын талда;
- жобалық оқыту технологиясының ерекшеліктерін анықтау;
- оқушылардың зерттеушілік дағдыларын дамытудағы жобалық әдістің рөлін көрсету;
- оқушылардың экологиялық білімін арттырудағы әдістің тиімділігін бағалау.

Зерттеу басарысында келесі әдістер қолданылды:

1. Теориялық әдістер: ғылыми әдебиеттерді талдау, салыстыру, жүйелеу.
2. Практикалық әдістер: бақылау, сауалнама, оқушылардың жобалық жұмыстарын талдау.
3. Педагогикалық эксперимент: жобалық оқыту әдісін сабақта қолдану.
4. Қорытындылау әдісі: алынған нәтижелерді сараптау және тұжырым жасау.

Аймақтық экологиялық проблемалар белгілі бір өңірдің табиғи, өндірістік және әлеуметтік ерекшеліктеріне байланысты қалыптасады. Өскемен өңірінде негізгі экологиялық мәселелерге мыаналар жатады:

- атмосфералық ауаның ластануы;
- ауыр металдармен топырақтың ластануы;
- су ресурстарының сапасының төмендеуі;
- өндірістік қалдықтардың көбеюі.

Бұл мәселелерді оқушыларға тек оқулық арқылы түсіндіру жеткіліксіз. Сондықтан нақты жергілікті мысалдар мен зерттеулерді қолдану маңызды. Қазіргі кезде қарқынды индустрияландыру процесі жүріп, оның қоршаған ортаға жағымсыз әсері қатар жүруде. Өндірістік кәсіпорындардың қарқынды дамуы, транспорт күшінің артуы экологиялық жағдайдың нашарлауына алып келді.

Қалаларда адам жасанды ортаны қалыптастырады, өйткені оның қызметінің нәтижесі ретінде материалдық саласы және қалалардың архитектурасы болып табылады. Заттар мен энергия ағынын қалыптастырады және реттейді, мысалы, газ және жылу алмасу, жаңа және табиғи трофикалық тізбектер пайда болады. Қала – тікелей адамға тәуелді

экожүйе. Егер табиғи экожүйелер жартылай ашық болса, онда қалалар ашық жүйелер болып табылады. Осыған байланысты экологиялық тепе-теңдік өте тұрақсыз. Осылайша, қалалар қоршаған ортаға тікелей тәуелді, сондықтан оларды «экологиялық паразиттер» қатарына жатқызады

Өскемен қаласы үлкен өндірістік орталық, оның әр ауданында атмосфераны әртүрлі мөлшерде ластаушы кәсіпорындар мен ұйымдар орналасқан. Бұл факторлар өсімдіктердің тіршілік әрекетіне, демек, олардың фенологиялық фазаларының өзгеруіне әр түрлі әсер етеді [2].

Жобалық оқыту – оқушылардың белгілі бір мәселені шешуге бағытталған дербес немесе топтық жұмысы. Бұл әдіс келесі кезеңдерден тұраы:

1. Мәселені анықтау
2. Жоспар құру
3. Зерттеу жүргізу
4. Нәтижені талдау
5. Қорытынды жасау және қорғау.

Жобалық оқыту оқушылардың – оқушылардың белгілі бір мәселені шешуге бағытталған дербес немесе топтық жұмыс. Жобалық оқыту оқушылардың: сыни ойлау қабілетін, зерттеу даңдыларын, шығармашылық қабілетін жауапкершілігін дамытуға ықпал етеді [3].

Жобалық оқыту (Project-Based Learning, PBL) – оқушылардың нақты өмірмен байланысты мәселені зерттеп, шешу арқылы білім алуына негізделген заманауи педагогикалық технология. Бұл әдіс оқушыны тек білімді қабылдаушы емес, оны ізденуші, зерттеуші және қолданушы ретінде қалыптастырады.

Жобалық оқытудың негізгі мақсаты – оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру, өздігінен білім алу дағдыларын дамыту және алған білімдерін практикада қолдануға үйрету. Бұл технологияда оқушылар белгілі бір тақырып аясында жоба дайындап, оны қорғау арқылы өз ойларын дәлелдеуге, пікірін ашық айтуға және топпен жұмыс жасауға дағдыланады.

Жобалық оқытудың басты ерекшеліктерінің бірі – оның өмірмен тығыз байланыстылығы. Оқушылар нақты проблемаларды шешуге бағытталған тапсырмалар орындайды. Мысалы, экологиялық мәселені зерттеу, әлеуметтік жобалар әзірлеу немесе ғылыми тәжірибелер жүргізу. Мұндай жұмыстар оқушылардың сыни ойлау, шығармашылық және коммуникативтік қабілеттерін дамытады.

Жобалық оқыту бірнеше кезеңнен тұрады:

1. **Мәселені анықтау** – зерттелетін тақырыпты таңдау;
2. **Жоспарлау** – мақсат қою, міндеттерді айқындау;
3. **Зерттеу жұмысы** – ақпарат жинау, талдау;
4. **Нәтиже дайындау** – жоба өнімін жасау (презентация, макет, есеп);

5. Қорғау және бағалау – жобаны таныстыру және талқылау.

Бұл технологияның артықшылықтары:

- Оқушылардың қызығушылығын арттырады;
- Өздігінен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастырады;
- Топтық жұмыс арқылы қарым-қатынас мәдениетін дамытады;
- Теориялық білімді практикамен ұштастырады.

Сонымен қатар, жобалық оқыту мұғалімнің рөлін де өзгертеді. Мұғалім енді тек ақпарат беруші емес, оқушылардың бағыттаушысы, кеңесшісі және ұйымдастырушысы болады.

Жаратылыстану және биология сабақтарында келесі жобалар ұсынылды: «Менің қаламның ауа сапасы» Оқушылар өз ауданындағы ауа сапсын зерттеп, деректер жинайды. «Су көздерінің жағдайы». Жергілікті өзен немесе су көзінің экологиялық жағдайын зерттеу. «Қалдықтарды сұрыптау мәдениеті». Мектепте қоқыс сұрыптау жүйесін енгізу. «Жасыл мектеп». Мектеп аумағын көгалдандыру және экологиялық акциялар ұйымдастыру [4].

Жобалық оқытудың тиімділігі 1 суретте көрсетілгендей нәтижесінде:

- оқушылардың пәнге деген қызығушылығы артты;
- экологиялық мәселелерге жауапкершілікпен қарады;
- практикалық дағдылар қалыптасты;
- топпен жұмыс жасау қабілеті дамыды.

Сонымен қатар оқушылар нақты нәтижелерге қол жеткізіп, өз жұмыстарын қорғау арқылы тәжірибе жинақтады.



Сурет 1 Оқушылардың жобалық әдіс технологиясын сабақ барысында қолдану

Қорытындылай келе, аймақтық экологиялық проблемаларды оқушыларға жобалық оқыту арқылы меңгерту – білім берудің тиімді тәсілдерінің бірі болып табылады. Бұл әдіс оқушылардың тек білім алуына

ғана емес, сонымен қатар олардың экологиялық мәдениетін қалыптастыруға ықпал етеді. Жобалық оқыту арқылы оқушылар:

- нақты өмірмен байланысты білім алады;
- зерттеу жүргізуді үйренеді;
- қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарайды.

Сондықтан бұл әдісті білім беру процесінде кеңінен қолдану – бүгінгі күннің басты талаптарының бірі.

Қорытындылай келе, жобалық оқыту – оқушылардың жан-жақты дамуына ықпал ететін, білімді терең меңгеруге мүмкіндік беретін тиімді әдіс. Оны оқу үдерісінде қолдану білім сапасын арттыруға және оқушыларды өмірге бейімдеуге үлкен септігін тигізеді.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Полат Е.С. Жобалық оқыту технологиясы — 2013. — Б. 18–22.
2. Әбілқасымова А.Е. Экология негіздері. – Алматы: Мектеп, 2018. – 256 б.
3. Бейсенова Ә.С., Шілдебаев Ж.Б. Қазақстан экологиясы. – Алматы: Ғылым, 2019. – 312 б.
4. Одум Ю. Экология. – Мәскеу: Мир, 2017. – 328 б.
5. Назарбаев Н.Ә. Жасыл экономикаға көшпестік дамуының негізі. – Астана, 2016. – 45 б.
6. Кларин М.В. Инновационные модели обучения. - Брянск: БГИТА, 2017. – 142 с.

ӘОЖ 37:004.8

ОҚУШЫЛАРДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖОБАЛАРЫ: КОМИКСТЕР, ҮСТЕЛ ОЙЫНДАРЫ ЖӘНЕ STORYBOOK

Серикова Назым Бакыткановна, Оқу-зерттеу экобиорталығының әдіскері, «Жас эколог» үйірмесінің жетекшісі, Құсайова Аяужан Арыстанбекқызы, Шоқан Уалиханов атындағы №3 мектеп-лицейінің география пән мұғалімі.

Аннотация: В работе рассматриваются современные методы использования экологических комиксов, настольных игр и сторисбук-технологий в образовательном процессе. Данные методы способствуют развитию экологической культуры, творческого мышления и познавательной активности учащихся.

Annotation : The paper discusses modern methods of using ecological comics, board games, and storybook technologies in education. These methods help

develop students' environmental awareness, creative thinking, and cognitive activity.

Қазіргі таңда экологиялық білім беру жүйесі жаңа, креативті және интерактивті тәсілдерді қажет етеді. Оқушылардың табиғатқа деген жауапкершілігін қалыптастыру үшін тек теориялық білім жеткіліксіз, оларды тәжірибелік және шығармашылық жұмыстар арқылы қызықтыру маңызды.

Осы бағытта «Жас эколог» үйірмесінің 5-сынып оқушылары заманауи технологияларды пайдалана отырып, бірқатар инновациялық жобаларды жүзеге асырды. Атап айтқанда:

1. экологиялық комикстер
2. қоқысты сұрыптау және қайта өңдеу тақырыбындағы үстел ойыны
3. сторис-бук (шағын әңгіме кітапшалары)

Жобаларды әзірлеу барысында жасанды интеллект құралдары — Gemini AI, ChatGPT, Grok, сондай-ақ графикалық дизайн платформасы Canva қолданылды. Бұл құралдар оқушылардың шығармашылық қабілетін дамытуға, цифрлық сауаттылығын арттыруға және экологиялық білімін тереңдетуге мүмкіндік берді.

Экологиялық комикстер -бұл сурет пен мәтінді біріктіретін қызықты формат, онда қоршаған ортаны қорғау мәселелері көркем түрде жеткізіледі. Оқушылар комикс арқылы табиғатты ластау, қоқысты дұрыс сұрыптау, жануарларды қорғау сияқты маңызды тақырыптарды бейнелейді.

Комикс жасау барысында оқушылар өздерінің қиялынан кейіпкерлерін ойлап табады. Мысалы: «Эко-батыр», «Қоқыс монстры», «Таза қала қорғаушысы» сияқты образдар арқылы экологиялық мәселелерді түсіндіреді.



Сурет №1. Табиғатты бірге қорғайық.

Комикстің жасау кезеңдері келесідей: бастапқыда экологиялық мәселені қарастыратын комикс тақырыбы анықталады (мысалы: «Қоқысты сұрыптау», «Табиғатты қорғау»). Жасанды интеллект көмегімен (ChatGPT, Gemini, Grok): сюжет құрастырылады, диалогтар жазылады,

кейіпкерлерді сипаттау және олардың ролін анықтау жұмыстары жүргізіледі.



Сурет №1. Табиғатты бірге қорғайық.

Кейіннен Canva платформасында дайын шаблон таңдап, суреттер мен мәтіндерді орналастыру керек болады, дайын жұмысты сақтау және таныстыру кезеңі Оқу-зерттеу экобиоорталығының оқушылардың ғылыми практикалық конференциясында оқушылардың ғылыми жобалары арқылы бекітіліп, нәтижелілігі анықталады.



Фото: Оқушылардың ғылыми практикалық конференциясы.

Экологиялық комикстер оқушыларға табиғатты қорғау, су мен энергияны үнемдеу, қалдықтарды сұрыптау, жануарлар әлемін сақтау сияқты мәселелерді қызықты форматта түсіндіруге мүмкіндік береді. Әсіресе бастауыш және орта буын оқушылары көрнекілік арқылы ақпаратты тез қабылдайды. Кейіпкерлердің әрекеті мен қысқа диалогтар балалардың ойлау қабілетін дамытып, экологиялық мәселелерге эмоционалдық көзқарас қалыптастырады.

Сабақ барысында комикстерді бірнеше әдіспен қолдануға болады. Біріншіден, жаңа тақырыпты ашуда мотивациялық құрал ретінде пайдалану тиімді. Мысалы, орманды ластау туралы шағын комикс көрсету арқылы

оқушыларға мәселені талдатуға болады. Екіншіден, шығармашылық тапсырма ретінде оқушылардың өздеріне экологиялық комикс құрастырту маңызды нәтиже береді. Бұл әдіс олардың зерттеу, талдау және қиялдау дағдыларын дамытады. Үшіншіден, топтық жұмыстарда комикс кейіпкерлері арқылы экологиялық жағдайларды шешу жолдарын ұсынуға болады.



Сурет №5. Алтай рауғашы-табиғаттың ақ қазынасы.

Экологиялық комикстердің тағы бір артықшылығы — тәрбиелік әсерінің жоғары болуы. Балалар табиғатқа жанашырлықпен қарап, өз әрекетінің қоршаған ортаға әсерін түсіне бастайды. Сонымен қатар цифрлық технологияларды пайдалану арқылы онлайн-комикстер жасау оқушылардың IT сауаттылығын да арттырады.

Қорытындылай келе, экологиялық комикстер -білім беру үдерісіндегі заманауи әрі нәтижелі әдіс. Ол оқушылардың экологиялық білімін тереңдетіп қана қоймай, табиғатты қорғауға жауапкершілікпен қарауға тәрбиелейді.

Сонымен қатар сабақта экологиялық үстел ойындарын қолдануға болады. Үстел ойындарында оқушыларға қоқысты дұрыс сұрыптауды және қайта өңдеудің маңызын үйретуге баолады. Ойын барысында оқушылар әртүрлі тапсырмаларды орындай отырып, қалдықтарды түрлеріне қарай бөледі: пластик, қағаз, шыны, органикалық қалдықтар. Ойын қызықты әрі танымдық түрде ұйымдастырылған, сондықтан оқушылар білімді ойын арқылы меңгереді.

түріндегі ойындар оқушылардың белсенділігін күшейтіп, ынтымақтастық атмосферасын қалыптастырады.

Экологиялық үстел ойындары - оқушылардың экологиялық білімін тереңдететін, тәрбиелік мәні жоғары заманауи әдіс. Ойын арқылы берілген білім оқушының есінде ұзақ сақталып, табиғатты қорғауға деген саналы көзқарасын қалыптастырады.

Қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың қызығушылығын арттырып, шығармашылық қабілетін дамытуға бағытталған заманауи әдістерді қолдану маңызды. Соның бірі storybook әдісі - белгілі бір тақырыпты оқиға желісі, сурет, қысқа мәтін және кейіпкерлер арқылы түсіндіретін шығармашылық оқыту құралы. Бұл әдіс оқушылардың қиялын дамытып қана қоймай, ақпаратты жеңіл қабылдауына мүмкіндік береді. Мысалы, «Сутамшысының саяхаты», «Орманды құтқарған бала», «Қоқыстың екінші өмірі» сияқты тақырыптарда әңгімелер жазылады.

Сторисбук әдісі әсіресе бастауыш және орта буын сыныптарында тиімді қолданылады. Себебі балалар визуалды материалдарды тез қабылдайды және оқиға арқылы берілген ақпаратты жақсы есте сақтайды. Сабақ барысында сторисбук оқушыларды белсенді қатысуға ынталандырып, олардың оқу мотивациясын арттырады.

Бұл әдісті сабақтың әртүрлі кезеңінде қолдануға болады. Біріншіден, жаңа тақырыпты түсіндіруде мұғалім белгілі бір кейіпкер арқылы мәселені таныстырады. Мысалы, экология сабағында «Табиғатты қорғайтын бала» туралы сторисбук жасау арқылы қоршаған ортаны қорғау тақырыбы ашылады. Кейіпкердің әрекеті мен кездескен қиындықтары оқушыларды ойландырып, тақырыпты терең түсінуге көмектеседі.

Екіншіден, сторисбук шығармашылық тапсырма ретінде қолданылады. Оқушылар топпен немесе жеке жұмыс жасап, өздерінің шағын оқиға кітапшасын құрастырады. Бұл жұмыс олардың мәтін құрастыру, сурет салу, талдау және идея ұсыну қабілеттерін дамытады. Сонымен қатар цифрлық платформаларды пайдалану арқылы онлайн сторисбук жасау оқушылардың IT сауаттылығын арттырады.



Сурет №5. Экология сабақтарында storybook пайдалану.

Үшіншіден, сторисбук әдісі тәрбиелік бағытта да маңызды рөл атқарады. Оқушылар кейіпкерлердің әрекеті арқылы адамгершілік, достық, табиғатқа жанашырлық сияқты құндылықтарды меңгереді. Әсіресе экологиялық, патриоттық немесе қауіпсіздік тақырыптарында бұл әдістің әсері жоғары болады.

Сторисбук әдісі - оқыту үдерісін қызықты әрі тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік беретін заманауи педагогикалық тәсіл. Ол оқушылардың шығармашылық ойлауын дамытып, білімді өмірмен байланыстыра отырып меңгеруіне жағдай жасайды.

Экологиялық комикстер, үстел ойындары және сторис-бук - оқушыларға экологиялық білім берудің тиімді құралдары болып табылады. Бұл жобалар арқылы балалар табиғатты қорғаудың маңызын түсініп қана қоймай, өз идеяларын шығармашылық түрде жүзеге асырады.

Жасанды интеллект пен цифрлық платформаларды пайдалану оқушылардың білімін арттырып, оларды болашаққа дайындайды. Сонымен қатар, бұл әдістер оқушылардың қызығушылығын арттырып, экологиялық мәдениетті қалыптастыруға үлкен үлес қосады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Әлімов А. Интербелсенді әдістерді жоғары оқу орындарында қолдану. – Алматы: «Білім», 2020.
2. Қоянбаев Ж.Б., Қоянбаев Р.М. Педагогика. – Алматы: «Эверо», 2018.
3. Назарбаев Зияткерлік мектептері. Белсенді оқыту әдістері бойынша әдістемелік нұсқаулық. – Астана, 2021.
4. Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі. – Астана, 2021.
5. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – Москва: Народное образование, 2019.
6. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – Москва, 2020.
7. UNESCO. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. – Paris, 2020.
8. UNICEF. Child-Centered Teaching and Learning Materials. – New York, 2019.
9. Robin B. The Educational Uses of Digital Storytelling. – Houston University, 2021.
10. Wright A. Storytelling with Children. – Oxford University Press, 2018.
11. McCloud S. Understanding Comics: The Invisible Art. – New York, 2020.
12. Prensky M. Digital Game-Based Learning. – New York: McGraw-Hill, 2019.

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ АЙМАҚТЫҚ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРДІ ОҚЫТУ ТӘЖІРИБЕСІНДЕ ҚАРАСТЫРУ

Сурашьева Данара Муратовна - ШҚО білім басқармасының «Дарынды балаларға арналған валеологиялық мамандандырылған мектеп-кешені» КММ, Шығыс Қазақстан облысы, Өскемен қаласы

Аңдатпа

Бұл ғылыми жұмыста мектепте ғылыми жобаларды ұйымдастыру арқылы оқушылардың экологиялық білімін дамыту мәселесі қарастырылды. Зерттеу жұмысының негізгі мақсаты – картоп өсімдігінің фитометриялық көрсеткіштерін зерттеу арқылы оқушылардың зерттеу дағдыларын қалыптастыру және экологиялық білім деңгейін арттыру.

Зерттеу барысында картоп өсімдігінің өсу көрсеткіштері, атап айтқанда өсімдік биіктігі, жапырақ саны және сабақ диаметрі бақылауға алынды. Тәжірибе мектептің оқу-тәжірибе учаскесінде жүргізіліп, өсімдіктің өсуі бірнеше апта бойы зерттелді.

Зерттеу нәтижесінде картоп өсімдігінің өсуіне топырақтың құнарлылығы, ылғал мөлшері, жарық және температура сияқты факторлардың әсер ететіні анықталды. Ғылыми жобаларды ұйымдастыру оқушылардың зерттеу қабілеттерін дамытып, табиғатқа деген жауапкершілігін арттыратыны дәлелденді.

Жүргізілген зерттеу жұмысы мектепте ғылыми жобаларды қолдану экологиялық білім берудің тиімді әдістерінің бірі екенін көрсетті.

Қазіргі таңда адамзат алдында тұрған ең өзекті мәселелердің бірі – қоршаған ортаны қорғау және табиғи ресурстарды тиімді пайдалану. Климаттың өзгеруі, ауа мен судың ластануы, биоалуантүрліліктің азаюы сияқты жаһандық проблемалар қоғамның әрбір мүшесінен экологиялық жауапкершілікті талап етеді. Осы тұрғыда мектепте экологиялық білім беру – аса маңызды бағыттардың бірі болып табылады.

Экологиялық білім беру – оқушыларға табиғат пен адам арасындағы өзара байланысты түсіндіру, қоршаған ортаға саналы көзқарас қалыптастыру және табиғатты қорғау мәдениетін дамыту процесі. Бұл тек білім беру ғана емес, сонымен қатар тәрбие беру міндетін де қамтиды.

Біріншіден, экологиялық білім оқушылардың табиғат туралы ғылыми түсінігін қалыптастырады. Оқушылар табиғи құбылыстардың заңдылықтарын, экожүйелердің жұмыс істеу принциптерін, адам әрекетінің табиғатқа әсерін түсінеді. Бұл олардың дүниетанымын кеңейтіп, қоршаған ортаға деген қызығушылығын арттырады.

Екіншіден, экологиялық білім беру жауапкершілік сезімін тәрбиелейді. Табиғатты қорғау тек мемлекеттік деңгейдегі мәселе емес, әр адамның жеке міндеті екенін оқушылар ерте жастан түсінуі керек. Мектеп қабырғасында қалыптасқан экологиялық мәдениет кейін олардың өмірлік ұстанымына айналады.

Үшіншіден, бұл бағыт оқушылардың практикалық дағдыларын дамытады. Ағаш отырғызу, қоқысты сұрыптау, су мен энергияны үнемдеу сияқты іс-әрекеттер арқылы оқушылар экологиялық мінез-құлықты күнделікті өмірде қолдануды үйренеді. Сонымен қатар ғылыми жобалар, тәжірибелік жұмыстар арқылы зерттеу дағдылары қалыптасады.

Төртіншіден, экологиялық білім беру сыни және жүйелі ойлауды дамытады. Оқушылар экологиялық мәселелерді талдап, олардың себеп-салдарын анықтап, шешу жолдарын ұсына алады. Бұл қабілет тек экологияда ғана емес, басқа да өмірлік жағдайларда маңызды рөл атқарады.

Бесіншіден, экологиялық білім салауатты өмір салтын қалыптастыруға ықпал етеді. Табиғатпен үйлесімді өмір сүру, таза ортада өмір сүрудің маңызын түсіну оқушылардың денсаулығына да оң әсер етеді. Сонымен қатар, мектепте экологиялық білім беру оқушылардың азаматтық белсенділігін арттырады. Олар түрлі экологиялық акцияларға, сенбіліктерге, жобаларға қатыса отырып, қоғам өміріне араласады және өз үлесін қосуға ұмтылады.

Қорытындылай келе, экологиялық білім беру – болашақ ұрпақты тәрбиелеудің ажырамас бөлігі. Ол оқушылардың табиғатқа деген сүйіспеншілігін арттырып қана қоймай, олардың жауапты, саналы және белсенді азамат болып қалыптасуына ықпал етеді. Сондықтан мектепте экологиялық білім беруді жүйелі түрде ұйымдастыру – тұрақты дамудың маңызды шарты болып табылады.

Зерттеудің өзектілігі

Қазіргі уақытта ауыл шаруашылығы дақылдарының өсуі мен дамуын зерттеу маңызды ғылыми бағыттардың бірі болып табылады. Картоп – әлемде кең таралған азықтық дақылдардың бірі. Оның өсуін зерттеу арқылы өсімдіктің даму заңдылықтарын және қоршаған орта факторларының әсерін анықтауға болады.

Зерттеудің мақсаты

Мектепте ғылыми жобаларды ұйымдастыру арқылы оқушылардың экологиялық білімін дамыту және картоп өсімдігінің фитометриялық көрсеткіштерін зерттеу.

Зерттеу міндеттері

Экологиялық білім берудің маңызын анықтау

Ғылыми жобалардың білім берудегі рөлін зерттеу

Картоп өсімдігінің фитометриялық көрсеткіштерін анықтау

Өсімдіктің өсуіне әсер ететін факторларды талдау

Зерттеу нысаны

Картоп өсімдігі.

Зерттеу пәні

Картоп өсімдігінің фитометриялық көрсеткіштері.

Зерттеу болжамы

Егер мектепте ғылыми зерттеу жұмыстары жүйелі түрде жүргізілсе, онда оқушылардың экологиялық білім деңгейі артады және олардың зерттеу дағдылары дамиды.

Мектепте экологиялық білім беру келесі бағыттар арқылы жүзеге асырылады:

-жаратылыстану сабақтары

-табиғатты бақылау

-ғылыми жобалар

-тәжірибелік жұмыстар

Экологиялық білім алған оқушы табиғатты қорғаудың маңызын түсінеді және қоршаған ортаға ұқыпты қарайды.

Ғылыми жобалар оқушылардың шығармашылық қабілетін дамытады. Олар оқушыларды:

ғылыми зерттеу жүргізуге

ақпарат іздеуге

талдау жасауға

қорытынды шығаруға үйретеді.

Ғылыми жобалардың оқушыларды тәрбиелеудегі рөлі

Қазіргі білім беру жүйесінде оқушыларды тек біліммен қаруландыру жеткіліксіз, сонымен қатар оларды жан-жақты тұлға ретінде тәрбиелеу маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Осы тұрғыдан алғанда, ғылыми жобалар оқушылардың тәрбиесіне тікелей әсер ететін тиімді педагогикалық құрал болып саналады.

Ғылыми жобаларға қатысу барысында оқушы тек зерттеу жүргізіп қана қоймай, белгілі бір құндылықтарды бойына сіңіреді, мінез-құлқы қалыптасады, өмірлік ұстанымдары айқындалады.

Ең алдымен, ғылыми жобалар жауапкершілікке тәрбиелейді. Әрбір оқушы өз зерттеу жұмысының нәтижесіне жауап береді: тапсырмаларды уақытында орындау, мәліметтерді дұрыс жинау, қорытындыны дәлелдеу – мұның барлығы жауапкершілік сезімін қалыптастырады.

Екіншіден, ғылыми жобалар еңбекқорлық пен табандылықты дамытады. Зерттеу жұмысы бір күнде орындалмайды, ол ұзақ уақытты, шыдамдылықты, жүйелі еңбекті талап етеді. Тәжірибе барысында кездесетін қиындықтарды жеңу оқушыларды төзімділікке, мақсатқа жетуге үйретеді.

Үшіншіден, ғылыми жобалар адалдық пен академиялық мәдениетті қалыптастырады. Оқушылар деректерді бұрмалауға болмайтынын, шынайы нәтижеге сүйену қажет екенін түсінеді. Бұл олардың ғылыми этика мен адалдық қағидаларын меңгеруіне ықпал етеді.

Төртіншіден, ғылыми жобалар экологиялық және азаматтық тәрбиені нығайтады. Әсіресе экологиялық бағыттағы жобалар арқылы оқушылар табиғатқа жанашырлықпен қарауды, қоршаған ортаны қорғаудың маңызын түсінеді. Олар өз әрекеттерінің табиғатқа әсерін бағалай алатын деңгейге жетеді.

Бесіншіден, ғылыми жобалар коммуникативтік мәдениетті қалыптастырады. Жоба қорғау кезінде оқушылар өз ойын нақты жеткізуді, дәлелдеуді, аудитория алдында сөйлеуді үйренеді. Сонымен қатар топтық жұмыс барысында пікір алмасу, бір-бірін тыңдау, ортақ шешім қабылдау дағдылары дамиды.

Алтыншыдан, ғылыми жобалар өзін-өзі дамыту мен өзін-өзі бағалауға тәрбиелейді. Оқушы өз жетістіктерін көріп, кемшіліктерін анықтайды, алға мақсат қояды. Бұл оның тұлғалық өсуіне ықпал етеді.

Жетіншіден, ғылыми жобалар шығармашылық қабілеттерді дамытады. Оқушылар зерттеу тақырыбын таңдаудан бастап, нәтижені ұсынуға дейін шығармашылықпен жұмыс істейді. Бұл олардың қиялын, жаңашыл ойлауын жетілдіреді.

Сонымен қатар ғылыми жобалар патриоттық тәрбиеге де әсер етеді. Оқушылар өз өлкесінің табиғатын, экологиялық жағдайын зерттей отырып, туған жеріне деген сүйіспеншілігін арттырады.

Қорытындылай келе, ғылыми жобалар – оқушыларды тәрбиелеудің жан-жақты құралы. Олар оқушы бойында жауапкершілік, еңбекқорлық, адалдық, экологиялық мәдениет, коммуникативтік және шығармашылық қабілеттер сияқты маңызды қасиеттерді қалыптастырады. Сондықтан ғылыми жобаларды білім беру процесінде кеңінен қолдану – тәрбиенің тиімді жолдарының бірі болып табылады.

Фитометриялық зерттеулердің теориялық негіздері

Фитометрия – өсімдіктердің өсуі мен дамуын сандық көрсеткіштер арқылы зерттейтін ғылым.

Фитометриялық көрсеткіштер өсімдіктің физиологиялық жағдайын анықтауға мүмкіндік береді.

Негізгі фитометриялық көрсеткіштер:

өсімдік биіктігі
жапырақ саны
сабақ диаметрі
өсімдік массасы
өнімділік

Бұл көрсеткіштер өсімдіктің даму қарқынын анықтауға көмектеседі.

Зерттеу әдістері

Зерттеу барысында келесі әдістер қолданылды:

Бақылау әдісі – өсімдіктің өсуін жүйелі түрде бақылау.

Өлшеу әдісі – өсімдіктің биіктігін және басқа көрсеткіштерін өлшеу.

Тәжірибе әдісі – арнайы тәжірибелік жұмыстар жүргізу.

Салыстыру әдісі – алынған нәтижелерді салыстыру.

Тәжірибелік бөлім

Зерттеу жұмысы мектептің оқу-тәжірибе учаскесінде жүргізілді.

Тәжірибеде картоп өсімдігі отырғызылып, оның өсуі бірнеше апта бойы бақыланды.

Өлшенген негізгі көрсеткіштер:

өсімдік биіктігі

жапырақ саны

сабақ диаметрі

Өлшеу жұмыстары апта сайын жүргізілді.

Қазіргі замандағы картоп шаруашылығы маңызды мәселе – **жоғары өнім алу қажеттілігі мен қоршаған ортаға химиялық заттардың зиянды әсерін азайту** мәселесімен кездесуде. Минералдық тыңайтқыштар мен химиялық қорғау құралдарын шамадан тыс қолдану топырақ жағдайының нашарлауына, түйнектерде зиянды заттардың жиналуына және табиғи баланста кедергі келтіруіне әкеп соғады. Картоп үшін ерекше қауіп – **саңырауқұлақ аурулары**, олар өнімділік пен өнім сапасын айтарлықтай төмендетеді. Осыған байланысты, **тұрақты және экологиялық қауіпсіз егіншілік принциптеріне сәйкес өсіру әдістерін іздеу және енгізу** күннен-күнге өзектілігін арттыруда. Перспективалы бағыттардың бірі – **өсімдікті қоректендіріп қана қоймай, аурулардан биологиялық қорғанысын қамтамасыз ететін препараттарды жасау және қолдану**.

Әлемдік және отандық тәжірибеде *Bacillus subtilis* бактериясына негізделген биологиялық қорғау құралдарын (мысалы, «Фитоспорин-М» препараты) және органикалық тыңайтқыштарды қолдану мүмкіндіктері белсенді түрде зерттелуде. Алайда, олардың бірлескен әсері, әсіресе модификацияланған құрам түрінде, картоптың өсуі мен дамуына қалай әсер ететіні толық зерттелмеген. Әзірге, қоректік және қорғау компоненттерін бір препаратта біріктіру өсімдік өсу көрсеткіштеріне және физиологиялық жағдайына қалай әсер ететіні жеткілікті дәрежеде зерттелмеген.

Осы жұмыстың мақсаты – **«OrganoFer» органикалық тыңайтқышын «Фитоспорин-М» биофунгицидімен модификациялап, оның картоптың өсуі мен фитометриялық көрсеткіштеріне әсерін зерттеу**.

Мақсатқа жету үшін мына міндеттер қойылды:

«OrganoFer», «Фитоспорин-М» және олардың бірге қолданылуы картоп түйнектерін отырғызбас бұрын өңдеуге қалай әсер ететінін, түйнектердің өнуі мен бастапқы өсуін анықтау.

Вегетация кезеңінде тәжірибелік нұсқалардың өсімдік биіктігіне, жапырақ аумағына, сондай-ақ шикі және құрғақ сабақ массасына әсерін зерттеу.

Бақылау және тәжірибелік топтар арасындағы фитометриялық мәліметтерді салыстырмалы статистикалық талдау жүргізу.

Препараттарды бірге қолданудың синергетикалық әсерін анықтау.

Алынған нәтижелерді қорытындылап, модификацияланған тыңайтқышты практикалық қолдану мүмкіндігін бағалау.

Картоп – маңызды ауыл шаруашылығы дақылы, ол жақсы қоректенуді қажет етеді және дамудың ерте кезеңінде саңырауқұлақ ауруларына өте сезімтал. Қолданыстағы технологияларда тыңайтқыштар мен өсімдікті қорғау құралдары көбінесе жеке-жеке қолданылады, бұл еңбек шығынын арттырады және қоршаған ортаға химиялық жүктемені күшейтуі мүмкін. Осыған байланысты гипотеза былай қойылды: **картоп түйнектерін «OrganoFer» органикалық тыңайтқышы мен «Фитоспорин-М» биофунгицидінің негізінде жасалған кешенді препаратпен алдын ала өңдеу өсімдіктің өсуін күшейтіп, жапырақ аппаратының жақсы дамуына ықпал етеді.**

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Биология. Жалпы білім беретін мектептерге арналған оқулық**. – Алматы: Мектеп, 2018. – 256 б.
2. Экология негіздері / автор: Ә. Әбдірахманов. – Астана: Ғылым, 2017. – 192 б.
3. Өсімдіктер физиологиясы / К. С. Лобанов. – Алматы: ҚазҰУ, 2016. – 280 б.
4. Ауыл шаруашылығы дақылдары туралы ғылыми әдебиеттер/ жинақ. – Алматы: Фермер, 2015. – 312 б.
5. Биология және экология бойынша ғылыми мақалалар/ Қазақстан биологиялық қоғамы, 2016–2022. – 50–100 бет.
6. Картоп өсімдігінің фитометриялық көрсеткіштерін зерттеу әдістері/ В. И. Иванов, Журнал «Сельское хозяйство», 2020, №3, с. 45–52.
7. Экологиялық білім беру: мектеп тәжірибесі / А. С. Мұхамеджанова, Педагогика және психология журналы, 2019, №4, с. 78–85.
8. Фитометрия: өсімдіктерді өлшеу әдістері/ В. Петров, Москва: Агропромиздат, 2018. – 144 б.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И РЕГИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ

Тусупова Айсулу Бериккановна, учительница русского языка и литературы КГУ «Городская многопрофильная казахская школа – гимназия» г.Аягоз.

В этой статье рассмотрены методы и приемы работы по развитию экологической и региональной грамотности на уроках русского языка и литературы.

Каждый школьник должен обладать экологическими знаниями, которые формируются с начальных классов. Привитие любви к окружающей среде можно увидеть в произведениях местного поэта Мырзахан Имангалиевича Абжанова и ученого первого казахстанского биолога Жумахан Маусымбаевича Кудерина. Нравственно-экологическое воспитание предполагает формирование активного морального самосознания, активной жизненной позиции, занимаемой личностью по отношению к природе. Экологическое воспитание и образование будет эффективным, если экологический материал будет систематическим, организованным, будет использоваться в различных предметах. Воспитание детей в гармоничном сосуществовании с природой, в готовности сберечь природные ценности – это основа экологического воспитания направленного на формирование ответственного отношения к окружающей среде. Экологическое образование – это непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности ребенка. Задания и упражнения экологического содержания можно использовать на уроках как средства формирования экологической грамотности. Роль русского языка в экологическом воспитании как учебного предмета обусловлена его функциями средства приобретения знаний и формирования речевой деятельности, которые предусматривают, с одной стороны, осмысление и репродуцирование различных текстов экологического характера, с другой стороны, свободное выражение собственных высказываний и суждений. В качестве дидактического материала можно применять художественные тексты, несущие экологическую информацию, тексты, содержащие научную информацию о природе, об известных ученых данного региона. Приведу отрывок из урока с применением регионального компонента на тему «Биолог, ученый, писатель». Одним из таких ученых является Жумахан Маусымбаевич Кудерин. Он – ученый-энциклопедист, писатель, поэт, видный общественный деятель первой половины двадцатого века в Туркестане. Многие сделал Ж.Кудерин как ученый-биолог. В 1930 году он вывел

однодомную коноплю. Тогда коноплю возделывали повсеместно для получения волокна и масла. Суть его нововведения заключалась в следующем: у конопли мужские особи (посконь) созревают раньше женских, и если их своевременно не выбрать с делянки, то они перезреют, станут грубыми, ломкими и испортят весь урожай волокна. Требовалось вывести такой сорт конопли, у которого все растения созревали бы одновременно, чтобы их можно было убирать с помощью техники в одни сроки. Ж. Кудерин вывел такую коноплю, но результатами своего труда не воспользовался, не увидел их, так как в сентябре того же года был арестован органами ОГПУ». Одним из таких текстов является информация детей о конопле, о его полезных свойствах и применениях. На уроке дети легко устанавливают тему художественного повествования: конопля, свойства и применение. Информации детей из разных источников: из биологии и материалов интернета - это мысли о гармонии единстве человека и природы. Конопляное масло – прекрасный источник витаминов, антиоксидантов, полезных минералов и фитонцидов. Оно поддерживает организм при большинстве заболеваний, укрепляет иммунитет, борется со многими болезненными состояниями. Издревле конопля использовалась в медицине как природное обезболивающее средство. Жмых конопли используется в качестве утеплителя при строительстве и при изготовлении экологических строительных материалов. Незаменима конопля при производстве бумаги – продукт получается намного качественнее, чем из древесины. Конопля быстрее растет, более проста в обработке, а бумага в итоге обладает более износостойкими свойствами и намного дешевле древесной.

Веревки, канаты, паруса, краски, биоккомпозит для обивки салонов автомашин и их покрытий, молоко, косметика и многое другое – примеры продукции, производимой из конопли. Таким образом, пора уже распрощаться с мифом, что конопля – это всего лишь сырье для изготовления наркотиков.

Для производства чая из конопли используют определенным образом выведенные сорта растения без содержания психотропных составляющих. У крупных производителей на рынке, безусловно, имеется вся разрешительная документация и доказательства произведенных контрольных мероприятий. Вот как казахская интеллигенция попыталась применить дар природы. К этому тексту я буду просить детей обращаться мыслью и словом и в дальнейшем, когда дети станут писать сочинения о родном крае, о природе, об ее охране. Пусть в их собственных опытах будут иные идеи единства человека с природой. Любовь к родной земле – это ответственность и забота о ней. Мы не отделяем нашу жизнь от природы. Она дает нам все, что нужно для жизни и требует от нас бережного отношения к себе. Применение на уроке регионального компонента из

творчества писателя Кудерина формирует патриотические чувства, вызывает у учащихся чувства гордости за родной край. Ученики любят переводить небольшие статьи земляка на русский язык. Например «Қой жүні». Адам баласы қандай малды асыраса да сол малдан көретін пайдасын мөлшерлейді. Басқа малдарға қарағанда қой асырау тиімдірек. Киізге, шекпенге, арқан-жіп, кездеме тоқуға жүні жақсы. Көшпелі елге малдан қойдың артық жері осы. Қойдың жүні малдың тұяғы сияқты өлген, қаны қашқан клеткалардан құралған. Сол себепті жүнді қырыққанда қой сескенбейді, қаны да шықпайды.

Предлагаемые ученикам задания и упражнения экологического и регионального характера затрагивают не только интеллектуальную сферу обучающихся, но и отношение к окружающему миру, ценностные ориентации. Позволяют учащимся активно участвовать на уроке и открывать новое самим. Нестандартные текстовые задания, разные экологические проблемные ситуации способствуют развитию экологической культуры обучающихся. Использование на уроках заданий и упражнений экологического и регионального содержания приводит к формированию познавательного интереса к экологии и родному краю, расширению знаний учащихся о природе и известных людях данного региона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Насонова Т. Кудерина Л. Д. Недалекое прошлое. 1977 г.
2. Ж. М. Кудерин. Куғын-сүргінде аман қалған еңбектер. 1995 ж, Алматы» Демеу» баспасы

УДК 373.5.016:[502/504+54+57]

«ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ И БИОЛОГИИ ЧЕРЕЗ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ»

Хасенова Жанар Булатовна, учитель химии и биологии, педагог-эксперт, КГУ «Основная средняя школа-интернат»

Экологическое образование сегодня — это не просто передача знаний о природе, а формирование **экологической ответственности** и активной гражданской позиции. В контексте современной педагогики учитель химии, биологии или географии становится ключевым звеном в решении региональных экологических задач через вовлечение учащихся в реальную проектную и исследовательскую деятельность. Изучение глобальных проблем (глобальное потепление, озоновые дыры) часто воспринимается

учениками абстрактно. Напротив, **региональные проблемы** — загрязнение местной реки, выбросы конкретного промышленного предприятия или состояние почвы в школьном дворе — вызывают живой эмоциональный отклик и мотивацию к действию.

Поэтому я в течение нескольких лет собирала материал для своей авторской работы — методического пособия «Решение задач с экологическим содержанием».

Уверена в том, что такие задачи способствуют междисциплинарному подходу в обучении, связывая химию с биологией, географией и экологией. Это позволяет учащимся видеть более полную картину мира и лучше понимать взаимосвязи между различными научными дисциплинами. Кроме того, решение задач по химии и биологии с экологическим контекстом является одним из наиболее эффективных способов формирования функциональной и экологической грамотности учащихся. Такие задачи помогают учащимся осмыслить влияние химических веществ и процессов на здоровье человека, качество воздуха, воды и почвы, а также увидеть практическую ценность химии в сохранении окружающей среды.

В своей практике внедряю экологическую повестку через три основных направления:

- Исследовательская деятельность и мониторинг

Решение расчетных задач с экологическим содержанием

- Проектная деятельность и социальное партнерство

Исследовательская деятельность и мониторинг

Организация малых научных групп для проведения химического анализа локальных объектов.

- **Химия воды:** Определение жесткости, содержания хлоридов или тяжелых металлов в местных водоемах.
- **Биоиндикация:** Изучение чистоты воздуха по состоянию лишайников или хвойных деревьев в районе школы.
- **Почвенный анализ:** Проверка кислотности (рН) почв на пришкольном участке и разработка рекомендаций по их улучшению.

Алгоритм организации исследовательской работы

Чтобы работа не стала «рефератом из интернета», направляю учащихся по пути научного поиска:

1. **Постановка проблемы:** Выбор локального объекта (водоем, придорожная полоса).
2. **Формулировка гипотезы:** «Влияет ли интенсивность движения транспорта на состояние хвои сосен в нашем районе?».
3. **Выбор доступных методов:** Метод биоиндикации, химический анализ или социологический опрос.

4. **Сбор данных и анализ:** Сопоставление результатов с нормами ПДК (предельно допустимых концентраций).

В своей работе в этом направлении подбираю методики, не требующие дорогостоящего лабораторного оборудования:

Метод биоиндикации (Живые приборы)

Растения и лишайники — отличные индикаторы чистоты воздуха.

- **Лихеноиндикация:** Определение чистоты воздуха по наличию различных видов лишайников.
- **Флуктуирующая асимметрия:** Измерение параметров левой и правой стороны, на примере березового листа. (Если условия среды плохие, лист будет асимметричным.)

Оценка качества воды (Гидробиология и химия)

- **Органолептический метод:** Цвет, запах, прозрачность.
- **Тест-системы:** Использование готовых аптечных или учебных экспресс-тестов на нитраты, фосфаты и pH.

Антропогенная нагрузка

- **Подсчет автотранспорта:** Ученики замеряют количество машин на перекрестке за 20 минут и по формулам рассчитывают объем выбросов CO₂.

Решение расчетных задач с экологическим содержанием

Интеграция экологических данных в учебную программу. Вместо абстрактных условий задачи строятся на реальных цифрах региона:

- *«Рассчитайте массу вредных выбросов предприятия N, если известно...»*
- *«Определите эффективность очистных сооружений городского водоканала...»* Это связывает теоретические формулы с реальностью, в которой живет ребенок.

Проектная деятельность и социальное партнерство

Учитель выступает модератором между школой и обществом:

- **Экологические акции:** Организация раздельного сбора отходов (макулатура, батарейки) внутри школы.
- **Создание методических пособий:** Разработка сборников задач или карт экологического состояния района.
- **Сотрудничество с экобиоцентром**

Особое значение имеет адаптация экологических тем для учащихся с особыми образовательными потребностями. Использование **визуальных моделей**, 3D-конструкторов молекул загрязнителей и тактильных карт позволяет каждому ученику включиться в процесс защиты окружающей среды, чувствуя свою сопричастность к общему делу.

Введение экологического аспекта в учебный процесс делает уроки химии и биологии соответствует требованиям **обновлённого содержания**

образования Республики Казахстан и международным тенденциям развития STEM- и экологического образования.

Разработка и обоснование методики обучения решению задач по химии с экологическим содержанием, направленной на формирование у учащихся экологического мышления, познавательной активности и умений применять химические знания в жизненных ситуациях.

В своем методическом пособии предложила рекомендации по использованию задач с экологическим содержанием:

1. **На уроках объяснения нового материала** — использовать качественные и расчётные задачи для связи теории с практикой.
2. **При закреплении** — применять ситуационные задачи, стимулирующие обсуждение и поиск решений.
3. **На лабораторных работах** — предлагать экспериментальные задания, моделирующие процессы очистки воды, нейтрализации загрязнителей.

Курс химии 8-9 классов предоставляет широкие возможности для включения экологического содержания. Практически каждая тема учебной программы может быть осмыслена через призму охраны окружающей среды, устойчивого развития и рационального природопользования. Такой подход позволяет не только формировать у учащихся химические знания, но и воспитывать экологическую культуру, ответственность и интерес к науке.

Таблица №1 Экологические аспекты содержания некоторых тем по химии 8-9 классов

Тема курса	Экологическое содержание и межпредметные связи	Примеры заданий и практических ситуаций
Воздух и его состав	Состав и значение воздуха; загрязнение атмосферы промышленными выбросами и транспортом; парниковый эффект; охрана озонового слоя. <i>Связь с географией и биологией.</i>	◆ Рассчитать количество CO_2, выделяющегося при сгорании 1 кг угля. ◆ Объяснить, как выхлопные газы влияют на фотосинтез растений. ◆ Подготовить мини-проект «Чистый воздух моего города».
Вода и её свойства	Роль воды как растворителя и компонента биосферы; загрязнение водоёмов; способы очистки воды; рациональное	◆ Определить pH воды из разных источников. ◆ Провести опыт «Фильтрация мутной воды». ◆ Исследовать влияние

	использование водных ресурсов Казахстана.	моющих средств на качество воды.
Растворы	Растворимость веществ и её значение для природы; вред и польза солей и кислот, растворённых в воде; накопление загрязнений в почвах и водоёмах.	◆ Рассчитать массовую долю соли в воде Каспийского моря. ◆ Обсудить, почему избыток нитратов в воде опасен для здоровья.
Кислоты, основания, соли	Возникновение кислотных дождей; коррозия металлов; загрязнение почв минеральными удобрениями; нейтрализация сточных вод.	◆ Объяснить, как образуются кислотные дожди. ◆ Провести реакцию нейтрализации и объяснить её значение в природе. ◆ Составить памятку «Как уменьшить химическое загрязнение почвы».
Металлы и их соединения	Проблемы добычи и переработки металлов; вредное воздействие тяжёлых металлов (ртуть, свинец, кадмий); защита от коррозии; вторичная переработка металлолома.	◆ Объяснить, почему ржавчина — пример естественного химического процесса. ◆ Рассчитать количество железа, теряемого при коррозии за год. ◆ Проект «Сдаём металлолом — сохраняем природу».
Химические реакции	Энергосбережение, утилизация отходов, каталитические процессы очистки; принципы «зелёной химии».	◆ Определить тип реакции при горении топлива и её экологические последствия. ◆ Обсудить, как катализаторы уменьшают загрязнение воздуха. ◆ Создать постер «Химия на страже экологии».

Методическое значение экологической направленности:
Включение экологических аспектов способствующих интеграции химии с другими предметами (география, биология, физика, экология); развитию

практико-ориентированного мышления — учащиеся видят, где и как химия применяется в жизни; воспитанию бережного отношения к природным ресурсам и культуре экологической безопасности.

Пример практического мини-проекта

Тема: «Растворы и качество питьевой воды»

Цель: определить уровень кислотности воды из разных источников (водопровод, родник, бутилированная вода).

Этапы:

1. Сбор образцов воды.
2. Определение pH с помощью индикаторов.
3. Сравнение результатов с нормами СанПиН.
4. Выводы: где вода наиболее чистая и почему.
5. Оформление результатов в виде постера или презентации.

Такой мини-проект сочетает экспериментальные, исследовательские и экологические элементы, формируя не только знания, но и ценностное отношение к воде как к источнику жизни.

Экологическая направленность делает обучение не просто познавательным, но и жизненно значимым. Связывая химические понятия с реальными экологическими проблемами — загрязнением воздуха, воды, почвы, переработкой отходов — учитель помогает учащимся осознать, что химия — это наука о природе и человеке, а её знание необходимо каждому, кто хочет сохранить здоровье планеты.

Формирование экологического мышления через решение задач

Современное образование направлено не только на передачу знаний, но и на формирование у учащихся ответственного отношения к природе, умения применять химические знания для сохранения окружающей среды

Экологическое мышление — это способность человека осознавать взаимосвязь природных и химических процессов, предвидеть последствия своей деятельности и принимать решения, способствующие сохранению экологического равновесия.

Формирование экологического мышления происходит поэтапно и включает три взаимосвязанных компонента:

1. Когнитивный компонент

Учащиеся усваивают химические понятия, законы и закономерности, осваивают причинно-следственные связи между химическими процессами и экологическими последствиями.

Формируются умения анализировать химические реакции, оценивать их влияние на окружающую среду.

Пример:

- Понимание, что сжигание топлива (уголь, бензин, газ) сопровождается выделением CO_2 и SO_2 , что вызывает парниковый эффект и кислотные дожди.

- Расчёт количества углекислого газа, выделяющегося при сгорании 1 кг топлива.
- Анализ уравнений реакций, связанных с загрязнением воздуха и воды.

Тип заданий:

- Решить задачу: при сгорании 2 кг метана выделилось определённое количество углекислого газа; вычислить массу CO_2 и сделать вывод о влиянии на атмосферу.
- Составить химические уравнения реакций, объясняющих коррозию металлов в присутствии влаги и кислорода.

2. Эмоционально-ценностный компонент

На этом этапе формируется **личностное отношение** к природе и осознание её ценности.

Учащиеся учатся сопереживать, понимать последствия загрязнения и неравнодушно относиться к экологическим проблемам.

Пример:

- Обсуждение последствий загрязнения рек, воздуха или почвы в родном регионе.
- Анализ иллюстраций и видеосюжетов об экологических катастрофах (Аральское море, мусорные полигоны).
- Мини-дискуссия: «Можно ли жить без химии?»

Методические приёмы:

- приём «Синквейн» на тему «Чистая вода», «Воздух», «Природа»;
- написание короткого эссе: «Как я могу помочь природе?»;
- составление экологического кодекса класса.

3. Деятельностный компонент

Этот компонент проявляется в **готовности применять химические знания** для решения реальных экологических задач и участия в природоохранных акциях.

Примеры деятельности:

- участие в школьных проектах: «*Фильтрация воды своими руками*», «*Анализ кислотности дождевой воды*», «*Вторичная переработка пластика*»;
- расчёт массы загрязняющих веществ, выбрасываемых при работе автомобиля или при сгорании топлива;
- проведение опытов, моделирующих природные процессы (нейтрализация кислот, осаждение загрязнений, фильтрация).

Пример задачи:

Рассчитайте, сколько углекислого газа выделится при сгорании 1 литра бензина ($\rho = 0,7 \text{ г/см}^3$). Сделайте вывод о том, почему важно развивать экологичный транспорт.

Педагогическое значение решения экологических задач

Решая такие задачи, учащиеся:

- анализируют реальные ситуации, где химические процессы влияют на природу;
- видят связь между теоретическими знаниями и жизненными явлениями;
- приобретают личностную мотивацию к экологически ответственному поведению;
- учатся принимать решения и предлагать пути улучшения экологической ситуации.

Таким образом, через последовательное обучение решению задач экологического содержания ученик проходит путь от понимания → к осмыслению → к действию, что и является сутью формирования экологического мышления и ключевой целью экологически ориентированного курса химии.

Компетентностный подход формирует у учащихся способность мыслить системно, анализировать, принимать решения и действовать ответственно. В контексте экологического образования он направлен на развитие естественно-научной грамотности, основанной на понимании взаимосвязи человека, химии и природы.

Роль компетентного подхода в экологическом образовании

Компетентностный подход обеспечивает:

- практико-ориентированный характер обучения, где химия рассматривается как средство решения реальных экологических задач;
- вовлечение учащихся в исследовательскую деятельность, что способствует развитию критического и системного мышления;
- формирование личной ответственности за последствия химических процессов и собственное поведение в быту и обществе.

В этом контексте решение задач с экологическим содержанием становится ключевым инструментом формирования компетенций, так как:

- соединяет теорию и практику;
- развивает способность анализировать данные и делать выводы;
- формирует экологическую позицию и готовность к действию.

Методические акценты реализации компетентного подхода

1. **Интеграция знаний.** Связывать химические понятия с биологией, физикой, географией и экологией.
Пример: обсуждение кислотных дождей с позиций химии (реакции оксидов) и географии (влияние на почвы и растения).

2. **Активные методы обучения.** Использовать проблемные, исследовательские, проектные и игровые формы.
Пример: квест «Экологический след человека».
3. **Рефлексия и самооценка.** Формировать у учащихся навыки анализа собственной деятельности и результатов работы.
Пример: заполнение таблицы «Что я узнал — чему научился — как могу применить».
4. **Цифровая грамотность.** Применять онлайн-платформы для поиска информации, моделирования и тестирования (LearningApps, Quizizz).

Связь с международными исследованиями

Реализация компетентностного подхода напрямую связана с требованиями международного исследования PISA, оценивающего способность учащихся применять знания в реальных жизненных контекстах. Решение химических задач с экологическим содержанием способствует развитию естественно-научной грамотности, включающей:

- понимание природных процессов и химических явлений;
- оценку достоверности информации;
- умение выдвигать гипотезы и принимать решения на основе данных.

Решение задач с экологическим содержанием становится эффективным методом интеграции химических и экологических знаний, формирования функциональной грамотности, критического мышления и активной гражданской позиции учащихся..

Для системности использую **единые элементы на каждом уроке:**

- *экологическая минутка* (интересный факт или вопрос),
- *экозадача* (расчётная или качественная),
- *мини-рефлексия* («Чему научил меня этот урок в плане заботы о природе?»).

Для успешного усвоения материала важно не только давать учащимся задачи, но и систематически обучать их алгоритму решения, формируя при этом осознанное отношение к экологическим аспектам изучаемых процессов. Каждая задача должна восприниматься не просто как тренировка в расчётах, а как модель реальной экологической ситуации, требующая анализа, вывода и принятия ответственного решения

Таким образом, подходя к учебе комплексно и системно, учителя помогают формировать не только фундаментальные знания, но и ответственность за экологическую безопасность, что является важным аспектом подготовки будущих специалистов, осознающих свою роль в сохранении природы и устойчивом развитии общества.

БІЛІМ БЕРУ ЖӘНЕ АҒАРТУДАҒЫ АЙМАҚТЫҚ КОМПОНЕНТ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ В ОБРАЗОВАНИИ И ПРОСВЕЩЕНИИ

ӘОЖ 373.3:908

**ОҚУ ҮДЕРІСІНЕ АЙМАҚТЫҚ КОМПОНЕНТТІ ЕНГІЗУ
АРҚЫЛЫ БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ТАНЫМДЫҚ
БЕЛСЕНДІЛІГІН АРТТЫРУ**

Байболова Макпал Ерзатовна, бастауыш сынып мұғалімі Аягөз ауданы білім бөлімінің «С.Ғаббасов атындағы жалпы орта білім беретін мектебі»КММ

Аймақтық компоненттің мақсаты-оқушының білімділік-біліктілік деңгейін арттыруда жетістіктерге қол жеткізу үшін қоршаған микроәлемде (кала,ауыл,аймақ) іс-тәжірибелік және рухани құндылықтарының дамуына ықпал етуге қолайлы жағдай тудыру .

Өскен өңірді зерттеу барысында алынған барлық білім,білік,дағдылар *аймақтық-өлкетану компоненті арқылы* іс жүзінде беки түсу керек. Аймақтық компонентті зерттеудің негізгі міндеттеріне мыналар жатады:

- оқушыларды оқыту мен тәрбиелеуді ұйымдастыруды жетілдіру;
- оқушылар бойында туған өлкенің табиғи және мәдени мұрасына ұқыпты қарау,елжандылық сезімге тәрбиелеу;
- оқушыларды өлкетану және зерттеу жұмыстарына баулу;
- тарихи ескерткіштерді сақтау.

Осы мақсаттарға қол жеткізуді ұйымдастыру әуелі балалардың танымдық жас ерекшеліктеріне байланысты.Жұмыстың нәтижелі болуы ,оқушылардың рухани жетілуіне әсері аймақты тану жұмысын бірінші сыныптан бастағанда сезіледі.Аймақтық компонентті барлық сабақтарда қолданамын,көбінесе дүние тану пәнінде тұрып жатқан аймағымыздың экологиялық мәселелеріне қарап тақырыпқа сай тапсырмалар даярлаймын.»Өсімдіктердің алуантүрлілігі» тақырыбында бекіту кезеңінде мына тапсырманы қолданамын:*1.Мәтінді оқы.Ғалымның күнделігіндегі жазбада қай ескерткіш жайлы айтылып тұр.*

«Бұл ескерткіш тарихи ескерткішке жатады.Жоңғарлармен соғыс кезінде көптеген жауынгерлер Мамырсу өңірінде өз өмірлерін қиды.Бабаларымыздың арманы қазақ жерін тәуелсіз ету болды».Қазіргі

күні оқушылар осы ескерткішке барып тәу етеді.Бұл қай ескерткіш?(Қасабай батыр ескерткіші).

2. *Мәтінді оқы. Өз көзқарасыңды айт.*

«Торғайлардан ұят болады».

Айдана мен Жазира қаладағы ұлттық мемлекеттік табиғи баққа барып,аралап көрді.Біраз уақыт жаяу жүрген соң, жолдан шаршап,орындыққа отырып,екеуі түстене бастады.Сөмкелерінен жұмыртқа, нан мен құрт,кәмпит алып жей бастады.Тамақтанып бола бере олардың төңірегіне торғайлар ұшып келе бастады.Олар қозғалмай қарап отырды.Жерге түскен нанның қиқымын торғайлар шоқып жей бастады.Айдана тамақ қалдықтарын ,кәмпит орамасын отырған орындық астына тастай салды.Жазира жұмыртқа қабығын,нан қиқымын целлофанға салып,сөмкеге салып алды.

-Жазира,қоқысты сөмкеге неге салып алдың ?Ешкім көріп тұрған жоқ қой.Орындық астына тастай сал,-деді.

-Торғайлардан ұят болады,-деді ақырын Жазира.

3.Математика сабағында қоршаған ортаға жауапкершілігін арттыру мақсатында танымдық қызығушылығын жетілдіріп, табиғатқа аялы көзқарасты қалыптастыру үшін аймақтық компонентті қолдана отырып,қызықты есептер қолданамын.1.*Қар барысы –тамаша аңшы.Ол аңшылықта икемді арыстаннан кем соқпайды.Егер де қар барысының салмағы 40 кг болса,ал арыстанның салмағы 2 центнер екені белгілі болса,олардың массаларын салыстыр.*2.*1952 жылы Ертіс өзенінің бойында Өскемен ГЭС-і салынды, ал 1960жылы Бұқтырма ГЭС-і салынды.Екі ГЭС салыну аралықтары қанша?*Жауапты ай,күн,аптамен өрнекте.3.*Аякөз өзенінің ұзындығы 492 км.Ертіс өзенінің ұзындығы 1700 км.Ертіс өзені қаншалықты Аякөз өзенінен ұзын?*4.*Зайсан көлінің ауданы1800 км²,ал Марқакөл көлінің ауданы 455 км².осы Марқакөл көлінің ауданы көлдер ауданы бірге алғанда қаншаға тең? Зайсан көлінің ауданықанша км² Марқакөл көлінің ауданынан үлкен?*

Оқушылардың ой-өрісін,ойлау қабілетін ,сөздік қорын арттыру мақсатында «Аякөз-болашақ қаласы» тақырыбындағы жобаға арман-қиялдан туған ойларын жазып,қорғайды.Қаланы әсемдеу үшін өздері не істей алатындықтарын жазады.Аймақтық компонентті табиғатқа жорық барысында,экскурсияда және сыныптан тыс жұмыстарда да қолданамын.Сыныпты ата-аналардың көмегімен гүлдермен безендіру барысында оқушылар да күтіп-баптау жұмыстарына белсене араласады.Аймақтық компонентті ұтымды қолдану оқушылардың үлгеріміне де ықпалын тигізіп,сайыстарға қатысушылар саны да ақырындап арта бастады.Аймақтық компонентті бастауыш мектеп курсына енгізу оқушылар мен оқытушы үшін де маңызды мәселеболып табылады.Қазақстан қоғамының болашағы бүгінгі оқушылардың –болашақ өркендеп келе жатқан еліміздің

құрушыларының санасына сіңірілген білім,білік,дағды ,құндылықтар мен көзқарастарына тәуелді.Қазіргі әрекет үлкендердің өскелең ұрпаққа жалықпай жер байлығын үнемді қолдана білу ғана емес ,табиғи ресурстарды сақтап,көбейтудің де ролі жоғары екенін жеткізе білуінде.Түрлі сабақтар мен оның кезеңдерінде оқушылар тәрбиесінде аймақтық компонентті қолдану:

- патриот,азамат,тұлға тәрбиелеу;
- оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыру;
- оқушылардың шығармашылық,дербес,зерттеу жұыстарына қатысуға түрткі болу;
- этнографиялық материалды нақтылау;
- табиғаттың жалпы заңдылығы туралы ауқымды түсінік беру мүкіндіктеріне ие болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Дүниетану.Жалпы білім беретін мектептің 4 –сыныбына арналған оқулық.Б.Тұрмашева,С.Салиш,В.Пугач. -Алматы: Атамұра,2019.

ӘОЖ 008-908

ҰЛТТЫҢ РУХАНИ БАЙЛЫҒЫ-Өңір Тұлғасының Ұлттық тағылымында

Заманбекова Жумагайша Айтмухаметовна, қазақ тілі мен әдебиеті пәнінің мұғалімі Аякөз ауданы Мамырсу ауылы «С.Ғаббасов атындағы жалпы білім беретін орта мектеп» КММ.

Мақалада қазіргі кезеңде бірден-бір қажетті адамгершілік пен білім негізін қалаған өлке ұлыларының еңбегін оқушыларға жеткізу жолдары баяндалады. Елдің елдігін,қазақтық қалпымызды сақтап қалуда тарих негізін қалап кеткен азаматтардың есімін,еңбегін рухани қазына ретінде ұғындыру қажеттілігін сезіндіре білу. Табиғаттың әсем әлеміне жол ашуға,адам өзінің сол табиғат бөлшегі екенін сезінетін деңгейге жеткізіп,үндестікте өмір сүруге баулу-әр педагогтың міндеті әрі парызы. Өмір сүріп жатқан ортасындағы келеңсіздіктер,қатыгездік пен түрлі қиындықтар адамның немқұрайдылық,өзімшілдік сияқты жаман қасиеттерінің дамуына жол ашады. Бұлардың барлығы экологиялық сауатсыздыққа әкеп тірейді.Жас буынға аманат етіп қалдыру керекті Жер-Ананы күтіп-баптап,жалындаған жас ұрпаққа жаңа ой негізін қалдыру сезімталдықпен экологиялық даярланған тұлғаны тәрбиелеу-біздің еншімізде. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев Алматы қаласында жас ғалымдармен кездесуде сөйлеген сөзінде: «Биыл елімізде «Таза

Қазақстан» акциясы басталды. Бұл – жай науқан емес, бұл – халқымыздың көзқарасын, болмысын өзгерте алатын өте маңызды жоба. Ауқымды экологиялық бастамаға, әсіресе, жастар белсене атсалысты. Бұл да – жақсы үрдіс. Аз уақыт ішінде 2,5 миллионнан астам ағаш егілді, 200-ден астам өзен-көлдің жағасы тазартылды. Осы бастама тұрақты жалғасып, жақсы дәстүрге айналуы қажет. Бұл акция тал егіп, қоқыс жинаумен шектелмеуге тиіс. Жалпы, «Таза Қазақстан» деген сөзді кең ауқымда түсінген жөн деп санаймын. Тазалық ең әуелі адамның сана-сезімінен басталуға тиіс. Пейілі таза адамның ісі берекелі болады. Біз қазір ұлт сапасын жақсартуға баса мән беріп отырмыз» [1]. Ендеше, балалар жадында жақсы сақталатын, эмоциялық әсердің жарқын қалыптасу шағында табиғат үшін дереу көмекке келетін әрекеттерге бейімділік сабақта басталады. Осы тұрғыда 9 сыныпта «Атадан қалған асыл сөз « тарауында «Шешендік өнер» тақырыбында жас ұрпақты өскен өлкесінің қадірін білуде сол мекендегі тарихи тұлғалардың өмірінің өнегелі тұстарымен таныстырып, ол жайында тереңірек білуге жетелеймін. Ұлттық мәдениеттің дамуына, оқушылардың шығармашылық қабілетін жетілдіруге арналған жұмыстарды орындау біртіндеп аймақты тануға мүмкіндік береді. Аяқөз өңірінің шерлі шежіресі-рухани тоқырау тәрік қылған қазақ тарихының бір көмбесі [2]. Саясаттың шолақ атына біреу ер салып, біреу жайдақ мініп, итіндеп, ирек қамшылаған заманда «жаным-арымның садағасы»–деп «жаңа» тарихтан жырақ қалған бұл жұртта талай жақсы мен жайсаңның ізі мен сөзі жатыр. Есімі архив деректерінде қалып, өлең-жырлары ел жүрегінде сақталып, көзі тірісінде тас қамаудан, көз жұмғаннан кейін рухани тоқыраудың тіс қамауынан шыға алмаған ардақты ақындардың бірі-Тобағұл Мұсабайұлы. Тобағұл 1871 жылы қаңтар айында Семей облысы Таскескен ауданы «Овцевод» совхозында дүниеге келді. Әкесі Мұсабайды Құлжабайдың тоғыз ұлының кенжесі болғандықтан ағайындары Кенже деп те атайды екен. Мұсабай екі әйел алған. Кіші әйелден Тобағұл, Бодағұл, Қалиақпар, Әділбек. және үш қыз туған .

Арғы атам Қаракерей ұрандаймын,

Халқыма мұңымды айтпай тұра алмаймын.

Жатсамдағы түрмеде мүсәпір боп,

Сөзімді тура келген бұра алмаймын.

Боқ шоқып өңшең қарға шуылдаса,

Ойым кетіп қиырға шығындаймын.

Тобағұл елге ең алдымен батырлығымен танылған. Тобағұлдың төл туындыларына үңілер болсақ, жас кезінде жоқшылық, тапшылық көрмей өскен тәрізді.

Қапысы көп жалған-ай,

Құбыласың сен қалай?

Құтылар амал болай тұр,

*Кең дүние тарылып,
Жеті атамнан бері қарай,
Көрмеп едім тарығып...*

Оны тарих сахнасына алып шыққан 1906 жылдың 11-қаңтарында Жетісу губерниясы Лепсі оязы Арғанаты болысында болған атышулы оқиға еді.1902 жылы Арғанаты елінің болысы болып сайланған Мұхаметқали Бейсембин ата дәстүріне лайық емес іс-әрекеттерімен қарамағындағы елді өзіне қарсы қояды.Ауылдағы әдепсіз қылықтар көрсеткен болыстың тірегі Сергиопольдағы қандыбалақ қазақ-орыс тары еді.Қарудың күшіне сенген болыс ел ішінде қазақ-орыс әскерінсіз жүруден қалады.

«Ұстастық әуелінде араз болып,

Қыстастық қыласың деп елді қырып»,-деп Тобағұл өлеңінде шындық жатыр.Әртүрлі алым-салықтың көбеюі,патша әкімдерінің озбырлық әрекеті қалың бұқара мен болыстың арасындағы шиеленісті ушықтыра түседі.Көтеріліс басшылығына көпшілік Тобағұлды ұйғарды.Қара қойды құрбандыққа шалып,қанына қол батырып анттасқандар көтеріліс ұранын белгілейді.Ол ұран-«Аттан,бауырым!»Мылтық,айбалтамен,найзамен қаруланған екі жүзден астам адам әр ауылдан андыздай шапқан.Ашынған елдің қолынан қаза тапқан болыс Мұхаметқали Бейсембин кім?

Аякөз өңірінің арманды ақыны Тәукебай Исабекұлының «Зар толғауында» мынадай жолдар бар:

*Тобағұл заманында болған адам,
Дыбысы жер-жиһанды жарған адам.
Бөрідей елге шауып Мұхаметқали,
Кісісі қалмап еді қорламаған.
Қасына ертіп жүріп қазақ-орыс,
Әйел жоқ масқаралап,зорламаған.
Болыстың елге салмақ болды ылаңы,
Жиылып Тобағұлға бәрі барды.
Тобағұл ақын еді әрі батыр,
Басқадан асып тұрған аруағы.
Бейсембин мен әскерін қазақ-орыс
Талтүсте Жұзағашта шауып алды.*

Лепсі түрмесіне қамалған 30 адамның бесеуі-Тобағұл Мұсабайұлы(35 жаста),Бәзбен Алашбайұлы(45 жаста),Беркімбай Қалдыбайұлы (32жаста),Бопина Қазанғапұлы(41жаста),Қазанғап Сыбанұлы (67жаста) Верный округтің сотының 1908 жылғы 26-қаңтар күнгі үкімі бойынша 10жылға қаторғалық жұмысқа кесіледі.Тобағұл Мұсабайұлының ел ішіне өте кең тараған туындылары-Саратов түрмесінде,кейінірек Иркутск губерниясы ,Благовещенск уезінде қаторғада жүріп жазған өлең-

хаттары.Тобағұл әкеміздің Сібірден жолдаған өлең-хаттарын бүкіл ел болып асыға күтіп,қолдан-қолға тигізбей көшіріп алатын.

*Таң атып,есе-теңдік тисе бізге,
Кемдік жоқ,әлі-ақ бір күні теңеледі.
Әлі де келешектен үмітім бар,
Рахат жоқ михнат көрмей деген еді.*

Жетісу облысын дүр сілкіндірген Арғанаты болысындағы көтеріліс туралы қысқаша мәлімет осылай берілген.»Сонымен бір мезгілде еңбекші қазақтардың байларға және жергілікті патша әкімшілігіне қарсы қимылдары басталды.

*Елі үшін Сібір ауып,запа шекті,
Он жылы қайран ердің қапаста өтті.
Сүйретіп темір кісен,бәйіт жазып,
Жайылып атақ-даңқы алаш кетті.
Айдаудан арып-аршып,аңсап келген,*

Сол елі Тобағұлға не көрсетті?!-деген шумақ ақын тағдырындағы бір түйткілден хабар береді.Аякөз аймағындағы жазалау шекараларының ерекше қаһарлы болғандығына басты себеп-«Торы ала атты Алаш полкі» осы өлкеде құрылған-ды.

Аякөз,Үржар,Мақаншы аудандары 1938 жылға дейін Алматы облысының құрамында болып келді.Тағдыр 1938жылы Тобағұлды Ораз Қиқымұлы Жандосовпен кездестіріпті.

Үзеңгі жолдасынды ерден сайла,

Өкініп жүрмес үшін Тобағұлдай,-деп көңілі босап қоштасты. Тобағұл Мұсабайұлының «Сібірден жазылған өлең-хаттары»-XX ғасырдың басындағы қазақ поэзиясының күрескерлік сипатын танытатындай құбылыс.Қазақ сахарасына қолжазба күйінде тараған бұл туындылардың көркемдік қуатын айтпағанның өзінде тарихи құндылығы қандай десеңізші! Елуінші жылдары қалың оқырманын елең еткізген Мұса Жәлелдің « Моабит дәптерінің « бақытты тағдырымен «Сібірден жазылған өлең-хаттар» бақ таластырып қайтсін,бірақ Тобағұл өлеңдері тақырып сонылылығымен де қымбат.Кез келген ақын- рухани жағынан тамырлас,өзіндік таным-талғамы қалыптасқан қоғамдық ортаның өкілі.Тобағұл Мұсабайұлының мұрасын кейінгі ұрпағына жеткізуші Тәукебайдың «Зар толғауы» -ұмытылған емес,солақай саясаттың тізеге салуымен «ұмыттырылған» ақындардың өксіген рухымен үндесіп жатыр.Қазақстан егеменді ел болғаннан кейін,тұтасқан сең бұзылып,адасқан сөз түзеле бастады. Абай елі қазақ поэзиясының, мәдениетінің, қазақ дүниетанымы мен рухының қасиетті мекеніне айналды. Бостандық пен еркіндік рухын паш еткен қазақ поэзиясындағы ұлы ақындардың аялы бесігі – Шыңғыстау Абайдай данасы арқылы қазақ ұлтының ар-намысының асқар биігі болып қалды. Өз заманының халық

үшін қам жеген озық ойлы тұлғасы Тобағұл Мұсабайұлы Қазақстанның Орталық Мемлекеттік архивіндегі екі томдық сот ісінің қағаздарында Тобағұл тергеу құжаттарына «Мұсабаевъ» деп қол қойған. Көзі қарақты, сауатты аданың қолтаңбасы анық, жазған қаріптерінің қалыбы көркем. Абай идеяларының әсерімен рухтанып, әсіресе оның мәңгілікке, өмірдің мәнін іздеуге құрылған, адам қасиетінің биіктеуіне бағытталған ой-толғамдарына ерекше үніледі. Ақынның «Түрмеде», «Қоштасу» өлеңдерінен өзі өмір сүрген заманның ой-пиғылына сай қоғам тынысын, жаратушыны тану, халқын сүю, адамды түзетпек ойларын, жеке адам мінез-құлқын, адам баласының асқақ сезімдерін т.б сезінуге болады. Ол ғұмыр бойына адамдық идеяларын ұсынды [3].

Аякөз өңіріндегі бір Байғараның кіндігінен тарайтын он жеті ақын өлкені ұлттық ауқымда бағалап, жырын жырлап, мұңын мұңдаған. Осы өңірге осыдан отыз жыл бұрын Қазмудың тіл-әдебиет факультетінің студенттері ғылыми экспедицияға шығып 12 әдеби мұраның көзін тапқан еді. Аякөз өңірінің қоғамдық-әдеби тарихи мұрасын жүйелі түрде зерттеу профессор Тұрсынбек Кәкішевтің жетекшілігімен басталды. Әлі де ашылар үлкен жаңалықтармен толығып, өлкесүйер қауымды аймақ тұлғаларының еңбектері жайлы мәліметтермен қуантары сөзсіз. Оқушылардың өскен өңіріндегі ғалымдар, ақын-жазушылардың есімдерін біліп, еңбектерін оқып, нәрімен сусындап, өмірде қолдана білу де маңызды. Осы еңбектер арқылы ата-бабасының өмір сүрген дәуіріндегі қазақтың біртуар ұл-қыздары жайлы оқып-біліп, елін алдыға сүйреген патриоттар есімін жадына тоқу да абзал. Өз елінің арманы еркіндік болса, еркін елде қалаған арманына қол жеткізіп, арнасын тауып, кірпіш болып қалануды көздеген жастарға ой салдырар ізденіске жол ашары сөзсіз. Бұл еңбектер қоғамды жылжытудағы ұланғайыр күш болып табылады. Ұлттық құндылықтар- Абай Құнанбаев, Шәкәрім Құдайбердіұлы, Тобағұл Мұсабайұлы сынды ұлы тұлғалардың таусылмас қазынасы.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ.

1. «Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев Алматы қаласында жас ғалымдармен кездесуде сөйлеген сөзі» 31.05.2024.
2. Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық./А.С.Ақтанова, А.Қ.Жүндібаева, Л.К.Жұмекенова.- Алматы: Атамұра, 2019
3. «Аякөз» тарихи-мәдени қоғамы. Шығарушылар алқасы: Арғынкелді А.; Бактыбай О.; Кәкішев Т.; Құлахмет Ғ.; Шортанбай Ш.; Төлеубай Ә. Тобағұл Мұсабайұлы. Сібірден жазылған өлең-хаттар.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ РЕЧИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ЧЕРЕЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ

Калиева Айнагуль Абаевна, воспитатель, КГКП «Детский сад – ясли № 45 «Болашақ» отдела образования по городу Усть – Каменогорску управления образования ВКО, город Усть – Каменогорск

Аннотация: В статье рассматриваются возможности использования инновационных педагогических технологий в развитии речи детей дошкольного возраста через экологическое воспитание. Раскрывается значение экологического образования в формировании речевой активности, коммуникативных навыков и экологической культуры дошкольников. Представлены практические методы и приёмы работы с детьми: игровые технологии, мнемотехника, синквейн, сказкотерапия, ТРИЗ-технологии, кейс-метод и использование информационно-коммуникационных технологий. Описывается педагогический опыт применения данных методов, способствующих развитию связной речи, мышления и эмоционально-ценностного отношения к природе.

Ключевые слова: экологическое воспитание, развитие речи, дошкольный возраст, инновационные технологии, игровые методы обучения, ТРИЗ-технологии, мнемотехника, экологическая культура.

*«Рыбе – вода, птице – воздух,
зверю – лес, степи, горы.
А человеку нужна Родина.
И охранять природу –
значит охранять Родину».*
Михаил Пришвин

Одним из эффективных направлений данной работы является **экологическое воспитание**, которое не только формирует у детей бережное отношение к природе, но и способствует активному развитию речи.

Актуальность

Развитие речи детей дошкольного возраста является одной из ключевых задач современного дошкольного образования. В соответствии с требованиями Государственного общеобязательного стандарта дошкольного воспитания и обучения Республики Казахстан

большое внимание уделяется формированию коммуникативных навыков, развитию связной речи и познавательной активности детей.

Экологические знания, экологическое сознание и экологическое поведение являются важными составляющими экологической культуры человека. Формирование данной культуры должно начинаться с раннего детства.

Цель работы — Развитие речи детей дошкольного возраста посредством использования инновационных технологий в процессе экологического воспитания.

Для достижения данной цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Формировать у детей представления о природе и экологической культуре.
2. Развивать словарный запас и связную речь дошкольников.
3. Активизировать речевую деятельность через игровые и интерактивные методы.
4. Развивать логическое и критическое мышление детей.
5. Воспитывать бережное отношение к природе и окружающей среде.

Методы работы

В своей педагогической деятельности я использую различные инновационные методы и технологии, способствующие развитию речи детей через экологическое воспитание. Знакомство детей с окружающим миром начинается с простых и понятных примеров из их повседневной жизни. Рассказы о животных, растениях и природных явлениях помогают детям лучше понимать окружающий мир, расширяют словарный запас и развивают умение выражать свои мысли.

Интерактивные и игровые подходы делают процесс обучения более увлекательным.

Экологические игры, такие как *«Кто где живет?»*, *«Что нужно растению для жизни?»* отлично привлекают внимание детей и способствуют развитию их речевых навыков. В таких играх дети учатся задавать вопросы, обсуждать и аргументировать свои ответы, что непосредственно влияет на их речевую активность (начиная с младших, средних групп)

Чтение экологических рассказов, стихотворений и сказок также положительно сказывается на развитии речи дошкольников. Обсуждение прочитанного, создание собственных историй на основе услышанного помогают детям выражать свои мысли, формулировать предложения и расширять словарный запас. Проводите беседы о том, как можно заботиться о природе, что такое экосистема, и какую роль в ней играют различные организмы.

Связь с природой и активное участие в экологических мероприятиях (например, уборка территории, посадка деревьев) активизирует эмоции и чувства детей. Это, в свою очередь, способствует развитию речи, так как дети начинают делиться своими эмоциями, впечатлениями и открытиями с другими, что обогащает их речевой опыт. Интересным в работе с детьми является такой игровой приём, как получение *писем-жалоб* от жителей живого уголка, жителей леса, сада, огорода. Дети обсуждают содержание письма и предлагают способы помощи природе.

Игра *«Узнай по объявлениям»* знакомит с особенностями животных и птиц (внешний вид, поведение, среда обитания), развивает логическое мышление. Дети внимательно слушают объявление, и отгадывают о ком идёт речь (животное или птица). Не менее важным аспектом является *роль родителей* в процессе эколого-ориентированного образования. Взаимодействие с семьей и вовлечение родителей в образовательный процесс могут значительно усилить эффект от экологического воспитания и способствовать формированию у детей устойчивых экологических ценностей.

Инновационные методы и технологии

1.Синквейн: Составление пятистрочных стихотворений без рифмы на экологические темы (например, «Дерево», «Река»), что помогает обобщить знания о природе и развить логическое мышление.

Правила составления синквейна:

Первая строка – состоит она из одного слова – одно существительное.

Вторая строка – два прилагательных, которые раскрывают данную тему.

Третья строка – три глагола, описывающих действия, относящиеся к теме.

Четвёртая строка – фраза, в которой человек высказывает своё отношение к теме.

Дерево — Зеленое, высокое. Растет, дышит, защищает. Дарит кислород и жизнь.

2.Мнемотехника и моделирование: Использование мнемотаблиц и схем для составления рассказов о природных явлениях, животных или экологических правилах («Правила поведения в лесу»).

3.Экологический микрофон: Метод, где дети передают друг другу микрофон, высказывая свои мысли, чувства и предположения о природе, что активизирует даже молчаливых детей.

4.ИКТ-технологии: Создание мультимедийных презентаций, видеофильмов о природе, виртуальные экскурсии, способствующие визуализации экологических процессов.

5.Сказкотерапия: Сочинение экологических сказок, где дети выступают в роли авторов или персонажей, спасающих природу, что развивает связную речь и эмоциональную отзывчивость.

6.ТРИЗ-технологии (Теория решения изобретательских задач): Решение экологических ситуаций («Что будет, если исчезнет вода?») для развития критического мышления и речи.

Эти подходы преобразуют пассивное усвоение знаний в активную речевую деятельность, формируя экологическую культуру и культуру речи дошкольника.

7.Кейс - технология — это разбор ситуации или конкретного случая, деловая игра. Главное ее предназначение – развивать способность анализировать различные проблемы и находить их решение, а также умение работать с информацией. Например, *кейс-фото или кейс-иллюстрация* «Правильно ли ведет себя ребенок в природе?»

8.Метод экологической идентификации - отождествление себя с каким-либо природным объектом или явлением, *игровой прием «превращения»* в образы животных, растений, действия от их имени. Побывав в роли какого-либо предмета или объекта природы, ребенок начинает относиться к нему с уважением. Например, обыгрывание ситуации «Я- цветок...», «Я -сломанная ветка...», «Я- муравей...», «Я- ручей» помогает ребенку понять, что растение – живое существо, оно страдает, когда ему больно.

Все эти методы и приемы помогают развивать познавательные, коммуникативные, художественно-эстетические умения дошкольников, способствует формированию экологических представлений, развивать умение рассуждать, анализировать, делать выводы.

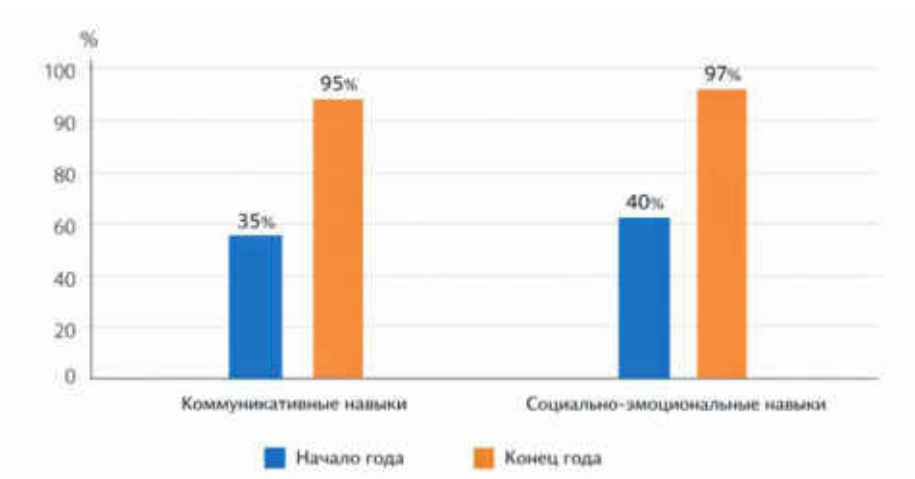
Динамика развития навыков детей в старшем дошкольном возрасте

Результаты работы

Проведённая диагностика показала положительную динамику развития коммуникативных и социально-эмоциональных навыков детей

Таблица № 1

Навыки	Начало года	Конец года
Коммуникативные	35%	95%
Социально-эмоциональные	40%	97%



Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности применения инновационных методов в экологическом воспитании дошкольников.

Заключение

Использование инновационных педагогических технологий в экологическом воспитании способствует не только развитию речи детей дошкольного возраста, но и формированию экологической культуры, познавательного интереса и ответственного отношения к окружающему миру. Игровые и интерактивные методы делают обучение более увлекательным и эффективным, а вовлечение родителей усиливает результативность работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ушакова О.С. Развитие речи детей дошкольного возраста – М.: ТЦ Сфера, 2018.
2. Виноградова Н.Ф. Экологическое воспитание дошкольников – М.: Просвещение, 2016.
3. Государственный общеобязательный стандарт дошкольного воспитания и обучения Республики Казахстан.
4. Методические рекомендации по организации экологического воспитания в дошкольных организациях.
5. Интернет-ресурсы по экологическому образованию дошкольников.

АЙМАҚТЫҚ КОМПОНЕНТТІ ИНФОРМАТИКА САБАҒЫНДА ҚОЛДАНУ

Керімтаев Сырым Серікжанұлы, Аякөз қаласы «№1 жалпы білім беретін орта мектеп» КММ информатика пәні мұғалімі

Аңдатпа. Жас ұрпақтың қоршаған ортаны қорғау, өңір ресурстарын ұтымды қолдану жайлы түсініктерін арттыру қағидалары туралы баяндалады.

Қазақстан Республикасы өзінің дербестігі мен тәуелсіздігіне ие болған уақыттан бастап даму барысында ресурстық, ғылыми-ақпараттық, рухани жетілудің жоғары деңгейіне көтерілді. Ел өміріндегі өзгерістер Қазақстанның интеллектуалды потенциалын нығайту арқылы әлемдік экономикалық кеңістіктен табылатындай деңгейге жеткізу қажеттігі сезіліп тұр. Ғылымның даму қарқыны жоғары болғанда басқа елдермен бәсекеге түсе алатындай етіп, жас ұрпақты жаңа жағдайға бейімдеп, рухани дербестікті сақтау және дамыту негізінде қоғамға пайда әкелетіндей білім беруді тілді сақтаумен қатар отандық, әлемдік мәдениет жауһарларына тарту керектігі ауадай қажет. Елдің көркеюіне маман жұмысшымен бірге талантты ғалымдар да қажет. Әрқайсысын жете ойланып жүзеге асырмаса қоғамның өндіргіш күші- ғылымды алдыға жылжытпай, қоғамды алға жылжыту туралы мүмкін еместігін әркім байқайды. Сол себепті, елдің басты интеллектуалды потенциалы- негізгі байлық болып табылады. Осы өзгерістер көкейкесті мәселе-экологиялық мәселеге әкеп соғады. Себебі, ғылыми-техникалық, әлеуметтік өзгерістер қоршаған орта заңдылықтарымен санаспау салдарынан келіп туындайды.

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «*Жасанды интеллект дәуіріндегі Қазақстан: өзекті мәселелер және оны түбегейлі цифрлық өзгерістер арқылы шешу*» атты Қазақстан халқына Жолдауында » Әлем экономикасында теңсіздіктер мен қайшылықтар ушыға түсті. Кейбір мемлекеттер экономикалық дамуда артта қалып, кейбір елдер жасанды интеллект саласында теңдессіз табысқа жетуде. Экологиялық және техногендік апаттардың кесірінен түрлі елдердің экономикасы орасан шығынға батуда. Біз жаппай цифрландыру және жасанды интеллект технологиясын барынша енгізу арқылы экономиканы жаңғыртуымыз қажет», - деді. Сол себепті білім беру жүйесінде аса өзекті мәселелердің бірі –экологиялық білім мен тәрбие беруде, информатика сабағында Аякөз өлкесіндегі өңір ерекшелігін ескеру қажеттілігі сезіледі. Табиғаттың төл туындысы-адам табиғат заңдылықтарына бағынып та, кері әсер етіп те

келеді.Адам өзінің табиғаттағы орнын біле отыра,оны тоздырып та жіберетін санасыз әрекеттер жетегінде де кетіп жатады.Оның іс-әрекеті қоршаған ортамен тығыз байланыста екенін біле отыра,ықпал етуінің салдары тыныс алатын,өмір сүріп отырған ортаны бүлдіруде:зауыт-фабрикалардың түрлі зиянды газдар бөлуі,көршілес Ақтоғай мыс өндіру комбинатының атмосфераны ластауы адамның өзі еккен тоғайлары мен гүлді алқаптары сияқты игіліктерінің бүлінуіне әкелуде.Осы тұрғыда зауыт қалдықтарын арнайы газұстағыштармен,қалдықтарды пайдалы заттарға айналдыратын кешенді жұмыс істеуді талап ететін қосымша құрылғылар топтамасын орнатып,жүзеге асыру керек деген талаптар жайлы сөз қозғау талап етіледі.Елбасы Жолдауында айтылғандай,білім беру саласы мен жеке тұлғаны дамытуға бағыттау,оқыту мазмұнының құрылымына басқаша карауды сұрап отыр.Информатика пәнінен оқушыларда өзінің туған жерін,өскен өлкесінің ерекшеліктерін танып,зерттеп,бақылап,білімдерін толықтыруда,қызығушылықтарын арттыруда аймақтық білім берудің маңызы зор.Осы тұрғыда 5 сыныптарда «Компьютерлік графика» бөлімінде «Менің қалам-Аягөзім»,»Менің қаламның болашағы»,»Өлке өзгерісі-менің өзгерісім» тақырыптарында шығармашылық жұмыстар жасап,қиялдарына ерік беріп,компьютерде орындайды.Баланың қиялына қанат бітіретін,ой салатын көркем музыка әуені барысында оқушы ізденіп,жеке бастың рухани байлығын көрсетіп,ашылуына себепші болады.Табиғат әлемімен оңаша сырласқан кейіпте болатын оқушы санасы табиғаттың бірлігі және карама-қарсылығы атты диалектика заңының бір ұстанымына негізделеді.Қиял арқылы өскен өңірдің ауқымды мәселесіне бойұсына отырып,оларды ашу ұстанымдарына теориялық көз жүгірткен ойларының практикада шешілу қырларына бару жолдарын бейнелейді.Экологиялық мәселемен қатар эстетикалық тәрбие беріліп,жан-тәнімен әдемілік пен парасаттылықты қалаған жанының ләззатын табатын жақтары көрініс береді.»Алдында толған мақсат,толған таңдау» деген Сұлтанмахмұт Торайғыров ақын айтқандай түрлі бағыттар мен жоспарлар арқылы өз беттерімен ізденіс жасап,сапалы ой нәтижесі-сапалы жұмысқа жетелейді.Аймақтық компоненттерді қолдану арқылы экологиялық санасын қалыптастырып,танымдық белсенділігін арттырады.

Аймақтық компоненттерді пайдалану арқылы:

-Оқушылардың табиғат сұлулығын сезініп,әдемілікке баулу,экологиялық мәдениеттілікке тәрбиелеу;

-Оқушылар бойында «Сен- маған,мен -саған» атты әдептілік әліппесіне негізделген өмірлік көзқарас қалыптастыру;

-Келешек ғұмырларына жаратылыстың тылсым сырларын игеретіндей экологиялық білімнің негізін қалыптастыру;

-Экологиялық тәрбие құндылықтарын насихаттауға қол жеткізуге болады.

Бүгінгі қоғамдағы өткір мәселені жергілікті жерден бастау керектігін өмір өзі үйретіп отыр.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың *Қазақстан халқына Жолдауы «Жасанды интеллект дәуіріндегі Қазақстан: өзекті мәселелер және оны түбегейлі цифрлық өзгерістер арқылы шешу»* 08. 09.2025.
2. Информатика .Жалпы білім беретін орта мектептің 5-сынып оқушыларына арналған оқулық.Алматы Кітап баспасы 2020.

УДК 159.923:502.1-05

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ: ФОРМИРОВАНИЕ ОТВЕТСТВЕННОГО ОТНОШЕНИЯ К ПРИРОДЕ ЧЕРЕЗ РАЗВИТИЕ ЦЕННОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ

Мамирбекова Аяулым Бейбітқызы, заведующая методико-психологическим отделом, педагог дополнительного образования КГКП «Учебно-исследовательский экобиоцентра», отдела образования по г. Усть-Каменогорску Управления Образования Восточно-Казахстанской области.

Аннотация

В статье рассматриваются психологические механизмы формирования ответственного отношения к природе в контексте экологической психологии. Особое внимание уделяется роли ценностей личности как основы перехода от антропоцентрического к экоцентрическому типу экологического сознания. Анализируются теоретические модели (в частности, теория ценностей-убеждений-норм), возрастные особенности и психолого-педагогические условия эффективного экологического воспитания. Предлагаются практические рекомендации для учреждений дополнительного образования, включая опыт работы Учебно-исследовательского экобиоцентра г. Усть-Каменогорска.

Ключевые слова: экологическая психология, экологическое сознание, ценности личности, ответственное отношение к природе, экологическое воспитание, экоцентризм.

Современный экологический кризис требует не только технологических решений, но и глубокой трансформации сознания человека. Экологическая психология как междисциплинарная отрасль изучает закономерности

взаимодействия личности с природной и социальной средой, а также психологические факторы, определяющие про-экологическое поведение.

Одним из центральных направлений является формирование ответственного отношения к природе — интегративного качества личности, которое проявляется в осознанном соблюдении норм природопользования, эмоциональной отзывчивости и активной природоохранной деятельности. Ключевым механизмом здесь выступает развитие ценностей личности, поскольку именно ценностная сфера определяет мотивацию и устойчивость экологического поведения.

В условиях Восточно-Казахстанской области, богатой уникальными природными комплексами (Алтай, Иртыш, лесные и степные экосистемы), работа по экологическому воспитанию приобретает особую актуальность. Учебно-исследовательский экобиоцентр г. Усть-Каменогорска как центр непрерывного экологического образования играет ведущую роль в реализации этих задач.

Экологическое сознание понимается как система представлений, убеждений и отношений человека к природе, включающая когнитивный, эмоционально-ценностный и поведенческий компоненты. Оно является показателем нравственной зрелости личности и состоит из трех взаимосвязанных отношений: к природе, к себе и к другим людям.

В экологической психологии выделяют два основных типа сознания:

- Антропоцентрический (природа как ресурс для человека);
- Экоцентрический (природа как самоценность, равноправный субъект взаимодействия).

Переход ко второму типу возможен через развитие биосферных (экоцентрических) и альтруистических ценностей, которые противопоставляются эгоистическим и гедонистическим.

Одной из наиболее влиятельных моделей объяснения про-экологического поведения является теория ценностей-убеждений-норм (Value-Belief-Norm — VBN) П. Стерна. Согласно ей, цепочка формирования поведения выглядит следующим образом:

Ценности (биосферные/альтруистические) → общие экологические убеждения (New Environmental Paradigm) → осознание последствий своих действий → приписывание личной ответственности → активация личных норм (моральный долг) → ответственное поведение.

Эмпирические исследования подтверждают, что биосферные ценности сильнее всего коррелируют с готовностью к экологичным действиям, включая отказ от комфорта ради сохранения природы.

В российской и казахстанской психолого-педагогической традиции акцент делается на единстве знаний, эмоций и практической деятельности. Ответственное отношение формируется не столько через передачу фактов,

сколько через развитие морально-психологических качеств и ценностных ориентаций.

Психологические механизмы формирования ценностей

Ценности личности развиваются в онтогенезе под влиянием непосредственного опыта взаимодействия с природой, социального окружения и целенаправленного воспитания. Ключевые механизмы:

- Эмоционально-чувственный — переживание красоты, единства с природой, эмпатии к живым существам;
- Рефлексивный — осознание последствий своих действий и личной ответственности;
- Деятельностный — включение в реальную природоохранную практику.

Возрастные особенности:

- В дошкольном и младшем школьном возрасте преобладает эмоционально-чувственная сфера (игры, наблюдения, сказки, проектная деятельность).
- У подростков эффективны рефлексия, дискуссии, исследовательские проекты и связь экологии с личными жизненными целями.

Барьерами выступают преобладание потребительских ценностей и разрыв между знанием и поведением («экологический разрыв»).

Психолого-педагогические условия в практике эколобоцентра

В условиях «Учебно-исследовательского эколобоцентра» г. Усть-Каменогорска эффективно реализуются следующие условия:

1. Регулярный положительный контакт с природой (экскурсии, полевые исследования, работа на пришкольных участках и в живых уголках).
2. Проектная и исследовательская деятельность, направленная на решение локальных экологических проблем региона.
3. Диагностика экологического сознания (методики С.Д. Дерябо и В.А. Ясвина «ЭЗОП», «Натурофил» и др.) и мониторинг динамики ценностных ориентаций.
4. Интеграция экологического содержания в различные формы дополнительного образования (кружки, лагеря, фестивали, конференции).
5. Работа с педагогами и родителями по формированию единого ценностного поля.



Рис. 1-4, работа с младшими школьниками





Рис. 5-8, работа с подростками



Рис. 9-12, работа с педагогами

Особое значение имеет метод экологической лабализации — целенаправленное воздействие на стереотипы восприятия природы, а также использование арт-терапии, ролевых игр и экологических этических дилемм.

Формирование ответственного отношения к природе через развитие ценностей личности — это стратегический путь решения экологических проблем. Экологическая психология предоставляет научную основу для проектирования образовательных программ, ориентированных не только на знания, но и на внутренние изменения личности — переход к экоцентрическому мировоззрению.

Опыт КГКП «Учебно-исследовательский эковиоцентр» подтверждает эффективность ценностно-ориентированного подхода: дети и подростки, вовлеченные в систематическую практическую деятельность и рефлексию, демонстрируют более устойчивые про-экологические установки и поведение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дерябо С.Д., Ясвин В.А. Экологическая педагогика и психология. — Ростов н/Д: Феникс, 1996.
2. Макарова Л.М. Экологическая психология и педагогика: учебное пособие. — Самара, 2014.
3. Медведев В.И., Алдашева А.А. Экологическое сознание. — М.: Логос, 2001.
4. Шмелева И.А. Ценности как проблема психологии экологического сознания // CyberLeninka (статья 2009 г.).
5. Багдасарян А.А. Психолого-педагогический анализ формирования ответственного отношения к природе // Universum: психология и образование, 2018.

ӨОЖ 373.2-37.033

БАЛАБАҚШАДАҒЫ ТӘЖІРИБЕЛІК ІС-ӘРЕКЕТТЕР АРҚЫЛЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТӘРБИЕНІ ДАМУ

Молдекенова Кульжамал Кумаркановна – тәрбиеші, ШҚО білім басқармасы Өскемен қаласы бойынша білім бөлімінің №3 «Балбөбек» балабақша-бөбекжайы» КМҚК, Өскемен қаласы

Андатпа: Мектепке дейінгі балаларға экологиялық тәрбие тәжірибе жасау әдісі арқылы олардың табиғатқа сүйіспеншілігін, жауапкершілігін және қоршаған ортаға ұқыпты қарауын қалыптастырады. Қарапайым тәжірибелер балалардың табиғи құбылыстарды түсінуі мен зерттеушілік қабілетін дамытады, танымдық белсенділігін арттырады.

Қазіргі таңда қоршаған ортаны қорғау мәселесі бүкіл әлем үшін өзекті болып отыр. Табиғи ресурстардың азаюы, экологиялық тепе-теңдіктің

бұзылуы, қоршаған әлемнің ластануы адамзат алдында үлкен міндеттер қойып отыр. Осындай жағдайда жас ұрпаққа экологиялық тәрбие беру қоғамның маңызды міндеттерінің бірі болып табылады. Әсіресе мектепке дейінгі кезеңде экологиялық білім мен тәрбие беру ерекше маңызға ие, өйткені дәл осы кезеңде баланың табиғатқа деген алғашқы көзқарасы мен дүниетанымы қалыптаса бастайды.

Мектепке дейінгі жастағы балалар қоршаған әлемді тануға ерекше қызығушылық танытады. Олар табиғат құбылыстарын бақылауды, өсімдіктер мен жануарлардың тіршілігін зерттеуді ұнатады. Сондықтан бұл кезең балаларға табиғатты таныстыруға, табиғатқа деген сүйіспеншілік сезімін қалыптастыруға өте қолайлы уақыт болып табылады. Баланың табиғатқа деген алғашқы әсерлері оның болашақтағы экологиялық мәдениетінің негізін қалайды.

Экологиялық тәрбие – балалардың табиғат туралы білімін кеңейтіп қана қоймай, олардың табиғатқа деген қамқорлық қатынасын қалыптастыруға бағытталған педагогикалық процесс. Экологиялық тәрбие беру барысында балалар табиғаттың адам өміріндегі маңызын түсінеді, табиғат байлығын қорғау қажеттігін сезінеді. Сонымен қатар балалар табиғаттағы барлық тіршілік иелерінің өзара байланысын ұғына бастайды.

Балабақшада экологиялық тәрбие беру түрлі педагогикалық әдістер мен тәсілдер арқылы жүзеге асырылады. Соның ішінде табиғатты бақылау, тәжірибелер жүргізу, табиғи материалдармен жұмыс жасау, бейнелеу өнері, ойын әрекеті және шығармашылық жұмыстар ерекше орын алады. Осындай әрекеттер арқылы балалар табиғат туралы білімін тәжірибе жүзінде меңгереді.

Сонымен қатар балалардың табиғат туралы білімін тәжірибе арқылы дамыту да маңызды. Тәжірибе жасау барысында балалар табиғат құбылыстарының себеп-салдарын түсінуге үйренеді. Мысалы, өсімдіктерді суару арқылы олардың өсуін бақылау тәжірибесін ұйымдастыруға болады. Тәрбиеші балалармен бірге екі гүлді таңдап, біреуін үнемі суарып, екіншісін суармай бақылауды ұсынады. Біраз уақыт өткеннен кейін балалар суарылған өсімдіктің жақсы өсетінін, ал суарылмаған өсімдіктің солып қалатынын байқайды. Осы тәжірибе арқылы балалар өсімдіктердің тіршілігі үшін судың қаншалықты маңызды екенін түсінеді.

Судың қасиеттерін зерттеу де балалар үшін қызықты тәжірибелердің бірі болып табылады. Мысалы, тәрбиеші балаларға судың түссіз, иіссіз және дәмсіз екенін тәжірибе арқылы көрсетуге болады. Балалар суды әртүрлі ыдыстарға құйып, оның пішінінің өзгеретінін байқайды. Сонымен қатар суға түрлі заттарды салып, олардың батып немесе қалқып шығатынын бақылау арқылы балалар судың қасиеттері туралы түсінік алады.

Судың негізгі қасиеттері

Балаларға тәжірибе жасау барысында судың келесі қасиеттері таныстырылады:

Судың түссіз, мөлдір болуы

Пішінінің ыдысқа байланысты өзгеруі

Ағуы (сұйықтық қасиеті)

Басқа заттармен араласуы немесе сіңуі

Сумен тәжірибе жасау

1-тәжірибе: Су пішінін өзгертеді

Мақсаты: Судың пішінсіз екенін көрсету

Құралдар: әртүрлі ыдыстар, су

Жүргізілуі:

Суды әртүрлі ыдысқа құямыз.

Балалар судың әр ыдыста әртүрлі пішінге енетінін көреді.

Қорытынды: Су – пішіні жоқ, ыдысқа қарай өзгереді.

2-тәжірибе: Су мөлдір ме?

Мақсаты: Судың мөлдірлігін анықтау

Құралдар: стакан су, ұсақ зат (тиын, тас)

Жүргізілуі:

Затты суға саламыз.

Балалар оның көрініп тұрғанын бақылайды.

Қорытынды: Су – мөлдір.

Құмның құрылымын зерттеу де балалардың табиғат туралы білімін кеңейтеді. Балалар құмды қолымен ұстап көріп, оның сусымалы, қолда тұрмайтынын байқайды. Құмнан бірдеңе жасауға бола ма жоқ өйткені құм бірікпейді.

Кәне, құмды мына үлкейткіш құралмен қарайық. Құм ұсақ қиыршық тастардан тұрады екен.

Құмды егер сумен араластырсақ ол жабысқақ қасиетке ие болады. Ылғалды құмнан әр түрлі заттар жасауға болады.

Осындай қарапайым бақылаулар мен тәжірибелер балалардың танымдық қабілетін дамытып, олардың зерттеушілік қызығушылығын арттырады. Балалар табиғатты тек тыңдап қана қоймай, оны өздері зерттеп, тәжірибе жасап, бақылау арқылы жақсы түсінеді. Нәтижесінде балалар табиғаттың маңызын түсініп, қоршаған ортаға қамқорлықпен қарауға үйренеді.

Сонымен қатар экологиялық тәрбие беру барысында ата-аналардың да рөлі зор. Балабақша мен отбасының бірлескен жұмысы балалардың экологиялық тәрбиесін тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Ата-аналар балалармен бірге табиғатта серуендеу, өсімдіктерге күтім жасау, жануарларға қамқорлық көрсету арқылы балалардың табиғатқа деген сүйіспеншілігін қалыптастыра алады.

Қорытындылай келе, Құм және су арқылы жүргізілген тәжірибелер балаларға судың негізгі қасиеттерін қарапайым әрі қызықты түрде түсінуге көмектеседі. Мұндай тәжірибелер балалардың бақылау, салыстыру, қорытынды жасау қабілеттерін дамытады. Сонымен қатар, олар табиғатты құрметтеуге, суды үнемдеуге және қоршаған ортаны қорғауға тәрбиелейді.

Осындай тәжірибелік жұмыстар мектепке дейінгі білім беруде өте тиімді әдіс болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Әбдікаримова Қ. Мектепке дейінгі педагогика. – Алматы, 2020.
2. Нұрғалиева Г. Экологиялық тәрбие негіздері. – Астана, 2021.
3. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі. Мектеп жасына дейінгі балаларға экологиялық тәрбие беру: әдістемелік нұсқаулық. – Астана: Балаларды ерте дамыту институты, 2023. – 25 б.
4. Жанпейісова М. Халықтық педагогика негіздері. – Алматы, 2019.
5. Қалиев С. Ұлттық тәрбие теориясы. – Алматы, 2018.
6. Жиенбаева С.Н., Исаева Ж.К., Адамова М.Е. Мектепке дейінгі жастағы балалардың әлеуметтік-эмоционалдық тәрбиесі және зияткерлік дамуы. – Қоғамтану және әлеуметтік психология, 2023.

ӨОЖ 373.2:37.033

«ЖАСЫЛ БАЛАБАҚША» ЖОБАСЫ – БАЛАЛАРҒА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТӘРБИЕ БЕРУДІҢ ТИІМДІ ОРТАСЫ

Молдыбаева Нурзан Каирбековна – тәрбиеші, Шығыс Қазақстан облысы білім басқармасы Өскемен қаласы бойынша білім бөлімінің «№3 «Балбөбек» балабақша-бөбекжайы» КМҚК, Өскемен қаласы

Аңдатпа. Бұл мақалада мектепке дейінгі ұйымдарда «жасыл балабақша» тұжырымдамасын жүзеге асырудың маңызы қарастырылады. Жасыл балабақша – балаларға экологиялық тәрбие берудің тиімді ортасы ретінде олардың табиғатқа деген сүйіспеншілігін қалыптастыруға, экологиялық мәдениетін дамытуға және қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауға тәрбиелеуге мүмкіндік береді. Мақалада балабақшада жасыл орта қалыптастырудың негізгі бағыттары, табиғатпен тікелей әрекет ету арқылы балалардың экологиялық білімін дамыту жолдары, сондай-ақ педагогикалық әдістер мен тәжірибелік жұмыстардың маңызы талданады.

Түйін сөздер: асыл балабақша, экологиялық тәрбие, мектепке дейінгі білім беру, экологиялық мәдениет, табиғатты қорғау.

Қазіргі таңда экологиялық мәселелердің өзектілігі бүкіл әлемде артып келеді. Қоршаған ортаның ластануы, табиғи ресурстардың азаюы және табиғат тепе-теңдігінің бұзылуы адамдардың табиғатқа деген көзқарасын қайта қарауды талап етеді. Сондықтан жас ұрпаққа экологиялық тәрбие беру – қоғамның маңызды міндеттерінің бірі болып табылады. Экологиялық мәдениетті қалыптастыру жұмыстары ерте жастан басталуы тиіс, өйткені мектепке дейінгі кезеңде баланың дүниетанымы мен құндылықтары қалыптаса бастайды.

Мектепке дейінгі ұйымдарда балаларға экологиялық тәрбие берудің тиімді жолдарының бірі – «жасыл балабақша» ортасын қалыптастыру болып табылады. Жасыл балабақша – бұл балалардың табиғатпен тікелей байланыста болып, табиғатты танып, оны қорғауды үйренетін ерекше білім беру ортасы. Мұндай ортада балалар табиғат құбылыстарын бақылап, өсімдіктер мен жануарларға қамқорлық жасауды үйренеді. Сонымен қатар балалар табиғаттың әсемдігін сезініп, қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауды меңгереді.

Жасыл балабақша ортасын қалыптастыру бірнеше бағытта жүзеге асырылады. Ең алдымен балабақша ауласын көгалдандыру маңызды рөл атқарады. Аулада түрлі ағаштар, гүлдер, бұталар отырғызылып, шағын бақша ұйымдастырылуы мүмкін. Мұндай орта балаларға табиғатты күнделікті бақылауға мүмкіндік береді. Балалар гүлдерді суарып, өсімдіктерге күтім жасау арқылы табиғаттың тіршілік үдерістерін түсінеді.

Мысалы, балабақша ауласына алма, қайың немесе терек сияқты ағаштар отырғызу арқылы балалар ағаштардың жыл мезгіліне байланысты өзгерістерін бақылай алады. Көктемде ағаштардың бүршік атып, жапырақ шығаруын, жазда көлеңке беріп жайқалып өсуін, ал күзде жапырақтарының сарғайып жерге түсуін бақылау балаларға табиғаттағы маусымдық өзгерістерді түсінуге көмектеседі. Сонымен қатар гүлзарларға қызғалдақ, раушан, барқытгүл немесе түймедақ сияқты гүлдерді отырғызу арқылы балалар олардың қалай өсетінін, гүлдеу кезеңдерін және гүлдердің түрлі түстерін көріп, табиғаттың әсемдігін сезінеді.

Балабақша ауласында шағын бақша немесе «экологиялық бұрыш» ұйымдастыру да тиімді. Мұнда балалар тәрбиешінің көмегімен көкөніс тұқымдарын егіп, олардың өсуін бақылай алады. Мысалы, балалар пияз, сәбіз, қызанақ немесе аскөк сияқты өсімдіктерді отырғызып, оларды суарып, топырағын қопсытып, күтім жасайды. Біраз уақыттан кейін тұқымнан өскін пайда болып, өсімдіктің біртіндеп өсіп келе жатқанын көру балаларға ерекше қызығушылық тудырады. Бұл балалардың табиғатқа деген сүйіспеншілігін арттырып, еңбекке баулиды.

Сонымен қатар балаларды ағаш отырғызу акцияларына немесе «Жасыл күн» сияқты экологиялық іс-шараларға қатыстыруға болады. Мысалы, балалар тәрбиешілермен бірге көшет отырғызып, оған су құяды

және оның өсуін бақылап отырады. Мұндай әрекеттер балалардың табиғатқа қамқорлықпен қарауын қалыптастырып, қоршаған ортаны қорғау туралы алғашқы түсініктерін дамытады.

Осылайша балабақша ауласында жасыл ортаны қалыптастыру балалардың табиғатты тікелей бақылауына, өсімдіктерге күтім жасауына және қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауына мүмкіндік береді. Мұндай тәжірибелік жұмыстар балалардың экологиялық мәдениетін қалыптастыруға үлкен әсер етеді.

Сонымен қатар балабақша ішінде де жасыл бұрыштар ұйымдастыру экологиялық тәрбиенің маңызды бөлігі болып табылады. Топ бөлмесінде өсімдіктер орналастырып, балалар оларды күтіп-баптауға қатыса алады. Өсімдіктерді суару, жапырақтарын сүрту, топырағын қопсыту сияқты қарапайым жұмыстар балалардың жауапкершілік сезімін қалыптастырады. Сонымен қатар балалар өсімдіктердің өсуін бақылап, олардың тіршілік ету шарттары туралы түсінік алады.

Жасыл балабақшада экологиялық білім беру тек бақылаумен ғана шектелмейді. Түрлі тәжірибелер, ойындар және шығармашылық жұмыстар арқылы балалардың табиғат туралы білімін кеңейтуге болады. Мысалы, балалармен бірге тұқым егіп, оның қалай өсетінін бақылау, судың қасиеттерін зерттеу, топырақтың құрылымын қарастыру сияқты қарапайым тәжірибелер ұйымдастыруға болады. Мұндай жұмыстар балалардың танымдық белсенділігін арттырып, олардың зерттеушілік қабілетін дамытады.

Сонымен қатар шығармашылық әрекеттер арқылы да экологиялық тәрбие беруге болады. Балалар табиғат көріністерін суретке салып, табиғи материалдардан түрлі композициялар жасай алады. Жапырақтардан аппликация жасау, тастар мен бұтақтарды пайдаланып композициялар құрастыру балалардың шығармашылық қабілетін дамытады. Осындай жұмыстар барысында балалар табиғаттың сұлулығын сезініп, оған деген сүйіспеншілік сезімін қалыптастырады.

Экологиялық тәрбие беруде серуен мен экскурсиялардың да маңызы зор. Табиғат аясында ұйымдастырылған серуендер балалардың табиғат туралы білімін тереңдетеді. Мысалы, балалар саябаққа немесе орманға барып, түрлі ағаштар мен өсімдіктерді бақылап, құстардың дауысын тыңдай алады. Мұндай тәжірибелер балалардың табиғатқа деген қызығушылығын арттырып, олардың табиғатты қорғауға деген жауапкершілігін қалыптастырады.

Мысалы, серуен барысында тәрбиеші балаларға саябақтағы әртүрлі ағаштарды көрсетіп, олардың атауларымен таныстыра алады. Балалар қайың, терек, қарағаш немесе шырша сияқты ағаштарды бақылап, олардың жапырақтарының пішіні мен түсін салыстырады. Күз мезгілінде балалар жерге түскен жапырақтарды жинап, олардың түсінің әртүрлі болатынын

байқайды. Сонымен қатар балалар құстардың даусын тындап, торғай, көгершін немесе қарға сияқты құстарды ажыратуға үйренеді. Тәрбиеші балаларға құстардың табиғаттағы рөлі туралы түсіндіріп, оларға қамқорлық жасау керектігін айтады.

Тағы бір мысал ретінде «Құстарға қамқорлық» тақырыбындағы серуенді ұйымдастыруға болады. Балалар тәрбиешімен бірге ағаштарға ілінген құстарға арналған жем салғыштарды бақылап, құстарға жем салады. Осы әрекет арқылы балалар құстардың тіршілігімен танысып, оларға көмектесудің маңызын түсінеді.

Сонымен қатар «Табиғатты таза ұстайық» атты шағын экологиялық серуен өткізуге болады. Серуен кезінде балаларға табиғатты ластамау, қоқысты жерге тастамау, гүлдерді орынсыз жұлмау сияқты ережелер түсіндіріледі. Балалар табиғаттағы тазалықтың маңызын түсініп, қоршаған ортаға ұқыпты қарауға үйренеді.

Осындай серуендер мен экскурсиялар балаларға табиғатты тек көру арқылы ғана емес, оны сезіну, бақылау және қорғау қажеттігін түсіну арқылы танып-білуге мүмкіндік береді. Нәтижесінде балалардың табиғатқа деген сүйіспеншілігі артып, олардың экологиялық мәдениеті қалыптаса бастайды.

Жасыл балабақшада педагогтың рөлі ерекше маңызды. Педагог балаларды табиғатты бақылауға бағыттап, олардың қызығушылығын қолдауы тиіс. Сонымен қатар педагог балаларға табиғатты қорғаудың қарапайым ережелерін түсіндіреді. Мысалы, өсімдіктерді сындырмау, гүлдерді орынсыз жұлып алмау, жануарларға зиян келтірмеу, табиғатты ластамау сияқты ережелерді түсіндіру арқылы балалардың экологиялық мәдениетін қалыптастыруға болады.

Балабақшадағы экологиялық тәрбиеде ата-аналардың да қатысуы маңызды. Ата-аналар балалармен бірге табиғатта серуендеу, үйде өсімдіктер өсіру, табиғатты қорғау туралы әңгімелер жүргізу арқылы баланың экологиялық тәрбиесіне үлес қоса алады. Балабақша мен отбасының бірлескен жұмысы балалардың экологиялық мәдениетін қалыптастыруда ерекше рөл атқарады.

Қорытындылай келе, жасыл балабақша – балаларға экологиялық тәрбие берудің тиімді ортасы болып табылады. Мұндай орта балалардың табиғатпен тікелей байланыста болып, табиғат құбылыстарын бақылауына, өсімдіктер мен жануарларға қамқорлық жасауына мүмкіндік береді. Сонымен қатар балалардың табиғатқа деген сүйіспеншілігі мен жауапкершілік сезімі қалыптасады. Сондықтан мектепке дейінгі ұйымдарда жасыл орта қалыптастыру және экологиялық тәрбиені жүйелі түрде ұйымдастыру балалардың экологиялық мәдениетін дамытуға үлкен ықпал етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі. Мектеп жасына дейінгі балаларға экологиялық тәрбие беру: әдістемелік нұсқаулық. – Астана: Балаларды ерте дамыту институты, 2023. – 25 б.
2. Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты. ҚР Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы №348 бұйрығы.
3. Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың үлгілік оқу бағдарламасы. ҚР Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 14 қазандағы №422 бұйрығы.
4. Әбдікаримова Қ. Мектепке дейінгі педагогика. – Алматы, 2020.
5. Нұрғалиева Г. Экологиялық тәрбие негіздері. – Астана, 2021.

ӨОЖ 373.3-37.034-37.033

ТӨМЕНГІ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТӘРБИЕ АРҚЫЛЫ АДАМГЕРШІЛІК ҰСТАНЫМЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Мукаметжанов Сайлаубек Муканбаевич .- дене шынықтыру пәні мұғалімі. Аягөз ауданы білім бөлімінің «С.Ғаббасов атындағы жалпы орта білім беретін мектебі» КММ

Мақалада төменгі сынып оқушыларына барлық пәннен экологиялық білім мен тәрбие беруде ізденіс бағытындағы жұмыстарды өздері шешу жолдарын ұсынуға ұластыру жайлы айтылады.

Оқушыларға экологиялық тәрбие беру, олардың адамгершілік ұстанымын қалыптастыру маңыздылығы қазіргі заманауи жасанды интеллект дәуірінде маңыздылығы жоғары болып тұрған ауқымды мәселе. Бағалау құндылығы бойынша алдыңғы орынға адам өмірі мен өмір сүру ортасын қоятын адамды тәрбиелеп, қалыптастыру – басты міндет. Экологиялық мәселелер өткірлігі күн тәртібінен түспейтін уақытта өмір сүріп отырған қоғамда оқушыларды қоршаған орта мәселесі қатты ойландырып, тоғандыратын кезең мектептен басталып, ғұмыр бойына жалғасуы керек әрі ол мәселенің қарқынды қалыптасу кезеңі мектепте өтіп, іргетасы қаланатын болуы керек. Осындай экологиялық білімнің шешілуіндегі нәтиже табысты болуы үшін бастауыш сыныптағы адам тұлғасының негіздері қалыптасатын шақтың атқаратын ролі ары қарай оның тиімділігін қамтамасыз ететіндіктен жіті қадағалануы тиіс. Төменгі сынып оқушыларына экологиялық білім мен тәрбие берудегі негізгі міндеттер:

-төңірегінде орналасқан табиғи объектілермен қарым-қатынастың қарапайым дағдылары, экологиялық мәдениеттің бастапқы дағдыларын тәрбиелеу,

-айналасындағы адамдар мен табиғатқа жауапты көзқараспен, мейірімділікпен қарау, кейінгі ұрпаққа Жер-Ананы толық жарамды деңгейде қалтыру. Төменгі сынып оқушыларының экологиялық мәдениетін қалыптастыруда әр пәннің қосатын өзіндік үлесі бар. Дене тәрбиесі, эстетика пәндерін оқу табиғи және әлеуметтік нақтылықты игеруге көмектеседі. Бастауыш сыныптардағы оқылатын барлық пәндерде экологиялық тәрбиелеу мен білім беру аймақтық компонентті қолдануға негізделеді. Дене тәрбиесі пәнінен 4-ші сыныпта жаратылыстану пәнімен бірге экологиялық мәселе – ауаның ластануын табиғат аясына шыққанда ауылымыздағы ластаушы көздерді анықтауға тоқталдық. Дене тәрбиесі пәнінен көктем кезінде табиғат қолайлылығына қарай таза ауада жаттығулар орындауда байқалатын кемшіліктерді және жаратылыстану пәнінен табиғатта гүл егу, көктемгі мектеп тәжірибе алаңында істелетін жұмыстарға орай өз пікірлерімен бөлісіп, оқушылар өз жұмыстарын кластер түрінде бейнеледі.

Ауа райын ластаушылар:

Өрт, автокөлік, әскери қалашықтағы, спорт мектебіндегі жылу орталықтары Балалар дәрігер мен экологтар болып топтарға бөлініп, аудан тұрғындары үшін ұсыныстар әзірледі.

топ-дәрігерлер – адам денсаулығы үшін қоршаған ауаның ластануының әсерін зерттеушілер. Аурулардың алдын алу үшін профилактикалық іс-шаралар даярлады. Дәрігерлер ұсынады:

1. Күн режимін сақтау.
2. Орманға, табиғатқа, қыр бөктеріне шығу.
3. Спортпен айналысу, міндетті түрде бойжазба жаттығуларын орындау, сүйікті спорт түрімен үнемі айналысу.

2 *топ-экологтар* – «Ауаны тазарту» экологиялық бағдарламасын құрастырды.

Ауаны тазартудың экологиялық бағдарламасы:

1. Поездарды электровозға ауыстыру.
 2. Автомобильдерді аккумуляторлы батареямен шығару.
 3. МАИ қызметкерлерінің автомобильдердің техникалық байқауын қарауды күшейту.
 4. Өндірістік орындарға атмосфераға улы заттарды шығарудың азайтылған мөлшерін қадағалайтын сүзгілер орнату.
- Осы бағыттағы жұмыстар ізденістік сипатта болады. Оқушылар өз ойларымен экологиялық мәселелерді шешудің жолдарын ұсынады. Өртүрлі ұйымдастырылған оқу және тәрбиелік жұмыстар оқушылардың адамгершілік көзқарастарын экологиялық тәрбие арқылы шексіз мөлшерде өткізуге мүмкіндіктер береді.

**«ДӘСТҮРДЕН ТЫС СУРЕТ САЛУ ӘДІСТЕРІ АРҚЫЛЫ
МЕКТЕП ЖАСЫНА ДЕЙІНГІ БАЛАЛАРҒА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ
БЕРУ»**

*Мухышова Гульбахыт Нурбековна - бейнелеу өнері оқытушысы,
ШҚО білім басқармасы Өскемен қаласы бойынша білім бөлімінің «№3
«Балбөбек» балабақша – бөбекжайы» КМҚК, Өскемен қаласы*

Аңдатпа: Мақалада мектеп жасына дейінгі балаларға экологиялық білім беруде дәстүрден тыс сурет салу әдістерін қолданудың маңызы қарастырылады. Бұл тәсілдер балалардың шығармашылық қабілетін, қиялын дамытып, табиғатқа деген жауапкершілік қатынасын қалыптастыруға ықпал етеді. Сонымен қатар балабақшада қолданылатын түрлі бейнелеу әдістерінің тәрбиелік және танымдық мүмкіндіктері сипатталады.

Қазіргі қоғамда экологиялық мәселелердің өзектілігі артып отырған жағдайда жас ұрпақтың экологиялық мәдениетін қалыптастыру ерекше маңызға ие. Табиғатты қорғау, қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарау, табиғи ресурстарды ұқыпты пайдалану сияқты құндылықтар адамның бала кезінен қалыптасуы тиіс.

Мектепке дейінгі кезең – тұлғаның дүниетанымы мен мінез-құлқы қалыптасатын ең маңызды даму кезеңдерінің бірі. Бұл жаста балалар қоршаған ортаны сезім мүшелері арқылы қабылдап, табиғат құбылыстарын тікелей бақылау арқылы танып біледі. Сондықтан балабақшада экологиялық тәрбие беру жүйелі әрі қызықты ұйымдастырылуы қажет.

Экологиялық білім беру тек теориялық түсіндірумен шектелмеуі тиіс. Балалар табиғатты тек тыңдап ғана емес, оны сезініп, көріп, қолымен жасап, шығармашылық әрекет арқылы тануы маңызды. Осы тұрғыдан алғанда бейнелеу өнері, әсіресе дәстүрден тыс сурет салу әдістері балаларға табиғат әлемін танытудың тиімді педагогикалық құралы болып табылады.

Дәстүрден тыс сурет салу әдістері баланың шығармашылық белсенділігін арттырып қана қоймай, оның табиғатқа деген қызығушылығын, эстетикалық талғамын және экологиялық санасын дамытуға мүмкіндік береді.

Экологиялық тәрбие – балалардың табиғат туралы білімін қалыптастырып қана қоймай, олардың табиғатқа деген сүйіспеншілігін, жауапкершілік сезімін және қамқорлық қатынасын тәрбиелеуге бағытталған жүйелі педагогикалық процесс.

Мектепке дейінгі жастағы балалар табиғат құбылыстарына ерекше қызығушылық танытады. Олар өсімдіктердің өсуін, жануарлардың

тіршілігін, ауа райының өзгерісін бақылауға құмар келеді. Осы табиғи қызығушылықты дұрыс бағытта пайдалану арқылы балалардың экологиялық дүниетанымын қалыптастыруға болады.

Экологиялық білім беру барысында балалар табиғаттың әсемдігін сезінеді, өсімдіктер мен жануарларға қамқорлық жасауды үйренеді, қоршаған ортаның маңызын түсінеді, табиғатқа зиян келтірмеу мәдениетін меңгереді. Баланың табиғатқа деген қатынасы көбінесе оның эмоциялық әсеріне байланысты қалыптасады. Сондықтан экологиялық тәрбиеде эмоциялық-эстетикалық әдістердің маңызы зор. Осындай тиімді тәсілдердің бірі – бейнелеу өнері.

Дәстүрден тыс сурет салу – балалардың шығармашылық қабілетін дамытуға бағытталған бейнелеу өнерінің ерекше түрі. Бұл әдістерде балалар қылқаламнан бөлек түрлі құралдарды пайдаланады: саусақ, губка, жапырақ, мақта, табиғи материалдар, түрлі штамптар және т.б.

Дәстүрден тыс сурет салу әдістерінің артықшылықтары: баланың қиялын дамыту; шығармашылық еркіндігін қалыптастыру; ұсақ моториканы дамыту; сенсорлық қабылдауды жетілдіру; табиғатқа қызығушылықты арттыру.

Бұл әдістер балалардың бейнелеу әрекетін қызықты әрі қолжетімді етеді. Сонымен қатар табиғи материалдарды қолдану арқылы балалар табиғаттың құрылымы мен ерекшеліктерін жақсырақ түсінеді.

Экологиялық тәрбие беруде қолданылатын дәстүрден тыс сурет салу тәсілдері

Саусақпен сурет салу – мектепке дейінгі жастағы балалар үшін ең қызықты және қарапайым әдістердің бірі. Бұл тәсіл арқылы балалар табиғат элементтерін оңай бейнелей алады.

Мысалы: жаңбыр тамшылары, гүлдер, жапырақтар, көбелектер

Бұл әдіс балалардың сезімдік қабылдауын дамытып, табиғаттың түрлі түстерін тануға көмектеседі.

Жапырақпен сурет салу – табиғи материалдарды қолданудың тиімді тәсілі.

Балалар жапырақты бояуға малып, қағазға басып түрлі өрнектер жасайды. Осы әдіс арқылы балалар жапырақтардың пішінін, құрылымын, өсімдіктердің алуан түрлілігін таниды. Сонымен қатар бұл тәсіл табиғатты зерттеуге деген қызығушылықты арттырады.

Губкамен сурет салу – мектеп жасына дейінгі балаларға табиғат көріністерін бейнелеудің қарапайым әрі қызықты тәсілдерінің бірі болып табылады. Бұл әдіс бейнелеу әрекетін ойынмен ұштастырып, балалардың шығармашылық белсенділігін арттыруға мүмкіндік береді. Губканың жұмсақ құрылымы арқылы бояу қағаз бетіне ерекше із қалдырады, соның нәтижесінде табиғат элементтерін шынайы әрі әсерлі бейнелеуге болады. Мысалы, губка көмегімен орман көрінісін, бұлттарды, қарды, шөптерді

немесе күзгі жапырақтарды бейнелеу өте ыңғайлы. Балалар губканы бояуға батырып, қағаз бетіне жеңіл басу арқылы түрлі текстуралар жасайды. Осындай әрекеттер барысында олар табиғаттағы әрбір құбылыстың өзіне тән құрылымы мен ерекшеліктері бар екенін байқайды. Сонымен қатар бұл тәсіл балалардың сенсорлық қабылдауын, қиялын және ұсақ моторикасын дамытуға ықпал етеді. Нәтижесінде балалар табиғаттың сыртқы көрінісін ғана емес, оның құрылымдық ерекшеліктерін де сезініп, табиғат әлемін тереңірек түсіне бастайды.

Экологиялық тәрбиеде табиғи материалдар арқылы бейнелеу де ерекше маңызға ие. Табиғи материалдарды қолдану балалардың табиғатпен тікелей байланысын күшейтіп, олардың қоршаған ортаға деген қызығушылығын арттырады. Бейнелеу әрекеті барысында балалар тастарды, бұтақтарды, жапырақтарды, дәндерді, гүлдерді және басқа да табиғи элементтерді пайдалана алады. Мысалы, жапырақтарды бояуға малып қағазға басу арқылы ағаш бейнесін жасауға болады, ал ұсақ тастар мен дәндерді пайдалану арқылы табиғат композицияларын құрастыруға мүмкіндік туады. Мұндай жұмыстар балаларға табиғаттағы заттардың пішіні, түсі, құрылымы және қасиеттері туралы түсінік береді. Сонымен қатар табиғи материалдарды қолдану арқылы балалар табиғатты қорғаудың маңызын түсінеді, табиғат байлығына ұқыптылықпен қарауға үйренеді. Бұл әдіс баланың шығармашылық қабілетін дамытумен қатар, оның экологиялық мәдениетінің қалыптасуына да оң әсер етеді.

Балабақшада дәстүрден тыс сурет салу әдістерін қолдана отырып, экологиялық тақырыптағы түрлі шығармашылық жұмыстар ұйымдастыруға болады. Мұндай жұмыстар балалардың табиғат туралы білімін кеңейтіп қана қоймай, олардың табиғатқа деген эмоционалдық қатынасын қалыптастыруға ықпал етеді. Мысалы, «Менің сүйікті ағашым» тақырыбында балалар өздеріне ұнайтын ағаштың суретін салып, оның ерекшеліктерін бейнелей алады. «Гүлдер әлемі» тақырыбы балаларды гүлдердің алуан түрлілігімен таныстырып, табиғаттың әсемдігін сезінуге мүмкіндік береді. «Таза табиғат» тақырыбы арқылы балалар қоршаған ортаны қорғаудың маңызын түсінеді. Сонымен қатар «Орман тұрғындары», «Жаңбырдан кейінгі табиғат», «Құстар біздің достарымыз» сияқты тақырыптар балалардың табиғаттағы тіршілік иелері туралы білімін кеңейтеді. Осындай шығармашылық жұмыстар барысында балалар табиғаттың сұлулығын көріп қана қоймай, оны қорғау қажеттігін де сезінеді. Нәтижесінде олардың табиғатқа деген сүйіспеншілігі мен қамқорлық сезімі қалыптасып, экологиялық мәдениетінің негізі қаланады.

Дәстүрден тыс сурет салу арқылы экологиялық тәрбие беру барысында педагогтың рөлі ерекше.

Экологиялық тәрбие беруде педагогтың рөлі ерекше маңызды. Педагог балалардың табиғатқа деген қызығушылығын оятып, олардың

қоршаған ортаны тануына бағыт-бағдар беретін негізгі тұлға болып табылады. Мектеп жасына дейінгі кезеңде балалар табиғатты көбінесе бақылау, тәжірибе жасау және шығармашылық әрекет арқылы танып біледі. Сондықтан педагог балаларды табиғат құбылыстарын бақылауға үйретіп, олардың назарын табиғаттағы өзгерістерге аударуы тиіс. Мысалы, ағаштардың жапырақтарының өзгеруі, гүлдердің өсуі, құстардың тіршілігі немесе ауа райының құбылыстары туралы бақылаулар жүргізу арқылы балалар табиғат әлемін тереңірек түсіне бастайды.

Қорытындылай келе, дәстүрден тыс сурет салу әдістері мектеп жасына дейінгі балаларға экологиялық білім берудің тиімді құралдарының бірі болып табылады. Бұл әдістер балалардың шығармашылық қабілетін дамыта отырып, олардың табиғатқа деген сүйіспеншілігін қалыптастырады.

Дәстүрлі емес бейнелеу тәсілдері арқылы балалар табиғат құбылыстарын жақсырақ түсініп, қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауға үйренеді. Сонымен қатар бұл әдістер баланың қиялын, эстетикалық талғамын және танымдық белсенділігін дамытады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Әбдікаримова Қ. Мектепке дейінгі педагогика. – Алматы, 2020.
2. Нұрғалиева Г. Экологиялық тәрбие негіздері. – Астана, 2021.
3. ҚР Оқу-ағарту министрлігі. Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың үлгілік оқу бағдарламасы. – Астана, 2022.
4. Жанпейісова М. Халықтық педагогика негіздері. – Алматы, 2019.
5. Қалиев С. Ұлттық тәрбие теориясы. – Алматы, 2018.

ӨОЖ 373.2:37.035

БАЛАБАҚША – ГҮЛГЕНДЕН БАҚ» ӘЛЕУМЕТТІК ЖОБАСЫ

Садыкова Кымбат Қумарбековна – директор, ШҚО білім басқармасы Өскемен қаласы бойынша білім бөлімінің «№3 «Балбөбек» балабақша-бөбекжайы» КМҚК, Өскемен қаласы

Андатпа: «Балабақша – гүлгенден бақ» әлеуметтік жобасы балабақша аумағын көркейтуге және балаларға табиғатты аялау құндылықтарын қалыптастыруға бағытталған. Жоба аясында тәрбиеленушілер ата-аналарымен бірлесіп балабақша аумағына гүл отырғызып, ортақ еңбек арқылы табиғатқа деген сүйіспеншіліктерін арттырады. Бұл бастама балалардың экологиялық мәдениетін дамытуға және ата-ана мен балабақша арасындағы ынтымақтастықты нығайтуға ықпал етеді.

Жобаның өзектілігі: әр жыл сайын біздің қаламыздағы өсімдіктер әлеміне антропогендік жүктеме артып келеді - ағаштар мен бұталар кесілуде, шөпті жабын тапталуда, экологиялық ахуал нашарлауда. Балалардың әр буыны табиғат «анадан» бірте бірте алшақтай түсіп, кеңейтілген кенттелу жағдайында өсіп келеді. Экологиялық ойлауды, табиғатта өзін-өзі ұстау мәдениетін, табиғи және жасанды ландшафттардың сұлулығын сезінуді дамыту өзінің шағын Отанына деген сүйіспеншілікті тәрбиелеуге көмектеседі.

Жоба үнемі серуен және ойын алаңы ретінде пайдаланылатын балабақша аумағын балалардың, ата-аналардың және педагогтардың бірлескен жұмысы арқылы көгалдандыру мен безендіруге арналған.

Жоба төлқұжаты:

Жоба түрі: тәжірибелік-бағытталған

Жоба ұзақтығы - 8 ай

Жобаға қатысушылар: балабақшаның тәрбиеленушілері, ата-аналары, педагогтар.

Жобаның мақсаты: Балабақша аумағын бірлесе көгалдандыру арқылы балаларға экологиялық тәрбие беру.

Міндеттері:

1. Тәрбиеленушілерді өсімдіктер экологиясының негіздерімен, табиғатта өзін-өзі ұстау дағдыларымен таныстыру.

2. Толеранттық дағдыларын, коммуникативті мәдениетті игерту.

3. Өзіндік тәжірибелік әрекетті дамытуға мүмкіндік жасау.

4. Еңбек дағдыларын дамытуға жағдай жасау.

5. Гүлзарларға отырғызылуға қажетті өсімдіктердің түрін, оларды егу және гүлдеу ұзақтылығын анықтау



Жобаны жүзеге асыру мерзімі:

ақпан – қыркүйек.

Күтілетін нәтижелер:

1. Жобаға қатысушыларын экологиялық мәдениетке тәрбиелеу.

2. Қоршаған табиғатты сақтау және жақсарту ісіндегі жеке маңыздылығын түсіну – белсенді өмірлік ұстанымын қалыптастыру.

3. Педагогтар, ата-аналар және балалардың бірлескен әрекеті арқылы балаларды әлеуметтендіру, оларды рухани-адамгершілікке тәрбиелеу.

4. Сауықтыру, тәрбиелеу, білім беру әрекет түрлерінде пайдалану үшін эстетикалық-жайлы аумақ құру.

Жобаны жүзеге асыру келесі кезеңдер арқылы жүзеге асырылады:

- дайындық;
- негізгі;
- қорытынды.

1-кезең: ақпан – балалар үйде ата-аналарымен, сондай-ақ топта тәрбиешілерімен бірлесе гүл тұқымдарын отырғызады. Екпе көшеттерге күтім жасайды, температуралық режимді қадағалайды, қопсытады, сиретіп отырғызады және т.б.

2-кезең: 20 мамырдан бастап екпе көшеттерді гүлзарлар мен гүл құмыраларына отырғызу кезеңі басталады. Аралық қорытындыны жүргізіледі.

3-кезең: шілде-қыркүйек айлары – гүлзарларға күтім жасау, қопсыту, гүлзарларды безендіру, тұқым жинау.

Жоба қорытындысын шығару

Ең көп мөлшерде сапалы екпе көшеттер санын өсірген, балабақшадағы алаңдары мен гүлзарларды безендіруде шығармашылық танытқан топтар зообаққа барумен марапатталады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі. *Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты.* – Астана.
2. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. – Астана.
3. Құлжанова Н. *Мектепке дейінгі педагогика.* – Алматы: Рауан.
4. Сатиева С. *Мектепке дейінгі ұйымдардағы экологиялық тәрбие.* – Алматы.
5. Интернет ресурстары (мектепке дейінгі білім беру және экологиялық тәрбие бойынша әдістемелік материалдар).

ӘОЖ 372.857-598.1-908

**БАУЫРЫМЕН ЖОРҒАЛАУШЫЛАР КЛАСЫН
ЗЕРТТЕУДЕГІ ОЗ ЭКОБИООРТАЛЫҒЫНДАҒЫ ТАБИҒАТТЫҢ**

ТІРІ ОБЪЕКТІЛЕРІ ПОЛИГОНЫНЫҢ ДИДАКТИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІН БАҒАЛАУ

Сурашева Назерке Жанболатовна – ШҚО ББ Өскемен қаласы бойынша білім бөлімінің «Оқу-зерттеу экобиоорталығы» КМҚК

Аннотация. Бұл мақалада ШҚО Білім басқармасы Өскемен қаласы бойынша білім бөлімінің «ОЗ Экобиоорталығындағы» табиғи тірі объектілер полигонының бауырымен жорғалаушылар класын оқытудағы әдістемелік мүмкіндіктері ашып көрсетіледі. Полигон экспозициясында ұсынылған бауырымен жорғалаушылардың түрлік құрамы сипатталады, сондай-ақ мектеп биологиясының нақты тақырыптары мен бөлімдерін оқытуда полигонды пайдалануға арналған егжей-тегжейлі әдістемелік ұсынымдар беріледі.

Полигон экспозициясы «ОЗ Экобиоорталығының» фауна зертханасында орналастырылған. Мұнда аквариумдар, террариумдар, вольерлер бар. Экспозициялар табиғи компоненттермен (топырақ, өсімдіктер, құм және басқа да элементтер) толтырылған, бұл жануарлардың табиғи ортадағы мекендеу жағдайын үлгілік түрде бейнелейді. Бауырымен жорғалаушылар (Reptilia) — омыртқалы жануарлардың ерекше тобы. Олар Жер бетінде шамамен 300 миллион жыл бұрын пайда болып, қазіргі уақытқа дейін табиғатта кеңінен таралған. Бұл топқа жыландар, кесірткелер, тасбақалар және қолтырауындар жатады.

Жануарлар арнайы жабдықталған террариумдарда ұсталады. Онда олардың табиғи мекендеу ортасына барынша жақын жағдайлар жасалған.

Экобиоорталық базасында оқушылар бауырымен жорғалаушылардың сыртқы және ішкі құрылысының ерекшеліктерін, қоректенуін, мінез-құлқын және көбею жолдарын тәжірибе жүзінде бақылай алады. Сонымен қатар экологиялық жауапкершілікті қалыптастыру, жануарларға дұрыс күтім жасауды үйрету және оларды қорғау бағытында жұмыстар жүргізіледі.

Өскемен қаласының Оқу-зерттеу экобиоорталығы тек білім беру мекемесі ғана емес, сонымен бірге экологиялық мәдениетті қалыптастыратын маңызды орталық болып табылады. Мұнда жүргізілетін зерттеулер мен бақылаулар бауырымен жорғалаушылар туралы білімді тереңдетуге және олардың табиғаттағы маңызын жақсырақ түсінуге мүмкіндік береді.

Бауырымен жорғалаушылар биоалуантүрлілікті сақтауда маңызды орын алады. Олардың құрылысын, тіршілік әрекетін және қоршаған ортаға бейімделу ерекшеліктерін тереңірек түсіну үшін теориялық біліммен қатар практикалық зерттеулердің де маңызы зор. Осы тұрғыдан алғанда, Өскемен қаласында орналасқан Оқу-зерттеу экобиоорталығы ерекше рөл атқарады.

Экобиоорталықта білім беру және ғылыми-зерттеу мақсаттарында пайдаланылатын бауырымен жорғалаушылардың әртүрлі өкілдері ұсталады. Атап айтқанда, мұнда ромб тәрізді кілем питоны, императорлық айдаһар жылан, сақалды ағама және жасыл игуана сияқты экзотикалық түрлермен қатар, Қазақстан аумағында және тікелей Шығыс Қазақстан облысында мекендейтін түрлер де ұсынылған. Олардың қатарында ортаазиялық тасбақа, көзшелі кесіртке, түрлі түсті кесіртке, тақыр және Зайсан жұмырбас кесірткелері, шырылдақ геккон, құм айдаһаршасы және өрнекті қарашұбар жылан бар. [1,2]

Ромб тәрізді кілем питоны (*Morelia spilota*) — Австралия мен Жаңа Гвинеяда мекендейтін ірі жылан. Дене ұзындығы 2–4 метрге дейін жетеді. Түсі қоңыр, қара және сары реңкті ромб тәрізді өрнектерден тұрады. Бұл жылан улы емес, жемтігін денесімен қысып тұншықтыру арқылы өлтіреді. Негізінен кеміргіштермен, құстармен және ұсақ сүтқоректілермен қоректенеді. (1-сурет)

Императорлық айдаһар жылан (*Boa constrictor imperator*) Орталық және Оңтүстік Америкада таралған. Дене ұзындығы 3 метрге дейін жетуі мүмкін. Ол да улы емес, жемтігін денесімен қысып аулайды. Көбіне түнде белсенді болады, жерде де, ағаштарда да тіршілік етеді. Тірі туатын жыландар қатарына жатады.

Сақалды ағама (*Pogona vitticeps*) Австралияда мекендейді. Қауіп төнген кезде тамақ тұсындағы терісін керіп, түсін қарайтады, осы ерекшелігіне байланысты «сақалды» деп аталған. Дене ұзындығы шамамен 40–60 см. Қорек талғамайтын жануар, жәндіктермен және өсімдіктермен қоректенеді. Қазіргі уақытта үй жануары ретінде кеңінен таралған. (2-сурет)

Жасыл игуана (*Iguana iguana*) Орталық және Оңтүстік Американың тропикалық ормандарында мекендейді. Құйрығымен қоса есептегендегі жалпы ұзындығы 2 метрге дейін жетеді. Негізінен ағашта тіршілік етеді. Өсімдікқоректі, жапырақтармен және жемістермен қоректенеді. Ұзын әрі күшті құйрығын қорғану құралы ретінде пайдаланады.

Ортаазиялық тасбақа (*Testudo horsfieldii*) Қазақстанда, Өзбекстанда, Түрікменстанда және көршілес елдердің шөлейт әрі жартылай шөлді аймақтарында таралған. Қатты, дөңгелек пішінді сауыты болады. Өсімдікқоректі, шөптермен және жапырақтармен қоректенеді. Қыста және қатты ыстық кезеңде інінде ұзақ уақыт ұйқыға кетеді. [3]

Қызылқұлақ тасбақа (*Trachemys scripta*) — Солтүстік Американың тұщы су айдындарында мекендейтін түр.

Үлкен көз кесіртке (*Eremias multiocellata*) — Зайсан қазаншұңқырында кездеседі. Өте жылдам қозғалады. Негізгі қорегі — жәндіктер.

Кап вараны (*Varanus exanthematicus*) — ересек дараларының жалпы ұзындығы 60 см-ден 1,5 метрге дейін жетеді, әдетте аталықтары аналықтарынан ірірек болады. Таралу аймағы — тропикалық Африка. Өртүрлі буынақтылармен және ұлулармен қоректенеді. [4]

Көк тілді сцинк (*Tiliqua scincoides*) — Австралияда таралған *Tiliqua* туысына жататын кесірткелердің бірі. Бұл туыс өкілдерінің басты ерекшелігі — үлкен көк түсті тілі. Олар оны ықтимал жауларына ескерту белгісі ретінде шығара алады. Сонымен қатар тілі пішінін өзгертіп, жемтігін ұстауға көмектесетін қою шырыш бөлуі мүмкін. [5]

Сондай-ақ Экобиорталықтың тірі табиғат нысандары полигонында Шығыс Қазақстан облысының төменде аталған бауырымен жорғалаушылар фаунасының өкілдері қазіргі кезде кездеседі немесе бұрын ұсталған, әрі болашақта оларды қайтадан ұстау мүмкіндігі қарастырылуда.

Түрлі түсті кесіртке (*Eremias arguta*) — Зайсан қазаншұңқырында кездеседі. Өте жылдам қозғалады. Негізгі қорегі — жәндіктер.

Тақыр жұмырбас кесіртке (*Phrynocephalus helioscopus*) — Зайсан қазаншұңқырында таралған. Сазды шөлдер мен шөлейт аймақтардың типтік мекендеушісі. Дене түсі жер бедерімен үйлесіп, оны байқалмайтындай етеді. Жәндіктермен және олардың дернәсілдерімен қоректенеді.

Зайсан жұмырбас кесірткесі (*Phrynocephalus melanurus*) — Зайсан қазаншұңқырының эндемигі. Құмды төбелерде мекендейді. Қорғаныш реңінің арқасында құмды ортаға сіңісіп кетеді. Қауіп төнген кезде денесін дірілдету арқылы құмға жылдам көміліп қалады. Жәндіктермен және олардың дернәсілдерімен қоректенеді.

Құм айдаһаршасы (*Eryx miliaris*) — Шығыс Қазақстан облысы аумағында Зайсан қазаншұңқырындағы Құлынжүн құмдарында кездеседі. Ұршық тәрізді дене пішіні оған құм арасында жасырынуға және оның ішінде еркін қозғалуға мүмкіндік береді.

Шикылдақ жармасқы (*Alsophylax pipiens*) — геккондар тұқымдасына жататын ұсақ кесіртке. Қауіп төнген жағдайда шығаратын ерекше дыбысына байланысты осылай аталған. Зайсан қазаншұңқыры мен оның маңындағы тастақты өңірлерде мекендейді. Жәндікқоректі. Түнде белсенді тіршілік етеді. Күндіз тастардың астына жасырынады. Түнгі тіршілікке бейімделу белгісі ретінде дене жамылғысы бозғылт сұр түсті, ал көздері үлкен болады.

Өрнекті жылан (*Elaphe dione*) — ұзындығы 120 см-ге дейін жететін ірі, улы емес жылан. Дала және шөлейт аймақтарда көптеп таралған. Арқасындағы өрнекті суретіне байланысты осылай аталған. Экожүйеде маңызды рөл атқарады, өйткені ұсақ кеміргіштердің санын реттейді.



Сурет 1. Ромб тәрізді кілем питоны (*Morelia spilota*)



Сурет 2. Сақалды агама (*Pogona vitticeps*)



Сурет 3. Жасыл игуана (*Iguana iguana*)



Сурет 4. Ортаазиялық тасбақа (*Testudo horsfieldii*)



Сурет 5. Тақыр жұмырбас кесіртке (*Phrynoscephalus helioscopus*)



Сурет 6. Кап вараны (*Varanus exanthematicus*)



Сурет 7. Қызылкұлақ тасбақа (*Trachemys scripta*)



Сурет 8. Көк тілді сцинк (*Tiliqua scincoides*)

Бауырымен жорғалаушылар экожүйелерде маңызды рөл атқарады: олар жәндіктер мен кеміргіштердің санын реттеп, табиғи тепе-теңдікті сақтайды. Кейбір түрлер ғылым мен медицина үшін де ерекше мәнге ие.

«ОЗ Экобиоорталығы» зертханасында бауырымен жорғалаушылардың осындай бай түрлік құрамының болуы – жанды сабақтар, зертханалық жұмыстар және жобалық қызмет үшін тамаша база. Тірі объектілер оқулықта абстрактілі болып көрінетін тақырыптарды көзбен көріп, нақты түсіндіруге мүмкіндік береді.

Төменде мектеп биологиясы бағдарламасы (7–11 сыныптар) аясында әрбір жануарды пайдаланудың әдістемелік нұсқалары берілген.

1. Зертханалық және практикалық жұмыстар (7–8-сыныптар)

Тақырып: «Бауырымен жорғалаушылар класы. Сыртқы құрылысы мен қозғалу ерекшеліктері»

Оқушылар оқулықтағы сызбалармен ғана шектелмей, морфологиялық ерекшеліктері мен бейімделу белгілеріне салыстырмалы талдау жүргізе алады.

Қозғалу тәсілдері мен аяқтарының құрылысы:

Игуана мен сақалды агама — құрлықта тіршілік ететін кесірткелерге тән бес саусақты аяқ құрылысының классикалық үлгісін көрсетуге өте қолайлы. Олардың ілмек тәрізді тырнақтары өрмелеуге бейімделген: агама — жартастар мен бұтақтарға, ал игуана — ағаштарға шығуға икемделген.

Көк тілді сцинк пен кап вараны — дене пішінінің әртүрлі өзгеру деңгейін көрсетуге қолайлы. Сцинктің денесі созылыңқы, аяқтары қысқа, бұл жылан тәрізді қозғалысқа өтудің белгісі ретінде қарастырылады. Ал кап вараны қазуға бейімделген мықты әрі күшті аяқтарымен ерекшеленеді.

Кілем питоны — аяқтарының толық редукциясын көрсететін айқын мысал. Оның қозғалысын омыртқа жотасының иілуі мен құрсақ

қалқаншаларының қызметі арқылы зерттеуге болады. Жоғары сынып оқушыларымен жақыннан бақылау кезінде немесе түлеген терісін қарастыру барысында артқы аяқтардың рудименттерін — клоака маңындағы тырнақтәрізді өсінділерді көруге болады. Бұл «Эволюция» тақырыбын түсіндіруге өте тиімді мысал.

Су және құрлық жағдайына бейімделуді салыстыру (тасбақалар):

Ортаазиялық тасбақа мен қызылқұлақ тасбақаны салыстыру арқылы оқушылар олардың тіршілік ортасына байланысты қалыптасқан айырмашылықтарын нақты байқай алады. Ортаазиялық тасбақада жерде жүруге және ін қазуға бейімделген жуан, баған тәрізді аяқтар мен биік күмбезді сауыт болады. Ал қызылқұлақ тасбақада су ішінде қозғалуға ыңғайлы жалпақтау, ағысқа кедергі келтірмейтін сауыт және саусақтарының арасында жақсы жетілген жүзу жарғақтары байқалады.

2. Экологиялық бейімделулер мен биогеографияны зерттеу

Әрбір аталған түр — белгілі бір биомның айқын өкілі. Оларды экология және материктер географиясы сабақтарында тірі көрнекілік ретінде пайдалануға болады.

Шөл және қуаң аймақтарға бейімделу:

Зайсан жұмырбас кесірткесі — жергілікті өңірлік экологияны оқытудағы коллекцияның ерекше құнды түрі. Оның мысалында құмды және киыршықтасты шөлдерде тіршілік етуге бейімделу ерекшеліктерін қарастыруға болады: қорғаныш реңі, денесін бүйірлей қозғалту арқылы құмға жылдам көмілу қабілеті, сондай-ақ құйрығын шиыршықтау арқылы жүзеге асатын өзіндік қарым-қатынас белгілері.

Сақалды ағам — жылу реттелу үдерістерін көрсетуге қолайлы түр. Ол дене түсін ашық реңнен қою түске өзгерту арқылы жылуды сіңіреді, ал салқындау үшін аузын ашады. Сонымен қатар қорғану мінез-құлқын да айқын көрсетеді: «сақалын» керіп үлкейтеді және денесін жалпайтады.

Тропикалық экожүйелер:

Жасыл игуана: тропикалық ормандардың ағашты шөпқоректі жануарларының классикалық мысалы.

Кілем питоны: буксирленген жыртқыштың камуфляжды (бөлшектейтін) түсі.

3. Физиология және мінез-құлық ерекшеліктері (тірі нысандарды бақылау)

Сезім

мүшелері:

Көк тілді сцинк, кап вараны және питон тілін жиі шығарып, қайта енгізуі арқылы қоршаған ортаны «зерттейді». Бұл құбылысты түсіндіру Джейкобсон, яғни вомероназальды мүше туралы айтуға өте қолайлы. Бауырымен жорғалаушылар тілінің көмегімен ауадағы иіс молекулаларын жинап, оларды ауыз қуысына жеткізеді, сол арқылы қоршаған орта туралы ақпарат алады.

Сонымен қатар питонның ерін қалқаншаларында орналасқан жылусезгіш шұңқырларды көрсетуге болады. Олардың көмегімен ол жемтіктің жылу сәулесін сезеді.

Қоректену ерекшеліктері және трофикалық байланыстар: Жануарларды қоректену сипатына қарай бірнеше экологиялық топқа бөлуге болады:

өсімдікқоректілер — игуана, ересек ортаазиялық тасбақа; талғаусыз қоректенетіндер — сақалды ағаман, көк тілді сцинк, қызылқұлақ тасбақа;

жыртқыштар — питон, кап вараны.

Бұл материал жалпы биология сабақтарында қоректік тізбектер мен қоректік торларды құрастыруға өте қолайлы.

4. Жоғары сынып тақырыптары (9–11-сыныптар): эволюция және генетика

Қорғаныс бейімделулері мен мимикрия: Жұмырбас кесірткелердің мінез-құлқы, көк тілді сцинктің ашық көк тілі — үркітуші реңнің мысалы, ал сақалды ағаманың тікенекті қабыршақтары қорғанысқа бейімделудің көрінісі болып табылады.

Жабындардың эволюциясы: Түлеу үдерісін зерттеу ерекше қызығушылық тудырады. Егер питонның түлеген терісі немесе кесірткелердің қабыршақтары жинақталса, оларды микроскоппен не үлкейткіш әйнекпен қарастырып, мүйізді заттың құрылымын зерттеуге болады.

Конвергентті эволюция: Тасбақаның сауытын моллюскалардың бақалшағымен немесе сауытты аңдардың қорғаныш тақташаларымен салыстыру арқылы ұқсас қызмет атқаратын құрылымдардың әртүрлі эволюциялық жолмен қалыптасуын түсіндіруге болады.

5. Жобалық және ғылыми-зерттеу қызметі

Полигондағы бауырымен жорғалаушылар мектептегі ғылыми жобалар үшін мінсіз нысан болып табылады. Оқушылар ұзақ мерзімді, жануарларға зиян келтірмейтін бақылаулар жүргізе алады:

1. «Температуралық режимнің экзотикалық бауырымен жорғалаушылардың белсенділігіне әсері»
Инфрақызыл термометрлерді немесе пирометрлерді пайдалана отырып, террариумның жылы және салқын аймақтарындағы температураны өлшеу, сондай-ақ жануардың сол аймақтарда болу уақытын тіркеу.
2. «Көк тілді сцинктің немесе сақалды ағаманың қолда ұстау жағдайындағы қоректік талғамы»

Қоректену ерекшеліктерін зерттеу, теңгерімді азық мәзірін құрастыру.

3. «Зайсан жұмырбас кесірткесінің тәуліктік белсенділігі»

(Оның биоритмдерін террариумдағы жасанды күн тәртібі жағдайында салыстыру)

4. «Кілем питоны мысалындағы жыландардың түлеу ерекшеліктері» Түлеу жиілігінің жасына, қоректенуіне және ылғалдылық деңгейіне тәуелділігін зерттеу.

Қауіпсіздікке қатысты маңызды әдістемелік ескерту: Ірі немесе ықтимал қауіпті жануарларды, мысалы кап варанын, кілем питонын және ірі игуананы көрсету кезінде оқушылармен өзара әрекет қатаң түрде жанаспайтын форматта жүргізілуі тиіс. Жануарды мұғалімнің өзі көрсетіп, қауіпсіздік талаптарына ерекше назар аударғаны жөн.

Тактильді байланысқа, егер бұл мектеп ережелерімен рұқсат етілсе және жануарлар қолға үйретілген болса, мінезі сабырлы сақалды ағамаларды, көк тілді сцинктерді немесе ортаазиялық тасбақаларды пайдаланған дұрыс.

Бауырымен жорғалаушылар – табиғаттың, «ОЗ Экобиоорталығы» фауна зертханасының құнды әрі ажырамас бөлігі. Өскемен қаласындағы экобиоорталық сияқты орталықтар олардың зерттелуіне, қорғалуына және оқушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыруға елеулі үлес қосады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамова А.К., Щербак Н.Н., 1977. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М.: 287-289.
2. Стариков С.В., Прокопов К.П., 2000. Герпетофауна бассейна Верхнего Иртыша. Охрана окружающей среды и природопользование Прииртышья. Усть-Каменогорск, 2: 174-178.
3. Параскив К. П., 1956. Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Степной_варан
5. https://en.wikipedia.org/wiki/Blue-tongued_skink

ӘОЖ 372.851-908

АЙМАҚТЫҚ КОМПОНЕНТТІ МАТЕМАТИКА САБАҒЫНДА ҰТЫМДЫ ҚОЛДАНУ ЖОЛДАРЫ

Төлеуханов Ерзат Нұржанұлы, Аякөз қаласы «№1 жалпы білім беретін орта мектеп» КММ математика пәні мұғалімі

Аңдатпа. Мақалада аймақтық компонентке негізделіп құрастырылған есептерді математика сабақтарында қолдану барысы жайлы айтылады.

Математика сабағында аймақтық компонентті қолдана отырып,экологиялық білім беруді сабақ барысында қолдануда табиғат пен білім,ғылымды ұштастыра қолдану арқылы қазіргі білім беру жүйесінің үдесінен шығып,келешегі биік шыңдарға жетелеудегі алғашқы қадам деп есептеуге болады.Экологиялық тәрбиеде жақсы нәтижеге қол жеткізу-әр әдіс түрінің тәжірибе мен модельденген іс-әрекетінің бір-бірімен етене байланыстылығында.Экологиялық сауаттылыққа баулу-әр ұстаздың мақсаты.Ел тізгінін мықтап ұстайтын жан-жақты тұлға болып қалыптасуда әр жеткіншектің өз өскен өлкесін,табиғатын сүйетін азамат ретінде дүниетанымы кеңейіп,қоршаған ортаға деген өзіндік көзқарасы пайда болу керек,білуге құмартсам деген ынтасы арту керек.Осындай баланың табиғаттан алған әсерін әңгімелеп,әдеби тілмен суреттеп беруі оның шығармашылығының артып,ой-өрісінің артуы мен қиялына қанат бітіріп,табиғатқа деген түсінігін айқындауға септігін тигізері сөзсіз.Осы тұрғыда өзіміз тұратын тоғыз жолдың торабы болып табылатын- Аякөз қаласы мен оның төңірегіндегі табиғат ерекшеліктері мен экологиялық келелі мәселелерімен таныса отырып,оны шешудің жолдарын іздеуге талпыныс жасайды.Осы кішкене ізденіс үлкен ғылыми шығармашылық жұмысқа жетелейді.Экологиялық мәселе тек жаратылыстану пәніндегі мұғалімдерге ғана қатысты емес,техника мен цифрлы ақпараттық материалдардың қаптауына байланысты математика пәнінің де табиғатты қорғауға деген мүмкіндігін есептеу арқылы логикалық ойлау қабілеттерін арттыруға,қызықты есептер құрастырып, шығару арқылы да табиғатқа деген іңкәр сезімдерін қалыптастыруға болады.Мектеп жанындағы тәжірибе алаңында өсетін жалбыз,бақбақ,жусан,ермен сияқты емдік қасиеті бар өсімдіктер дүниесінің маңызына тоқталуда өздері күнделікті көріп жүрген өсімдіктер пайдасына байланысты оңай түсіндіруге болады.Математика пәні оқушылар үшін күрделі пән болып табылатындықтан,материалды басынан түсініп оқыған баланың қызығушылығы артып,саралап,екшеп,стандарттық деңгейдегі білімнен артып,құштарлығы оянады.Шығармашылық потенциалын арттыруға арналған әдіс-топтық жұмыс.Оқушының оқу барысындағы мұғалімнің қатысынсыз өзіндік жұмыс әрекеті,білімін практикада қолдана отырып,өз көзқарасы мен уәжін дәлелдеуге мүмкіндік туады.Топ ерекшелігіне байланысты тапсырмалар нұсқасы да әртүрлі болады. Өздік жұмысты жақсы орындайтындар мен бағдарлай алмай қалатындарға байланысты тапсырмалар реті жасалады.Топта жетекшілік роль атқарып, топ үшін жауапкершілік сезімі туындайтын оқушылар саны артып,интеллектуалдық даму деңгейі өсіп,әлеуметтік құзыреттілік қалыптасады.»Бәрі бірі үшін,бірі бәрі үшін « жауап беретін жағдайға жеткізеді.2;4;6 оқушыдан тұратын топтар құрылады.Көбінесе «Топпен оқу» әдісінде 1) топ болып орындайтын тапсырмалардың негізгі бөлігіне мән түсіндіру кезінде беріледі;2) әр оқушы

топта бір-біріне көмек беретін тұстары жайлы айтылады;3) әр оқушыға жеке-өзіндік жұмыс таблицаны толтыру,мәтінмен жұмыс,сызбаны аяқтау сияқты тапсырмалар болады. «*Ынтымақтаса оқу*» барысында 6 оқушыдан тұратын топ жұмыс тапсырмасын,тапсырма алгоритмін алады.Тапсырма топтағы барлық оқушы қатысуын ескеріп жасалғандықтан,әр оқушы өзінің үлесін қосады.Әр оқушының жұмысы топта талданады,себебі,жалпы нәтиже барлығына қатысты.Барлық оқушы жұмысы маршрут қағазына енгізіледі.» *Топпен жұмыс істеу* » әдісін жоғарғы сыныпта «Геометриялық денелер» тарауын қайталау кезінде қолдану барысында сыныптағы топтарды оқушылар қарапайым салу есептерін орындап,тірі және өлі табиғат құрылысынан геометриялық денелердің кез келгенін танып,оларды көз алдына елестете біліп,өсімдіктердің гүлдері мен жапырақтары, жануарлар мүшелерінің орналасуы мен пішіндерінен,көбелектер мен шыбын-шіркейлерден түрлі шеңбер,үшбұрыш,төртбұрыш, кесінді,аудан,көлем туралы жеке ұғымдардың енгізулері оқушылардың геометриялық денелер мен табиғат арасындағы байланысты геометрия пәнінен білуге бейімдейді.

Оқушылардың ұсынылған ақпараттан қажеттіні анықтай алу,ізденістің жоспарын құрастыру,нобайлау,алған білімді практикада қолдану- әр шағын топ тапсырмасына берілген алгоритм арқылы мотивациялауға әкеледі. Оқушылар ортақ пікір туғызып,ақпарат жинап,мақсат қойып,сыни тұрғыдан ойлана отырып,жоспар құруға,өзінің және өзгенің іс-әрекетіне баға береді. Коммуникативті қабілеттері дамып,диалог пен дәйектер,талқылауға оқушыларды қатыстыру белсенді жүргізіледі.Осы жағдайда жетістіктері жоғары болатынын көруге болады.Осылайша,оларды қажетті дағдылармен, қасиеттермен қаруландыруға болады.Сондықтан балаға бір нәрсені білдірмекші болғанда ,сол нәрседен әсер алуға баланың көп сыртқы сезімдерін қалыптастыруға тырысу керек.Бәсеке емес,ынтымақтаса істеу арқылы әр оқушының қажыр-қайратымен жалпы нәтижеге қол жеткізеді.Дәстүрлі оқытуға қарағанда, мотивация барлығында жоғарырақ болады.Осы әдіс арқылы :

- оқу үдерісінде бастамашы кейпінде болуға мүмкіндік тууы;
- белсенді әңгімелесу арқылы таныммен оқу материалын ұғынуға әкелу;
- қарым-қатынастың дамуы;
- мәдениеттілік қағидасының өрбуі;
- басқа топтармен салыстырғанда өзін диагностикалау тиімділігінің артуы;
- өзін-өзі бағалау мүмкіндігінің тууы,
- әлеуметке қалыптасу механизмінің артуы.

Топпен жұмыс істеу- нақты ситуация жағдайы әдісінің қалыптасуына әкеліп, құзыреттіліктерінің артуына, бәсекеге қабілетті тұлғаның дамуына,өзін жалпы жүзеге асыра алатын дербес дамуға,өркендеуге лайық

тұлғаның өсуіне апаратын жол салынады. 5-6 сынып бағдарламасы бойынша математика сабақтарында табиғатты қорғаудың өзіндік ерекшеліктері бар тақырыптық есептер енгізілген. Мысалы:

1. Аязды күндері біздің мектептің жылу қазандықтарында екі тәулікте 4,6 тонна тас көмір жағылады. Бір аптада қанша көмір жағылады?

2. Аякөз қаласындағы жаңадан ашылған №11 жалпы білім беретін орта мектеп ауласына көгалдандыру мақсатында 10 түп көшет отырғызылды. Қылқанжапырақтыға қарағанда 1,2 есе қарағаш көп отырғызылған. Қанша түп қарағаш отырғызылды?

3. Күз кезінде біздің мектептің оқушылары емдік қасиеті бар долана өсімдігін теруге Аякөз өзенінің жағасына барды. Дәріханаға бірінші күні 4 кг, екінші күні 3 кг өткізді. Бір кг 400 теңге. Дәрі сатып алуға қанша ақша үнемдейді?

4. Картоп түйнегінде 20% крахмал және 2% қант бар. Жарты тонна картоптан қанша крахмал және қанша қант алуға болады?

5. Күн сайын мектеп асханасында тамақтану барысында әр оқушы 2г нанды ысырап қылады. 1100 оқушысы бар мектеп бір жылда қанша нанды ысырап қылады?

6. Мектеп ауласында өсіп тұрған 40 түп көктеректің әрқайсысы екі адамға тыныс алуға жетерлік оттегін бөліп шығарады. Осыныша түп көктерек қанша адамға жетерлік оттегін бөліп шығарады?

7. Аякөз қаласында 40 мың адам тұрады. Биіктігі орташа бір ағаш 3 адамды оттегімен қамтамасыз етеді. Қала халқын толық оттегімен қамтамасыз ету үшін қалада қанша ағаш өсіру керек?

Табиғатты пайдалану барысында адам қоғамдағы дағдарыстық өзгерістерді тежеу, алдын алуда экологиялық білімін әрекет етпей қолдану қажет. *«Бала тәрбиесіндегі ең бастысы-әлеуметтік маңызы бар және экологиялық фактілерді пән мазмұнын толықтыруда жаратылыстану пәндерінен экологиялық білім беруде жүзеге асыру»*-делінген. Пәндерге экологиялық білім негіздерін енгізумен қоса оқушының экологиялық дүниетанымын, көркемдік сезімдерін жетілдіруге, мейірімділік пен жауапкершілік қасиеттерін дамытуға, қоршаған ортасын қорғауға атсалысып, потенциалдарын арттыруға жіті назар аударуға басымдық беру қажеттілігі ескеріледі. Дұрыс бапталған ағаш-жас буынның жақсы жеміс беретіні секілді адамның да саналы көзқарасы цифрландырылған қоғамдағы ұрпақтың экобілімді, эко мәдениетті, парасатты азаматтың пайда болуына әкелетіні сөзсіз.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ПРАКТИКЕ ИХ РЕШЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЕМ ДОШКОЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Шнайдер Елена Сергеевна - воспитатель, КГКП «Детский сад-ясли № 3 «Балбөбек» отдела образования по г.Усть – Каменогорску управления образования ВКО

Аннотация: Статья посвящена проблеме экологического образования и воспитания детей – дошкольников, а также формирования у них начал экологического мышления. Предлагаются пути и средства экологического образования и воспитания дошкольников. Особое внимание обращается на игровую и проектную деятельность детей данного возраста, являющуюся наиболее эффективными для достижения педагогическими коллективами дошкольных образовательных учреждений формулируемых целей экологического образования и воспитания.

«Любовь к природе, как, впрочем, и всякая человеческая любовь, несомненно, закладывается в нас с детства».

Соколов – Микитов И.С.

Экологическое воспитание детей дошкольного возраста является одной из важнейших задач современного образования. В условиях ухудшения экологической обстановки в различных регионах особую значимость приобретает формирование у детей бережного отношения к природе, понимания взаимосвязи человека и окружающей среды.

Имея более чем двадцатилетний опыт работы в дошкольном образовательном учреждении, могу отметить, что именно в раннем возрасте закладываются основы экологической культуры личности. Поэтому педагог выступает не только источником знаний, но и организатором практической деятельности детей, направленной на решение доступных им экологических задач.

Актуальные региональные экологические проблемы.

Каждый регион имеет свои особенности экологической ситуации. Наиболее распространенными проблемами являются:

- загрязнение атмосферного воздуха промышленными выбросами и транспортом;
- накопление бытовых отходов;
- загрязнение водных объектов;
- сокращение зеленых насаждений;
- низкий уровень экологической культуры населения.

Данные проблемы напрямую или косвенно влияют на состояние здоровья людей, и качество их жизни, в том числе и детей. Поэтому работа воспитателя должна быть направлена на формирование у дошкольников экологически грамотного поведения.

Роль воспитателя в экологическом воспитании.

Воспитатель выступает примером ответственного отношения к природе. В своей практике я использую комплексный подход, включающий:

- познавательные беседы о природе родного края;
- наблюдения за сезонными изменениями;
- труд в природе (уход за растениями, участие в озеленении участка);
- экологические игры и проекты;
- взаимодействие с родителями.

Такая деятельность способствует развитию ответственности и инициативности.

Важно не только давать знания, но и формировать эмоционально – ценностное отношение ребенка к окружающему миру.

Практические формы работы.

В своей педагогической деятельности я применяю следующие формы и методы экологического воспитания, обеспечивающие активное участие детей в образовательном процессе:

1. Экологические игры и беседы.

Дети знакомятся с понятиями «чистый воздух», «вода», «почва», узнают о влиянии человека на природу.

Особое внимание уделяется знакомству с природой родного края, что способствует развитию принадлежности к своей малой родине.

2. Проектная деятельность.

Например, проекты:

- «Берегите воду»;
- «Вторая жизнь отходов»;
- «Зеленый уголок группы».

Работа над проектами объединяет детей, педагогов и родителей, формируя навыки сотрудничества.

3. Экологические акции.

Совместно с родителями и детьми проводятся:

- посадка цветов;
- изготовление кормушек для птиц;
- изготовление пособий по экологическому воспитанию;
- субботники на территории детского сада.

4. Игровые технологии.

Использование сюжетно – ролевых и дидактических игр позволяет закрепить экологические знания в доступной форме.

Взаимодействие с семьей.

Эффективность экологического воспитания возрастает при тесном сотрудничестве с родителями. В рамках данного направления проводятся:

- консультации;
- мастер – классы;
- совместные экологические мероприятия;
- информационные стенды.

Это способствует формированию единого образовательного пространства «детский сад – семья».

Результаты работы.

Систематическая экологическая деятельность позволяет отметить положительную динамику:

- дети проявляют интерес к природе;
- умеют бережно относиться к растениям и животным;
- соблюдают элементарные правила экологического поведения;
- проявляют инициативу в природоохранных делах.

Таким образом, решение региональных экологических проблем начинается с воспитания подрастающего поколения. Воспитатель дошкольного учреждения играет ключевую роль в формировании экологической культуры личности.

Мой многолетний педагогический опыт подтверждает, что целенаправленная, системная и практико-ориентированная, и личноно – ориентированная работа способствует развитию у детей ответственности за состояние окружающей среды и формирует основы экологически грамотного поведения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашиков В.И., Ашикова С.Г. «Семицветик»: Программа и руководство по культурно – экологическому воспитанию и развитию детей дошкольного возраста. – М,1997.
2. Васильева А.И. Учите детей наблюдать природу. – М, 2009. – с 56.
3. Волосникова Т.В. Основы экологического воспитания дошкольников //Т.В. Волосникова //Дошкольная педагогика – 2013. - № 6. – С.16 – 20.
- Зебзеева В.О. О формах и методах экологического образования дошкольников //

МҰҒАЛІМНІҢ ӨЛКЕТАНУ ЖӘНЕ ТУРИЗМДІ АЙМАҚТЫҚ КОМПОНЕНТ РЕТІНДЕ ЗЕРДЕЛЕУІ МЕН ҚОЛДАНУЫ

КРАЕВЕДЕНИЕ И ТУРИЗМ В ИЗУЧЕНИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ УЧИТЕЛЕМ КАК РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ

ӘОЖ 004.8:338.48:908

**КАТОНҚАРАҒАЙДЫҒЫ ТУРИСТІК ЖҮКТЕМЕНІ РЕТТЕЙТІН
ЖИ ҚОСЫМШАСЫ**

Малкешова Жадыра Еркінқызы – география пәні мұғалімі, «Дарынды балаларға арналған Жамбыл атындағы облыстық мамандандырылған мектеп-гимназия-интернаты» КММ, Өскемен қаласы

Аңдатпа. Катонқарағай ұлттық табиғи паркі – Қазақстандағы табиғаты ерекше қорғалатын, биологиялық әртүрлілігі жоғары, таулы ормандарға, өзен-көлдерге және сирек кездесетін өсімдіктер мен жануарлар дүниесіне бай аймақтардың бірі. Табиғи аймақтарға туристер санының артуы экожүйеге кері әсерін тигізіп, табиғи ресурстардың тозуына, қоршаған ортаның ластануына және сирек кездесетін түрлердің тіршілік ету ортасының бұзылуына әкелуі мүмкін. Бұл мақалада аталған аумақтағы туристік жүктемені реттеу мәселесі қарастырылады.

Қазіргі уақытта туризм әлем бойынша қарқынды дамып келе жатқан салалардың бірі болып табылады. Табиғаты әсем және ерекше аймақтарға туристердің қызығушылығы жылдан жылға артып келеді. Осындай табиғи аймақтардың бірі – Катонқарағай ұлттық табиғи паркі. Бұл өңір өзінің көркем табиғатымен, биік тауларымен, ормандарымен, өзен-көлдерімен және биологиялық алуан түрлілігімен ерекшеленеді. Сондықтан бұл аймақ экологиялық туризмді дамытуға өте қолайлы.

Алайда соңғы жылдары туристер санының көбеюі табиғи ортаға белгілі бір деңгейде әсер ете бастады. Туристік жүктеменің шамадан тыс болуы табиғи ландшафттардың бұзылуына, қоршаған ортаның ластануына және жануарлар мен өсімдіктердің табиғи мекен ету ортасының өзгеруіне әкелуі мүмкін. Осыған байланысты табиғи аймақтардағы туристік ағынды дұрыс басқару және реттеу маңызды мәселеге айналып отыр. Қазіргі заманда бұл мәселені шешуде заманауи технологиялардың, әсіресе жасанды

интеллектің мүмкіндіктерін қолдану тиімді болып табылады. Жасанды интеллект туристер ағынын бақылауға, олардың қозғалысын талдауға және табиғи аумақтарға түсетін жүктемені реттеуге көмектеседі.

Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркі – Шығыс Қазақстан облысы, Катонқарағай ауданы аумағында 2001 жылы құрылған табиғи саябақ. Оның жалпы ауданы 643 мың га, оның 215 мың га-сы орман алқабы, ағаш қоры 24 мың м³. Қорықтық аймақ жері 151 мың га болса, пайдаланылатын аумағы 492 мың га құрайды. Солтүстікте Қызылқарағай және Қатын жоталары арқылы Ресеймен шектеседі, шығысында Үкек даласы арқылы Ресейдің Алтай Республикасымен және Қытаймен шекаралас, оңтүстігінде Темірқаба өзені бойымен Марқакөл қорығымен байланысады.

Биіктік аймақтары:

Саябақ аумағы төрт табиғи биіктік аймаққа бөлінеді:

- Нивальды – теңіз деңгейінен 2800 м дейін;
- Тундра-шалғынды – 2000–2800 м;
- Таулы-орманды – 1200–2300 м;
- Оорманды-шалғынды-далалы – 900–1200 м.

Қалдық қылқан жапырақты орман саябақ жерінің үштен бір бөлігін алады. Мұзтау шыңы (4506 м) Сібір мен Алтайдың ең биік нүктесі болып саналады. Сондай-ақ, Қызылқарағай жотасы, Бұқтырма мен Берел өзендерінің таулары, Оңтүстік Алтай (Жаңғыртау – 3871 м), Тарбағатай (Хрустальная – 3094 м) және Сарымсақты жотасы (Бүркітауыл – 3373 м) орналасқан.

Ұлттық паркта көптеген табиғат және мәдени ескерткіштер бар: Тархан геологиялық қимасы, Рахман бұлағы, Берел сақ қорғаны, Көккөл кеніші, Ұлы Жібек жолының солтүстік тармағы, марал шаруашылығы. Бұқтырма өзені саябақ жерінің басым бөлігін, Қарақаба өзені оңтүстік бөлігін алып жатыр. Көккөл сарқырамасы мен басқа да су көздері туристер үшін көрнекті орын болып табылады.

Климаты континенттік, жылдық жауын-шашын мөлшері 600–1800 мм аралығында. Саябақта 72 сүтқоректілер түрі (марал, бұлан, таутеке, аю, сілеусін және т.б.) және 250-ден астам құстар түрі тіркелген, олардың кейбірі Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген. Өсімдіктер дүниесі бай: самырсын, балқарағай, қарағай, шырша, қайың, мойыл, терек өседі. Сондай-ақ, 40-тан астам сирек кездесетін өсімдік түрлері (алтын тамыр, алтай рауғашы, марал тамыр) қорғалған.

Қазіргі кезде туризм – әлемде қарқынды дамып келе жатқан салалардың бірі. Табиғаты әсем, ерекше аймақтарға туристердің қызығушылығы жылдан жылға артып келеді. Солардың бірі – Катонқарағай ұлттық табиғи паркі. Бұл ұлттық парк өзінің биік таулары, кең ормандары, таза өзен-көлдері және биологиялық әртүрлілігімен ерекшеленеді. Мұзтау

шыңы мен Қызылқарағай жотасы табиғат әсемдігін тамашалауға мүмкіндік берсе, Көккөл сарқырамасы, Берел сақ қорғаны және Рахман бұлағы сияқты мәдени және тарихи ескерткіштер туристерді ерекше қызықтырады. Парктің әртүрлі биіктік аймақтары мен экожүйелері жаяу серуен, тау туризмі, фототуризм және экологиялық экскурсияларды ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, аумақтағы сирек кездесетін өсімдіктер мен жануарлар түрлері туристерді экологиялық білімге баулып, табиғатты қорғауға шақырады.

Алайда соңғы жылдары туристер санының өсуі табиғи ортаға кері әсер етуі мүмкін. Шамадан тыс туристік жүктеме ормандардың, өзендердің және сирек кездесетін жануарлар мен өсімдіктердің тіршілік ету ортасының бұзылуына әкелуі ықтимал. Сондықтан табиғи аймақтардағы туристік ағынды тиімді басқару және реттеу бүгінгі күннің өзекті мәселесі болып отыр. Осыған байланысты зерттеу жұмысы Катонқарағай аумағындағы туристік жүктемені реттеуге арналған жасанды интеллект қосымшасының мүмкіндіктерін қарастырады және оның тұрақты туризмді дамытудағы рөлін анықтауға бағытталған.

Туристік ағынның көбеюі табиғи экожүйелерге тікелей және жанама әсер етеді. Әсіресе, бақылаусыз немесе реттелмеген туризм жағдайында табиғи ортаның деградациясы байқалуы мүмкін. Туристік жүктеме негізінен бірнеше бағытта көрініс табады. Біріншіден, орман алқаптарының зақымдануы жиі кездеседі. Демалушылардың белгіленбеген соқпақтармен жүруі, от жағу және ағаштарды зақымдау әрекеттері орман экожүйесінің тұрақтылығына кері әсер етеді.

Екіншіден, өсімдіктер мен жануарлардың тіршілік ету ортасының бұзылуы орын алады. Туристердің көп шоғырлануы сирек кездесетін өсімдіктердің тапталуына, жануарлардың табиғи мекендеу аймақтарының тарылуына және олардың мінез-құлқының өзгеруіне әкелуі мүмкін. Үшіншіден, су көздерінің ластануы мәселесі де өзекті болып табылады. Демалыс орындарында тұрмыстық қалдықтардың қалдырылуы өзендер мен көлдердің сапасына әсер етеді. Сонымен қатар, топырақ эрозиясы да туристік жүктеменің маңызды салдарының бірі болып табылады. Жаяу және көлік қозғалысының артуы топырақ қабатының бұзылуына, оның құнарлылығының төмендеуіне және жер бедерінің өзгеруіне алып келеді. Бұдан бөлек, экологиялық ландшафттың өзгеруі байқалады, яғни табиғи аумақтардың бастапқы көрінісі антропогендік әсерден өзгере бастайды.

Катонқарағай ұлттық табиғи паркі табиғаты ерекше аймақ болғандықтан, туристердің саны жыл сайын артып келеді. Бұл жағдай табиғи ортаға әртүрлі әсер етеді. Туристік жүктеме негізінен мынадай бағыттарда байқалады: орман алқаптарының зақымдануы, өсімдіктер мен жануарлардың тіршілік ортасының бұзылуы, су көздерінің ластануы,

топырақ эрозиясы және экологиялық ландшафттың өзгеруін 1 кестеден көруге болады.

Табиғи объект	Әсер түрі	Пайыздық үлесі	Түсіндірме
Орман алқаптары	Жаяу серуен жолдары мен демалыс орындарынан зақымдану	25%	Орманның кейбір аймақтары қалың туристік ағын салдарынан тозады, топырақ қысымы өседі.
Өсімдіктер	Сирек кездесетін өсімдіктердің сынуы	15%	Алтын тамыр, марал тамыр сияқты Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген өсімдіктер зақымданады.
Жануарлар	Мекен ету ортасының бұзылуы, қорқыту	20%	Марал, бұлан, таутеке сияқты жануарлар туристік белсенділікке байланысты азық табуда қиындық көреді.
Су көздері	Қоқыс қалдықтары, ластану	10%	Көлдер мен өзендерде демалыс кезінде қалдық қалдыру нәтижесінде ластану байқалады.
Топырақ және ландшафт	Жолдар мен демалыс орындарының кеңеюі, эрозия	20%	Туристік жолдардың құрылуы мен көп адамның жүруі топырақ эрозиясын күшейтеді.
Жалпы экожүйе	Биологиялық әртүрліліктің өзгеруі	10%	Жоғары туристік жүктеме кейбір сирек кездесетін түрлердің таралу аумағын азайтады.

№1 Кесте. Табиғатқа әсердің негізгі бағыттары

Бұл көрсеткіштер туристік ағынды басқарудың маңызын дәлелдейді. Туристердің табиғатқа тигізетін әсерін азайту үшін бағытталған жолдар, демалыс аймақтарын шектеу және жасанды интеллект негізіндегі қосымшалар арқылы бақылау қажет.

Катонқарағай ұлттық табиғи паркі сияқты табиғи аймақтарда туристік ағынды тиімді басқару маңызды. Жасанды интеллект (ЖИ) бұл мәселені шешудің заманауи және тиімді құралы болып табылады. ЖИ технологиялары туризмді басқаруда бірнеше бағытта қолданылуы мүмкін:

1. Туристік ағынды бақылау. ЖИ қосымшалары нақты уақыт режимінде туристердің қозғалысын қадағалай алады. Мысалы, туристер көп жиналатын жолдар мен көрікті жерлерді анықтап, адамдарды аздаған қаптал бағыттарға бағыттау мүмкіндігі бар. Артықшылығы: туристерді тарату арқылы табиғатқа түсетін жүктемені азайту.

2. Туристік бағыттарды жоспарлау. ЖИ үлкен көлемдегі деректерді талдай отырып (маусым, ауа райы, туристік белсенділік), келушілер үшін ең тиімді маршруттарды ұсына алады. Мысалы, кейбір аймақтарда маусымдық шектеу немесе су тасқыны қаупі бар болса, ЖИ автоматты түрде баламалы жолдарды ұсынады. Артықшылығы: туристерге қауіпсіз әрі ыңғайлы маршруттар ұсынады, табиғатқа зиян азаяды.

3. Экологиялық әсерді азайту. ЖИ туристердің табиғатқа тигізетін әсерін есептеп, қорғалатын аймақтарға кіруді шектеу немесе уақытша реттеу мүмкіндігін береді. Мысалы, сирек кездесетін өсімдіктер мен жануарлар мекен ететін аумақтарға кіруді шектеу. Артықшылығы: экожүйені сақтап, биологиялық әртүрлілікті қорғау.

4. Сауалнама және пікір жинау. ЖИ жүйесі туристердің пікірлерін, қалауын және тәжірибесін автоматты түрде жинап, талдау жасайды. Бұл әкімшілікке қызмет сапасын жақсартуға, экологиялық ережелерді сақтау шараларын жетілдіруге мүмкіндік береді. Артықшылығы: туристердің қажеттілігін ескере отырып, тұрақты туризмді дамыту.

5. Қауіпсіздікті қамтамасыз ету. ЖИ туристердің қозғалысын бақылап, төтенше жағдайларды алдын ала анықтай алады. Мысалы, тауда немесе өзен бойында қауіпті аймақтар туралы ескерту жіберу. Артықшылығы: туристердің қауіпсіздігін қамтамасыз етеді, апаттарды алдын алады.

Жасанды интеллект туризмді басқарудағы тиімді құрал болып табылады. Ол туристер санын бақылауға, бағыттарды жоспарлауға, экологиялық зиянды азайтуға және қауіпсіздікті қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Бұл әдіс тұрақты туризмді дамыту мен табиғатты қорғауда маңызды рөл атқарады.

Қорытындылай келе, ЖИ технологияларын қолдану туризмді басқаруда тиімді құрал болып табылады. Ол тұрақты туризмді дамытуға, туристік инфрақұрылымды жақсартуға және табиғи ресурстарды қорғауға мүмкіндік береді. Болашақта мұндай қосымшаларды енгізу Катонқарағай паркіндегі туристік қызметтің сапасын арттырып, қоршаған ортаны сақтау мен туризмді үйлестіріп дамытудың негізгі жолы болмақ.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркі. Режим доступа:
<https://eco.gov.kz/parks/katonkaragay>

2. С.Ж. Тлеуов. *Экологиялық туризм және табиғатты қорғау*. Алматы: Ғылым, 2019.
3. А.Ж. Сұлтанов. *Қазақстандағы туризмді цифрлық басқару*. Нұр-Сұлтан, 2021

ӨОЖ 338.48:502:908

СІБЕ КӨЛДЕРІ АЙМАҒЫНДАҒЫ ТУРИЗМНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ АЙМАҚТЫҚ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРДІ ОҚЫТУ ТӘЖІРИБЕСІНДЕ ҚАРАСТЫРУ

Карменова Дарига Даукеновна - ШҚО білім басқармасының «Дарынды балаларға арналған валеологиялық мамандандырылған мектеп-кешені» КММ, Шығыс Қазақстан облысы, Өскемен қаласы

Аңдатпа. Бұл зерттеу жұмысында Сібе көлдері аймағындағы туризмнің қоршаған ортаға тигізетін әсері және аймақтағы экологиялық мәселелерді білім беру үдерісінде қолдану мүмкіндіктері қарастырылады. Туризмнің қарқынды дамуы нәтижесінде экожүйеге антропогендік жүктеме артып, су ресурстарының ластануы, флора мен фаунаның өзгеріске ұшырауы, сондай-ақ табиғи ландшафттардың бұзылуы байқалады. Зерттеу барысында Сібе көлдерінің экологиялық жағдайы талданып, туризмнің негізгі салдары анықталды. Сонымен қатар аймақтық экологиялық мәселелерді бастауыш мектептің 2-сынып оқушыларына экология пәні арқылы түсіндірудің педагогикалық мүмкіндіктері қарастырылды. Табиғатты қорғау мәдениетін қалыптастыру мақсатында оқу процесінде жергілікті табиғи нысандарды мысал ретінде пайдалану ұсынылады. Зерттеу нәтижелері экологиялық білім беру мен табиғатты қорғау жұмыстарын үйлестіруге мүмкіндік береді.

Туризм қазіргі уақытта әлемдік экономикадағы ең қарқынды дамып келе жатқан салалардың бірі болып табылады. Оның әлеуметтік-экономикалық маңызы жоғары болғанымен, қоршаған ортаға тигізетін әсері де айтарлықтай. Әсіресе ерекше табиғи ландшафттары бар аймақтарда туризмнің дамуы табиғи экожүйелерге қосымша антропогендік жүктеме түсіреді.

Шығыс Қазақстан облысындағы Сібе көлдері – табиғи сұлулығымен ерекшеленетін және рекреациялық маңызы жоғары табиғи нысандардың бірі. Бұл өңір бірегей табиғи кешен ретінде ғылыми зерттеулер мен туризм үшін маңызды болып табылады. Алайда соңғы жылдары туристер санының артуы аймақтың экологиялық жағдайына әсер етіп, табиғи ресурстардың ластануына және экожүйенің тұрақтылығының бұзылуына алып келуі мүмкін.

Сібе көлдері Қалба тауларының солтүстік-шығыс бөлігіндегі Көктау гранит массивінің оңтүстік сілемдерінде орналасқан бес көл жүйесінен тұрады: Қаракөл, Қоржынкөл, Шалқар, Төрткөл және Садыркөл. Көлдердің жалпы ауданы шамамен 6,1 км², ал су көлемі 84,3 млн м³ құрайды. Су тұщы, минералдануы төмен және мөлдірлігі жоғары болып келеді. Бұл көлдер табиғи рекреациялық ресурс ретінде өңір тұрғындары мен туристерді тартады. Сібе көлдері аумағы табиғи-географиялық ерекшеліктерімен ғана емес, сонымен қатар экологиялық білім беру үшін де маңызды табиғи зертханалық алаң болып табылады. Аймақтық экологиялық мәселелерді нақты табиғи нысандар арқылы түсіндіру оқушылардың табиғатқа деген жауапкершілігін қалыптастыруда маңызды рөл атқарады.

Осыған байланысты зерттеудің мақсаты – Сібе көлдері аймағындағы туризмнің экологиялық әсерін зерттеу және осы мәселелерді ШҚО білім басқармасының «Дарынды балаларға арналған валеологиялық мамандандырылған мектеп-кешені» мекемесінің 2-сынып оқушыларына экология пәнінде оқыту мен тәжірибеде қолдану мүмкіндіктерін анықтау.

Сібе көлдері аймағындағы туризмнің экологиялық әсері. Сібе көлдері соңғы жылдары Шығыс Қазақстан облысындағы ең танымал туристік аймақтардың біріне айналды. Көлдердің облыс орталығына жақындығы, табиғатының әсемдігі және қолайлы климаттық жағдайлары демалушылардың көптеп келуіне ықпал етуде. Алайда туризмнің қарқынды дамуы экожүйеге белгілі бір деңгейде теріс әсерін тигізеді. Негізгі экологиялық мәселелердің қатарына:

- көл жағалауының тұрмыстық қоқыспен ластануы;
- туристік базалардың бақылаусыз салынуы;
- су ресурстарының ластануы;
- өсімдіктер жамылғысының бұзылуы;
- жануарлар мекендейтін ортаның тарылуы жатады.

Көлдер жағалауында демалушылар қалдырған пластик бөтелкелер, тағам қалдықтары және тұрмыстық қоқыстар табиғи ортаның бұзылуына әкеледі. Сонымен қатар кейбір демалушылардың көл жағасында от жағуы және көлікпен жағалауға жақын келуі топырақтың деградациясына және өсімдіктердің жойылуына себеп болады.

Сондай-ақ туристік базалардың көбеюі нәтижесінде канализация жүйесінің болмауы және шұңқырлы әжетханалардың пайдаланылуы жер асты суларының ластану қаупін арттырады. Бұл жағдай болашақта көл экожүйесінің тұрақтылығына қауіп төндіруі мүмкін.

Аймақтық экологиялық мәселелерді бастауыш 2-сыныпта экология пәнінде оқыту мүмкіндіктері. Қазіргі кезеңде қоршаған ортаның ластануы, табиғи ресурстардың сарқылуы және биоалуантүрліліктің азаюы сияқты жаһандық экологиялық мәселелер адамзаттың тұрақты дамуына елеулі қауіп төндіруде. Осыған байланысты экологиялық мәдениеті жоғары,

табиғатты қорғауға жауапкершілікпен қарайтын тұлғаны қалыптастыру білім беру жүйесінің маңызды міндеттерінің бірі болып табылады. Ғалымдардың пікірінше, экологиялық сананы қалыптастырудың ең тиімді кезеңі – балалық шақ, әсіресе бастауыш мектеп кезеңі. Себебі бұл жаста оқушылардың табиғатқа деген эмоционалдық қатынасы, құндылықтық бағдарлары мен мінез-құлық нормалары қалыптаса бастайды.

Бастауыш білім беру деңгейінде экологиялық тәрбие беру оқушылардың табиғат туралы бастапқы ғылыми түсініктерін қалыптастырумен қатар, қоршаған ортаға ұқыпты қарау дағдыларын дамытуға бағытталады. Экологиялық білім беру тек теориялық ақпарат берумен шектелмей, табиғаттағы құбылыстарды бақылау, табиғатты қорғау әрекеттеріне қатысу және қоршаған ортаның жағдайына жауапкершілікпен қарау сияқты практикалық әрекеттер арқылы жүзеге асырылуы тиіс.

Педагогикалық зерттеулерде экологиялық білім берудің тиімділігін арттыруда аймақтық компонентті пайдалану маңызды екендігі көрсетіледі. Жергілікті табиғи нысандар мен экологиялық мәселелерді оқу процесіне енгізу оқушылардың оқу материалын жақсы түсінуіне және табиғатқа деген қызығушылығының артуына ықпал етеді. Жергілікті табиғат нысандары оқушылар үшін таныс әрі нақты мысал болып табылатындықтан, олар экологиялық құбылыстардың себептері мен салдарын түсінуге мүмкіндік береді.

Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінде де экологиялық білім беру маңызды бағыттардың бірі ретінде қарастырылады. Білім беру бағдарламаларында табиғатты қорғау, қоршаған ортаның тұрақты дамуы және экологиялық мәдениетті қалыптастыру мәселелері қарастырылған. Осы тұрғыдан алғанда, аймақтық табиғи объектілерді оқу процесінде пайдалану оқушылардың туған өлкесінің табиғатын танып-білуіне және оны қорғауға деген жауапкершілігін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Шығыс Қазақстан облысындағы Сібе көлдері табиғи-географиялық ерекшеліктерімен, биоалуантүрлілігімен және рекреациялық маңызымен ерекшеленетін табиғи кешен болып табылады. Сонымен қатар бұл аймақ туризмнің қарқынды дамуына байланысты бірқатар экологиялық мәселелерге де ұшырауда. Сондықтан Сібе көлдері мысалында аймақтық экологиялық мәселелерді бастауыш сынып оқушыларына түсіндіру экологиялық білім берудің тиімді әдістерінің бірі болып табылады. Мұндай тәсіл оқушылардың табиғатқа деген жауапкершілігін қалыптастырып, экологиялық мәдениетті дамытуға ықпал етеді.

Осыған байланысты ШҚО білім басқармасының «Дарынды балаларға арналған валеологиялық мамандандырылған мектеп-кешені» мекемесінің 2-сынып оқушыларына арналған экология пәнінде аймақтық экологиялық мәселелерді оқытуда жергілікті табиғи нысандарды пайдалану ерекше

маңызға ие. Бұл тәсіл оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып, табиғатты қорғау қажеттілігін саналы түрде түсінуге мүмкіндік береді.

Сібе көлдері аймағындағы экологиялық мәселелерді бастауыш сынып оқушыларына түсіндіру үшін келесі педагогикалық әдістерді қолдануға болады:

1. Жергілікті табиғи нысандарды мысал ретінде пайдалану

Оқушыларға өз өңіріндегі табиғи нысандар туралы ақпарат беру олардың табиғатқа қызығушылығын арттырады. Мысалы, Сібе көлдері туралы қарапайым мәтіндер мен иллюстрациялар арқылы экожүйе ұғымын түсіндіруге болады.

2. Экологиялық ойындар мен тапсырмалар

2-сынып оқушыларына арналған экологиялық ойындар, сурет салу тапсырмалары және табиғатты қорғау тақырыбындағы шығармашылық жұмыстар экологиялық білімді тиімді меңгеруге көмектеседі.

3. Экологиялық мәдениетті қалыптастыру

Сабақ барысында «табиғатты қорғау», «қоқысты тастамау», «су ресурстарын үнемдеу» сияқты қарапайым экологиялық қағидаларды түсіндіру қажет.

4. Тәжірибелік жұмыстар

Оқушыларға табиғатты бақылау, өсімдіктер мен жануарлар туралы шағын зерттеу тапсырмаларын беру экологиялық білімнің тәжірибелік маңызын арттырады.

Осындай тәсілдер арқылы оқушылар туған өлкесінің табиғатын қорғаудың маңыздылығын түсініп, экологиялық мәдениеті қалыптасады.

Қорытынды. Сібе көлдері аймағындағы туризм табиғи экожүйеге белгілі бір деңгейде әсер етеді. Туристер санының артуы су ресурстарының ластануына, өсімдіктер мен жануарлар әлемінің өзгеруіне және табиғи ландшафттардың бұзылуына алып келуі мүмкін. Сонымен қатар бұл аймақ экологиялық білім беру үшін тиімді табиғи алаң болып табылады. Сібе көлдері мысалында аймақтық экологиялық мәселелерді бастауыш мектептің 2-сынып оқушыларына түсіндіру олардың табиғатты қорғау мәдениетін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Экологиялық білім беру мен табиғатты қорғау шараларын үйлестіру арқылы болашақ ұрпақтың қоршаған ортаға жауапкершілігін арттыруға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Белянин Н.И. Географическая энциклопедия. Восточный Казахстан/ Н.И. Белянин, Н.Н. Березовиков, А.В. Егорина, Н.С. Кан, А.Г. Лухтанов, Ю.К. Зинченко, Е.С. Зинченко, В.К. Зинченко, К.П. Прокопов, С.В. Стариков, О.М. Тарлыкова, Г.А. Щербик, - Өскемен: КАСУ баспасы, 2013. – 264 с.

2. Егорина А.В. Физическая география Восточного Казахстана/ А.В. Егорина, Е.С. Зинченко, Ю.К. Зинченко. – Өскемен: Шығыс Полиграф, 2017. – 210 б.

3. Цыганов А.П. Охраняемые природные территории и заповедное дело: учебное пособие/ А.П. Цыганов, Г.Н. Темиргалиева, - Өскемен: С.Аманжолов атындағы ШҚМУ «Берел» Баспасы, 2019. – 146 с.

4. Торопынина Э. В. Сибирские озера как туристская дестинация в восточно-казахстанской области //Жинақ материалдары ғылыми қызметкерлерге, ЖОО профессорлық-оқытушылық құрамына және студенттерге, білім беру қызметкерлеріне арналған. Журнал жылына 4 рет шығады. Республиканский научный журнал «Вестник Казахстанско-Американского Свободного Университета» посвящен экономическим проблемам образования и общества. Тема. – 200 с.

5. Шілдебаев, Ж. Б. Экологияны оқыту әдістемесі [Мәтін] : оқу құралы / Ж. Б. Шілдебаев, М. Б. Аманбаева ; ҚР Білім және ғылым м-гі, Абай атындағы Қазақ ұлттық пед. ун-ті. – Алматы : KEMEL KИTAP, 2024. – 147 б.

УДК 37.033:598.2:908

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЧЕРЕЗ ИЗУЧЕНИЕ ОРНИТОФАУНЫ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

Куликова Елена Николаевна, заведующая отделом научного экотуризма и краеведения «Учебно-исследовательского экобиоцентра», г. Усть-Каменогорск

Аннотация. В статье рассматривается опыт формирования экологической культуры школьников через изучение орнитофауны региона. Представлена система орнитологических мероприятий, реализуемая в течение учебного года и включающая природоохранные акции, исследовательскую деятельность учащихся, проведение орнитологической олимпиады и использование научно-популярных материалов о птицах региона. Показано, что участие школьников в практической природоохранной и исследовательской деятельности способствует развитию экологического мышления, формированию ответственного отношения к окружающей среде и повышению интереса к изучению природы родного края.

В условиях глобальных экологических вызовов особую актуальность приобретает проблема формирования экологической культуры подрастающего поколения. Современное общество всё более осознаёт необходимость бережного отношения к природным ресурсам и сохранения

биологического разнообразия. Поэтому экологическое образование и воспитание становятся одним из приоритетных направлений государственной образовательной политики Республики Казахстан.

Экологическая культура рассматривается как совокупность знаний, ценностных установок и практических навыков, направленных на ответственное взаимодействие человека с природной средой. Формирование экологической культуры начинается в школьном возрасте и осуществляется через систему экологического образования, включающую как теоретическое изучение природных процессов, так и практическую природоохранную деятельность.

В Республике Казахстан вопросы экологического образования и воспитания закреплены в ряде нормативных документов. В частности, в Законе Республики Казахстан «Об образовании» подчеркивается необходимость формирования у обучающихся экологической культуры и ответственного отношения к окружающей среде.

В последние годы в стране реализуются масштабные экологические инициативы, направленные на формирование экологического сознания граждан. Одной из таких инициатив является республиканская акция «Таза Қазақстан», направленная на улучшение экологического состояния окружающей среды, развитие экологической культуры населения и вовлечение граждан в природоохранную деятельность. Важную роль играет и воспитательная концепция «Адал азамат», ориентированная на формирование ответственных, активных и социально ориентированных граждан, проявляющих заботу о природе и окружающем мире.

Важным условием успешного экологического образования является использование регионального компонента, который позволяет учащимся изучать природу родного края, наблюдать за природными объектами и осознавать личную ответственность за их сохранение.

Одним из наиболее доступных объектов изучения являются птицы. Орнитофауна региона отличается разнообразием и хорошо наблюдаема в городской среде. Птицы играют важную роль в экосистемах, участвуют в регуляции численности насекомых, распространении семян растений и поддержании экологического равновесия.

Изучение птиц позволяет школьникам непосредственно наблюдать природные процессы, формирует навыки исследовательской деятельности и способствует развитию экологического мышления. В этой связи особое значение приобретает организация орнитологических мероприятий, направленных на изучение и охрану птиц региона.

Работа по формированию экологической культуры школьников через изучение орнитофауны региона проводится систематически на протяжении всего учебного года и включает различные формы образовательной и природоохранной деятельности.

Одним из основных направлений является проведение экологической акции «Поможем птицам», направленной на организацию зимней подкормки птиц. Зимний период является сложным временем для многих видов птиц, особенно в условиях городской среды, где ограничены естественные источники корма. Участие школьников в акции позволяет не только оказать реальную помощь птицам, но и способствует формированию у учащихся чувства ответственности за состояние окружающей среды.



Фото 1. Участники акции «Поможем птицам» (фото Е. Куликовой)

В рамках акции школьники изготавливают кормушки из различных материалов, размещают их на территории школ, во дворах жилых домов, в парках и скверах. Учащиеся регулярно пополняют кормушки кормом и проводят наблюдения за птицами, фиксируя виды, посещающие кормушки, особенности их поведения и численность. Наблюдения позволяют школьникам познакомиться с зимующими видами птиц и лучше понять их экологические особенности.

Весной проводится природоохранная акция «Здравствуйте, птицы», направленная на изготовление и установку искусственных гнездовий. Школьники изготавливают скворечники и другие виды домиков для птиц, изучают правила их размещения и устанавливают их на территории школ, парков и других зелёных зон.



Фото 2. Участники акции «Здравствуйте, птицы!» (фото Е. Куликовой)

Участие в данной акции способствует формированию практических природоохранных навыков, расширяет знания учащихся о биологии птиц и их роли в экосистемах. Наблюдение за заселением гнездовий вызывает у школьников большой интерес и способствует развитию познавательной активности.

Важным элементом экологического образования является проведение орнитологической олимпиады «Орнис», направленной на углубление знаний учащихся о птицах и развитие интереса к орнитологии.

Олимпиада проводится ежегодно и объединяет школьников, интересующихся биологией и экологией. Задания олимпиады включают вопросы по систематике птиц, особенностям их поведения, миграциям, питанию и роли в природных экосистемах. Значительное внимание уделяется заданиям на определение видов птиц по внешнему виду, голосам и описаниям.

Участие в олимпиаде способствует систематизации знаний учащихся, развитию логического мышления и формированию познавательного интереса к изучению природы. Кроме того, олимпиада позволяет выявлять школьников, проявляющих особые способности в области биологии и экологии, и способствует их дальнейшему развитию.

Одним из важнейших направлений экологического образования является развитие исследовательской деятельности учащихся. Работа над исследовательскими проектами позволяет школьникам глубже изучать природу родного края и формирует навыки научного мышления.

Школьники выполняют различные орнитологические исследования, посвящённые изучению видового состава птиц, особенностей их поведения, сезонных изменений в составе орнитофауны и влияния городской среды на птиц.

В процессе выполнения проектов учащиеся проводят наблюдения, фиксируют результаты, анализируют полученные данные и делают выводы.

Такая деятельность способствует развитию навыков самостоятельной работы, формирует умение работать с научной информацией и развивает исследовательские компетенции.

Кроме того, участие в исследовательских проектах способствует развитию экологического мировоззрения и формированию активной жизненной позиции в вопросах охраны природы.

Важную роль в экологическом просвещении школьников играет использование научно-популярной литературы, посвящённой птицам региона. Одним из таких изданий является книга «Зимующие птицы города Усть-Каменогорска», в которой представлены сведения о наиболее распространённых видах птиц, встречающихся в городской среде в зимний период.

Использование данного издания в образовательной деятельности способствует расширению знаний учащихся о птицах, помогает им лучше ориентироваться в видовом разнообразии орнитофауны и повышает интерес к наблюдениям за птицами.

Научно-популярная литература делает знания более доступными и способствует формированию устойчивого интереса к изучению природы.



Фото 3. Участники фестиваля «Орнис-2026» (фото Е. Куликовой)

Практика показывает, что участие школьников в орнитологических мероприятиях вызывает большой интерес и способствует формированию экологической культуры. Ежегодное участие образовательных организаций в природоохранных акциях и олимпиаде свидетельствует о росте интереса к экологической тематике.

Практическая деятельность, связанная с наблюдением за птицами, изготовлением кормушек и скворечников, а также выполнением исследовательских проектов, способствует развитию экологического

мышления и формированию ответственного отношения к окружающей среде.

Кроме того, подобные мероприятия способствуют реализации задач государственных экологических инициатив, направленных на повышение экологической культуры населения и развитие экологического образования.

Таким образом, изучение орнитофауны региона является эффективным средством формирования экологической культуры школьников. Комплексная система мероприятий, включающая природоохранные акции, исследовательскую деятельность учащихся, проведение олимпиад и использование научно-популярной литературы, способствует развитию экологического сознания и повышению интереса к изучению природы родного края.

Вовлечение школьников в практическую природоохранную деятельность соответствует современным задачам экологического образования и воспитания, отражённым в государственных программах и инициативах Республики Казахстан.

Формирование экологической культуры подрастающего поколения является важным условием устойчивого развития общества и сохранения природного богатства страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологическая инициатива «Таза Қазақстан»: материалы республиканской программы. Астана, 2024
2. Концепция воспитательной работы «Адал азамат». Астан, 2025
3. Одум Ю. Экология. – Москва: Мир.1983
4. Рябцев В.К. Птицы Казахстана. – Алматы.2005
5. Красная книга Республики Казахстан. – Алматы, 2008
6. Рахимов К. Ш. Природно-культурный ландшафт как объект туристско-рекреационного освоения в Восточном Казахстане // География и природные ресурсы. – 2022. – № 1. – С. 60–66.
7. Саипов Ж. А. Археологические памятники Восточного Казахстана: история открытия и культурно-просветительское значение // Казахстан в XXI веке: вызовы и перспективы. – Усть-Каменогорск, 2020. – С. 122–130.

УДК 37.035.6:908:796.51

ЛЮБОВЬ К РОДНОМУ КРАЮ ЧЕРЕЗ ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПУТЕШЕСТВИЙ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Нуртазова Сауле Елkelдиновна, Уланский район с. Таврическое, КГУ «Таврическая средняя школа». Учитель географии;

Ахметвалиева Дина Елтаевна, Уланский район с. Таврическое, КГУ «Таврическая средняя школа». Учитель физической культуры

В условиях современной школы всё чаще наблюдается снижение интереса учащихся к изучению родного края. Получаемые знания нередко остаются на уровне теоретических представлений, при этом связь с природной и культурной средой региона формируется недостаточно. Одновременно актуальной проблемой является снижение двигательной активности подростков.

В связи с этим возникает необходимость поиска эффективных педагогических форм, способствующих формированию у обучающихся устойчивого интереса к родному краю, развитию познавательной активности и укреплению здоровья.

Целью представленного опыта является формирование у учащихся любви к родному краю через практическую деятельность, основанную на личном опыте и активном участии родителей.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

развитие познавательного интереса к природному и культурному наследию региона;

повышение уровня физической активности учащихся;

формирование экологической культуры;

развитие навыков исследовательской деятельности;

укрепление сотрудничества школы и семьи.

В основе проекта лежит межпредметный подход, объединяющий физическую культуру и географию. Такая интеграция позволила сделать образовательный процесс более практико-ориентированным, насыщенным и эмоционально значимым.

Работа проводилась с учащимися 9 класса на протяжении нескольких лет и включала разнообразные формы деятельности:

экскурсии и туристические походы;

многодневные экспедиции;

исследовательская деятельность;

участие в экологических проектах;

совместные мероприятия с родителями.

Регион реализации проекта обладает значительным природным и культурным потенциалом: разнообразие ландшафтов, сохранённая природная среда, наличие памятников истории и природы.

Практическая реализация проекта

В рамках республиканского экологического проекта «Зелёный дом Бориса Щербакова», участниками которого учащиеся являются с 5 класса, были организованы многочисленные экскурсии и походы:

«Секреты Акбаура», «По страницам книги “Звёздная степь Жидебая”», «Мы за ЗОЖ» и другие.

Особое место занимают ежегодные многодневные поездки. Помимо путешествий по области, были организованы образовательные поездки в города Астана, Алматы, Павлодар и Семей.

Значимый опыт учащиеся получили в ходе экологического автопохода в заповедную зону озера Маркаколь. В рамках маршрута были посещены Курчумская переправа, берег Кара Ертыса, пройден пеший маршрут через Мраморный перевал. В заповеднике учащиеся познакомились с флорой и фауной региона, экспозицией музея, а также с образом жизни местных жителей села Урунхайка.

Посещение Западно-Алтайского заповедника позволило учащимся познакомиться с уникальной природой региона, пройти маршрут «Заповедные дали» с соблюдением правил туристической этики.

Организовывались также зимние выезды в лесные зоны близ города Риддер с участием родителей, включающие активные формы отдыха и командные игры.

Сильное впечатление на учащихся произвели природные объекты Киин-Кериша (рис. 1) и мыса Ашутас, а также отдых на берегу озера Зайсан. Особую значимость имел маршрут в Рахмановские ключи, расположенные в Алтайских горах (рис.2), где учащиеся познакомились с природными особенностями региона, включая радоновые источники и горные ландшафты



а

Рисунок 1 - На Киин-Керише.



Рисунок 2 –Западный Алтай.

Важным элементом краеведческой работы стало посещение Берельских курганов, позволившее расширить представления учащихся об истории древних кочевых культур.

Дополнительно было установлено сотрудничество с Домом географии города Павлодара. В рамках этого взаимодействия учащиеся приняли участие в регате по реке Иртыш, где теоретические занятия по картографии сочетались с практическими заданиями на местности, включая ориентирование и подвижные игры.

Практическая деятельность способствовала формированию у учащихся устойчивого интереса к изучаемым предметам, расширению кругозора и развитию исследовательских навыков.

В ходе туристических маршрутов учащиеся выполнили ряд исследовательских проектов, среди которых:

«К вопросу изучения балбалов Восточного Казахстана»;

«Особенности древних поселений и горных выработок эпохи бронзы и их связь с природными ресурсами Восточного Казахстана».

Результатом работы стали призовые места на конкурсах различного уровня. В настоящее время продолжается работа над проектом «Перспективы палеонтологической реконструкции динозавров Зайсанской впадины».

Материалы, собранные в ходе экспедиций (фотографии, коллекции горных пород, наблюдения учащихся), активно используются в учебном процессе. Учащиеся выступают в роли консультантов, что способствует развитию их самостоятельности и уверенности.

Отдельно следует отметить роль родителей, активно участвующих в мероприятиях. Это способствует укреплению взаимодействия семьи и школы.

Анкетирование учащихся показало высокий уровень заинтересованности и положительного отношения к подобной форме работы. Отмечается повышение активности, инициативности и снижение зависимости от цифровых технологий.

Таким образом, туристско-краеведческая деятельность является эффективным средством не только обучения, но и воспитания подрастающего поколения.

Практико-ориентированный подход, основанный на личном опыте учащихся, способствует формированию эмоционально-ценностного отношения к родному краю, развитию экологической культуры, исследовательских навыков и социальной активности.

Реализация межпредметного взаимодействия физической культуры и географии позволяет значительно повысить эффективность образовательного процесса и создать условия для всестороннего развития личности учащихся.

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ САЛАСЫНДАҒЫ АЙМАҚТЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

УДК 908.55

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЛЕГЕНДЫ О ЮНОМ АЛТАЕ

(неопубликованная рукопись)

Ерофеев Виктор Степанович – д.г.-м.наук, профессор, председатель ВК отдела географического общества СССР (1972 - 1992), г.Усть-Каменогорск.

Аннотация: В статье дано описание особенностей формирования рельефа и развития растительного и животного мира на территории Казахского Алтая и Зайсанской котловины в палеогеновый период кайнозойской эры.

Легенда первая. В сумерках кайнозойской эры.

Шестьдесят пять миллионов лет назад. Еще не наступил даже рассвет новой эры. В ее сумерках бродили только призраки нового, то появляясь, то исчезая, и не говоря ничего определенного о грядущих событиях. Планета отсчитывала первые миллионолетия своей новой истории, но почти всецело "жила" еще в старом времени. Однако позвольте, где же тогда Алтай? Где те величественные горы, поднявшиеся со дна морского в конце древней палеозойской эры и, казалось бы, навсегда утвердившие себя в великом сообществе горных стран Азии? Где разнообразие минералов и горных пород, родившиеся на Алтае от многочисленных внедрений магмы и вулканических извержений? Где, наконец, сами цепи и гряды некогда грозных вулканов, так украшавших горную систему древнего Алтая? Увы, ничего этого нет. Ничего не сказано об этом на первых "страницах" каменной летописи новой эры. В многочисленных впадинах Алтая начало эры засвидетельствовано только однообразной красно-пестроцветной толщей плотных глин. Нет ни галечников, рождающихся в бурных речных потоках, ни выдержанных пластов бассейновых мергелей и известняков, ни превращенных в уголь болотных торфяников. Только изредка разнообразят толщу глин некрупные пласты и линзы белых, как сахар, песков. Нет в них изобилия горных пород и минералов. Один белый кварц. Как будто-то кто-то, нарочно просеивал песчинки, оставляя в них только кварц, а остальное, унося куда-то в запредельные дали.

Но, зато, как пёстро окрашена эта толща глины! Красные, как кровь, пласты в разных направлениях сменяются коричневыми и желтыми, розовыми, сиреневыми и рыжими. Среди них вклиниваются линзы белых и зеленовато-белых глин, переходящих в свою очередь, в красно-пестрые, пятнистые, как шкура леопарда пласты. Как будто взволнованный каким-то необычайным событием художник в запальчивости бросал на холст красную краску, беспорядочно размазывая ее то, оставляя пятна и потеки. О каких же событиях говорит толща пестроцветных глин? Что же произошло с древним Алтаем?

На протяжении более 150 млн. лет, в течение всей мезозойской эры, текущие воды, ледники, дожди и ветры непрерывно разрушали древние складчатые горы Алтая. Хотя и были в отдельные эпохи вспышки горообразовательных процессов - движений, несколько "оживлявших" горный рельеф, но после них наступали еще более энергичные и продолжительные разрушительные геологические процессы. К концу мезозойской эры они становятся наиболее длительными. Это непрерывное разрушение, длящееся многие десятки миллионов лет, и привело к тому, что к началу кайнозойской эры Алтайских гор уже не существовало. Алтай исчез, казалось, навсегда.

На месте исчезнувших гор простиралась обширная всхолмленная равнина. Её поверхность несколько разнообразили отдельные пологие возвышенности и гряды. Они иногда объединялись в протяженные цепи и группы низких поднятий, являющих собой остатки некогда величественных хребтов и нагорий. Такую равнину, несущую следы уничтоженной временем горной системы, геологи называют пенепленом (что в переводе звучит как "почти равнина"). Пенеплен - это естественная старость гор, финал их долгой геологической "жизни".

Однако если присмотреться внимательней к характеру рельефа пенеплена, можно было заметить и какие-то черты нарождающегося нового. Центральная часть великолепной равнины была несколько приподнята. Здесь чаще, чем на периферии отмечались скопления пологих возвышенностей, разомкнутые цепи пологосклонных гряд и увалов, между которыми простирались обширные понижения. В северо-западном и северном направлениях пенеплен постепенно снижался, принимая все более и более плоские очертания. Еще немного севернее, где сейчас раскинулись степи Семипалатинского Прииртышья и Кулунды, древняя равнина-пенеплен омывалась водами мелкого теплого моря. Здесь было южное его побережье, а само море занимало всю современную Западно-Сибирскую низменность.

От приподнятой центральной части пенеплена в южном направлении так же, и даже более резко, шло снижение и уплощение рельефа равнины. Несколько южнее широты современного озера Маркаколь простиралась

совершенно плоская равнинная страна Зайсания. Начинаясь на западе, где-то в истоках современной реки Чар, она простиралась на юго-восток на 500-600 км, через районы нынешнего Призайсанья, озера Улюнгур и далее, сливаясь с бескрайними равнинами Джунгарии. Вдоль южной периферии Зайсании обособлялись холмисто-грядовые возвышенности на месте современного Саур-Тарбагатая.

Страна Зайсания отличалась от окружающих ее территорий тем, что в её пределах земная кора испытывала медленное опускание. Холмистая поверхность пенеплена опускалась и постепенно покрывалась толщей мелкого песка и глины, сносимых реками с приподнятых окраин. Эти минеральные осадки, откладываемые в речных долинах и озерах на обширной равнине, захоронили в себе отпечатки произраставшей растительности и костные остатки животных. Толща пестроцветных глин и песков, включающая перечисленные окаменелости и составила здесь первую страницу «каменной» летописи начала кайнозойской эры.

Соседство обширного теплого моря и жаркий климат благоприятствовал развитию на пенеплене ландшафтов влажных приморских равнин. Как показывают ископаемые остатки растительности из толщи пестроцветных глин, эти равнины были одеты своеобразными субтропическими лесами, где произрастали такие типичные представители вечнозеленой флоры как пальмы, гинкго, араукарии, магнолии, каштанодубы. Своеобразие этих лесов заключалось в следующем.

Вначале кайнозойской эры на территории Сибири произрастали влаголюбивые хвойно-широколиственные листопадные леса умеренно-теплой климатической зоны. Южнее, на территориях современного Казахстана и Монголии располагались вечнозеленые тропические и субтропические леса. Равнины-пенеплены Алтая и прилегающих к ним районов составляли переходную полосу между вечнозелеными тропическими и умеренно-теплыми листопадными лесами. Потому здесь и было такое шикарное разнообразие и богатство лесов.

На приподнятых пологих возвышенностях междуречий шумели хвойно-листопадные леса с южными соснами, кедрами, лавровым деревом, пальмой сабаль, хурмой, аралией, каштанодубом, гинкго, магнолией и другими экзотическими деревьями тропиков. Наряду с ними, в наиболее густых и тенистых участках лесов произрастали типичные представители умеренно-теплой флоры - секвойя, туя, триходендроны, платан. Подлесок образовывали заросли сумаха, жостера и других субтропических кустарников, из густой листвы которых пробивались к свету и высоко взбирались по стволам деревьев вьющиеся лианы и виноград.

В низинных лесах широких заболоченных речных долин и озерных котловин преобладали заросли ниссы и болотного кипариса. Сами же тихие водоемы изобиловали тростником, рогозом, нимфой, водным папоротником

- сальвинией. Это были наиболее глухие, влажные и топкие, лесные урманы, переполненные ядовитыми испарениями. При изучении микроскопических остатков органического вещества из толщи пестроцветных глин неоднократно попадались обрывки листьев с большими открытыми устьицами и порами, облегчающими процесс испарения влаги растениями. Это свидетельство большой увлажненности долинных лесов.

В течение миллионолетий раннего кайнозоя граница климатических зон то отходила несколько к северу, и тогда тропические леса продвигались в более высокие широты, то опускалась южнее, и в лесах алтайского пенеплена начинали преобладать представители умеренно-теплой флоры. Только в южных районах Зайсании явно ощущалось влияние сухих и горячих ветров тропических пустынь Средней и Центральной Азии. Здесь в лесных сообществах появляется в заметных количествах сухолюбивые тропические растения - магнолия, хурма, разнообразные кустарники. По-видимому, ландшафты этих районов имели облик саванны с большими открытыми пространствами и лесными, часто пальмовыми рощами. Саванна простиралась далеко к югу, становясь все более сухой и менее лесистой, и где-то на равнинах Джунгарии переходила в зону сухих степей и пустынь.

В лесных дебрях приморских равнин обитали очень своеобразные животные, совсем не похожие на современных. Нужно сказать, что животный мир суши начала кайнозойской эры, и на Алтае, в частности, известен еще очень плохо. И дело тут не только в том, что находки окаменелых остатков животных в толще пестроцветных глин редки и эфемерны. Значительно более важные последствия имела во многом еще не ясная глобальная смена форм жизни на границе мезозойской и кайнозойской эр. Заканчивалось на земле повсеместное царство громадных пресмыкающихся динозавров и на первые роли жизненного театра выходили млекопитающие. Они еще были очень примитивны, в большинстве своем мелкие по размерам, но в них уже теплился огонек будущего прогресса.

В лесах пенеплена Алтая в раннем кайнозое также обитали преимущественно мелкие животные: млекопитающие и пресмыкающиеся. Влажные лесные массивы заселяло множество архаичных грызунов, ведущих древесный образ жизни. На мягких почвах с сочной растительностью паслись примитивные тапирообразные и мелкие бронтотерии, взрослые особи которых не превосходили по размерам среднюю собаку. Ближе к заболоченным побережьям озер и рек обитали пантодонты, а на лесных полянах и в редколесье - архаичные копытные животные - кондилястры, величиной с волка. В начале они походили на хищников с большими острыми клыками. В теплых тропических водоемах буквально кишели крокодилы и водные черепахи, большинство из которых вели хищный образ

жизни. В захоронениях костных остатков животных в пестроцветной толще всегда изобилуют обломки панцирей черепах и крокодилов, что говорит о их почти повсеместном обитании.

В южных районах Зайсании, где ландшафты влажных тропических лесов переходили в древесно-кустарниковую саванну, обитали и первые крупные млекопитающие диноцераты. Это были примитивные копытные с относительно длинным телом, большой головой и с многочисленными роговидными выростами на морде. Из-за них-то диноцераты и получили свое название "страшнорогие звери". Древние палеоценовые диноцераты были размером со свинью, но позже, в эоцене самый крупный из них – уинтатерий достиг размеров современного носорога. Он имел короткие и толстые пятипалые конечности, а кинжалообразные острые клыки и рога, которые росли вдоль всей поверхности головы, от носа и до затылка, служили хорошей защитой от нападения хищников. В полуоткрытых ландшафтах саванны уинтататерию сопровождали растительоядные черепахи-хадрианусы и примитивные хищники.

Зная теперь своеобразие природы Алтая в начале кайнозойской эры, становятся понятными и особенности "первых страниц каменной летописи", а именно, внешнее однообразие толщи пестро-цветных глин. На выровненных поверхностях пенеппена, оставшегося после разрушения древних алтайских гор, не было бурных речных потоков и очень больших озер. Реки имели медленное течение и не могли энергично разрушать дно и борта долин. Потому мы и не видим в толще пестро-цветных глин более или менее значительных пластов галечников и грубозернистых песков. На пологих бортах речных долин, холмистых и плоских водоразделах под влажными лесами шло интенсивное образование пестро-красных глинистых тропических почв многометровой толщины. В таких почвах, под действием разлагающейся отмершей растительности и обильной влаги образуются разнообразные органические и неорганические кислоты. Они то и производят сильнейшее химическое разрушение слагающих почву горных пород, большинство из которых превращается в глину. Из наиболее распространенных минералов устойчивым в этих условиях оказывается только кварц. Освобождающееся при разрушении горных пород железо окисляется, окрашивая глины тропических почв в красные и пестрые тона. В периоды тропических паводков (сезоны дождей) речными водами несколько размывались глинистые почвы и переносились в виде красной и коричневой мути в плоские понижения рельефа. Вдоль русел рек и волноприбойной полосы озер накапливались залежи белых кварцевых песков. Затем паводки проходили, наступали относительно сухие сезоны и уже на поверхности осушившихся наносов снова развивались красно-пестрые почвы и т.д. Благодаря этим процессам было утрачено то разнообразие горных пород и минералов, слагающих древние геологические

формации Алтая, а на формирование толщи пестро-цветных глин начала кайнозойской эры пошли, в основном, только глинистые частицы, белый кварц и окислы железа. Это и составляет своеобразие толщи и ее наиболее яркие внешние особенности. Пестро-цветные многометровые глинистые почвы, несколько окаменевшие и уплотнившиеся, встречаются и поныне во впадинах и на высоких хребтах современных гор, как экзотические свидетели тропических лесистых равнин, некогда простиравшихся у колыбели Юного Алтая.

Легенда вторая. Заря нового.

Наследие мезозойской эры предельное выравнивание рельефа и почти полное отсутствие горообразовательных подвижек земной коры, продолжалось до середины эоценовой эпохи кайнозоя. Монотонно текли многие миллионы лет и, казалось, нет конца этой удушливой обстановке бескрайних тропических равнин, еле текущих рек и повсеместно распространенных многометровых пестрых глинистых почв. Животные-гиганты давно уже вымерли, а в тропических лесах и саванне расселились преимущественно мелкие существа, хотя некоторые из них, млекопитающие, уже в достаточной степени приспособились к окружающей среде и приобрели довольно крупные размеры. По-видимому, комфортно продолжали существовать и многие хищные пресмыкающиеся, такие как крокодилы, змеи, черепахи. Но, в целом, темп эволюции животных осуществлялся довольно вяло, сдерживался весьма продолжительной неизменностью условий среды, как бы ее застойным характером. От древнего Алтая по-прежнему оставались только менее заметные развалины гор. На них лежала печать предельного разрушения и исчезновения.

У гор тоже есть своя жизнь. Они зарождаются в недрах земли, растут, стареют, разрушаются и, наконец, исчезают с лица планеты. Но, в отличие от живых существ, их смерть может быть и не окончательной. Горы снова могут возродиться на том же месте и в новом качестве. Такая завидная доля была уготована и Алтаю.

Древний Алтай, как горная система, практически исчез, но где-то далеко в глубинах земных недр еще продолжало биться горячее "сердце" гор. Под пенеппеном Алтая на глубинах в несколько десятков километров (на границе мантии и земной коры) в среднем эоцене начались мощные процессы разогрева и расширения минерального вещества. Возникший при этом активный очаг, непрерывно растущий и накапливающий энергию, с какого-то момента стал способным передвигать и коробить перекрывающие его многокилометровые толщи земной коры. Такие моменты в геологической истории, когда в относительно короткие промежутки времени энергично проявляют себя движения земных масс, называются

фазами горообразовательной (тектонической) активизации. Подобная фаза и проявилась на Алтае в середине эоценовой эпохи, примерно 45 млн. лет назад, знаменуя собой первый акт рождения юной горной системы.

С проявлением этой фазы горообразовательных движений закончились исторические сумерки переходного этапа, и над развалинами древнего Алтая зажглась величественная заря новой эры. И хотя ни самой горной системы, ни более или менее выраженных горных ландшафтов еще не было создано, главное, что этими первыми движениями закладывались совершенно новые направления и тенденции в развитии всей окружающей природы. В данном смысле знаменательно и само название эпохи эоцен, что переводится с греческого как "заря нового".

Молодые горообразовательные движения, сопровождавшиеся землетрясениями, первоначально привели только к пологому, типа свода, поднятию (вспучиванию) центральных районов Алтая, где сейчас располагаются верховья р. Катунь, Бии, Чуи, Чулышмана и Бухтармы. Здесь формировалось холмогорье. Окружающие его территории по своему облику оставались еще всхолмленными равнинами. Но они уже были не тем безграничным пенепленом начала кайнозойской эры, а несли заметные признаки возрождающейся горной системы.

Общее поднятие резко оживило деятельность текучих вод. Многочисленные реки и ручьи стали энергично разрабатывать свои долины, подмывая и разрушая многометровые глинистые почвы. Водоразделы хотя еще имели плоские формы, но стали приобретать более резкие очертания. Заклученный в глинистых почвах кварц, попадая в бурные водные потоки рек и ручьев, окатывался, превращался в гальку и песок. Такие относительно грубые частицы, влекомые быстро текущими водами, по мере выхода рек из поднимающихся районов и замедления скорости потоков отлагались на периферии нарождающихся поднятий. Более тонкие и легкие мелкопесчаные, и глинистые частицы переносились на более далекие расстояния и откладывались в виде водных наносов на прилегающих к Алтаю равнинах.

Весьма обширный галечно-песчаный шлейф образовался вдоль южной периферии поднимающегося свода центрального Алтая. Он простирался примерно от современного озера Маркаколь к югу до Черного Иртыша. Эта часть гор современного Южного Алтая в средне-позднем эоцене была еще равниной и входила в область опускания Зайсании. Стекающие из поднимающихся районов реки отлагали здесь исключительно белые кварцевые пески и валунно-галечники. Реликты этого белого шлейфа сохранились и сейчас на плоских вершинах хребтов Южного Алтая, вызывая удивление у путешественников и старателей. Некоторые из реликтовых останцев белых галечников оказались золотоносными.

Кроме разнообразных отложений о природных условиях Алтая эоценовой и первой половины олигоценовой эпох красноречиво говорят многочисленные захоронения ископаемых остатков растительности и животных. Наиболее крупные из них обнаружены в Зайсании. Это- "Кладбище носорогов" у северного берега озера Тузкабак, междуречье Кусто-Кызылкаин, гора Мурун-Гологой, правобережье Тайжузгена и многие другие. Но самым уникальным и богатым захоронением растительных и животных окаменелостей является гора Киин-Кериш. Северный уступ этой горы, возвышающейся над окружающей пустыней в виде причудливых башен, стен и шатров, очень похоже на развалины древнего заброшенного города. Так прихотливо обмыли дожди и обдули пустынные ветры глинистые и песчаные слои, которыми сложены эти нерукотворные башни и стены. В тихую погоду здесь неизменно царит душливый зной и тишина, а когда подует сильный пустынный ветер, ярко окрашенные лабиринты наполняются тревожным гулом. Это и породило когда-то недобрую славу Киин-Керишу у кочевников и потому само название его в переводе с тюркского звучит как "тяжелый красавец". Но, зато, каким щедрым хранителем исторических сокровищ он оказался. Первые исследователи буквально ходили по развалам вымытых из песков и глины черных окаменевших костей древних животных. Во многих слоях обнаруживались отпечатки тропической растительности.

Вся совокупность имеющихся геологических документов однозначно свидетельствует о том, что в эоцене и раннем олигоцене на Алтае царили лесные тропические и субтропические ландшафты. Холмогорья и прилегающие к ним возвышенные равнины были сплошь одеты вечнозелеными лесами. Главными представителями этих лесов были вечнозеленые дубы и каштанодубы, напоминающие некоторые современные гималайские дубы. Наряду с ними в лесных дебрях произрастали южный кедр, сосны, подокарпусы, каштаны, глентостротусы, птерокарии и др. По долинам рек и низменным побережьям озер простирались заросли вечнозеленой ивы, лавролистного тополя, ликвидамбара, вяза, ольхи и вечнозеленых субтропических кустарников. Наиболее густые лесные дебри располагались в Зайсании и на месте современного Семипалатинского Прииртышья и Кулундино-Барнаульских лесостепей. В отличие от поднимающихся центральных районов Алтая в этих областях земная кора испытывала относительно медленное опускание. Сюда и устремлялись реки с возвышенных равнин, принося и откладывая продукты размыва горных пород - глину, песок, гальку. Течение рек здесь становилось медленным, поток разветвлялся на многочисленные рукава и протоки; возникали бесчисленные старицы, озера и болота. В лесах таких обводненных ландшафтов наряду с господствующими растительными ассоциациями было много ниссы и болотного кипариса. Такие водоемы

были покрыты листьями рдеста, лотоса, папоротника-сальвинии и азолла. На заболоченных местах изобиловали сфагновые мхи, водоросли, грибы и кустарники. Следует отметить, что повсеместно в густых тропических лесах было изобилие разнообразных выющихся растений, пыльца которых постоянно присутствует в эоцен-олигоценовых горных породах Алтая.

В южных районах Зайсании уже чувствовалось иссушающее влияние центрально-азиатских степей и пустынь. Здесь тропические леса уступали место ландшафтам влажной саванны с пальмовыми рощами и большими кустарниковыми полянами.

На месте нынешних сухих степей и сосновых боров Семипалатинского Прииртышья и Кулунды плескались теплые воды Западно-Сибирского моря. Побережье его было низменным и сопровождалось широкой (в несколько десятков километров) полосой периодически заливаемых топких приморских болот. Только там, где в море впадали более или менее крупные реки, располагались илисто-песчаные дельты с многочисленными рукавами и протоками. Эти дельты, до самой волноприбойной полосы моря были покрыты густыми лесами. Смола хвойных деревьев, в изобилии стекающая по стволам, попадала в струящиеся воды и вместе со щепой и опавшими листьями заносилась в заводи озер и приморских болот. Она то и сохранилась в виде кусочков янтаря в мощных пластах и линзах бурых углей, образовавшихся на месте эоценовых болот.

Вызванное фазой горообразовательных движений энергичное преобразование ландшафтов благоприятно повлияло и на развитие животного мира. Усилились разнообразные эволюционные процессы: конкуренция и борьба видов за существование, межвидовая солидарность, формирование различных сообществ и т.д. Это привело к относительно быстрому исчезновению крайне примитивных форм раннекайнозойских видов животных и стремительному развитию более высокоорганизованных форм.

В лесных дебрях эоцен-олигоценового Алтая обитал и развивался удивительно разнообразный и богатый животный мир. После длительного застоя он как бы получил импульс к быстрому развитию и вверх, и вширь, заполняя собой все доступные ему жизненное пространство. В связи с благоприятными условиями среды опять появилась тенденция к увеличению размеров тех животных. Это привело к появлению разнообразных гигантов среди обитателей лесов, хотя в сравнении с динозаврами они и не были такими громоздкими. Энергично развивались и мелкие животные.

Влажные заболоченные низменные леса были местом обитания самых крупных зверей середины палеогена - бронтотериев. Это были тяжелые животные размером со слона, внешне очень похожие на носорога с

массивным туловищем на относительно коротких толстых ногах. Чудовищный вид бронтотериев подчеркивали выдающиеся кости на морде с двумя парами отростков различной величины и формы. Питались эти животные прибрежными сочными растениями, которые поглощали в огромных количествах, заходя в воду болот и озер.

Бронтотериям сопутствовали тоже очень крупные носороги пристинотерий и аминодонт. Последний был несколько похож на современных бегемотов. Пристинотерий же имел относительно длинные ноги, но несоразмерно короткую шею. Поэтому он не мог низко наклонить голову и доставать подножную пищу и вынужден был питаться прибрежной растительностью, только заходя в воду и срывая ветки и побеги перед собой.

В прибрежных зарослях паслись довольно грациозные мелкие оленьки-гобиомериксы, миомериксы. За ними, и более крупными животными, охотились древние примитивные хищники - креодонты. У них была длинная, низко посаженная голова с маленькой мозговой коробкой и довольно стройное тело. В ветвях деревьев и в кустарниковых зарослях подстерегали свою добычу разнообразные змеи, в том числе удавы, в вазах бесчисленных озер, рек и заливов - крокодилы и хищные водные черепахи. В водоемах было много хищных рыб-амий, несколько похожих на щуку, а также карповых, окуневых. Отмели и песчаные банки изобиловали раковинами моллюсков. Некоторые виды из них и поныне заселяют пресноводные водоемы субтропиков Юго-Восточной Азии. В озерах и болотах жили гигантские саламандры.

На широких залесенных водоразделах и холмогорьях, где леса были относительно сухие, обитали иные экологические ассоциации животных. Одним из самых экзотических представителей этих животных был халикотерий, внешне напоминающий лошадь. Передние ноги его были длиннее задних и заканчивались не копытами, а длинными изогнутыми когтями. Когти служили животному для добывания пищи с деревьев и выкапывания из почвы съедобных корней и клубней.

Постоянными обитателями лесов и саванны были антракотерии и энтелодонты. Они обладали сходством со свиньями, но были размером с быка, имели массивные черепа и длинные, непохожие на свиньи ноги. На огромной голове торчали наружу клыки, а выступы на скулах придавали этим зверям свирепый вид. Палеозоологи считают, что антракотерии и энтелодонты добывали пищу не "выискиванием", как современные свиньи, а срывали сочные растения огромными зубами.

В южных районах Зайсании, где субтропические леса сменялись полуоткрытыми ландшафтами саванны, обитали небольшие трехпалые бегающие носороги гиеракодонты. Им сопутствовали сухопутные черепахи - тестуиды, грызуны - ардиномисы и другие животные. На всех водоемах,

озёрах, реках, болотах и вдоль побережья моря обитало великое множество птиц. В захоронениях костных остатков животных раннего олигоцена Алтай установлены древние лебеди, утки, фламинго.

Весь этот чрезвычайно богатый животный мир эоцен-олигоценовых тропических и субтропических лесов Алтай жил и развивался в течение многих миллионов лет. При этом в эоцене многие из животных были гораздо более примитивны, обладали сравнительно небольшими размерами и в последствие вымерли, уступив место своим более высокоорганизованным потомкам. Например, небольшие и крайне примитивные эоценовые эоэнтелодонт и зайсанский аминодонт в раннем олигоцене исчезли из животных сообществ, уступив место более мощным и усложненным родственным формам. Менялись с течением времени и ландшафты.

Резко активизированные в среднем эоцене горообразовательные движения к реннему олигоцену стали постепенно затухать, рельеф стал все более приобретать мягкие, сглаженные очертания, реки - менее быстрыми. Но, в раннем олигоцене стала чувствоваться в природе Алтай еще одна властная сила, во многом подчиняющая себе пути и судьбы развития растительного и животного мира. О приближении ее свидетельствовали участвовавшие дальние перелеты птиц, невиданные ранее резкие похолодания и периоды иссушающей жары. Распадались одни сообщества животных и создавались другие. В лесах стали исчезать вечнозеленые деревья и расселяться листопадные и хвойные. Что же случилось, казалось бы, в прочно устоявшемся благодатном мире?

А случилось то, что теплое ласковое море, плескавшееся у преддверия Алтай, во второй половине раннего олигоцена покинуло его пределы и ушло далеко к северу. Причиной этого было хотя и медленное, но неуклонное поднятие Алтай и прилегающих к нему территорий Казахстана и Южной Сибири. В результате, береговая линия моря отступила на тысячу километров к северу, превратив огромную территорию Западно-Сибирской низменности в континентальную равнину. В результате, лесистые равнины и поднимающиеся нагорья Алтай, Саян и Казахстана все чаще и чаще стали подвергаться влиянию более сухих и холодных воздушных масс, идущих из глубины Азиатского континента. Стали более резко выражены теплые и холодные сезоны года. Началось общее медленное похолодание климата. В конце раннего олигоцена на Алтае навсегда исчезают крокодилы и многие другие экзотические животные. На этом заканчивался один из интереснейших и ярких этапов молодой истории Алтайских гор.

ЭПОХА ВЕЛИКОГО ВЫМИРАНИЯ КОНЦА МЕЗОЗОЯ.
(из неопубликованной рукописи «Геологические легенды о Юном Алтае»)

Ерофеев Виктор Степанович – д.г.-м.наук, профессор, председатель ВК
отдела географического общества СССР (1972 -1992) г.Усть-
Каменогорск.

Аннотация: В статье рассматривается гипотеза вымирания динозавров на территории Казахстанского Алтая и Зайсанской котловины в конце мезозойской эры.

В сухой обрывистой долине,
Под красной глиной и песком,
Как завещание пустыни
Лежит поверженный дракон.
Его костей окаменевших
Темнеет издали развал.
Отмыт скелет потоком вешним
И страшных челюстей оскал.
Веками шла в степных селеньях
О нем недобрая молва-
Страшась, обходит погребенье
Здесь караванная тропа.
И молвил сказ ночных кочевий:
Дракон могуч и страшен был...
Скажи! Какой Иван-Царевич
В каком бою тебя сразил?
Или степной батыр былинный
Смерть нес на кончике стрелы.
И грянул миг твоей кончины
Под плач разящей тетивы?
А, может быть кручина злая
Тебя и род твой извела.
Или еще беда какая
На землю с неба снизошла?
Но, спит гигант, и вечность скрыла
Событий прошлого следы...
Хранит рассказ о том, что было
Лишь Память древняя Земли.

В отечественной геологии есть большие и продуктивные идеи, разработанные на базе широчайших обобщений мировой геологической мысли и фактов. Имеются в виду работы наших великих предшественников – В. И. Вернадского и Б. Л. Личкова. Именно Владимир Иванович Вернадский подвел итоги трудов по биосфере, высказал один из глубочайших принципов, которые он скромно называл эмпирическими. Согласно этим принципам эволюция жизни теснейшим образом связана с эволюцией земной коры и не может быть плодотворно изучена вне этой существенной связи. При всем постоянстве биосферы она, по-видимому, не во все геологические эпохи оставалась одной и той же. Как природная система, она никогда не исчезала, но в некоторые моменты испытывала довольно глубокие внутренние преобразования, приводящие к крупномасштабным, глобального и субглобального уровней, изменениям ее внутренних связей и компонентов. Такие критические моменты в геологической истории и выделялись как эпохи крупного, глобального, вымирания одних форм жизни и появления других, как правило, более прогрессивных. Следуя во многом этому принципу, Борис Леонидович Личков, сформировал ряд взаимосвязанных, хорошо обоснованных идей о так называемых "волнах жизни" и вплотную подошел к проблеме вымирания с позиций развития земной коры. Им были прослежены связи горообразовательных движений земной коры с почвенными геохимическими циклами, влиявшими, в свою очередь, на темпы и формы развития жизни. Ведь совершенно ясно, что всё живущее на земле тесно связано с почвой, начиная от растительности и до крупнейших животных. От химических процессов, происходящих в почвах, зависит состав поверхностных и грунтовых вод, а через них и химический состав вод мирового океана. Следовательно, более или менее заметные изменения в направленности химических процессов в почвах отражаются и на развитии органического мира, вызывая в нем те или иные приспособительные реакции. Крупнейшие же изменения форм жизни, фиксируемые в геологической истории как эпохи массового вымирания одних организмов и появления других, более прогрессивных, связаны со сменой глобальных почвенно-геологических циклов.

Подобный подход устраняет сам принцип фатальности влияния каких-либо случайных катастроф на эволюцию жизни на земле и позволяет рассматривать эпохи вымирания как результат вполне определенного исторического процесса. В этом его основополагающее значение в геологии. Разумеется, в данном направлении еще много нужно работать, чтобы получить какие-то конкретные результаты, поскольку наши талантливые предшественники успели наметить только канву будущего поля исследований.

Тот факт, что граница исчезновения динозавров проходит внутри однообразной толщи красно-пестроцветных глин и внешне не выражена как раз и свидетельствует о том, что динозавры исчезли не "сказав" прямо о причинах своей смерти. Показательно и то, что во многих других районах земного шара и, в частности, в Северной Америке, последний рубеж динозавров также проходит внутри однообразно построенной толщи отложений и тоже ничем внешне не выражен. Не говорит ли подобное обстоятельство о том, что причина гибели динозавров была "растянута" в геологическом времени, то есть действовала продолжительно и никак не связана с каким-то одноактным событием. Может быть, следуя идеям Вернадского-Личкова "спросить" об этом сами отложения? И вот тут-то весьма интересные сведения поставляет красно-пестроцветная толща Алтая, Казахстана и прилегающих к ним обширных территорий Азии.

Геохимические исследования горных пород континентальной толщи показали, что породы чрезвычайно обеднены такими важными для живых организмов химическими элементами как натрий, калий, кальций и магний. Их оказалось от трех до восьми раз меньше среднего содержания в земной коре. Зато отложения значительно обогащены железом, кремнеземом и алюминием. Подобные факты уже говорят о многом, если учесть еще и другие известные индивидуальные особенности толщи пестро-цветных глин. В кратком виде условия жизни динозавров при подходе к своему роковому рубежу могут быть изложены в следующем порядке. А менялись они, как это теперь выясняется, в совершенно определенном направлении.

К концу мезозойской эры на преобладающей части континентов были развиты преимущественно равнинные ландшафты. С этим, в какой-то мере, и связан гигантизм динозавров. Трудно себе представить, чтобы такие величины, наиболее крупные из которых были тяжелы, как современный тепловоз, могли бы свободно передвигаться в условиях горного или, хотя бы густо расчлененного рельефа. Класс пресмыкающихся, еще ранее надежно обживший основные природные среды земного шара - сушу, воды и воздушный бассейн, благоденствовал в условиях широчайшего распространения очень теплого или жаркого климата. Было тепло даже на таких северных территориях как Аляска, где недавно обнаружены ископаемые кости динозавров. Однако наряду с пресмыкающимися в конце мезозоя существовал и как-то развивался другой, несколько подавленный класс млекопитающих. Его представители, в массе своей, были очень мелкими животными, занимали какие-то второстепенные ниши, во многом были подавлены представителями господствующего класса и, по-видимому, не так хорошо приспособлены к существующим условиям среды. Но в силу своей более прогрессивной внутренней организации (теплокровность, высокая энергия метаболизма, более совершенные органы метаболизма, более совершенные органы размножения и нервная система) и

непрерывного прессинга со стороны пресмыкающихся у них энергично развивались разнообразные адаптивные (приспособительные) реакции. Сначала это не играло какой-либо основополагающей роли. Оба класса развивались параллельно, и каждый из них занимал свой иерархический уровень. Но время шло, и природные условия на земле менялись.

А менялись они, как это теперь выясняется, в совершенно определенном направлении. К самому концу мезозойской эры (завершающие века мелового периода) на подавляющей части территории континентов рельеф был предельно сглажен. Об этом говорят реликты позднемезозойских равнин - пенеппенов, так широко распространенных в Азии, Африке, Австралии, на восточных территориях Америки и во многих районах Европы. Только вдоль тихоокеанского побережья материков и в некоторых их внутренних областях осуществлялись более или менее энергичные горно-образовательные движения.

На примере толщи красно-пестроцветных глин Алтая, Казахстана и прилегающих к ним территорий Азии мы теперь знаем, какие природные процессы осуществлялись на этих бескрайних равнинах-пенеппенах. В природных зонах с влажным и теплым климатом (или жарким) на пенеппенах повсеместно образовывались многометровые красно-пестроцветные почвы. Такие же почвы формировались и в областях медленных опусканий, где накапливались отложения речных потоков и озер как, например в Зайсании. По своему типу и строению они сопоставимы с почвами современных влажных тропических областей экваториальной Африки, Амазонии и Австралии.

По мере прогрессирующего влияния выравнивания рельефа и все более длительного формирования мощных пестро-цветных почв, из последних начали выноситься в увеличивающихся масштабах, наиболее легко растворимые соединения натрия, калия, кальция, магния и фосфора. А такие малоподвижные элементы, как алюминий, титан и, частично, кремнезем, наоборот, стали накапливаться в почвах. Этот процесс постепенно стал приводить к тому, что во влажных климатических зонах континентов почти повсеместно в почвах и водах стал ощущаться дефицит одних химических элементов и резкий избыток других. При этом, дефицитными становились большей частью именно те химические элементы, которые являются главными для растительного и, в особенности, для животного организма. Так, например, натрий является одним из основных элементов плазмы крови животных, калий необходим для нормальной работы мышечных тканей и, в первую очередь, сердечной мышцы; кости скелета выших животных почти нацело сложены соединениями фосфата кальция и т.д.

С течением времени дефицит жизненно важных химических элементов и соединений в почвах и растительности углублялся, захватывая

все новые и новые обширные районы и передаваясь по цепи питания в гущу населявшего континенты животного мира. Разумеется, страдали от этого, в первую очередь, наиболее крупные животные, каковыми в то время являлись динозавры. И наиболее уязвимыми из них были травоядные гиганты. Нехватка необходимых в жизненном цикле химических элементов приводила к разнообразным физиологическим и анатомическим отклонениям от нормы у этих животных, к появлению тяжелых недугов. Особенно сильные отрицательные воздействия, по-видимому, испытывались при воспроизведении и выращивании потомства.

Подавляющее большинство динозавров, как современных пресмыкающихся, не были живородящими животными. Они откладывали яйца, из которых потом появлялась молодежь. Как сейчас установлено физиологами, в процессе кладки яиц самка современного крокодила расходует большие количества кальция из внутренних ресурсов своего организма на формирование жесткой скорлупы яиц. После подобных актов у нее, зачастую, отмечается некоторое утоньшение костей скелета, потеря ими прочности. Нечто подобное происходило, по-видимому, и с динозаврами. В условиях резкого дефицита кальция в почвах и растительности процесс восстановления его потерь в организме наверняка был крайне тяжелым и трудным. Мало того, нехватка этого элемента самым отрицательным образом сказывалась и на развитии скелета молодых особей, приводя к появлению заболеваний типа рахита. В тех же районах, где особенно ощущался дефицит калия, наверняка широкое распространение получала патология сердечно-сосудистой и мышечной системы животных. Нарастающий со временем дефицит фосфора губительно сказывался на реакциях обмена веществ и механизмах наследственности.

Перечисленными дефицитами (а их было, конечно, во много раз больше) не ограничиваются беды, постигшие динозавров. В пестроцветных почвах в больших количествах накапливались алюминий и, часто кремнезем. Они, как это происходит в современных влажных равнинных тропиках, интенсивно поглощаются растениями из почвы. При достижении определённых концентраций алюминий становится ядом для поедающих листья и траву животных. При этом, употребляемая животными растительная пища не сразу, а постепенно травит их организм. Избыточные же количества кремнезема выделяются растениями в виде твердых частиц-обособлений, называемых фитолитами. Поедающие такую растительность животные сравнительно быстро истирают твердыми частицами зубы и подвергаются каменной болезни печени и почек. В связи с этим важно отметить, что при микроскопическом изучении пород пестро-цветных почв в Зайсании и Казахстане устанавливается в них большое количество кремнистых фитоцитов. Сложившиеся геохимические процессы на преобладающей территории континентов в самом конце мезозойской эры с

нарастающей силой воздействовали на все происходящее в растительном и животном мире. Важным обстоятельством здесь является именно то, что это воздействие носило не какой-то разовый, случайный характер, а было относительно длительным, однонаправленным, широко проявлявшимся на земле в течение нескольких последних миллионолетий уходящей эры. Явления вымирания многих представителей животного мира, и в первую очередь динозавров, по-видимому, имели и свою специфику.

В первую очередь, как уже говорилось, в подобных условиях оказываются наиболее слабо защищенными крупные и гигантские животные. Поэтому, патологические изменения и ускоряющееся вымирание динозавров сначала охватило отдельные их виды и отдельные территории обитания. Затем этот процесс стал охватывать все большее и большее количество видов динозавров и более широкие территории. Конечно, наверняка он носил пульсирующий характер, то убыстрялся, то замедлялся и, даже, отступал, но, в целом, имел общее тенденцию к росту и определенному ускорению. Так, по-видимому, продолжалось до того момента, пока многочисленные дефициты и отравления, вызываемые ими патологии и преждевременное изнашивание организма гигантов, не достигли той грани, за которой начинаются необратимые отрицательные изменения наследственных механизмов животных. С этой поры и началось массовое вымирание динозавров. Данный процесс приобрел как бы лавинный характер.

Однако само это вымирание не следует представлять как явление какого-то массового падежа животных и примитивно его объяснять на манер катастрофистов. Просто оно выражалось в непрерывном падении рождаемости, уменьшении воспроизводства потомства.

Воды большинства рек, стекающих с континентов, так же были обеднены одними и избыточно насыщены другими химическими элементами. Это не могло не привести к соответствующему изменению химического состава вод омывающих континенты морей. И здесь данное обстоятельство приводило к массовому вымиранию многих морских организмов, а через них гигантских пресмыкающихся, приспособившихся к водному образу жизни.

Вымирающие и уменьшающиеся популяции динозавров с течением времени освобождали обширные территории континентов. В связи с этим нарушались разнообразные экологические связи и взаимозависимости внутри популяций пресмыкающихся. В силу этого, наряду с гигантами вымирали и многие относительно мелкие пресмыкающиеся, тогда как другие, наоборот, благополучно продолжали свое развитие.

Но, что же происходило с освобождающимися территориями, с этим открывающимся жизненным пространством по мере освобождения их динозаврами? И тут пришел, как говорится, "звездный час" для того

подавляемого гигантскими пресмыкающимися сообщества животных, именуемого классом млекопитающих. Мелкие и мельчайшие по размерам, лучше физиологически организованные и адаптивно более гибкие животные сравнительно легко и благополучно могли преодолевать всякие геохимические и связанные с ними невзгоды. Постепенное исчезновение прессинга динозавров и других крупных, и мелких пресмыкающихся обеспечивало большие возможности для ускоренного развития, размножения и расселения млекопитающих. Они-то и стали занимать освобождающиеся территории.

Так и подошел роковой рубеж динозавров, за которым уже начиналась новая, кайнозойская эра. Как показали сравнительно недавние исследования американских ученых, через этот рубеж прошли только те из наземных животных, которые весили не более 25 кг. Основную массу таких животных составляли, конечно же, представители класса млекопитающих.

Перешагнув через данный рубеж, они продолжали свое развитие и далее, в начальные эпохи кайнозойской эры, практически в тех же мало изменившихся условиях окружающей среды. Видимо поэтому мы и не видим в принципиально однообразных отложениях пестро-цветной толщи какой-либо ярко выраженной границы, знаменующей исчезновение последних динозавров. Экзотические гиганты ушли в прошлое, как говорится, не "хлопнув дверью".

Вот такого рода заключение об "эпохе великого вымирания" конца мезозоя могут быть сформированы, если рассматривать широкий комплекс фактических данных в свете историко-геологических концепций Вернадского-Личкова. Для будущего исследования проблемы здесь важны два вытекающих из гипотезы положения. Первое постепенное, но убыстряющееся исчезновение видов и родов динозавров при подходе к их роковому рубежу. Это, кажется, уже находит подтверждение работами современных палеонтологов. И второе - неуклонное нарастание патологии динозавровой фауны в завершающие века меловой эпохи, фиксируемое по ископаемым остаткам. Здесь нужны в будущем очень тщательные и целенаправленные палеонтологические исследования.

Минеральное голодание, прогрессирующее отравление вредными для организма химическими элементами, нарастание патологий и, наконец, необратимые изменения наследственности, уродства и вымирание. Тогда, в конце мезозоя, к этому вёл природный глобальный геохимический процесс, за которым стоял феномен прогрессивной эволюции жизни. Гиганты уходили, освобождая дорогу более передовому, лучше и совершеннее организованному классу позвоночных животных и, тем самым, как бы оправдывая, и свое бывшее существование, и свое временное господство на всей земле. И в этом есть какое-то величие ушедших форм жизни, величие самого момента их исчезновения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Вернадский В.И. Биосфера – Л.: Изд. Нуч. хим.-технол, 1926. - 147 с.
2. Личков Б.Л. Волны жизни и развитие органического мира на Земле (рукопись не издана). 1963. - 101 с.
3. Личков Б.Л. К основам современной теории Земли – Л.: Изд. ЛУ, 1965. - 119 с.

ӘОЖ 599.742.4:591.9

КӘМШАТТЫҢ БИОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ТАРАЛУЫ

Кінәзханов Жігер Нұржанұлы – аң тану маманы, «Батыс-Алтай мемлекеттік табиғи қорығы» РММ, ШҚО, Риддер қаласы

Аңдатпа. Кәмшаттың биологиясы, Қазақстан Республикасы және Батыс-Алтай қорығы аумағындағы таралуы мен зерттеулері.

Кәмшат *Lynx lynx* Linnaeus Қазақстанның Қызыл кітабына тіркелген бағалы терілі жыртқыш аң. Дене тұрқы 65 – 70 см, құйрығы 41 – 44 сантиметрдей, салмағы 5 – 8 килограмдай. Кәмшаттің арқасы мен құйрығының түсі жылтыраған қара қоңыр. Бауыры ақшыл, төсі қоңырқай келеді. Кәмшат – жартылай суда тіршілік ететін жануар, негізінен тұщы су қоймаларында өмір сүреді. Денесі жіңішке, ұзынша әрі икемді. Басы кішкентай, мойны ұзын әрі жуан, құлақтары кішкентай, құйрығы ұзын және дөңгелек. Денесі қысқа, тығыз жүнмен қапталған. Жүнінің құрылысы суға түскенде суланбауға бейімделген. Түсі қара-қоңыр немесе ашық қоңыр, астыңғы бөлігі ақшыл-сұр. Мойны мен кеудесінде сарғыш дақтар жиі кездеседі. Кәмшаттардың бар екенін су жағасындағы іздерінен және үлкен тастарда, төмпешіктерде немесе жағалаудағы шұңқырларда қалдырған нәжістерінен білуге болады. Нәжістерінде көбінесе балықтың қабыршақтары мен сүйектері болады. Өзен-көл жағаларында жануардың қармен немесе балшықпен сырғанап түскен іздері – «жолақтар» байқалады. Кәмшаттің негізгі мекені – қорегі мол, таза тұщы су қоймалары. Қыста су бетінде мұз ойықтарының болуы маңызды. Әдетте өзен құндызы күн батқаннан кейін ғана балық аулауға шығып, бұл іспен түні бойы айналысады, бірақ ай жарығы күшті болғанда ол тіпті белсенді болады. Мұндай аңшылық кезінде ол адам тұратын жерлерге жақындап, ірі өзендердің бойындағы қалалар мен ауылдарға кіріп кетуі мүмкін және өз жорықтарын соншалықты білдіртпей жасайды, тіпті оның бар екенін ешкім байқамайды.

Кәрі кәмшаттар, әдетте, жалғыз өмір сүреді, бірақ аналықтары ұзақ уақыт бойы балаларынан ажырамайды немесе басқа аналықтармен бірігеді, ал шағылысу кезінде аталықтармен қосылып, топ болып аң аулайды.

Тайыз суларда ол балықты шығанақтарға қарай қуып, шығу жолын бөгеп, ұстап алуды жеңілдетеді немесе құйрығымен суды соғып, балықты жағалаудағы індерден және тастардың астынан үркітіп шығарады. Осылайша балық айлакер аңның оңай олжасына айналады. Кейде ол жемтігін тосып жатады: бұтақтар мен тастардың үстінде отырып, алыстан балықты байқаса, бірден суға сүңгіп, артынан қуады да, балық қорыққаннан әрі-бері бұлқынған сәтте тез ұстап алады. Екі кәмшат ірі балықты қуса, біреуі жоғарыдан, екіншісі төменнен жүзіп, оны әбден әлсірегенше қуады. Ақыры әлсіреген балық қарсыласуға шамасы келмей, берілуге мәжбүр болады. Ұсақ балықтарды ол жүзіп жүріп жейді, басын сәл ғана судың үстіне шығарады; ал ірі балықтарды аузына тістеп, жағаға шығарып жейді. Балықты алдыңғы аяқтарымен ұстап, әуелі арқасынан бастап жейді де, басы, құйрығы және басқа бөліктерін қалдырады. Балығы мол өзендерде ол ең дәмді жерлерін ғана жеп, қалғанын тастап кетеді. Осылайша бір күнде көп ірі балық ұстаса да, олардың тек аз ғана бөлігін ғана жейді. Кәмшаттардың шағылысатын нақты уақыты болмайды, өйткені жылдың кез келген айында оның күшіктерін кездестіруге болады. Аталық пен аналық бір-бірін ұзақ ысқырық тәрізді дыбыспен шақырып, суда ойнап, бірін-бірі қуалап, еркелеп жүреді; аналық қашқақтайды, ал аталық одан сайын табандылық танытып, ақырында аналықты көндіреді. Шағылысудан кейін тоғыз апта өткен соң аналығы жағалаудағы інінде, ескі ағаштың түбінде немесе тамырлардың арасында жұмсақ, жылы шөп төсеніште екі-төрт соқыр күшік туады. Анасы балаларын қатты жақсы көріп, оларды бөгде көзден жасырып, ұясының орнын білдірмеуге тырысады. Іннің маңында өзінің жүрген ізі мен қалдықтарын қалдырмауға ерекше мән береді. Тоғыз-он күннен кейін күшіктердің көздері ашылады, ал сегіз аптадан соң анасы оларды балық аулауға ертіп шығады. Олар шамамен жарты жыл бойы аналықтың қарауында болады және осы уақыт аралығында балық аулау әдіс тәсілдерін анасы үйретеді. Үш жылдың ішінде өсіп жетіліп көбеюге қабілетті болады. Кәмшат – сондай батыл, күшті жыртқыш. Табиғатта жиі байқалатын бұл аңның тіршілігіндегі бір қызық құбылыс – оның өзенінің тік жарынан суға қарайсырғанап ойнауы. Сырғанайтын жолы тегіс, жылтыр, шөптерден тазартылған болады. Жоғары қарай судың тік жарына шығып алған соң, бетін өзенге қарай бұрып, аяқтарын денесіне қыса, бауырымен төмен қарай зымырай жөнеледі. Осылай бірнешеуі жиналып, жиі «ойын» құрады. Кәмшат көбіне өзеннің тік жағасынан ін қазып, сонда паналайды. Ін ауызы су астында болады. Азығы мол қоныстарда оның «аңшылық» жасайтын жерінің ұзындығы 2 – 6 илометрден аспайды. Қыс айларында

қоректенетін жерінде жемі азайғанда, олар тәулігіне 15 – 20 шақырым кетіп қалады. Жылына бір-ақ рет түлейді.[1]

Қазақстанның орманды, таулы аймақтарында кәмшаттің түр тармағы: кәдімгі кәмшат (обыкновенная выдра) және орта азия кәмшәті (среднеазиатская выдра) кездеседі. Бұл кәмшаттардың тек бірінші түрін ғана аулауға рұқсат етіледі. Ал екінші түрі қазіргі кезде біздің өлкеде өте сирек кездесетін болғандықтан, Қазақстанның Қызыл кітабына жазылған. Сондықтан да орта азия кәмшәтін аулауға болмайды. Кәмшаттің бұл түрі Ауғаныстанда, Шығыс Иранда, Тәжікстанда, Өзбекистанда, Қырғыстанда және Қазақстанның оңтүстігімен оңтүстік - шығысында таралған. Туған өлкемізде орта азия кәмшәті Тянь-Шань, соның ішінде Күнгей Алатауының таулы аймақтарында, Іле өзенініне құятын Шелек, Усек, Құндызды сияқты таулы өзендердің сағаларында және Жоңғар алатауында – Көксу, Қора, Тентек өзендерінің жоғарғы жағаларында таралған. Бұл аймақтардың бәрінде де олар өте сирек кездеседі. Сондықтан да «Қызыл кітапқа» жазылған кәмшаттің бұл түрінің санын көбейту үшін оны қорғап жан – жақты қамқорлық жасай беруге тиіспіз. Тек осындай шараларды жүйелі түрде жүргізу арқылы ғана кәмшаттің қорын молайтып, санын есепке алып, оның белгілі мөлшерін келешекте арнаулы рұқсат қағаз бойынша аулап, терісін дайындап отыруға мүмкіндік болар еді. Ал бұрын бұл әсем де сәнді үлпілдек жүнді тері беретін кәмшат Сырдария, Шу және Іле өзенінің орта және төменгі сағаларында кездескен болса, соңғы он шақты жылдарда бұл жерлерде тіпті ұшыраспайды. Бұл екі кәмшаттің биологиясы және тіршілік жағдайы бір – біріне өте ұқсас.

Эткин Я. С. мәліметтері бойынша - кәдімгі кәмшат негізінде Оңтүстік Алтайда таралған. Бірақ мұнда оның қоры мардымсыз. Кәмшат – суда тіршілік ететін хайуанат. Бұл аңның тіршілік ету үшін су мен орман қажет. Кәмшат көбіне жағасында бұта ағаштары бар өзендер бойын мекендейді. Қыс айларында оны қатпайтын бұлақ, жылға бойында кездестіруге болады. Кәмшат көбінесе балықпен қоректенеді. Оның азығының құрамында шабақтар мен жыртыш балықтар басым келеді. Сонымен қатар су жыландары, құстар, ұсақ сүтқоректілер, жәндіктер және өсімдіктерден долана жемісі, алма, шөп жапырақтарын да жейді. Бірақ саны бізде мардымсыз болғандықтан, кәмшаттің балық шаруашылығына келтіретін зияны жоқ. Сондай-ақ кәмшат түрлі аурулармен ауырған балықтарды жеу арқылы «санитарлық» қызмет атқарады. Балықтан басқа суда жүзетін құстарды, сүт қоректілерден – қоян, су тышқаны мен кеміргіштерді ұстап жейді. Тау өзендері бойындағы ағаштарды зиянды кеміргіштерден сақтап, орманға пайдасын тигізетін аң [2].

Ғалым А.А. Слудский (1939) кәмшаттің Іле Алатауының шығыс бөлігіндегі тау өзендерінде және Күнгей Алатауының солтүстік беткейлерінде кездесетінін жазған. Ал В.С. Бажанов пен И.В. Ерофеевтің

(1939) бақылаулары бойынша, кей жылдары кәмшаттар Шілік өзенінде және оның салаларында пайда болып, тоғайлы аймақтарды мекендейді. Олар көбіне Тау-Шілік өзені бойында, Саты өзені құятын жерде (теңіз деңгейінен 1400 м), Көлсай және Құдырғы өзендерінде байқалған.

1936 жылғы 20 шілдеде Көлсай өзенінің Төменгі көлге құяр жерінен (шамамен 1900 м биіктікте) кәмшат іздері табылған. Жергілікті тұрғындардың айтуынша, Құдырғы өзенінде кәмшаттар тіпті 2800 м биіктікте де кездескен. 1987 жылы мамырда Шілік өзенінің жағасында кәмшаттің іздері байқалған. Алайда 1995 және 2011–2017 жылдары мұндай іздер кездеспеген, ұлттық парк инспекторлары да оларды көрмеген. Дегенмен Шілік өзенінің төменгі ағысында, Қапшағай су қоймасына құяр жерде кәмшат әлі де кездеседі. Кәмшаттің терісі өте бағалы. Сол себептен де ертеде оның терсіне қызығып, көп аулаудың салдарынан өте азайып кеткен. Біздің елімізде бұл аңды аулауға дер кезінде тиым салудың нәтижесінде кәмшат соңғы жылдары кейбір республикалық ормандарында көбейе бастады. Ғалымдар пікірі мынадай совет одағы бойынша елуінші-алпысыншы жылдары орта есеппен 6 – 8 мың құндыздың терісі дайындалса, қазір жылына орта есеппен бір мың ғана елтірі дайындалады. Қазақстан бойынша алпысыншы жылдары жетпіске жуық құндыз терісі дайындалса, соңғы жылдары не бары он шақтысы ғана ауланып жүр. Қазіргі кезде дұрыс аулау арқылы жылына 100 – 150 кәмшат терісін дайындауға болатыны анықталып отыр [3].

Байдавлетовтің айтуынша өзен кәмшатының Батыс-Алтай қорығы аумағында саны аз. Қорықтағы барлық өзендерде кездеседі. Арнасы бұзылған, үйінділері мен ағаш қалдықтары көп өзендерді мекендейді, мұндай жерлерде қыста көптеген мұз ойықтары, жылымдар мен ауа шығатын саңылаулар болады (Байдавлетов, 1997) [4].

Батыс - Алтай мемлекеттік табиғий қорығы аумағында кәдімдігі кәмшат Ақ Оба, Қара Оба мен Тұрғысын өзендерінде және бұл өзендерге құятын сағаларын мекен етеді. Жаз айларында кәмшат бұл өзендердің жоғарғы ағыстарына дейін ариалдары кеңейеді. Суық түскеннен бастап өзендердің төменгі арнасына көшіп арнасы кең және терең ағыстарын мекен етеді. Қыс мезгілінде өзенге мұз қатқан соң, кәмшаттің бар екенін мұз астындағы ашықтар мен өзен ортасындағы мұзы қатпаған тұсынан шыққан іздерінен байқауға болады. Кәмшат қыс мезгілінде балықтар қалатын қорық аумағындағы өзендердің төменгі ағыстарындағы ирім-тағандарды паналайды. Батыс – Алтай қорығында балықтардың бес түрі кездеседі, олар сібір хариусы, таймен, кәдімгі голиян, кәдімгі голец, сібір тас тазалағышы. Қорық аумағын мекен еткен кәмшаттардың осы балық түрлерін негізгі қорегі ретінде пайдалануы әбден мүмкін. Қорық аумағында бұл терісі бағалы жануарға жыл сайын санақ жұмыстары жүргізіліп тұрады. 2025 жылдың күзгі санақ нәтижесі бойынша, кәмшат өмір сүретін өзен бойының

эр 1 км қашықтығына 0,24 кәмшаттан келген . Кәмшат санына әсер ететін негізгі факторлар: қатты қыс (мұз толық қатып қалу), қорек тапшылығы (балықтың аздығы). Санақ қорытындысы ақпараты бойынша кәмшаттардың соңғы жылдарда популяциялық жағдайы тұрақты деп айтуға болады. Табиғат байлығын қорғап, қамқорлыққа алу, тиімді пайдалану - бүгінгі ғылыми-техникалық прогресс дамыған дәуірдегі өзекті проблемалардың бірі. Қазақстанның табиғи байлықтарын қорғауға және байытуға әр қашанда назар бөлуіміз керек.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1.Брем .А. Жизнь животных – Комментар. А.В. Антропова, А.О. Косумяна, Е.А. Дунаева идр.- М: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ»:ООО «Транзиткнига», 2004.-879,[1]с.,[32]л.ил.
- 2.Эткин, Я. С. Товароведение пушно-мехового сырья и готовой продукции. – М.: Легпромбытиздат, 2003. – 15-28 с.
- 3.Большая книга фермера: А. Рахманов — Санкт-Петербург, АСТ, Аквариум-Принт, 2010.- 480 с.
- 4.Труды Западно-Алтайского государственного природного заповедника- Алматы: Tethys, 2007 т 1:/Сост. Ю.А. Котухов. -292с.,ил.+вклейка

УДК 630/4

ДЕТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ЛИСТВЕННОГО НАСАЖДЕНИЯ В ЛЕСАХ ЗАПАДНО-АЛТАЙСКОГО ГПЗ

Косаев Алибек Кудайбергенович – инженер лесопатолог, РГУ «Западно-Алтайский государственный природный заповедник» КЛХиЖМ МЭиПР РК, г. Риддер ВКО

Аннотация. В статье описана санитарное состояние одной из распространенных лесообразующих пород заповедника из научной работы, где были заложены пробные площади с проведением детального лесопатологического обследования.

Лесной пояс занимает около 40% территории Восточного субрегиона Республики. Верхняя граница лесных массивов формируется под влиянием тепловых и влаговых факторов. Пять основных хвойных пород — ель, пихта, сосна, лиственница и кедр — в зависимости от рельефа, климатических и почвенных условий, определяют структуру лесного пояса. На Рудном Алтае, характеризующемся высокими осадками, преобладают пихтовые леса, образующие черневую тайгу. На Южном Алтае основными

хвойными породами являются лиственница сибирская, ель сибирская, пихта сибирская, кедр с примесью березы и осины. В целом, в лесном поясе, в зависимости от природных условий, наблюдаются различные сочетания ландшафтов, включая смешанные елово-пихтовые, елово-лиственничные, а также елово-березовые, осиново-березовые и хвойно-лиственненные леса [1].

Рекогносцировочное лесопатологическое обследование.

Лесопатологическое обследование проводится в несколько этапов: подготовительные работы, рекогносцировочное обследование, детальное обследование, а также анализ и интерпретация полученных данных. Основной задачей рекогносцировочного лесопатологического обследования является оценка состояния лесопатологии на исследуемой территории. Обследование может проводиться двумя основными методами: маршрутных ходов и по выделам. Выбор метода зависит от ряда факторов, но наибольшее влияние на него оказывает информация о связи патогенных процессов с определенными насаждениями (порода, возраст древостоя, тип леса, происхождение насаждений и т. д.), а также площадь таких насаждений на объекте [2].

Лесопатологическое обследование. Включает в себя выявление очагов вредителей и болезней, а также участков насаждений с нарушенной устойчивостью. Это процесс установления причин ослабления и усыхания насаждений, оценки их лесопатологического и санитарного состояния, учета численности (плотности) вредителей, анализа структуры и жизнеспособности популяций в очагах вредителей, а также определения характера распространения и степени развития болезней. На основе данных лесопатологического обследования формируются прогнозы динамики развития очагов, выявляется угроза повреждения насаждений, что позволяет принять решения о целесообразности реализации лесозащитных мероприятий. Лесопатологическое обследование может быть проведено с использованием дистанционных (космических и авиационных) средств, а также наземных и комбинированных методов. Это является одним из эффективных методов контроля состояния лесов в рамках лесопатологического мониторинга. Детальное лесопатологическое обследование проводится в насаждениях с нарушенной устойчивостью для выяснения причин ослабления и усыхания, а также оценки их санитарного состояния. В очагах вредителей и болезней обследование направлено на определение численности вредителей, распространения и развития заболеваний, степени повреждения деревьев, фазу развития очагов и выбор наиболее эффективных методов лесозащитных мероприятий.[3]

Самой распространенной породой в заповеднике является пихта, на долю которой приходится 26,7 % от покрытых лесом угодий (13107,3 га), кедр занимает – 23,1 % (11313,3 га), лиственница – 15,5 % (7610,2 га), ель – 13,9 % (6786,9 га), на остальные древесные породы приходится 10,1 %.

Кустарники занимают 10,7% площади покрытых лесом угодий. Следует отметить, что 1,1 % покрытых лесом угодий представлены насаждениями искусственного происхождения (сосна – 5,7 га, ель – 480,1 га, лиственница – 19,6 га, береза – 11,0 га) По древесным породам в заповеднике преобладают насаждения 4-6 классов возраста.

В кедровых насаждениях на молодняки приходится всего 1,0 %, большая часть насаждений средневозрастных и составляют 89,7 % (3, 4 и 5 класс возраста), приспевающие – 8,1 % спелые и перестойные – 1,2 %. В насаждениях лиственницы молодняки составляют – 0,5 %, средневозрастные насаждения составляют – 30,6 % (3, 4, 5, 6, 7 классы возраста), приспевающие (8 класс возраста) – 16,0%. Спелые насаждения (9 и 10 классов возраста), составляют 52,9 %.[4]

Методика исследований

Шкала санитарного состояния деревьев хвойных пород определяется по 6 категориям: I – без признаков ослабления; II – ослабленные; III – сильно ослабленные; IV – усыхающие; V – свежий сухостой (текущего года); VI – старый сухостой (прошлых лет).

Средневзвешенный балл санитарного состояния по числу деревьев (Бг) определялся по формуле:

$$Бг = \frac{z1n1+z2n2+z3n3+z4n4+z5n5+z6n6}{n1+n2+n3+n4+n5+n6}, \quad (1)$$

где,

$z1...z6$ – категории состояния деревьев с 1 по 6;

$n1...n6$ – количество деревьев на пробной площади с соответствующей категорией состояния, шт.

Оценка санитарного состояния проводилась по общепринятой шкале (табл. 2) (Армолайтис и др., 1987; Рожков, Казак, 1989).

Таблица 1 – Оценка состояния древостоев в зависимости от значения средневзвешенного балла состояния

Значение средневзвешенного балла	Санитарное состояние древостоев
1,0-1,5	Здоровый
1,6-2,5	Ослабленный
2,6-3,5	Сильно ослабленный
3,6-4,5	Усыхающий
4,6- и более	Сухостой

Пораженность деревьев раковыми болезнями проводится по видимым признакам: образование «ведьминых метел» на ветвях, на ветвях и стволах образование муфтообразных утолщений, покрытых трещинами. У ствольных и корневых гнилей по наличию плодовых тел[6]. Пораженность древостоев скрытой ствольной и корневой гнилью определяется методом

взятия кернов из ствола на высоте 1,3 м и у корневой шейки с наклоном сверления 30° (Юсипович и др., 2013, Колтунов, 2011). На пробных площадях керн высверливался у каждого 5-го дерева по ходу перечета и описания. Уровень развития инфекционного процесса дифференцировался на три основные стадии (Колтунов, 2011):

1) начальную (признаки сильного засмоления керна, без побурения и снижения плотности древесины);

2) среднюю (признаки изменения цвета древесины керна (побурение), или их отсутствие и начало процесса биодеструкции древесины (снижение плотности);

3) последнюю (сильная биодеструкция древесины, возникновение пустот в стволе).

Распространенность (встречаемость) признаков определялось по доле встреченных растений с ними от общего количества учтенных деревьев на пробной площади и рассчитывалось по формуле [4]:

$$P = \frac{n \cdot 100}{N},$$

где, Р – распространенность (встречаемость) фауного признака, %; n – количество пораженных растений, шт.; N – общее количество учтенных растений, шт.

Пробная площадка для кедрового насаждения была заложена на территории заповедника Коксинском хребте в квартале 50 выдела 27 на площади 0,36 га.

Таблица 2. Санитарное состояние лиственничного насаждения на пробной площадке

№ дерева	Порода	Диаметр ствола	Категория состояния	Прочие показатели
1	2	3	4	7
1	Лиственница сибирская	32	IV	
2	Сосна сибирская	36	III	
3	Лиственница сибирская	20	VI	
4	Сосна сибирская	16	II	
5	Лиственница сибирская	36	V	
6	Сосна сибирская	20	III	
7	Лиственница сибирская	44	III	
8	Сосна сибирская	16	II	
9	Сосна сибирская	32	II	
10	Сосна сибирская	40	I	
11	Сосна сибирская	36	I	
12	Сосна сибирская	32	II	

13	Сосна сибирская	40	II	
14	Сосна сибирская	20	IV	
15	Лиственница сибирская	24	II	
16	Лиственница сибирская	24	II	
17	Сосна сибирская	40	I	
18	Сосна сибирская	40	I	
19	Сосна сибирская	36	I	
20	Лиственница сибирская	20	III	
21	Сосна сибирская	36	II	
22	Ель сибирская	16	III	
23	Сосна сибирская	24	II	
24	Сосна сибирская	24	I	
25	Ель сибирская	40	I	
26	Лиственница сибирская	36	II	
27	Ель сибирская	28	I	
28	Лиственница сибирская	36	II	
29	Ель сибирская	20	I	
30	Лиственница сибирская	20	VI	
31	Ель сибирская	12	IV	
32	Сосна сибирская	28	II	
33	Лиственница сибирская	24	II	
34	Лиственница сибирская	24	II	
35	Сосна сибирская	24	IV	
36	Сосна сибирская	24	IV	
37	Сосна сибирская	28	V	
38	Сосна сибирская	36	II	
39	Лиственница сибирская	32	III	
40	Сосна сибирская	36	IV	
41	Сосна сибирская	12	IV	
42	Ель сибирская	20	II	
43	Сосна сибирская	32	III	
44	Лиственница сибирская	20	III	
45	Сосна сибирская	20	VI	
46	Лиственница сибирская	20	VI	
47	Ель сибирская	12	VI	
48	Ель сибирская	32	III	
49	Ель сибирская	12	III	
50	Лиственница сибирская	28	III	
51	Рябина сибирская	8	I	
52	Рябина сибирская	8	I	

53	Лиственница сибирская	20	II	
54	Лиственница сибирская	24	II	
55	Лиственница сибирская	10	VI	
56	Сосна сибирская	16	III	
57	Сосна сибирская	24	II	
58	Сосна сибирская	40	I	
59	Сосна сибирская	3	II	
60	Лиственница сибирская	16	III	
61	Лиственница сибирская	32	III	
62	Рябина сибирская	12	V	
63	Сосна сибирская	28	VI	
64	Лиственница сибирская	16	VI	
65	Ель сибирская	24	III	
66	Сосна сибирская	36	II	
67	Ель сибирская	16	VI	
68	Ель сибирская	24	VI	
69	Сосна сибирская	32	II	
70	Сосна сибирская	28	III	
71	Сосна сибирская	32	II	
72	Сосна сибирская	40	I	
73	Сосна сибирская	24	II	
74	Сосна сибирская	24	II	
75	Сосна сибирская	32	II	Общий корень с №76
76	Сосна сибирская	32	III	Общий корень с №75
77	Сосна сибирская	44	I	
78	Ель сибирская	16	VI	Без вершины
79	Ель сибирская	16	VI	Без вершины
80	Лиственница сибирская	36	IV	
81	Лиственница сибирская	20	VI	
82	Сосна сибирская	24	II	
83	Сосна сибирская	28	III	
84	Лиственница сибирская	16	VI	
85	Лиственница сибирская	16	VI	
86	Сосна сибирская	28	III	
87	Сосна сибирская	32	III	
88	Сосна сибирская	10	VI	
89	Лиственница сибирская	12	VI	
90	Сосна сибирская	10	VI	

91	Сосна сибирская	28	III	
92	Лиственница сибирская	16	VI	
93	Сосна сибирская	48	II	
94	Лиственница сибирская	12	VI	
95	Сосна сибирская	32	III	
96	Сосна сибирская	10	VI	
97	Сосна сибирская	36	III	
98	Сосна сибирская	10	VI	
99	Сосна сибирская	10	V	
100	Лиственница сибирская	24	IV	
101	Сосна сибирская	20	V	Двувершинный
102	Сосна сибирская	32	IV	
103	Лиственница сибирская	20	VI	
104	Сосна сибирская	40	III	
105	Сосна сибирская	36	IV	
106	Лиственница сибирская	20	IV	
107	Береза бородавчатая	10	II	
108	Ель сибирская	28	III	
109	Ель сибирская	14	V	
110	Лиственница сибирская	12	VI	
111	Ель сибирская	24	IV	
112	Лиственница сибирская	24	IV	
113	Сосна сибирская	28	III	
114	Сосна сибирская	32	III	
115	Ель сибирская	12	VI	
116	Ель сибирская	24	II	
117	Лиственница сибирская	28	III	
118	Сосна сибирская	28	II	
119	Сосна сибирская	28	III	
120	Сосна сибирская	12	IV	
121	Лиственница сибирская	16	VI	
122	Ель сибирская	12	III	
123	Лиственница сибирская	44	II	Скривленный ствол
124	Сосна сибирская	16	VI	
125	Сосна сибирская	24	III	
126	Сосна сибирская	28	IV	Вершина сломана
127	Лиственница сибирская	24	VI	
128	Лиственница сибирская	32	III	

129	Сосна сибирская	24	II	
130	Сосна сибирская	32	III	
131	Сосна сибирская	40	III	
132	Сосна сибирская	32	IV	
133	Сосна сибирская	16	IV	
134	Лиственница сибирская	8	VI	
135	Рябина сибирская	16	III	
136	Сосна сибирская	12	IV	
137	Рябина сибирская	18	V	
138	Сосна сибирская	12	IV	
139	Сосна сибирская	12	V	
140	Береза бородавчатая	18	II	
141	Сосна сибирская	10	VI	
142	Рябина сибирская	12	VI	
143	Сосна сибирская	28	II	
144	Сосна сибирская	20	III	
145	Сосна сибирская	24	II	
146	Лиственница сибирская	8	VI	
147	Ель сибирская	40	I	
148	Лиственница сибирская	28	I	
149	Лиственница сибирская	28	II	
150	Лиственница сибирская	24	V	
151	Лиственница сибирская	32	I	
152	Ель сибирская	12	V	
153	Лиственница сибирская	28	II	Искривленны й ствол
154	Рябина сибирская	20	III	
155	Лиственница сибирская	28	II	
156	Сосна сибирская	40	II	
157	Сосна сибирская	48	I	
158	Сосна сибирская	40	I	
159	Сосна сибирская	20	I	
160	Сосна сибирская	12	II	
161	Сосна сибирская	20	VI	Вершина сломана
162	Лиственница сибирская	32	III	
163	Сосна сибирская	12	V	
164	Лиственница сибирская	32	III	
165	Лиственница сибирская	28	IV	
166	Сосна сибирская	18	III	Вершина

				сломана
167	Сосна сибирская	10	V	
168	Сосна сибирская	40	I	
169	Лиственница сибирская	32	III	
170	Пихта сибирская	12	VI	
171	Лиственница сибирская	16	VI	
172	Сосна сибирская	10	III	
173	Сосна сибирская	40	I	
174	Ель сибирская	16	I	
175	Сосна сибирская	40	I	
176	Рябина сибирская	12	V	Ствол сухой
177	Сосна сибирская	12	II	
178	Лиственница сибирская	28	III	
179	Сосна сибирская	12	I	
180	Сосна сибирская	28	III	Общие корни с №181
181	Сосна сибирская	40	II	Общие корни с №180
182	Лиственница сибирская	10	VI	
183	Сосна сибирская	20	III	
184	Сосна сибирская	40	II	
185	Лиственница сибирская	20	V	
186	Сосна сибирская	20	VI	
187	Сосна сибирская	32	VI	Вершина сломана
188	Сосна сибирская	32	III	Вершина сломана
189	Ель сибирская	16	V	
190	Ель сибирская	18	II	
191	Лиственница сибирская	24	V	
192	Лиственница сибирская	20	V	
193	Сосна сибирская	28	I	
194	Лиственница сибирская	24	VI	
195	Лиственница сибирская	10	V	
196	Сосна сибирская	40	I	
197	Сосна сибирская	44	I	
198	Ель сибирская	24	I	
199	Сосна сибирская	48	II	
200	Лиственница сибирская	20	V	
201	Ель сибирская	16	II	

202	Береза бородавчатая	16	III	
203	Ель сибирская	24	IV	
204	Сосна сибирская	12	III	

На основании проведенного подеревного перече́та 204 экземпляров древесно-кустарниковых пород на пробной площади 0,36 га (квартал 50, выдел 27, Коксинский хребет) установлено, что текущее состояние лесного массива характеризуется как сильно ослабленное со средневзвешенным баллом санитарного состояния 3,25. Структурный анализ распределения по категориям состояния выявил низкую долю биологически устойчивых деревьев (I категория — 15,7%) на фоне значительного накопления патологического отпада (IV–VI категории), суммарная доля которого достигает 39,2%, включая 18,6% старого сухостоя. Высокая представленность деструктивных признаков — сломов вершин, искривлений стволовой части, а также визуальных следов энтомовредителей и микозов — свидетельствует о глубокой деградации древостоя и утрате его естественной резистентности. Учитывая выявленную динамику усыхания и высокий риск дальнейшего распространения вторичных очагов вредителей, насаждение требует постоянного мониторинга лесопатологической ситуации в данном выделе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Егорина А.В., Зинченко Ю.К., Зинченко Е.С. Физическая география Восточного Казахстана Западный и Восточный субрегионы. Учебное пособие, Усть-Каменогорск 2003 год, 104-106 стр.
- 2 Звягинцев В. Б., Блинцов А. И., Козел А. В. и др. Защита леса Учебно-методическое пособие 2014 г. 5 стр.
3. Воронцов, А. И., Мозолева, Е. Г., Соколова, Э. С. Технология защиты леса. - М., 1991; Наставление по организации и ведению лесопатологического мониторинга в лесах России. - М., 2001; Методы мониторинга вредителей и болезней леса: справочник - М., 2004.
4. Джакашев А., Мандзюк В., Алипов Б. «Лесоустроительный проект Том 1 Пояснительная записка» - Алматы, 2012 г. 44;48 стр.

УДК 598.2:502.4(574.4):004.738.5

ПТИЦЫ ЗАПАДНО-АЛТАЙСКОГО ЗАПОВЕДНИКА И INATURALIST

Маткова Юлия . Александровна – лаборант отдела НМЭП и Т РГУ «Западно-Алтайский государственный природный заповедник», г. Риддер.

Аннотация: В статье рассматривается использование платформы iNaturalist для орнитологических наблюдений в Западно-Алтайском заповеднике.

Современная орнитофауна Западно-Алтайского заповедника насчитывает 166 видов птиц, из которых более 120 видов гнездятся на территории. Четыре вида птиц внесены в списки в период 2019-2020 годы. В процессе дальнейших исследований ожидается расширение этого списка за счёт пролетных, залетных и расселяющихся видов, а также уточнения статуса многих гнездящихся видов. Среди редких и исчезающих птиц, занесённых в Красную книгу Казахстана, в заповеднике зарегистрировано 6 видов: чёрный аист, беркут, сапсан, серый журавль, филин, балобан. Кроме того, ещё 2 вида – коростель и овсянка-дубровник – включены в международный список глобально угрожаемых птиц Bird Life International (2005).

Таксономический анализ орнитофауны Западно-Алтайского заповедника показывает, что её состав преимущественно формируется бореальными видами, при этом небольшую часть представляют голарктические виды, а также встречаются представители степной, горной и прибрежной фауны.

Изучение птиц заповедника существенно обогатившие сведения об местной орнитофауне проводились в период с 1973 по 1980 Б.В. Щербаковым. Предыдущие орнитологические наблюдения и изучения учеными орнитологами касались территории заповедника лишь частично. После создания заповедника в 1992 году исследованием орнитофауны территории занимался кандидат биологических наук Ю.А. Котухов, внося свой огромный вклад описанием множества видов птиц в книге «Летопись природы» заповедника за 1997 год. Важную роль также представляет изучение птиц заповедника кандидатом биологических наук, профессором РАЕ А.П. Цыгановым. В настоящее время специалисты отдела науки и мониторинга фиксируют орнитологические наблюдения во время полевых выездов и при камеральной обработке данных имеют возможности загрузить фото птиц на платформу iNaturalist, где в свою очередь эксперты орнитологи могут провести идентификацию.

Платформа iNaturalist является одним из крупнейших онлайн-ресурсов гражданской науки и служит важным источником открытых данных о биоразнообразии, включая многочисленные наблюдения живых организмов со всего мира. Она сочетает в себе систему идентификации видов, основанную на коллективном участии пользователей, с инструментами для регистрации встречаемости организмов, при этом каждое наблюдение фиксируется с точной географической привязкой, указанием даты и времени. При изучении орнитофауны – такая организация данных позволяет проводить детальный анализ распределения видов, оценивать их сезонную

активность, а также изучать миграционные маршруты, что особенно важно для наблюдения за широко распространёнными видами, и выявления редких, пролётных или залётных видов, которые могут быть пропущены при традиционных полевых учётах.

Регулярная регистрация наблюдений большим числом участников способствует формированию репрезентативной базы данных, которая отражает динамику состава орнитофауны, выявляет новые локальные находки и позволяет отслеживать изменения во временной и пространственной структуре популяций.

Кроме того, фотодокументация наблюдений играет ключевую роль в подтверждении видов экспертами, обеспечивая верификацию и повышение точности данных. Это делает iNaturalist не только полезным инструментом для исследований, но и ценным ресурсом для включения информации в научные публикации и образовательные проекты. В совокупности, такие возможности позволяют изучать орнитофауну конкретных территорий на основе накопленных данных, создавая условия для комплексного понимания распределения видов и их экологических особенностей.

Для того чтобы наблюдение считалось достоверно идентифицированным в базе данных iNaturalist, важную роль играет его статус. Наиболее надёжными считаются наблюдения, имеющие статус «Исследовательский уровень» (Research Grade). Такой статус присваивается в том случае, когда наблюдение сопровождается достаточными данными и подтверждено несколькими специалистами, согласившимися с предложенной идентификацией вида. Важный момент – подтверждение должно быть проведено экспертами. В случае с идентификацией наблюдений птиц необходимо удостовериться что определение вида произвел пользователь, с наличием на то полномочий – то есть орнитолог профессионал.

Таблица 1 – Список видов птиц обитающих в ЗАГПЗ и внесенных автором статьи на iNaturalist со статусом «Исследовательский уровень»

КЛАСС ПТИЦЫ – AVES		
ОТРЯД – ACCIPITRIFORMES		
СЕМЕЙСТВО ЯСТРЕБИНЫЕ – ACCIPITRIDAE		
1	<i>Accipiter nisus</i> Linnaeus, 1758	Ястреб-перепелятник
ОТРЯД ПТИЦЫ-НОСОРОГИ – BUCEROTIFORMES		
СЕМЕЙСТВО УДОДОВЫЕ – UPUPIDAE		
2	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Удод
ОТРЯД КУРООБРАЗНЫЕ – GALLIFORMES		
СЕМЕЙСТВО ФАЗАНОВЫЕ – PHASIANIDAE		
3	<i>Tetrao urogallus</i> Linnaeus, 1758	Глухарь
4	<i>Tetrastes bonasia</i> Linnaeus, 1758	Рябчик
ОТРЯД ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ – PASSERIFORMES		

	СЕМЕЙСТВО ВРАНОВЫЕ – CORVIDAE	
5	<i>Nucifraga caryocatactes</i> Linnaeus, 1758	Кедровка
	СЕМЕЙСТВО ВЬЮРКОВЫЕ – FRINGILLIDAE	
6	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Зяблик
	СЕМЕЙСТВО СОРОКОПУТОВЫЕ – LANIIDAE	
7	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Обыкновенный Жулан
	СЕМЕЙСТВО ТРЯСОГУЗКОВЫЕ – MOTACILLIDAE	
8	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Белая Трясогузка
9	<i>Motacilla alba ssp. personata</i>	Маскированная Трясогузка
10	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Горная Трясогузка
	ОТРЯД ДЯТЛООБРАЗНЫЕ – PICIFORMES	
11	<i>Dryobates minor</i> Linnaeus, 1758	Малый пёстрый дятел

Accipiter nisus – Ястреб-перепелятник. Хищная птица с короткими широкими крыльями и ярко выраженным половым диморфизмом (самки значительно крупнее самцов). На iNaturalist зарегистрировано 40 652 всемирных наблюдения (эти и следующие данные всемирных наблюдений приведены со статусами «исследовательский» и «ожидающий подтверждения» на момент середины марта 2026 года). Частота встреч выпадает на зимние и осенние месяцы. Наибольшее количество наблюдений совершено в сентябре. Автором статьи собственное наблюдение совершено 21.08.2025 года на автодороге возле ручья в районе кордона Платониха. Интересный факт о данном наблюдении – на фото размещенном на iNaturalist видно только ястреба-перепелятника, однако он зафиксирован в момент сразу после захвата в качестве добычи трясогузки маскированной (*Motacilla alba ssp. personata*). В заповеднике *Accipiter nisus* является редким, гнездящимся видом.

Upupa epops – Удод. Маленькая ярко окрашенная птица с полосатым оперением, отличающаяся длинным узким клювом и хохолком, способным раскрываться веерообразно. Вид имеет 8 подвигов. На iNaturalist зарегистрировано 40 159 всемирных наблюдений. Наибольшая частота встреч – в апреле. Автором наблюдение зафиксировано 21.08.2025 года на автодороге в районе кордона Черная Уба. Считается пролетным видом в заповеднике, однако в последние годы по наблюдениям можно сказать что вид гнездящийся.

Tetrao urogallus – Глухарь. Крупная птица с весьма красочным оперением и заметным половым диморфизмом. На iNaturalist зарегистрировано 3644 всемирных наблюдений. Наибольшая частота встреч – в апреле. Автором наблюдение выполнено 11.07.2024 года на автодороге между кордонами Черная Уба и Кокса. Зафиксированный *Tetrao urogallus*

являлся самкой с птенцом. Глухарь признан оседлым видом, населяющим кедровые и кедрово-лиственничные леса хребтов заповедника.

Tetrastes bonasia – Рябчик. Самый мелкий представитель трибы тетеревинных, со слабо выраженным половым диморфизмом. На iNaturalist зарегистрировано 4246 всемирных наблюдения. Наибольшая частота встреч – в апреле. Птица имеет 12 подвигов. Автором произведено наблюдение 21.08.2025 года на участке автодороги между кордонами Платониха и Каменушка. В заповеднике вид оседлый, как и глухарь селящийся в кедрово-лиственничных лесах, а также в смешанных.

Nucifraga caryocatactes – Кедровка. Небольшая птица около 30 сантиметров длиной с довольно длинным относительно тела хвостом и с рябым оперением (белые пятна на бурой основной окраске) по верхней части тела. Половой диморфизм малозаметен. На iNaturalist зарегистрировано 7257 всемирных наблюдений. Наибольшая частота встреч – в августе. Птица имеет 4 подвида. Автором наблюдение совершено 15.05.2025 года в зарослях деревьев вблизи Каменной речки на хребте Линейский. Птица сидела на березовой ветке. Кедровка в заповеднике гнездящийся, зимующий вид.

Fringilla coelebs – Зяблик. Небольшая ярко окрашенная птица с хорошо выраженным половым диморфизмом. Птица имеет 9 подвигов. На iNaturalist имеется довольно большое число всемирных наблюдений – 156 683 отметок. Наибольшая сезонная частота встречаемости *Fringilla coelebs* – апрель. Автором наблюдение зарегистрировано 18.05.2023 года на кордоне Белая Уба, самец сидел на дереве березы у реки Линейчиха. Вид в заповеднике гнездится, но не зимует.

Lanius collurio – Обыкновенный Жулан. Небольшая птица с неярким окрасом. На iNaturalist зарегистрировано 40 929 всемирных наблюдений. Наибольшая частота встреч – в мае и июле. Автором зафиксирована встреча 22.05.2025 года на поляне в районе моста через реку Черная Уба. Самец *Lanius collurio* сидел на ветвях курильского чая (*Pentaphylloides fruticosa* (L.) O.Schwarz) с добычей в виде намекомого в клюве. В заповеднике вид гнездится.

Motacilla alba – Белая трясогузка. Птица с длинным хвостом, малым весом и длиной тела менее 20 сантиметров, имеет около 13 подвигов. Данный вид характеризуется относительно высоким числом зарегистрированных на iNaturalist всемирных наблюдений – 157 191. Среди всех видов в роде Трясогузки – это наибольшее число зарегистрированных на платформе встреч. Наибольшая сезонная частота встречаемости *Motacilla alba* отмеченная на платформе – апрель и начало мая. Автором наблюдения *Motacilla alba* выполнено на фенологической площадке кордона Каменушка, в невысокой траве. По имеющимся литературным данным

Белая трясогузка в заповеднике не гнездится, однако фенологические наблюдения позволяют предположить о гнездовании вида.

Motacilla alba ssp. personata - Маскированная трясогузка, подвид Белой трясогузки. Маскированная трясогузка имеет 2314 наблюдений на iNaturalist, что свидетельствует о её значительной представленности в имеющихся данных среди всех подвидов Белой трясогузки (только два подвида отмечаются чаще маскированной трясогузки). Наибольшая частота встречаемости *Motacilla alba ssp. personata*, отмеченная на платформе – выпадает на май-начало июня. Автором *Motacilla alba ssp. personata* наблюдалась несколько раз. 18.05.2023 года на кордоне Черная Уба *Motacilla alba ssp. personata* самка обнаружена на ручье в окружении цветов кандыка сибирского. 15.05.2025 самец замечен на поляне возле фенологической площадки кордона Черная Уба. 28.08.2025 года на кордоне Белая Уба молодая особь зафиксирована на поляне недалеко от дороги и хозяйственных построек. Маскированная трясогузка в заповеднике гнездится.

Motacilla cinerea – Горная Трясогузка. Небольшая птица с желтым низом, серой верхней частью тела и беловатыми боками. Половой диморфизм вида выражен нерезко. Птица имеет 3 подвида. На iNaturalist имеется немалое число всемирных наблюдений – 39 791. Наибольшая сезонная частота встречаемости вида – в мае. Автором наблюдение выполнено 18.05.2023 года на поляне у кордона Платониха. *Motacilla cinerea* находилась на разлившемся ручье перескакивая с берега на берег в окружении цветов кандыка сибирского. Для заповедника горная трясогузка вид гнездящийся.

Dryobates minor – Малый пёстрый дятел. Маленький представитель чёрно-белый дятловых с поперечно-полосатой спиной и светлым брюшком. Половой диморфизм у вида выражен слабо. *Dryobates minor* имеет более десяти подвидов. На iNaturalist зарегистрировано 13 869 всемирных наблюдений. Наибольшая частота встреч – в январе и марте. Автором наблюдение совершено 31.07. 2025 года в пойме реки Палевая разливанка на высоте около 1550 м над уровнем моря.

Всего на момент середины марта 2026 года на территории Западно-Алтайского заповедника на iNaturalist со статусом «Исследовательский уровень» находится 37 наблюдений, совершенных четырьмя наблюдателями. Помимо вышеуказанных в таблице видов среди наблюдений в заповеднике есть: щегол (*Carduelis carduelis*), сойка (*Garrulus glandarius*), рыжеголовая сойка (*Garrulus glandarius brandtii*), большой пестрый дятел (*Dendrocopos major*), поползень (*Sitta europaea*), большая синица (*Parus major*), городская ласточка (*Delichon urbicum urbicum*), горихвостка лысушка (*Phoenicurus phoenicurus*), щур (*Pinicola enucleator*),

клест-еловик (*Loxia curvirostra*), азиатский черноголовый чекан (*Saxicola taurus*), соловей красношейка (*Calliope calliope*).

На данный момент на iNaturalist сотрудниками заповедника выложены лишь недавние наблюдения. После публикации материалов предыдущих лет, находящихся в орнитологических фотоархивах отдела, численность наблюдений в рамках территории заповедника значительно увеличится. Это позволит существенно расширить количество доступных данных и более полно отразить видовое разнообразие птиц на территории заповедника.

Таким образом, использование платформы iNaturalist посредством систематической публикации наблюдений представляет собой ценный инструмент для изучения и документирования растительного и животного мира, в том числе и орнитофауны. Это способствует накоплению достоверных данных о распространении птиц, а также их дальнейшему использованию в научных исследованиях, мониторинге биоразнообразия и природоохранной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Schweizer, M., Aye, R., Roth, T. 2012. Field Guide to Birds of Central Asia. London: Christopher Helm. – 336 p.
2. Премина Н.В. Изучение птиц в Западно-Алтайском государственном природном заповеднике. Региональный компонент в системе экологического образования – 2021: Материалы XX региональной педагогической естественно-научной конференции. – Усть-Каменnogорск: ТОО «ВКПК АГРО» 2021 г. С. 164-174.
3. Рябицев В.К., Ковшарь А.Ф., Ковшарь В.А., Березовиков Н.Н. Полевой определитель птиц Казахстана. Алматы, 2024. – 512 с.
4. Труды Западно-Алтайского государственного природного заповедника – Алматы: Tethys, 2007 т.1 сост. к.б.н. Ю.А. Котухов, 292 с.
5. <https://www.inaturalist.org/pages/about> (дата обращения 15.03.2026)

УДК 639.31:574.5

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КОРМОВОЙ БАЗЫ РЫБ В ВОДОЁМАХ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ЖАРМИНСКОГО РАЙОНА ОБЛАСТИ АБАЙ (ЕРТИССКИЙ БАССЕЙН)

Куанышбекова Гүлнұр Куанышбекқызы, научный сотрудник Алтайского филиала ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства», г. Усть-Каменогорск

Аннотация. В статье представлены результаты исследований зоопланктона водоёмов местного значения области Абай. Полевые исследования проводились в 2025 г. на трёх водоёмах Жарминского района: водохранилищах Шар и Алайгыр, а также на пруду в селе Николаевка. В ходе исследований определены таксономический состав зоопланктона, выявлены доминирующие группы, а также проведена оценка их численности и биомассы.

Исследование финансируется Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан (бюджетная программа 021-100-159).

Ключевые слова: зоопланктон, таксономический состав, численность, биомасса, трофность.

Введение. Исследуемые водоёмы расположены в Жарминском районе области Абай: водохранилище Шар, водохранилище Алайгыр и пруд, расположенный в селе Николаевка. Жарминский район на западе граничит с Абайским районом, на северо-западе с территорией администрации города Семей, на северо-востоке с Уланским районом, на востоке с Кокпектинским районом, на юго-востоке с Тарбагатайским районом, на юге с другими районами области.

Водоохранилище Шар находится вблизи села Каратобе Жарминского района. Площадь водоёма составляет 1190 га, максимальная ширина 0,5 км, максимальная глубина 3 м, средняя глубина 1,5 м. Зарастаемость надводной растительностью составляет 20 %, подводной растительностью 35 %.

Водоохранилище Алайгыр располагается вблизи посёлка Ауезов Жарминского района. Площадь водоёма составляет 16 га, максимальная ширина 0,22 км, максимальная глубина 1,8 м, средняя глубина 0,9 м. Зарастаемость водоёма надводной растительностью составляет 20 %, подводной 30 %.

Пруд (в северо-южном направлении с. Николаевка). Площадь 0,76 га, максимальная ширина 0,06 км, максимальная глубина 3,5 м, средняя глубина 1,75 м. Зарастаемость надводной растительностью 15% и подводной растительностью 20%.

Материал и методика. Исследования проводились в соответствии с общепринятыми методиками [1]. Пробы отбирали из двух биотопов: прибрежного (литораль) и удаленного от берега (профундаль). Пробы отбирали сетью Джеди вертикальным протягиванием от дна до поверхности. Определение организмов вели по соответствующим определителям [2-8]. Для оценки рыбохозяйственного значения водоема по трофическому уровню использовали шкалу трофности С.П. Китаева [9].

Результаты исследований и их обсуждение. Изучение таксономического состава трёх исследованных водоёмов выявило различия в разнообразии зоопланктона и частоте его встречаемости. Всего

зарегистрировано 14 таксонов зоопланктона: 4 коловратки (*Rotifera*), 3 веслоногих рачка (*Copepoda*) и 7 ветвистоусых рачков (*Cladocera*). Наибольшее разнообразие отмечено в Шарском водохранилище (11 таксонов), наименьшее в пруду севернее с. Николаевка (7 таксонов) (таблица 1).

В Шарском водохранилище коловратки представлены четырьмя видами, регулярно встречался *K. quadrata* (100%). В структуре *Copepoda* преобладали *M. leuckarti* и *C. vicinus* с частотой встречаемости 100 %. Среди *Cladocera* наиболее часто встречались *D. (D.) longispina* и *C. quadrangula*, которые также были зафиксированы в 100 % проб (таблица 1).

В водохранилище Алайгыр зарегистрировано 9 таксонов зоопланктона, что превышает их число в пруду к северу от с. Николаевка. В коловратках доминировал *K. quadrata* (100%), у веслоногих рачков *M. albidus* (100%). В составе ветвистоусых преобладал *D. brachyurum* с частотой встречаемости (100%) (таблица 1).

Зоопланктон пруда к северу от с. Николаевка отличался наименьшим разнообразием таксонов среди обследованных водоёмов. Максимальную частоту встречаемости имели веслоногие рачки *M. leuckarti* и ветвистоусые *D. brachyurum* по 100% (таблица 1).

Обобщая данные, веслоногие рачки в водохранилищах Шар и Алайгыр представлены одинаковым числом видов (по два), тогда как в пруду зарегистрирован только один вид. Коловратки достигают наибольшего разнообразия в водохранилище Шар (4 вида). Ветвистоусые рачки наиболее широко представлены в обоих водохранилищах, где зафиксировано по 5 таксонов (таблица 1).

Таблица 1 – Таксономический состав и частота встречаемости зоопланктона водоемов местного значения области Абай в 2025 году в процентном соотношении

Таксон	Водохранилище Шар	Водохранилище Алайгыр	Пруд (в северо-южном направлении с. Николаевка)
Rotifera			
<i>Asplanchna priodonta</i> (Gosse)	50	-	50
<i>Keratella quadrata</i> (Muller)	100	100	50
<i>K. cochlearis</i>	50	50	-

(Gosse)			
<i>Polyartha dolichoptera</i> (Idelson)	50	-	-
Всего видов: 4	4	2	2
Copepoda			
<i>Mesocyclops leuckarti</i> (Claus)	100	50	100
<i>Macrocyclus albidus</i> (Jurine)	-	100	-
<i>Cyclops vicinus</i> (Uljanine)	100	-	-
Всего видов: 3	2	2	1
Cladocera			
<i>Alona quadrangularis</i> (Muller)	50	50	-
<i>Bosmina longispina</i> (Leydig)	-	-	50
<i>B. (B). longirostris</i> (O.F.Muller)	50	-	50
<i>Daphnia longispina</i> (O.F. Muller)	100	50	-
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O.F. Muller)	100	100	-
<i>Diaphanosoma brachyurum</i> (Lievin)	50	50	100
<i>Chydorus sphaericus</i> (Muller)	-	50	50
Всего таксонов : 7	5	5	4
Итого : 14	11	9	7

Численность и биомасса зоопланктона в водоемах области Абай в 2025 году различались между исследованными объектами. Наибольшую продуктивность демонстрирует водохранилище Шар, где средняя численность зоопланктона составила 29,84 тыс. экз./м³, а средняя биомасса 2101 мг/м³, что соответствует среднему классу биомассы и β-мезотрофному типу водоема. Основу биомассы (74,6 %) составляли веслоногие рачки, в частности *M. leuckarti*, а среди ветвистоусых рачков преобладали *D. (D.) longispina* (таблица 2).

Водохранилище Алайгыр характеризовалось более низкой численностью и биомассой зоопланктона 14,6 тыс. экз./м³ и 1280 мг/м³ соответственно, что относится к умеренному классу биомассы и α-мезотрофному типу (таблица 2). В структуре биомассы преобладали веслоногие рачки *M. albidus* и ветвистоусые рачки *C. quadrangula*, при этом вклад обеих групп в общую биомассу был сопоставим.

Наименьшие показатели были зарегистрированы в пруду, расположенном в северо-южном направлении от села Николаевка, где средняя численность зоопланктона составила 11,52 тыс. экз./м³, а средняя биомасса 769 мг/м³ (таблица 2). Данный водоем относится к низкому классу биомассы и β-олиготрофному типу. Основу биомассы здесь составляли ветвистоусые рачки *D. brachyurum* и веслоногие рачки *M. leuckarti*.

Таблица 2 – Численность и биомасса зоопланктона водоемов местного значения области Абай в 2025 году

Группа зоопланктон а	Водохранилище Шар		Водохранилище Алайгыр		Пруд (в северо-южном направлении с. Николаевка)	
	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б
Rotifera	5,97	7,4	3,6	9	1,1	23,2
Copepoda	10,74	1568,4	6,2	538	1,32	42,2
Cladocera	13,13	525,2	4,8	733	9,1	703,6
Всего	29,84	2101	14,6	1280	11,52	769
Класс биомассы	Средний		умеренный		Низкий	
Тип водоёма	β-мезотрофный		α -мезотрофный		β-олиготрофный	

Примечание

1 Ч - численность (тыс. экз./м³)

2 Б - биомасса (мг/м³)

Выводы. Проведённый анализ состояния кормовой базы рыб в водоёмах местного значения Жарминского района области Абай выявил различия в их трофическом состоянии.

Водохранилище Шар (β -мезотрофный тип) обладает наибольшим потенциалом кормовой базы и разнообразием зоопланктона (11 таксонов), тогда как малый мелководный пруд у Николаевки характеризуется минимальным числом таксонов и низкой биомассой зоопланктона, относясь к β -олиготрофному типу.

Веслоногие и ветвистоусые рачки являются основными компонентами биомассы зоопланктона, при этом доминирование *K. quadrata* и *M. leuckarti* обеспечивает стабильность кормовой базы во всех исследованных водоёмах.

Таким образом, оценка состояния зоопланктона позволяет выявить водоёмы с наибольшим потенциалом кормовой базы для рыб и определить направления рационального использования их биоресурсов. **Наиболее перспективным водоёмом для развития рыбоводства является водохранилище Шар**, что объясняется высокой биомассой зоопланктона и значительным разнообразием кормовых организмов. **Водохранилище Алайгыр** относится к среднеперспективным водоёмам, обладающим умеренной продуктивностью кормовой базы. **Наименее подходящим для интенсивного рыбоводства** является пруд севернее села Николаевка, где низкая биомасса и ограниченное разнообразие таксонов создают условия для маломасштабного или экспериментального использования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Шарапова Л.И., Фаломеева А.П. Методическое пособие при гидробиологических рыбохозяйственных исследованиях водоемов Казахстана (планктон, зообентос). Алматы, 2018. 42 с. Sharapova L.I., Falomeeva A.P. Methodological manual for hydrobiological fisheries research of water bodies of Kazakhstan (plankton, zoobenthos). Almaty, 2018. 42 p.
- 2 Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Ракообразные. /С.Я. Цалолихин. – С.-Пб.: Наука, 1995. – Т.2. – 628 с. Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent territories. Crustaceans. /S.Ya. Tsalolikhin. - St. Petersburg: Nauka, 1995. - V.2. - 628 p.
- 3 Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР /Отв. ред. Л.А. Кутикова, Я.И. Старобогатов. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 512 с. Identification of freshwater invertebrates of the European part of the USSR / Ed. L.A. Kutikova, Ya.I. Starobogotov. – L.: Gidrometeoizdat, 1977. – 512 p.
- 4 Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Ракообразные. /С.Я. Цалолихин. – С.-Пб.: Наука, 2000. – Т.4. –

- 993 с. Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent territories. Crustaceans. /S.Ya. Tsalolikhin. - St. Petersburg: Nauka, 2000. - V.4. - 993 p.
- 5 Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Ракообразные. /С.Я. Цалолыхин. – С.-Пб.: Наука, 2001. – Т.5. – 824 с. Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent territories. Crustaceans. /S.Ya. Tsalolikhin. - St. Petersburg: Nauka, 2001. - Vol. 5. - 824 p.
- 6 Кутикова Л.А. Коловратки фауны СССР (Rotatoria). – Л., 1970. – 744 с.
- 7 Ибрашева С.И., Смирнова В.А. Кладоцера Казахстана. А-А: Мектеп, 1983. – 135 с.
- 8 Мануйлова Е.Ф. Ветвистоусые рачки (Cladocera) фауны СССР. – М.-Л.: Наука, 1964. – 326 с.
- 9 Китаев С.П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. Петрозаводск, 2007. – 395 с.

УДК 574.587(574.51).

МАКРОЗООБЕНТОС УСТЬ-КАМЕНОГОРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В 2025 ГОДУ

Надирбаева Гульсим Тюлевкановна, научный сотрудник Алтайского филиала ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства», г. Усть-Каменогорск

Аннотация. В статье приведены результаты исследований макрозообентоса Усть-Каменогорского водохранилища в 2025 году, выявлены таксономический состав, доминирующие группы, численность и биомасса донных беспозвоночных, дана оценка продуктивности водоёма по макрозообентосу и рассчитаны индексы видового разнообразия Шеннона-Уивера и олигохетный индекс Гуднайта-Уитли.

Исследование финансируется Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан (Грант № BR23591095).

Введение. Рыбопродуктивность водоемов в значительной степени зависит от кормовой базы рыб. В Усть-Каменогорском водохранилище основными кормовыми объектами мирных рыб являются организмы макрозообентоса. Алтайский филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства» ежегодно проводит комплексные рыбохозяйственные исследования на Усть-Каменогорском водохранилище. Исследования макрозообентоса за 2003-2006, 2016-2017, 2022 и 2023 годах опубликованы в четырех статьях [1-4].

Материал и методика. Исследования проводились в сентябре 2025 года в соответствии с общепринятыми методиками [5]. Пробы отбирались из двух биотопов: прибрежного (литораль) и удаленного от берега

(профундаль). Всего было собрано и обработано 10 проб зообентоса. Пробы отбирали дночерпателем Петерсена площадью захвата 0,025 м². На рисунке 1 представлено месторасположение станций отбора проб.



Рисунок 1 – Схема расположения станций отбора проб на Усть-Каменогорском водохранилище в 2025 году

Концентрацию организмов достигали методом отмучивания с использованием капроновой ткани № 38GG-52GG (500-375 мкм), пробы фиксировали 4%-м формалином. Беспозвоочные взвешивались на аналитических весах PR SERIES OHAUS. Определение организмов вели по соответствующим определителям [6, 7] Для оценки рыбохозяйственного значения водоема по трофическому уровню использовали шкалу трофности С.П. Китаева [9].

Результаты исследований и их обсуждение. В составе макрозообентоса Усть-Каменогорского водохранилища в 2025 году было зарегистрировано 7 видов и форм беспозвоочных, в том числе по 3 таксона личинок хирономид, по 2 таксона ракообразных и по 1 представителю поденок и олигохет (таблица 1). Во всех пробах отмечались малощетинковые черви. Также довольно часто попадались личинки хирономид *C. ex. gr. plumosus* (частота встречаемости 50 %) и гаммарусы *M. possolskii* (50 %).

Таблица 1 – Таксономический состав макрозообентоса Усть-Каменогорского водохранилища в 2025 году

Таксон	Частота встречаемости, %
	2025 г. , август
Oligochaeta	
Oligochaeta gen. sp.	100

Ephemeroptera	
<i>Ephemera sachalinsis</i> Matsumura	13
Amphipoda	
<i>Gmelinoides fasciatus</i> (Stebbing)	13
<i>Micruropus possolskii</i> Sowinsky	50
Chironomidae	
<i>Tanypus punctipennis</i> Meigen	13
<i>Chironomus ex. gr. plumosus</i>	50
<i>Glyptotendipes gripekoveni</i> Kieffer	13
Всего таксонов	7

Показатели количественного развития макрозообентоса различались как по станциям, так и по экологическим зонам (литораль и профундаль) (таблица 2).

Таблица 2 – Численность (Ч, экз./м²) и биомасса (Б, г/м²) «кормового» бентоса Усть-Каменогорского водохранилища в 2025 году

Группа бентоса	г. Серебрянск				з. Таловский				з. Никольский			
	литораль		профундаль		литораль		профундаль		литораль		профундаль	
	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б
Олигохеты	80	0,2	160	0,32	80	0,12	40	0,08	120	0,24	40	0,16
Гаммарусы	440	7,2	320	5,48	-	-	-	-	-	-	-	-
Личинки хирономид	-	-	-	-	280	3,28	80	0,36	80	0,52	200	2,84
Всего	520	7,4	480	5,8	360	3,4	120	0,44	200	0,76	240	3,0

Продолжение таблицы 2

Группа бентоса	П. Масьяновка				В среднем по вод-щу			
	литораль		профундаль		литораль		профундаль	
	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б
Олигохеты	40	0,12	40	0,08	80	0,17	70	0,16
Личинки поденок	40	2,85	-	-	10	0,71	-	-
Гаммарусы	40	0,44	200	3,68	120	1,91	130	2,29
Личинки хирономид	240	0,66	-	-	150	1,12	70	0,8
Всего	360	4,07	360	3,76	360	3,91	270	3,25

В районе г. Серебрянск по показателям численности литоральная и профундальная зоны практически не отличались и соответственно равнялись 480 экз./м² и 520 экз./м². В литоральной зоне основу численности (85%) и биомассы (97%) составляли гаммарусы *M. possolskii*. В профундали

зоне значения биомассы были немного ниже, чем в литоральной. Основу биомассы в профундале составляли те же ракообразные, на их долю приходилось 94%. По показателям трофности литоральная зона и профундаль соответствует среднему классу трофности, β - мезотрофного типа.

На станции з. Таловский макрозообентос в профундале был наиболее беден, где продуктивность оценивался низким классом, олиготрофного типа. Отмечались олигохеты и личинки хирономид. Согласно классификации Китаева С.П. [9] литораль оценивается умеренным классом продуктивности, β -мезотрофного типа. В литорале по численности (78%) и биомассе (96%) доминировали личинки хирономид, среди них крупные личинки *C.ex. gr. plumosus*.

В з. Никольский по показателям биомассы экологическая зоны имели следующие значения: литораль – 0,76 г/м², профундаль – 3,0 г/м². Приведенные данные позволяют отнести литоральную зону к очень низкому классу трофности, ультраолиготрофного типа, профундаль умеренному классу, α - мезотрофного типа. В прибрежной части по численности лидировали личинки хирономид (40%), по показателям биомассы значительно доминировали моллюски *L. ovata* (41%). В пелагиальной части численно (83%) и биомассе (95%) преобладали те же личинки хирономид.

В районе п. Масьяновка количество донных беспозвоночных в литоральной и профундальной зоне было примерно на одном уровне. По значениям биомассы зообентоса трофность литорали и профундаль в районе п. Масьяновка оценена умеренным классом, α -мезотрофного типа.

Средние по водоему значения численности и биомассы составили 315 экз./м² и 3,59 г/м² соответственно (таблица 2). Усть-Каменогорское водохранилище в 2025 году характеризуется с умеренным классом трофности, α -мезотрофного типа.

Для изучения таксономического разнообразия были рассчитаны индексы видового разнообразия Шеннона-Уивера по биомассе для всех обследованных станций. Значения индекса были низкими, колебались в пределах 0,1-2,03 (таблица 3), среднее значение составило 0,40, что соответствует низкому уровню разнообразия. Низкое таксономическое разнообразие макрозообентоса может быть связано со многими причинами, в том числе с естественными условиями обитания беспозвоночных – разнообразием субстратов, грунтов, наличием убежищ, глубиной, особенностями гидрологического и газового режима, а также с загрязнением воды.

Таблица 3 – Индекс видового разнообразия Шеннона-Уивера и олигохетный индекс Гуднайта-Уитли, рассчитанные по макрозообентосу для Усть-Каменогорского водохранилища в 2025 г.

Станция	Индекс Шеннона-Уивера			Индекс Гуднайта-Уитли		
	литораль	профундаль	среднее	литораль	профундаль	среднее
Г. Серебрянск	2,03	0,23	0,38	0,15	0,33	0,24
З. Таловский	0,17	0,47	0,32	0,22	0,33	0,28
З. Никольский	0,75	0,05	0,4	0,75	0,17	0,46
П. Масьяновка	0,89	0,1	0,49	0,11	0,17	0,14
Среднее	0,96	0,21	0,40	0,31	0,25	0,28

Для оценки качества воды в Усть-Каменогорском водохранилище применяли олигохетный индекс Гуднайта-Уитли. Если доля олигохет ниже 60%, состояние участка водоема считается хорошим, от 60 до 80% – сомнительным, свыше 80% – тяжелым [10]. Результаты расчетов представлены в таблице 3. В подавляющем большинстве случаев олигохетный индекс варьировал в пределах 0,11-0,75, что соответствует хорошему состоянию водоема. В целом вода Усть-Каменогорского водохранилища оценивается как чистая.

Выводы. В 2025 г. зообентос Усть-Каменогорского водохранилища характеризовался низким уровнем таксономического разнообразия, было обнаружено 7 таксонов донных беспозвоночных, по водохранилищу количество донных беспозвоночных в литоральной и профундальной зоне было примерно на одном уровне. Средние по водоему значения численности и биомассы составили 315 экз./м² и 3,58 г/м² соответственно.

Усть-Каменогорское водохранилище в 2025 году характеризуется умеренным классом трофности, α-мезотрофного типа. Значения индекса Шеннона-Уивера были низкими, колебались в пределах 0,1-2,03, среднее значение составило 0,40, что соответствует низкому уровню разнообразия. В подавляющем большинстве случаев олигохетный индекс варьировал в пределах 0,11-0,33, что соответствует хорошему состоянию водоема.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Девятков В.И. Макрозообентос Усть-Каменогорского водохранилища // *Selevinia*. 2011. С. 53-57.
2. Девятков В.И., Надирбаева Г.Т. Макрозообентос Усть-Каменогорского водохранилища в 2016 году // Региональный компонент в системе экологического образования – 2017. Усть-Каменогорск, 2017. С. 160-163.
3. Надирбаева Г.Т. Макрозообентос Усть-Каменогорского водохранилища в 2017 году // Региональный компонент в системе экологического образования – 2018. Усть-Каменогорск, 2018. С. 157-160.
4. Надирбаева Г.Т. Макрозообентос Усть-Каменогорского водохранилища в 2022 году // Региональный компонент в системе экологического образования – 2022. Усть-Каменогорск, 2022. С. 165-167.
5. Надирбаева Г.Т. Макрозообентос Усть-Каменогорского водохранилища в 2023 году // Региональный компонент в системе экологического образования – 2023. Усть-Каменогорск, 2022. С. 155-159.
6. Шарапова Л.И., Фаломеева А.П. Методическое пособие при гидробиологических рыбохозяйственных исследованиях водоемов Казахстана (планктон, зообентос). Алматы, 2018. 42 с.
7. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР // отв. ред. Л.А. Кутикова, Я.И. Старобогатов. Л.: Гидрометеиздат, 1977. 512 с.
8. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Ракообразные // отв. ред. С.Я. Цалолыхин. Т.2. С.-Пб.: Наука, 1995. 628 с
9. Китаев С.П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов // Петрозаводск, 2007. 395 с.
10. Методическое пособие по биоиндикации экологического состояния водоемов Казахстана, основанное на использовании беспозвоночных гидробионтов // Алматы, 2017. – с.50

УДК 502..75(574.42)

ПИОН УКЛОНЯЮЩИЙСЯ РАСТЕНИЕ КРАСНОЙ КНИГИ ЗАПАДНО-АЛТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА.

Премина Наталья Викторовна, старший научный сотрудник отдела науки, мониторинга, экологического просвещения и туризма Западно-Алтайского государственного природного заповедника. g Риддер

Аннотация: В статье описано распространение и изучение *Raemonia*

anomala L. - пиона уклоняющегося в Западно-Алтайском государственном природном заповеднике и на прилегающей территории.

Сохранение биологического разнообразия как отдельных регионов и стран, так и всей планеты в целом – важнейшая проблема современности. Наиболее эффективной мерой сохранения редких, эндемичных, исчезающих видов, уникальных и эталонных участков, является создание особо охраняемых природных территорий.

Для охраны компонентов природного комплекса Казахстана создана сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Западно-Алтайский государственный природный заповедник, входящий в эту сеть образован с целью сохранения горно-таёжных эталонных природных комплексов, характерных для региона Западного (Рудного) Алтая. Здесь произрастают ценные кедровые, пихтово-еловые и лиственничные леса, а под их пологом большое количество редких и эндемичных растений.

Западно-Алтайский государственный природный заповедник создан 3 июля 1992 года. На данный момент общая площадь заповедника составляет 86122 га. Из них: - лесные угодья составляют – 55958га (из них покрытые лесом – 48998га), нелесные угодья – 30164га.

На всей территории заповедника установлен самый строгий - заповедный режим охраны, который запрещает любые виды хозяйственной деятельности. Помимо осуществления строгого заповедного режима, особая роль заповедников заключается в том, что в них проводятся многолетние и разноплановые научные исследования биологического разнообразия.

Инвентаризация флоры и фауны, как основа для последующего комплексного мониторинга, является первоочередной задачей заповедников. Знание состояния растительного и животного мира служит базой для дальнейших, более детальных исследований.

Постоянное слежение за состоянием популяций и структурой растительных сообществ, а так же за особенностями сезонного развития растений, их размножением, выявление новых мест произрастания редких видов, является одной из наиболее важных задач науки заповедника на современном этапе.

Для того, чтобы действительно организовать охрану богатейшего и уникального биологического разнообразия растительного мира заповедника, необходимо детальное изучение распространения, современного состояния, экологии и биологии всех редких и исчезающих растений Западно-Алтайского природного заповедника и сопредельных с ним территорий. Сегодня подробнее остановимся на пионе уклоняющемся.

Paeonia anomala был впервые описана Карлом Линнеем в 1771 году на основе растения из Сибири.

Семейство *Raeoniaceae* монотипно, включает в себя только один род *Raeonia*, являющийся реликтом древней мезофильной арктотретичной флоры.

Виды рода *Raeonia* сосредоточены на ограниченных территориях, являются редкими, некоторые встречаются единично.

Название рода происходит от имени врача греческой мифологии Пеона и было дано за лекарственные свойства. Толковый словарь Владимира Даля и Ботанический словарь Анненкова - упоминают еще несколько названий растения - марьяна трава, сердечные ягоды, жгун-корень, пвония, Марья Коревна, шегня.

Многолетнее травянистое крупное растение, достигающее 60-100 см высоты с коротким толстым многоглавым корневищем, от которого отходят буро-коричневые веретеновидные мясистые обычно сидячие (без резких перехватов у основания) придаточные корни. Подземные части с сильным специфическим запахом и сладковатым, слегка жгучим вкусом, красновато-буро-коричневые, на изломе - белые, быстро темнеющие до розовато-бурых с лиловым оттенком по краям. Отдельные корневища могут достигать массы 4-6 кг. На корневище закладываются крупные пурпурно-розовые, с чешуями почки возобновления. Мясистые придаточные корни располагаются на более старой части корневища, длина их 27-32 см.

Надземная часть представлена 1-2 (до 75) толстыми ежегодно развивающимися побегами. Стебли растут вместе по несколько штук, образуя куст. Одноцветковые, прямостоячие, в верхней части стеблей по 3-5 тройчатосложных листа, в основании розово-пурпурные, покрытые кожистыми чешуйками.

Листья без прилистников и поочередно расположены вдоль стебля, разделены на листовой стебель- черешок и листовую пластинку (15-30 см длины). В конце вегетационного периода листья могут стать ярко-красными.

Цветки крупные (8-15 см в диаметре), терминальные. Околоцветник двойной. Чашечка состоит из 5 неодинаковых, остающихся при плоде зелёных листочков. Венчик составлен тоже из 5 (иногда до 10-13) пурпурно-розовых лепестков, лепестки обратнойцевидные, на концах выщербленные. Окраска лепестков может меняться, приобретая более светлые или густоокрашенные тона. Тычинки многочисленные (до 200шт). Тычинки длиной 1,5 см, нити и пыльники желтые. Лепестки и тычинки сбрасывают после цветения. Пестиков 2-5, они с расширенными рыльцами, окружены мясистым нектарным диском.

Сведения о выделении нектара весьма противоречивы. С одной стороны, отмечают полное отсутствие у них выделения нектара; с другой, в теплые солнечные дни наблюдалось нектаровыделение. На цветках активно работают шмели и пчелы, собирая пыльцу и нектар и осуществляя

перекрестное опыление. У пионов может происходить и самоопыление, которому отчасти способствуют муравьи и жуки, нередко встречающиеся в цветках.

Плод - сложная, многосемянная сборная трёх- или пятилистовка, с горизонтально отогнутыми листовками. Первоначально бледно-желтые с красноватыми рыльцами, но со временем становятся зелеными, могут быть голыми или покрытыми мягкими войлочными волосками. Плодолистики размером 6×4 см, и каждый плодolistик при созревании раскрывается вдоль брюшного шва. Внутри развивается несколько крупных, первоначально красных, но со временем блестящих черных, эллиптических, длиной до 7 мм, семян. Созревшие семенные головки могут присутствовать в августе и сентябре.

Цветёт в мае-июне, в горах до середины июля. Плоды созревают в июле - первой половине сентября. Семена прорастают лишь на 3–4-й год, что связано с медленным развитием в них зародыша.

В природных местообитаниях пионы размножаются семенным способом. Вегетативное размножение в естественных ценозах практически отсутствует, полная дезинтеграция его особей не обнаружена. В связи с биологическими особенностями *P. anomala*, ограничивающими хорошее возобновление, образование новых зарослей происходит очень медленно.

Пион уклоняющийся - Марьян корень - одно из популярнейших народных лечебных средств. Это растение, у которого с лечебной целью используют все части: стебли, корни, цветки и плоды. Цветущий стебель с листьями употребляется при эпилепсии, параличе и других нервных заболеваниях; настойка из семян – при заболеваниях желудка и маточных кровотечениях. В научной медицине применяется 10%-ная настойка из корней и корневищ на спирте, разведённом до сорока градусов. Она действует успокаивающе на центральную нервную систему. Настойка может употребляться при бессоннице,

В недалёком прошлом сухие корневища пиона уклоняющегося, содержащие огромное количество крахмала (в три раза больше, чем в клубнях картофеля), применялись населением Южной Сибири в пищу. В корневищах содержится до 10% сахара, гликозид салицин, метилсалицилат, эфирное масло, бензойная и салициловая кислоты, танин и смолы. Есть железо, медь, марганец, магний, кальций, стронций и другие элементы.

Из заготовленных поздней осенью корневищ, зимой варили кашу, использовали как приправу к мясу. Весной пионы выкапывали до цветения, во время которого они приобретали горький привкус. Корни пиона сушили и варили несколько раз, чтобы снизить терпкий вкус. Растирали на ручной мельнице и готовили из них кашницу, лепешки, ели со щами и добавляли к отрубям. Мелко нарезанные и поджаренные корневища пиона использовали

как заменитель чая. В тувинской кухне, при простуде, сухом кашле в мясной бульон добавляют толченый корень пиона и пьют очень горячим.

P. anomala – бореальный, в основном сибирский вид. В диком виде пион уклоняющийся распространен в России, в таежной зоне европейской части и Сибири до юго-востока Кольского полуострова. На север пион проникает, как правило, по долинам крупных рек (Енисей и др.), на юг – по горным поднятиям; встречается, на Уральском хребте. В Горном Алтае пион уклоняющийся распространен повсеместно. Произрастает также, в горах Казахстана в Средней Азии (Джунгарский Алатау, Алтай, Тарбагатай, Тянь-Шань), Монголии и Китае. Замечен в Северо-Западном Китае (Дудик, Харченко, 1987; Shulkina, 2004), и немногих пунктов Памиро-Алая. Крайние восточные местонахождения в западном Забайкалье.

P. anomala – мезофит, произрастает единично или небольшими зарослями на опушках светлых смешанных лесов, на осветленных лесных полянах, в оврагах, на каменистых россыпях, по берегам рек, прибрежных луговых склонах, в горном лесном поясе и редколесьях. Не выносит выпаса.

Предпочитает умеренно увлажненные, плодородные, богатые гумусом почвы и солнечные места, хотя могут перенести и небольшое затенение. Чаще растет рассеянно, отдельными кустами, но местами образует небольшие по площади заросли. В горах бывает обилен в редколесьях у верхнего предела растительности. Наиболее продуктивные заросли встречаются в нижнем поясе гор – 700–1300 м над уровнем моря. Поднимается на высоту до 2500 м над уровнем моря.

P. anomala сочетает в себе значительные потенциальные возможности ценного лекарственного и декоративного растения. По данным К.А. Соболевской, сокращает численность популяций.

По системе жизненных форм И.Г. Серебрякова, он относится к корнеклубневым поликарпикам с клубнями, образующимися из стеблеродных (придаточных) корней, возникающих на коротких корневищах. Корневые клубни являются только запасными органами.

С 2006 года в заповеднике ведутся регулярные фенологические наблюдения за пионом уклоняющимся. Фенологические наблюдения – важная часть экологического мониторинга, который проводит научный отдел каждого заповедника. Они являются одним из приоритетных направлений исследований, результаты которых имеют большое научное и практическое значение и представляют собой сложный научно-исследовательский процесс.

Исследования сезонных ритмов развития основывались на основных общепринятых понятиях и терминах, применяемых в фенологии.

Методика фенологических наблюдений за травянистыми растениями включает регулярный осмотр выбранных видов на постоянных участках. Основная цель – фиксация дат наступления фаз (отрастание, бутонизация,

цветение, плодоношение), регистрация погодных условий и состояния растений с высокой точностью и регулярностью из года в год. И из таблицы 1 видно изменения и колебания наступления сроков фенологических фаз на кордоне Белая Уба в разные годы.

Таблица №1 Сроки прохождения фенологических фаз *Paeonia anomala*
L. - пиона уклоняющегося на кордоне Белая Уба

Год	Оргастание	Стебление	Бутонизация	Цветение начало массовое конец			Созревание семян	Пожел тение	Засыха ние	Продолж. вегетации
2025	02.05	08.05	08.05	21.05	25.05	15.06	10.07	28.08	15.09	137
2024	30.04	12.05	18.05	27.05	16.06	01.07	02.08	22.08	11.09	135
2023	11.05	21.05	02.06	10.06	12.06	30.06	14.07	10.08	07.09	120
2022	09.05	17.05	20.05	25.05	03.06	12.06	06.07	09.08	05.09	119
2021	10.05	-	20.05	01.06	04.06	19.06	06.07	09.08	26.08	108
2020	28.04	5.05	6.05	8.05	21.05	8.06	07.07	9.08	11.09	137
2019	11.05	17.05	29.05	7.06	13.06	28.06	15.07	15.08	10.09	122
2018	18.04	17.05	28.05	12.06	24.06	28.06	05.07	10.08	01.09	137
2017	10.05	19.05	23.05	28.05	05.06	15.06	20.06	30.07	08.08	121
2016	10.04	16.05	23.05	03.06	10.06	02.06	10.06	20.07	29.07	142
2015	23.04	10.05	10.05	04.06	07.06	22.06	20.07	25.08	26.09	157
2014	02.05	08.05	15.05	01.06	17.06	26.06	29.07	-	10.09	132
2013	29.04	03.05	03.05	10.06	19.06	27.06	03.08	-	04.09	135
2012	30.04	03.05	17.05	30.05	15.06	-	10.08	04.09	19.09	143
2011	28.04	30.04	01.05	30.05	11.06	12.07	15.08	-	20.09	146
2010	04.05	05.05	27.05	05.06	15.06	30.06	05.08	02.09	02.10	152
2009	27.04	07.05	24.05	03.06	10.06	11.07	-	02.09	02.10	159
2008	02.04	09.05	16.05	28.05	02.06	21.06	01.07	-	08.08	149

2007	27. 04	04. 05	23. 05	31.05	14.06	27.06	06.07	-	22.09	149
2006		16. 05	27. 05	01.06	14.06					
Амп литу да	02. 04 11. 05	30. 04 21. 05	01. 05 02. 06	08.05 12.06	21.05 24.06	02.06 12.07	01.07 15.08	20.07 04.09	26.08 02.10	108 159
К-во дней	38	22	33	36	35	41	45	47	38	51

Отсюда видно, что наступление фенологической фазы отрастание за 20 лет колебалось в пределах от 2 апреля до 11 мая, что составило разницу в 38 дней. Фаза стеблевания от 30 апреля до 21 мая, что составило 22 дня и т.д. Самая большая амплитуда в наступлении фазы пожелтение – от 20 июля до 4 сентября, что составило 47 дней. То есть разница в наступлении срока фенофазы составила около 1,5 месяца. Это объясняется тем, что развитие растений полностью зависит от погодных условий. Продолжительность вегетации колебалась от 108 до 159 дней. В среднем 131 день.

В таблице 2 обобщены показатели продолжительности вегетационных периодов по годам и различным точкам наблюдения.

*Таблица №2 Продолжительность вегетационного периода *Raemonia anomala* L - пиона уклоняющегося на кордонах*

Продолж. вегет./ Год	Палева я	Мет со пост	Белая Уба	Черная Уба	Кокса	Плато ниха	Камен ушка	Средн ее
2025	-		137	149	117	131		133
2024	-		135	154	122	122		133
2023	-		120	148	141	138		137
2022	-		119	141	139	115	127	128
2021	149		108	110	109	110	119	117
2020	138		137	126	119	142	129	132
2019	115	142	122	112	98	150	144	126
2018	149	135	137	149	135	149	147	143
2017	121	126	121	117	111	122		120
2016	126	129	142	122	115	146		130
2015	127	132	157	116	130	142	135	134
2014	115	155	132	134	118	140	149	135
2013	146	144	135	132	120	125		134
2012	144	139	143	135	111	119	139	133
2011	129	125	146	123	-	123		129
2010	114	140	152	121	132	143		134
2009	135	145	159	127	130	130	143	138
2008	128	130	149	112	99	-	143	127
2007	126	129	149	116	100	129	143	127

2006	139	164		129	101	124	155	135
2005	-	132						132
2004	-	139						139
2003	-	117						117
2002	-	129						129
Амплитуда	114	117	108	110	98	110	119	117
а	149	164	159	154	141	150	155	143
Среднее	131	136	137	128	118	132	139	131

Самый короткий вегетационный сезон 98 дней наблюдался на Коксе в 2019 году. Самый продолжительный – 164 дня на метеопосту в 2006 году. Такая же закономерность прослеживается и по среднемноголетним показателям: на метеопосту - 136 дней, на Коксе – 118. Здесь конечно есть логическое объяснение: метеопост расположен на высоте 1010 метров над уровнем моря, а Кокса на высоте 1630 метров над уровнем моря. То есть изначально на Коксе гораздо холоднее. Так же на метеопосту фенологическая площадка расположена на склоне юго-западной экспозиции, что еще ускоряет сход снежного покрова и оттаивание почвы.

В целом по заповеднику самое раннее отрастание пиона зафиксировано 02.04. на Белой Убе в 2008 году, самое позднее отмирание 02.10 на Белой Убе в 2009 и 2010 годах. То есть, наибольшая возможная продолжительность фенологического периода у *Paeonia anomala* в пределах территории Западно-Алтайского государственного природного заповедника составила 184 дня.

По результатам проведенных исследований установлено, что *P. Anomala* в Западно-Алтайском заповеднике ежегодно проходит полный цикл фенологического развития. В 2025 году впервые за историю ведения фенологических наблюдений зафиксировано значительное повреждение растений пиона поздними весенними заморозками (27-28 мая). На перевалах замерзли даже еще не распусившиеся бутоны. Это сильно повлияло и на семеношение. В остальном же растения пережили неблагоприятные условия. Полное замерзание бутонов и цветов наблюдалось не по всей территории заповедника, в некоторых местах было более или менее нормальное цветение и даже частично плодоношение.

Численность вида сокращается в результате хозяйственной деятельности человека, приводящей к разрушению мест ее обитаний. В массовом количестве собирается на букеты рано весной и заготовки в качестве лекарственного сырья.

В Казахстане охраняется в Маркакольском, Алма-Атинском и Западно-Алтайском заповедниках. Необходимо более полное выявление, картирование и сохранение местонахождений вида, внедрение в более широкую культуру в качестве раноцветущего декоративного растения. Культивируется в Алтайском ботаническом саду г. Риддер.

Растение следует всемерно охранять, не допуская истощения зарослей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Цвелёв Н. Н. Флора Хопёрского государственного заповедника Наука, 1988г.
2. Паспорт РГУ «Западно-Алтайский государственный природный заповедник» 2016г.
3. Кемулария-Натадзе, Л. М. К вопросу о положении семейства Раеониасеae в системе покрытосеменных растений / Л. М. Кемулария Натадзе // Заметки по систематике и географии растений. – Тбилиси, 1958. – Вып. 20.
4. Редкие и исчезающие растения Сибири / ред. Л. И. Малышева, К. А. Соболевская. – Новосибирск : Наука, Сиб. отд-ние, 1980г.
5. Красная книга СССР: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений, : Лесн. пром-сть, 1978г.
6. Красная книга РСФСР: растения. – М. : Росагропромиздат, 1988г.
7. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). – М. : КМК, 2008г.
8. Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. – Барнаул : Изд-во Алтай. гос. ун-та., 2006г.
9. Мулдашев с соавт., Определитель высших растений Башкирской АССР. М., 1989г.
10. Верещагина И. В. «Дикорастущие пионы Алтая» Рос. акад. с.-х. наук, Сиб. отд-ние, НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко. — Барнаул : Изд-во Алтайского университета, 2003г.
11. Соболевская, К. А.. «Исчезающие растения Сибири в интродукции» Новосибирск: Наука. 1984г.
12. Серебряков И. Г., Серебрякова Т. И. О двух типах формирования корневищ у травянистых многолетников 1965 г.
13. «Летопись природы Западно-Алтайского государственного природного заповедника» с 2002 по 2025 годы.
14. Бейдеман И. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974г.
15. Шульц Г.Э. Общая фенология – Л.: Наука, 1981г.

УДК 598.288.5 (574)

«ВЕЛИКОЛЕПНЫЙ ПЕВЕЦ, ВЕЛИКИЙ АРТИСТ...»

Прокопов Константин Павлович, Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова, г. Усть-Каменогорск.

Аннотация: Очерк посвящён чёрному дрозду (*Turdus merula*), ставшему «Птицей года - 2026» Казахстана.

По рекомендации орнитологов Ассоциации Сохранения Биоразнообразия Казахстана (АСБК) и Союза охраны птиц Казахстана «Птицей года-2026» Казахстана стал чёрный дрозд (Turdus merula).

В морозный день 27 января 2015 г. на южной окраине г. Усть-Каменогорска, в районе Студгородка, у мусорного контейнера держалась птица бархатисто-чёрной окраски, немного крупнее обыкновенного скворца, с ярким оранжево-жёлтым клювом. Потревоженная прохожими, она садилась на деревья, на снег, и снова возвращалась к мусорному контейнеру.

Необычной для г. Усть-Каменогорска птицей оказался чёрный дрозд (*Turdus merula*).

В том году чёрного дрозда в Усть-Каменогорске наблюдали орнитолог Сергей Стариков и бёрдвотчер (любитель птиц) Валентин Зенков.

В пасмурный день 03 февраля 2026 г. два чёрных дрозда кормились на дичке в Ульбинском районе г. Усть-Каменогорска.

А впервые чёрного дрозда в г. Усть-Каменогорске я увидел 25 февраля 2009 г. на балконе пятого этажа в районе Студгородка. Птица прилетала на кормушку, садилась на перила, улетала и снова возвращалась. Тогда это была первая встреча чёрного дрозда в г. Усть-Каменогорске. [6].

Теперь чёрный дрозд стал обычной птицей в восточноказахстанских широтах.

В Восточном Казахстане проходит северная граница ареала чёрного дрозда. А на границе ареал пульсирует: то расширяется, то сокращается, и численность вида здесь невелика (Самая высокая численность вида наблюдается в центре ареала).

В Восточном Казахстане чёрный дрозд обитает в Алакольской и Зайсанской котловинах, единичных особей отмечали в Западном Алтае Борис Щербаков и Николай Березовиков, в Южном Алтае, в долине Бухтармы, у с. Арчаты и с. Катон -Карагай - Николай Березовиков, Сергей Стариков, Андрей Чельшев и Фёдор Шершнёв [1- 14].

Чёрный дрозд обитает в равнинных и горных лесах Европы, в Северо-Западной Африке, в Азии, в Казахстане он гнездится в Тянь-Шане и Джунгарском Алатау. На большей части ареала ведёт оседлый образ жизни.

Гнезда чёрный дрозд обычно устраивает на земле или на невысоких пнях. В кладке 4-7 голубовато-зелёных, с бурыми пятнами яиц.

Питается чёрный дрозд насекомыми, моллюсками, дождевыми червями, ягодами, плодами, чем способствует расселению кустарников; ведёт скрытный образ жизни.

Великолепным певцом, великим артистом называл чёрного дрозда немецкий зоолог, путешественник и просветитель Альфред Эдмунд Брем.

Песня чёрного дрозда очень похожа на песню певчего дрозда, но более медленная и печальная, она состоит из очень чистых флейтовых свистов.

В Восточном Казахстане к семейству Дроздовых (*Turdidae*), кроме чёрного дрозда, относятся: пёстрый каменный дрозд (*Monticola saxatilis*), краснозобый дрозд (*Turdus ruficollis*), чернозобый дрозд (*Turdus atrogularis*), рябинник (*Turdus pilaris*), дрозд-белобровик (*Turdus iliacus*), певчий дрозд (*Turdus philomelos*) и деряба (*Turdus viscivorus*) (Рис. 1-9).

В Восточном Казахстане чёрный дрозд – редкий вид.

Фото автора.



Рис. 1. Чёрный дрозд (*Turdus merula*), самец, предгорья Саура.

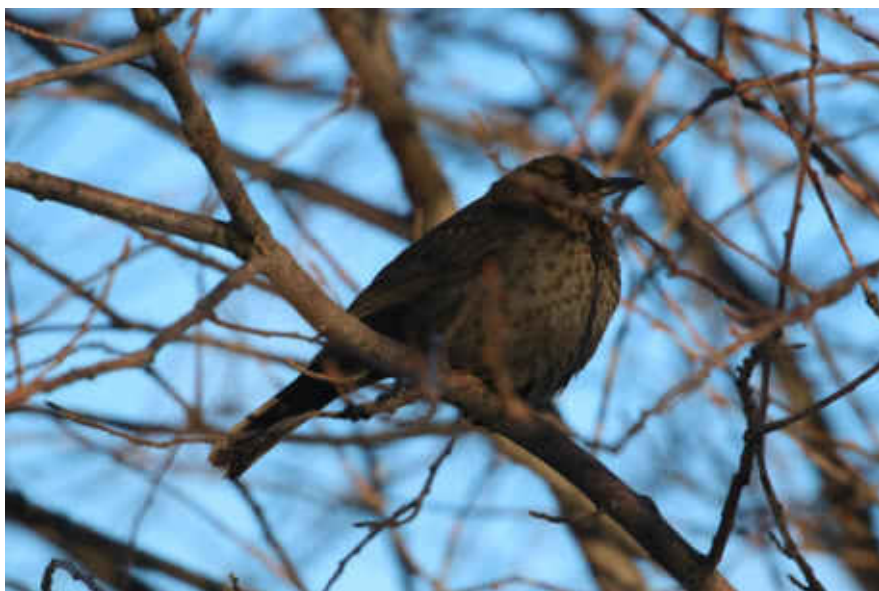


Рис. 2. Чёрный дрозд (*Turdus merula*), самка, предгорья Саура



Рис. 3. Рябинник (*Turdus pilaris*), дельта Ульбы.



Рис. 4. Рябинник (*Turdus pilaris*), дельта Ульбы



Рис. 5. Рябинник (*Turdus pilaris*), долина Иртыша



Рис. 6. Птенец рябинника (*Turdus pilaris*), дельта Ульбы



Рис. 7. Деряба (*Turdus viscivorus*), пос. Барлык-Арасан, хр. Арасантау



Рис. 8. Деряба (*Turdus viscivorus*), дельта Ульбы



Рис. 9. Пёстрый каменный дрозд (*Monticola saxatilis*), Калбинское нагорье

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березовиков Н.Н. 1989. *Птицы Маркакольской котловины (Южный Алтай)*. Алма-Ата: 1-200.
 2. Березовиков Н.Н. 2004. Птицы Алакольского заповедника // *Тр. Алакольского заповедника* 1: 199-257. *Рус. орнитол. журн.* 2009. Том 18. Экспресс-выпуск № 494 1117
 3. Березовиков Н.Н., Самусев И.Ф. 2003. Птицы Зайсанской котловины. VI. Passeriformes // *Рус. орнитол. журн.* 12 (220): 431-465.
 4. Ковшарь А.Ф., Берёзовиков Н.Н. 2001. Тенденции изменения границ ареалов птиц в Казахстане во второй половине XX столетия // *Достижения и проблемы орнитологии Северной Азии на рубеже веков*. Казань: 250-270.
 5. Мищенко В.П., Байдавлетов Р.Ж. 1987. Гнездование чёрного дрозда и белобровика на Западном Алтае // *Изв. АН КазССР. Сер. биол.* 2: 34-36.
 6. Прокопов К.П. Первая зимняя встреча чёрного дрозда *Turdus merula* в Усть-Каменогорске. // *Русский орнитологический журнал* 2009, Том 18, Экспресс-выпуск 494: 1117-1118.
 7. Прокопов К.П., Стариков С.В., Браташ И.В. 2000. Позвоночные Восточного Казахстана. Усть-Каменогорск: - 206 с.
 8. Стариков С.В. 1999. К зимней авифауне Восточного Казахстана // *Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана*. Алматы: 87.
 9. Стариков С.В. 2002. Материалы к орнитофауне северо-восточной части Алакольской котловины (Восточный Казахстан) // *Рус. орнитол. журн.* 11 (178): 187-213.
 10. Стариков С.В. 2005. Материалы о птицах верхней Бухтармы и центральной части хребта Южный Алтай // *Каз. орнитол. бюл.* 2004: 107-112.
 11. Стариков С.В., Цих А.А. 1990. Новые сведения о птицах казахстанской части Алтая // *Зоологические проблемы Алтайского края*. Барнаул: 48-49.
 12. Хахлов В.А. 1928. Зайсанская котловина и Тарбагатай. Зоогеографический очерк. Птицы. Ч.1. Общая // *Изв. Томск. ун-та* 81: 1-157.
 13. Шершнёв Ф.И. 2005. Наблюдения птиц в Нарымо-Бухтарминской впадине в 2004 г. // *Каз. орнитол. бюл.* 2004: 116-118.
 14. Щербаков Б.В., Березовиков Н.Н. 2007. Фауна птиц Западно-Алтайского заповедника // *Тр. Западно-Алтайского заповедника*. Алматы, 1: 41-87.
- (Список литературы составлен Н.Н. Березовиковым).

ЗДРАВСТВУЙТЕ, ПТИЦЫ – 2026 г!

Прокопов Константин Павлович, Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова, г. Усть-Каменогорск.

Аннотация: Очерк посвящён акции, приуроченной ко Всемирному Дню защиты птиц, которая прошла в лесничестве с. Бобровка 31 марта 2025 г. Учащиеся школ под руководством учителей, сотрудников КГКП «Учебно-исследовательский Экобиоцентр» и инспекторов лесничества развесили скворечники и кормушки в честь возвращения перелётных птиц с южных широт.

*Я стал с большим удовольствием наблюдать
за повадками птиц и даже делать заметки
о своих наблюдениях. Помню, что
в простоте своей я был поражён тем,
почему каждый джентльмен
не становится орнитологом.*

Чарлз Дарвин

Ежегодно КГКП «Учебно-исследовательский Экобиоцентр» отдела образования по г. Усть-Каменогорску УО ВКО проводит акцию, посвящённую Всемирному Дню защиты птиц.

31 марта 2025 г. акция прошла в лесничестве с. Бобровка. Учащиеся школ под руководством учителей, сотрудников «Экобиоцентра» и инспекторов лесничества развесили скворечники и кормушки по случаю возвращения перелётных птиц с южных широт.

В Восточный Казахстан уже в марте начинают постепенно прилетать перелётные птицы: галки, грачи, обыкновенные скворцы, трясогузки, жаворонки, каменки, огари, кряквы, чайки, крачки, бакланы, кулики, зимородки, соловьи, пеночки, славки, иволги, кукушки, ласточки, стрижи.

В Восточном Казахстане насчитывается более 400 видов птиц, относящихся к 17 отрядам, из них 42 вида занесены в Красную книгу Казахстана, около 100 видов редки на региональном уровне (в Казахстане насчитывается 500 видов птиц).

Такое видовое богатство птиц связано с разнообразием природно-географических условий Восточного Казахстана, где на площади 283,3 тыс. кв. км представлены пустынные, полупустынные, степные и горные ландшафты.

В Восточном Казахстане сохранению биологического разнообразия позвоночных животных, в том числе птиц, способствуют особо охраняемые

природные территории: Катон-Карагайский государственный национальный природный парк, государственный национальный природный парк «Тарбагатай», государственные природные заповедники: Маркакольский, Западно-Алтайский, Алакольский, геологические, ботанические и зоологические заказники, памятники природы.

Восточный Казахстан «подарил» казахстанской орнитологии известных специалистов: Самусева Ивана Фёдоровича, Щербакова Бориса Васильевича, Березовикова Николая Николаевича, Хрокова Валерия Васильевича, Егорова Валерия Алексеевича, Цыбулина Сергея Михайловича, Старикова Сергея Васильевича, Иванова Генриха Константиновича.

Благодаря их исследованиям фауна птиц региона оказалась хорошо изученной (рис. 1-5).



Рис.1. Акция «Здравствуйте, птицы!», посвящённая Всемирному Дню защиты птиц, прошла в лесничестве с. Бобровка 31 марта 2025 г.



Рис. 2. С приветственными словами к участникам акции обратились Стариков С.В., орнитолог, эколог, краевед, старший научный сотрудник Восточно-Казахстанского историко- краеведческого музея и Куликова Е.Н., сотрудница КГКП «Учебно-исследовательский Экобиоцентр».



Рис. 3. Участники акции «Здравствуйте, птицы!» - учащиеся школ с. Бобровка и г. Усть-Каменогорска.



Рис. 4. Развешивание скворечников в берёзовой роще



Рис. 5. Берёзовая роща

СОДЕРЖАНИЕ

КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ ПЛЕНАРЛЫҚ МӘЖІЛІСІНДЕ БАЯНДАЛҒАН ҒЫЛЫМИ МАТЕРИАЛДАР

НАУЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СЛУШАНИЯ ПЛЕНАРНОЙ ЧАСТИ КОНФЕРЕНЦИИ

<i>Цыганов Анатолий Павлович.</i> ЮБИЛЕЙНОЕ СОЗВЕЗДИЕ УИ ЭКОБИОЦЕНТРА НА ИСТОРИЧЕСКОЙ ДИСТАНЦИИ В 35 ЛЕТ	4
<i>Нұржан Гауһар.</i> ТУҒАН ӨЛКЕ - ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ ТІРІ ЗЕРТХАНАСЫ: ӨСКЕМЕН ҚАЛАСЫ ҚОСЫМША БІЛІМ БЕРУ ТӘЖІРИБЕСІ	15
<i>Прокопов Константин Павлович.</i> УЧЁНЫЕ И ПИСАТЕЛИ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА: У ИСТОКОВ РЕГИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА.....	21

МУҒАЛІМНІҢ ЖҰМЫС ТӘЖІРИБЕСІНДЕГІ АЙМАҚТЫҚ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕР

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ПРАКТИКЕ РЕШЕНИЙ ИХ УЧИТЕЛЕМ

<i>Абюрова Гульмира Каиркановна.</i> «ИНСТРУМЕНТ SCAFFOLD КАК СРЕДСТВО ПРОЕКТИРОВАНИЯ УРОКОВ ГЕОГРАФИИ: ОТ ИДЕИ ДО ПРАКТИКИ».....	31
<i>Аманжолқызы Нұргүл.</i> ӨЛКЕ ЭКОЛОГИЯСЫ: ЖЫЛЫЖАЙДАҒЫ ТӘЖІРИБЕ МЕН БАҚЫЛАУ.....	35
<i>Асылбекова Самал Асылбекқызы.</i> «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ ЗИМОВКИ ПТИЦ В СЕЛЕ БАРЛЫК В УСЛОВИЯХ ПОСЛЕДСТВИЙ АНОМАЛЬНЫХ ЗАМОРОЗКОВ 2025 ГОДА».....	39
<i>Нұргалиева Самал Қабылбековна.</i> ҚАЛДЫҚТАРДЫ БАСҚАРУ ГЕОГРАФИЯСЫ: ЭКОЛОГИЯЛЫҚ КӨЗҚАРАС.....	44
<i>Сиргетаева Гүлнәз Айтбайқызы.</i> АЙМАҚТЫҚ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ПРОБЛЕМАЛАРДЫ ОҚУШЫЛАРҒА ЖОБАЛЫҚ ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ МЕҢГЕРТУ	47

Серикова назым Бакыткановна. ОҚУШЫЛАРДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖОБАЛАРЫ: КОМИКСТЕР, ҮСТЕЛ ОЙЫНДАРЫ ЖӘНЕ STORYBOOK.....	51
Сурашева Дана Муратовна. ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ АЙМАҚТЫҚ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРДІ ОҚЫТУ ТӘЖІРИБЕСІНДЕ ҚАРАСТЫРУ	58
Тусупова Айсулу Бериккановна. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И РЕГИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ	64
Хасенова Жанар Булатовна. «ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ И БИОЛОГИИ ЧЕРЕЗ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ».....	66

БІЛІМ БЕРУ ЖӘНЕ АҒАРТУДАҒЫ АЙМАҚТЫҚ КОМПОНЕНТ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ В ОБРАЗОВАНИИ И ПРОСВЕЩЕНИИ

Байболова Макпал Ерзатовна. ОҚУ ҮДЕРІСІНЕ АЙМАҚТЫҚ КОМПОНЕНТТІ ЕНГІЗУ АРҚЫЛЫ БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ТАНЫМДЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН АРТТЫРУ	75
Заманбекова Жумагайша Айтмухаметовна. ҰЛТТЫҢ РУХАНИ БАЙЛЫҒЫ-Өңір ТҰЛҒАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ ТАҒЫЛЫМЫНДА.....	77
Калиева Айнагуль Абаевна. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ РЕЧИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ЧЕРЕЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ.....	82
Керімтаев Сырым Серікжанұлы. АЙМАҚТЫҚ КОМПОНЕНТТІ ИНФОРМАТИКА САБАҒЫНДА ҚОЛДАНУ.....	87
Мамирбекова Аяулым Бейбітқызы. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ: ФОРМИРОВАНИЕ ОТВЕТСТВЕННОГО ОТНОШЕНИЯ К ПРИРОДЕ ЧЕРЕЗ РАЗВИТИЕ ЦЕННОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ.....	89
Молдекенова Кульжамал Кумаркановна. БАЛАБАҚШАДАҒЫ ТӘЖІРИБЕЛІК ІС-ӘРЕКЕТТЕР АРҚЫЛЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТӘРБИЕНІ ДАМУ.....	94

Молдыбаева Нурзан Каирбековна. «ЖАСЫЛ БАЛАБАҚША» ЖОБАСЫ – БАЛАЛАРҒА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТӘРБИЕ БЕРУДІҢ ТИІМДІ ОРТАСЫ.....	97
Мукаметжанов Сайлаубек Муканбаевич. ТӨМЕНГІ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТӘРБИЕ АРҚЫЛЫ АДАМГЕРШІЛІК ҰСТАНЫМЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	101
Мұхышова Гүлбахыт Нұрбековна. «ДӘСТҮРДЕН ТЫС СҮРЕТ САЛУ ӘДІСТЕРІ АРҚЫЛЫ МЕКТЕП ЖАСЫНА ДЕЙІНГІ БАЛАЛАРҒА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ».....	103
Садыкова Қымбат Қумарбековна. БАЛАБАҚША – ГҮЛГЕНДЕН БАҚ» ӘЛЕУМЕТТІК ЖОБАСЫ	106
Сурашева Назерке Жанболатовна. БАУЫРЫМЕН ЖОРҒАЛАУШЫЛАР КЛАСЫН ЗЕРТТЕУДЕГІ ОЗ ЭКОБИООРТАЛЫҒЫНДАҒЫ ТАБИҒАТТЫҢ ТІРІ ОБЪЕКТІЛЕРІ ПОЛИГОНЫНЫҢ ДИДАКТИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІН БАҒАЛАУ	109
Төлеуханов Ерзат Нұржанұлы. АЙМАҚТЫҚ КОМПОНЕНТТІ МАТЕМАТИКА САБАҒЫНДА ҰТЫМДЫ ҚОЛДАНУ ЖОЛДАРЫ.....	116
Шнайдер Елена Сергеевна. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ПРАКТИКЕ ИХ РЕШЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЕМ ДОШКОЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	120

МҰҒАЛІМНІҢ ӨЛКЕТАНУ ЖӘНЕ ТУРИЗМДІ АЙМАҚТЫҚ КОМПОНЕНТ РЕТІНДЕ ЗЕРДЕЛЕУІ МЕН ҚОЛДАНУЫ

КРАЕВЕДЕНИЕ И ТУРИЗМ В ИЗУЧЕНИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ УЧИТЕЛЕМ КАК РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ

Малкешова Жадыра Еркінқызы. КАТОНҚАРАҒАЙДЫҒЫ ТУРИСТІК ЖҮКТЕМЕНІ РЕТТЕЙТІН ЖИ ҚОСЫМШАСЫ.....	123
Карменова Дарига Даукеновна. СІБЕ КӨЛДЕРІ АЙМАҒЫНДАҒЫ ТУРИЗМНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ АЙМАҚТЫҚ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРДІ ОҚЫТУ ТӘЖІРИБЕСІНДЕ ҚАРАСТЫРУ	128
Куликова Елена Николаевна. ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЧЕРЕЗ ИЗУЧЕНИЕ ОРНИТОФАУНЫ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА	132

Нуртазова Сауле Елkelдиновна, Ахметвалиева Дина Елтаевна.
 ЛЮБОВЬ К РОДНОМУ КРАЮ ЧЕРЕЗ ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ
 ПУТЕШЕСТВИЙ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ
 УЧАЩИХСЯ

137

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ САЛАСЫНДАҒЫ АЙМАҚТЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Ерофеев Виктор Степанович ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЛЕГЕНДЫ О
 ЮНОМ АЛТАЕ

141

Ерофеев Виктор Степанович ЭПОХА ВЕЛИКОГО ВЫМИРАНИЯ
 КОНЦА МЕЗОЗОЯ.....

152

Кінәзханов Жігер Нұржанұлы. ДЕТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ
 САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ЛИСТВЕННИЧНОГО
 НАСАЖДЕНИЯ В ЛЕСАХ ЗАПАДНО-АЛТАЙСКОГО ГПЗ.....

159

Косаев Алибек Кудайбергенович. ТАМЫРҚҰЛАҚ АУРУЫНЫҢ
 ЗИЯНДЫЛЫҒЫ МЕН АЛДЫН АЛУ ШАРАЛАРЫ.....

163

Маткова Юлия . Александровна. ПТИЦЫ ЗАПАДНО-
 АЛТАЙСКОГО ЗАПОВЕДНИКА И INATURALIST.....

172

Қуанышбекова Гүлнұр Қуанышбекқызы. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ
 КОРМОВОЙ БАЗЫ РЫБ В ВОДОЁМАХ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ
 ЖАРМИНСКОГО РАЙОНА ОБЛАСТИ АБАЙ (ЕРТИССКИЙ
 БАССЕЙН).....

178

Надирбаева Гүлсім Түлевкановна. МАКРОЗООБЕНТОС УСТЬ-
 КАМЕНОГОРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В 2025 ГОДУ.....

184

Премина Наталья Викторовна. ПИОН УКЛОНЯЮЩИЙСЯ
 РАСТЕНИЕ КРАСНОЙ КНИГИ ЗАПАДНО-АЛТАЙСКОГО
 ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА.....

189

Прокопов Константин Павлович. «ВЕЛИКОЛЕПНЫЙ ПЕВЕЦ,
 ВЕЛИКИЙ АРТИСТ...».....

197

Прокопов Константин Павлович. ЗДРАВСТВУЙТЕ, ПТИЦЫ – 2025
 Г.

205

ГУ «Отдел образования» по городу города Усть-Каменогорск управления образования ВКО

**КГКП «Учебно-исследовательский экобиоцентр»
по городу Усть-Каменогорску Управления образования ВКО**

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ ЖӘНЕ АҒАРТУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ӨНІРЛІК КОМПОНЕНТ – 2026

РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ В СИСТЕМЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ– 2026

**Материалы XXV региональной педагогической
естественно-научной конференции**

Коллектив авторов, Цыганов А.П.

Ответственный за печать: Мартыщенко Т.А.

Подписано в печать 16.07.2026 Формат 60х84/16 Усл.-печ.л. 13,31
Уч.изд.л. 10,41 Тираж 100 экз. Заказ 2258 Цена договорная



Отпечатано ТОО «ВКПК АРГО»
070003, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина 14 оф. 309
тел 8-707-639-59-52, 8(7232) 766-247