

Министерство просвещения Республики Казахстан  
Национальная академия образования им. И. Алтынсарина



**Методические рекомендации по формированию у  
обучающихся начальных классов практических умений для  
решения экологических проблем через исследовательскую  
деятельность**

Астана  
2023

Рекомендовано Научно-методическим советом Национальной академии образования им. И. Алтынсарина(протокол № 9 от 08.11.2023 года).

Методические рекомендации по формированию у обучающихся начальных классов практических умений для решения экологических проблем через исследовательскую деятельность – Астана: НАО имени И. Алтынсарина, 2023. – 56 с.

В современном мире проблемы экологии становятся все более актуальными, и важно активно вовлекать детей в вопросы охраны окружающей среды с раннего возраста. Работа предназначено для педагогов начальных классов и содержит рекомендации по организации исследовательской деятельности, направленной на формирование у младших школьников практических умений для решения экологических проблем. Применение этих рекомендаций поможет создать активную и мотивирующую среду для изучения экологии и формирования экологической культуры у младших школьников.

Методические рекомендации предназначены для руководителей организаций среднего образования, методистов учебных отделов, управлений и отделов образования, учебно-методических центров, учителей начальных классов.

## Введение

В настоящее время мы не можем содержать окружающую среду в чистоте. Об этом говорят и пишут ежедневно, но все остается как есть. Что же мы можем сделать, как спасти мир, как не загрязнять окружающую среду?

В Послании Главы государства народу Казахстана от 1 сентября 2022 года «Справедливое государство. Единая нация. Благополучное общество» говорится о необходимости в Казахстане внедрять экологическое воспитание в сфере образования, совершенствовать деятельность эндаумент-фондов. Формирование у обучающихся экологических знаний, практических навыков посредством научно-исследовательской деятельности, целесообразно начинать с начальной школы. Поэтому экологизация воспитательной работы школы должна стать одним из основных направлений дальнейшего развития системы образования.

Экологическое воспитание в Казахстане, как и в других странах, приобретает всё большее значение в свете глобальных экологических проблем. Внедрение экологического воспитания в систему образования и совершенствование деятельности эндаумент-фондов могут существенно повлиять на формирование экологической культуры в обществе. Важно рассмотреть следующие ключевые аспекты и возможные шаги в этом направлении:

### *1. Внедрение экологического воспитания в образовательные программы*

- *Обновление учебных планов:* Включение курсов и тем по экологии и устойчивому развитию в учебные программы всех уровней образования, начиная с начальной школы и заканчивая высшими учебными заведениями.

- *Интерактивные методы обучения:* Использование проектов, исследований, практических занятий и полевых исследований для усвоения экологических знаний. Это может включать обсуждение актуальных экологических проблем и разработку способов их решения.

### *2. Повышение квалификации педагогов*

- *Обучение учителей:* Проведение семинаров и курсов повышения квалификации для учителей по вопросам экологии и устойчивого развития, чтобы они могли эффективно передавать знания обучающимся.

- *Создание ресурсных центров:* Формирование центров, где педагоги могут получать доступ к информационным материалам, методическим рекомендациям и новейшим достижениям в области экологии.

### *3. Развитие эндаумент-фондов*

- *Поддержка экологических инициатив:* Эндаумент-фонды могут финансировать программы, направленные на защиту окружающей среды, такие как озеленение, очистка водоемов, программа по утилизации отходов.

- *Стимулы для образовательных учреждений:* Предоставление грантов и других форм поддержки для школ и университетов, которые внедряют экологические проекты в свою практику.

### *4. Вовлечение сообщества*

- *Партнёрство с НПО и местными организациями:* Сотрудничество образовательных учреждений с неправительственными организациями, работающими в сфере экологии, для организации совместных проектов и мероприятий.

- *Информирование населения:* Проведение открытых лекций, семинаров и акций, направленных на повышение осведомленности о важности экологических проблем и путях их решения.

#### *5. Мониторинг и оценка результатов*

- *Оценка эффективности:* Регулярное проведение мониторинга и оценки программ экологического воспитания для анализа их влияния на обучающихся и местные сообщества.

- *Обратная связь:* Сбор отзывов от обучающихся, преподавателей и родителей о реализованных инициативах для их дальнейшего улучшения.

Необходимость внедрения экологического воспитания и совершенствования деятельности эндаумент-фондов в Казахстане является важной задачей, способной способствовать формированию ответственного поколения, готового к участию в решении экологических проблем. Это требует комплексного подхода со стороны образовательных учреждений, государства и всего общества.

Методические рекомендации основаны на практическом решении экологических проблем в сочетании с повседневной жизнью, для развития практических навыков обучающихся через исследования, реализацию экологического воспитания младших школьников через исследовательскую работу и формирование экологической культуры. В ходе исследования учащиеся вступают в непосредственный контакт с природой, накапливают научный опыт. Повышается интерес к изучению экологических условий, проблем своего региона, родного края.

Конфуций утверждал: «Я слышу и забываю. Я вижу и запоминаю. Я делаю и понимаю». Данные методические рекомендации представляют обучающихся не как пользователей готовой информации, а как творческую, ищущую личность, направлены на доведение самостоятельной деятельности до уровня исследовательской работы и реализации ее на практике.

Работа предназначено для педагогов начальных классов и содержит рекомендации по организации исследовательской деятельности, направленной на формирование у младших школьников практических умений для решения экологических проблем. Применение этих рекомендаций поможет создать активную и мотивирующую среду для изучения экологии и формирования экологической культуры у младших школьников.

## **1. Современное значение экологического образования в начальной школе**

Актуальность экологического воспитания возрастает с каждым днём, так как на сегодня экологические проблемы носят глобальный характер и этот факт признали ещё летом 1992 года главы мировых держав на Конференции ООН по окружающей среде. Русский ученый В. И. Вернадский первым высказался, что деятельность человека приобрела масштабы, сравнимые с масштабами природных и геологических сил и наша цивилизация стремительно движется к глобальной катастрофе социального и экономического характера.

На нашу ежедневную жизнь оказывают влияние многие факторы, в том числе государственная политика и нежелание придерживаться рутины. Живя «как все», многие люди считают, что никак не могут влиять на ход сложившихся вещей, либо им так удобнее. На данный момент инициативы «Зеленой экономики» применяют в основном крупные компании знаменитых брендов. Но этого мало, необходимо прививать подобные подходы среди всего населения, проводить широкие информационные кампании, прививать практические навыки с раннего возраста.

Современное значение экологического образования в начальной школе нельзя недооценивать. Оно становится важнейшим компонентом общего образовательного процесса и играет ключевую роль в формировании экологической культуры у детей. Рассмотрим основные аспекты значения экологического образования в начальной школе:

### *Формирование основ экологической грамотности*

- Знания о природе: Экологическое образование помогает детям узнать о природных системах, экосистемах, взаимосвязях между организмами и их средой обитания.

- Понимание экосистемных процессов: Учащиеся учатся основам экологии, включая важность биоразнообразия, циклы жизни и влияние человека на окружающую среду.

### *Развитие ответственности и активной позиции*

- Ответственное отношение к природе: Экологическое образование воспитывает у детей чувство ответственного отношения к природе и осознания своих действий как граждан, влияющих на экологическую ситуацию.

- Вовлечение в локальные экологические проблемы: Дети начинают понимать, как они могут внести свой вклад в решение экологических проблем на уровне своего региона или школы.

### *Критическое мышление и навыки решения проблем*

- Анализ информации: Обучение детей оценке и критическому восприятию информации о состоянии окружающей среды, включая умение распознавать устойчивое и неустойчивое развитие.

- Поиск решений: Дети учатся выявлять экологические проблемы и находить креативные и практичные пути их решения, что способствует развитию навыков проблемного обучения.

### *Интеграция знаний и навыков через межпредметные подходы*

- Кросс-дисциплинарное обучение: Экологическое образование может

интегрироваться в различные предметы: биологию, географию, искусство, физику и даже математику, что позволяет формировать целостный подход к обучению. Например, изучая природу, можно применять математические модели для анализа данных.

- Практическое применение: Организация экскурсий, выездов на природу, участие в экологических акциях и проектах расширяет горизонты понимания и делает обучение более увлекательным.

#### *Работа в команде и общественные инициативы*

- Командная работа: Участие в групповых проектах по охране окружающей среды позволяет развивать навыки сотрудничества, что важно как в учебе, так и в будущей профессиональной деятельности.

- Участие в акциях: Поддержка и участие в экологических инициативах внутри школы или в обществе способствуют сплочению детей и формируют у них активную гражданскую позицию.

#### *Воспитание культурного отношения к природе*

- Эстетическое восприятие природы: Экологическое образование содействует формированию любви к природе, эстетического восприятия окружающего мира и уважения к культурному наследию.

- Сохранение традиций: Уважение к природным ресурсам и традициям народов, связанных с охраной окружающей среды, может быть основой для формирования дополнительных ценностей у детей.

Экологическое образование в начальной школе является необходимым условием для формирования у детей устойчивых навыков, знаний и отношений, которые помогут им стать ответственными гражданами, способными понимать и решать экологические проблемы. Учитывая актуальность экологии в современном мире, работа по внедрению и совершенствованию экологического образования остается крайне важной задачей для педагогов, родителей и всего общества.

Основные направления экологического образования в школах направлены на формирование у учащихся осознанного отношения к окружающей среде и развитие навыков, необходимых для решения экологических проблем. Вот ключевые направления экологического образования:

#### *Формирование экологической грамотности*

- Обучение основам экологии: Введение в понятия и принципы экологии, включая изучение экосистем, биоразнообразия и взаимосвязей в природе.

- Понимание устойчивого развития: Обучение принципам устойчивого развития и их значению для сохранения природных ресурсов и окружающей среды.

#### *Интеграция экологии в учебные дисциплины*

- Межпредметный подход: Внедрение экологических тем и проблем в программы по различным предметам (биология, география, физика, искусство), что создает системный подход к изучению экологии.

- Проектная деятельность: Организация междисциплинарных проектов, в которых учащиеся применяют экологические знания в реальных ситуациях.

### *Развитие критического мышления и аналитических навыков*

- Анализ экологических проблем: Обучение учащихся способности выявлять, анализировать и оценивать экологические проблемы на местном и глобальном уровнях.

- Проведение исследований: Стимулирование учащихся к проведению собственных экологических исследований и экспериментов, что развивает навыки научного мышления.

### *Практическая экологическая деятельность*

- Экономия ресурсов: Вовлечение учащихся в мероприятия по экономии воды, энергии и других ресурсов в школе и дома.

- Участие в экологических акциях: Организация и участие в акциях по уборке, озеленению, переработке отходов, которые помогают внедрять экологические концепции на практике.

### *Воспитание ответственности и активной жизненной позиции*

- Ответственное отношение к природе: Формирование у детей чувства ответственности за состояние окружающей среды и развития навыков экологического поведения.

- Активное гражданство: Воспитание активной позиции по защите природы через участие в общественных инициативах и проектах, связанных с охраной окружающей среды.

### *Сотрудничество с местным сообществом*

- Партнёрство с экологическими организациями: Установление сотрудничества между школами и местными НПО, что позволяет расширить возможности для обучения и практического опыта.

- Кросс-культурные проекты: Участие в международных или национальных экологических проектах, которые могут обогатить образовательный опыт учащихся.

### *Использование современных технологий*

- Интерактивные платформы: Внедрение онлайн-ресурсов и технологий, таких как эколого-ориентированные компьютерные программы и приложения, для обучения детей.

- Эко-выставки и выставки проектов: Проведение выставок, на которых учащиеся могут представлять свои экологические проекты и исследования, что способствует обмену опытом и идеями.

Эти направления экологического образования должны быть комплексно реализованы в учебном процессе. Это не только поможет детям лучше понять экологические проблемы, но и подготовит их к более ответственному поведению в будущем, что является важным шагом к созданию устойчивого общества.

### *Некоторые нормативно-правовые акты Республики Казахстан*

Документ	Выдержки	Ссылка
Статья 38 Конституции РК	«Граждане Республики Казахстан обязаны сохранять природу и бережно относиться к	<a href="https://constituti.onrk.kz/razdel-">https://constituti onrk.kz/razdel-</a>

<p>Экологический кодекс Республики Казахстан</p>	<p>природным богатствам.»</p> <p>«Устойчивым развитием признается социально-экономическое развитие Республики Казахстан, достигаемое без нарушения экологической устойчивости, при обеспечении экологической безопасности и экологически сбалансированном использовании природных ресурсов в целях справедливого удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений.»</p> <p>Статья 5 включает в себя принципы, которые должны наложиться и на образовательные принципы экологического воспитания: принципы предотвращения, исправления, предосторожности, пропорциональности, интеграции, устойчивого развития, доступности информации, общественного участия, экосистемного подхода.</p> <p>В данный кодекс входит «Особенная часть», включающая:</p> <p>Раздел 14 «Охрана атмосферного воздуха»  Раздел 15 «Охрана водных объектов»  Раздел 16 «Охрана земель»  Раздел 17 «Охрана природы»  Раздел 18 «Климат и озоновый слой Земли»  Раздел 19 «Отходы»</p>	<p><a href="https://statya-38">2/statya-38</a></p> <p><a href="https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=39768520">https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=39768520</a></p>
<p>Водный кодекс Республики Казахстан</p>	<p>«Достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.»</p>	<p><a href="https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1042116">https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1042116</a></p>
<p>Лесной кодекс Республики Казахстан</p>	<p>Лесное законодательство Республики Казахстан основывается на следующих принципах:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) признания общегосударственного значения лесов, выполняющих климаторегулирующие, средообразующие, поле- и почвозащитные, водоохранные и санитарно-гигиенические функции;</li> <li>2) устойчивого развития лесов (постоянное увеличение лесистости территории Республики Казахстан);</li> <li>3) сохранения биологического разнообразия лесов, объектов государственного природно-заповедного фонда, культурного и природного наследия;</li> <li>5) рационального, непрерывного, неистощительного пользования лесными ресурсами;</li> </ol>	<p><a href="https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000477">https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000477</a></p>

Данные правовые акты показывают не только отношение государства к решению экологических проблем, но и важность единоличной ответственности и участия каждого человека в этих вопросах. Важно понимать, каким доступным образом донести данную информацию до младших школьников.

На глобальном уровне существует ряд актуальных экологических проблем, которые требуют внимания и незамедлительных действий со стороны держав, организаций и общества в целом. Вот некоторые из них:

#### *1. Климатические изменения*

- Глобальное потепление: Увеличение температуры на планете в результате накопления парниковых газов, что приводит к изменению климатических условий, экстремальным погодным явлениям и природным катастрофам.

- Изменение экосистем: Влияние изменений климата на биом, миграцию видов и разрушение привычных экологических балансов.

#### *2. Потеря биоразнообразия*

- Вымирание видов: Ускоряющееся вымирание животных и растений в результате деятельности человека, включая уничтожение среды обитания и загрязнение.

- Разрушение экосистем: Уничтожение природных местообитаний, таких как леса, водоемы и коралловые рифы, что приводит к исчезновению видового разнообразия.

#### *3. Загрязнение окружающей среды*

- Загрязнение воздуха: Высокие уровни загрязняющих веществ в воздухе, включая диоксид серы, оксиды азота и мелкие частицы, которые вредят здоровью и экосистемам.

- Загрязнение водоемов: Сброс химических и пластиковых отходов в реки, озера и океаны, что приводит к ухудшению качества воды и угрозе водных экосистем.

- Пластиковое загрязнение: Увеличение использования пластиковых изделий, которые загрязняют морские и наземные экосистемы, а также представляют угрозу для дикой природы.

#### *4. Истощение природных ресурсов*

- Непрерывное вырубку лесов: Уничтожение лесов из-за сельскохозяйственной деятельности, добычи полезных ископаемых и городского развития, что приводит к деградации экосистем и утрате биоразнообразия.

- Истощение водных ресурсов: Потребление пресной воды превышает ее возобновление, что создает угрозу для сельского хозяйства, здоровья и жизни людей.

- Уменьшение запасов углеводородов: Увеличение потребления ископаемого топлива приводит к истощению запасов и росту экологических и связанных с ними конфликтов.

#### *5. Глобальные экологические кризисы*

- Природные катастрофы: Увеличение частоты и интенсивности природных катастроф, таких как ураганы, наводнения и лесные пожары, часто

связано с изменением климата и приводит к разрушительным последствиям для населения и экосистем.

- Пандемии: Вспышки инфекционных заболеваний, связанных с изменениями в экосистемах и взаимодействием человека с дикой природой, что подчеркивает связь здоровья человека и здоровья экосистем.

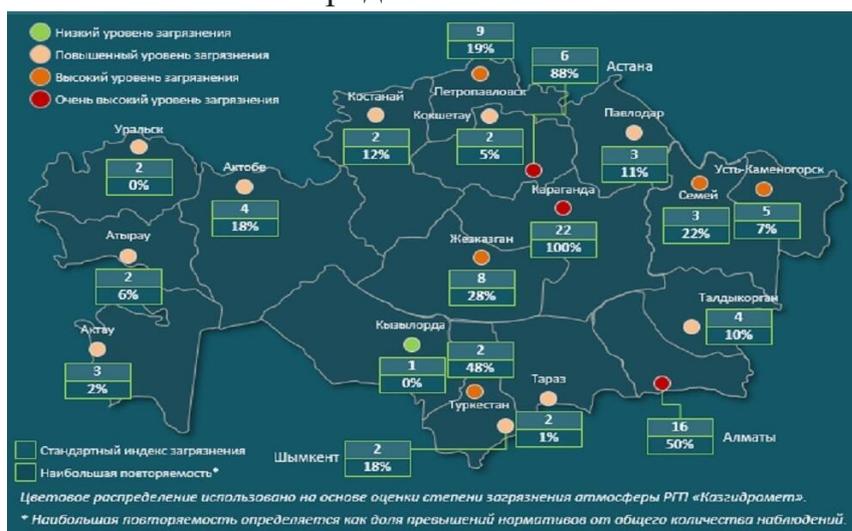
*б. Социальная несправедливость и неравенство*

- Экологическая дискриминация: Уязвимые и малообеспеченные группы чаще всего страдают от экологических проблем и имеют меньше возможностей для адаптации и восстановления.

- Отсутствие доступа к чистой воде и ресурсам: Проблемы обеспечения питьевой водой, санитарией и ресурсами также являются важным аспектом социальной справедливости.

Эти экологические проблемы требуют комплексного и скоординированного подхода на международном уровне, включая сотрудничество правительств, общественных организаций и бизнеса. Устойчивое развитие, охрана окружающей среды и соблюдение прав человека должны стать основой для будущей политики и действий в этой области.

Рисунок 1. Уровень загрязнения атмосферы в крупных городах Казахстана.



В первую очередь, это проблемы, связанные с загрязнениями воздуха, водных и земельных ресурсов. Вредные промышленные газы производственных предприятий уже сгенерировали более 20 млрд тонн вредных выбросов сажи из-за добычи и переработки нефти и газа. Выхлопные газы автомобилей приводят к тому, что показатель загрязнения воздуха во многих городах превышает допустимую норму в 8–10 раз.

Если в 2021 году (Рисунок 1) Казахстан занимал 64-е место в рейтинге стран с худшим индексом загрязнения воздуха, в 2022 году находился на 33 месте, то в 2023 году уже переместился на 30 место. Мы ежегодно выбрасываем в воздух более 2,5 млн тонн отходов.

Загрязнение воздуха заметно даже с высоты птичьего полета.

На сегодня загрязнение воздуха – одна из главных угроз для человека и планеты, поэтому признана одной из основных угроз здоровью человека и планеты. Грязный воздух наносит неоценимый вред природе и способен убивать живую природу.

Вредные частицы в воздухе невидимы, очень мелкие, чаще всего без запаха. Но при вдыхании глубоко проникают в легкие и кровь. Это становится причиной хронических респираторных заболеваний и многих других, более серьезных проблем со здоровьем. От последствий загрязнения воздуха каждый год страдает около семи миллионов человек. Соответственно государству и лично человеку приходится тратить дополнительно деньги на лечение и профилактические меры.

Загрязнение воздуха является угрозой окружающей среде. Снижается содержание кислорода в водоёмах, что способствует сокращению биологического разнообразия и способствует изменению климата.

По данным международных организаций выделяется пять видов деятельности человека, отрицательно влияющих на окружающую среду: домашнее хозяйство, сельское хозяйство, отходы, транспорт, и промышленность.

Сельское хозяйство способствует выделению дополнительного количества углеводорода (метана), который является компонентом образования смога, соответственно приводящий к изменению климата. Кроме того, метан – опасный загрязнитель воздуха, вызывающий заболевания верхних дыхательных путей. Но в большей степени выбросы твёрдых частиц CO<sub>2</sub>, ещё более опасных для всей планеты, приходится на промышленность.

Человек не всегда задумывается, что его ежедневная деятельность может быть причиной загрязнения воздуха. Мы используем печи для отопления, потому что это наиболее доступный для нас способ; сжигаем мусор во дворах, потому что в сельской местности нет другого способа утилизации отходов. Как результат, выделяются токсичные частицы, оксид углерода, свинец и ртуть.

В последние годы учёные находят всё больше доказательств тому, что загрязнение воздуха способствует деменции, нарушениям когнитивного развития, снижению уровня интеллекта. Это вызывает беспокойство на международном уровне, к этому вопросу привлекает особое внимание ООН. Данная организация, провозгласив 7 сентября Международным днём чистого воздуха, ежегодно призывает правительства всех стран добиваться сокращения выбросов вредных газов и других загрязнителей чистого воздуха. Главное, с чем сегодня должны работать учёные и политики – это отказ от автомобилей, работающих на бензине и дизельном топливе, поиск альтернативных источников энергии, сокращение выбросов и отходов, безопасная утилизация мусора.

Сложная экологическая обстановка складывается и с водой. В 2023 году наблюдалась острая нехватка воды в г. Астана. Также катастрофически складывается ситуация с дефицитом поливной воды. Здесь сказывается использование водных ресурсов не только в пределах Казахстана, но и соседними странами, откуда начинаются реки. Сегодня непригодными для

использования в результате загрязнения или обмеления в Казахстане являются 33 водных объекта. Грязная вода прежде всего несёт риски для здоровья населения, снижает качество жизни. Болезнетворные организмы, химические вещества и токсины приносят реки.

Аральское море, озеро Балхаш, Каспийское море – главная проблема и боль Казахстана. Каждая из этих проблем по цепочке тянет за собой другие проблемы.

Аральское море исчезает из-за возведенных водохранилищ. Что привело к развитию оползней, ухудшению условий для размножения рыб, разрушению берегов, заболачиванию почв, увеличению концентрации солей, снижению уровня грунтовых вод, плодородные земли становятся пустынными, гибнут и исчезают виды птиц и животных.

Похожая ситуация начинает развиваться и с озером Балхаш. Каспийское море теряет способность самоочищаться.

Остро стоит и проблема утилизации мусора, объемы отходов постоянно увеличиваются, из-за чего растет количество полигонов для захоронения. В городах создаются городские свалки для хранения мусора не одно десятилетие. Понятно, что это негативно сказывается на окружающей среде. Люди, не обладающие экологической культурой, организуют несанкционированные свалки. Что из себя представляет мусор? Это остатки органического и неорганического происхождения, которые под влиянием воды, воздуха и температур разлагаются и выделяют токсины. Токсины способны вызывать эрозию почв и проникать в грунтовые воды. На полигонах собираются тонны отходов, многие из которых синтетического происхождения. Это мусор, который не подвергается сортировке и утилизации должным образом. Вся эта куча при длительном разложении выделяет вредные вещества. Пищевые отходы способствуют размножению грызунов, провоцирующих появление ряда инфекционных заболеваний. Распространенное явление – возгорание мусора. Ряд отходов, например покрышки, резина, бумага, текстиль не только хорошо горят, но и при горении выделяют в атмосферу токсины, отражающиеся на свойствах кислорода. Люди, живущие вблизи с мусорными полигонами, чаще страдают хроническими заболеваниями. Число свалок постоянно растет, потому что растёт численность населения и количество потребляемых товаров. Во многих регионах ситуация носит уже критический характер и приближается к уровню экологической катастрофы. Не смотря, на то, что негативное влияние носит локальный характер, в совокупности свалки усиливают парниковый эффект и вызывают сопутствующие проблемы. Так, в крупных мусорных кучах образуется большое количество метана, выход которого способен стать причиной катастрофы.

Особую опасность представляет свалка металлолома и других специфических отходов: бытовой техники, электронных приборов, аккумуляторов. Количество тяжелых металлов и других вредных элементов значительно превышает норму. В то время, как многие страны мира делают многое для ликвидации таких полигонов, внедряют требования к утилизации любых видов отходов, сортируют мусор, строят заводы по утилизации,

применяют технологии сбора определённого вида отходов, Казахстан до сих пор делает очень мало в данном направлении. Да и существующие правила соблюдаются ни везде и не всегда.

Ситуация складывается таким образом, что воспитание экологической культуры – на сегодня «шаг к выживанию» человечества. Учащимся младшего возраста необходимо для этого иметь не общие представления об экологической ситуации и глобальных проблемах, а более точечные, конкретные примеры, в которых он лично и его семья принимают непосредственное участие. Мы должны осознать, что являемся на сегодня «обществом потребления» и это ведёт только к ухудшению ситуации. Приводить примеры, которые должны привести детей к осознанию этого и пониманию своих шагов на пути к «обществу созидательному». Допустим:

✓ Автомобиль сегодня не роскошь. В городах зачастую семьи предпочитают иметь не один автомобиль на семью, а несколько автомобилей для отдельных членов семьи. На транспорт приходится огромная доля выбросов парниковых газов в атмосферу. Соответственно увеличивается загрязнение атмосферы в процессе производства данных автомобилей и в процессе их эксплуатации. А в последующем будут занимать определённое место на «свалке», если правильно не утилизировать. Во многих странах люди пересаживаются на велосипеды, что является фактором бережного отношения к окружающей среде и профилактикой заболеваний от малоподвижного образа жизни.

✓ Сотовые телефоны имеют так же все члены семьи, начиная уже с детсадовского возраста. Соответственно их производство, эксплуатация требует большого потребления электроэнергии (дополнительные выбросы в атмосферу). После окончания сроков эксплуатации остаются пластик, способный к разложению в природе от 50 до 400 лет и аккумуляторные батареи, которые могут нанести вред окружающей среде при неправильной утилизации.

✓ Огромные производства продуктов питания при ограниченности ресурсов ведут к чему? Производители в первую очередь ищут пути увеличения сроков годности своих товаров. Во-вторых, ищут способы повышения нашего спроса через яркую упаковку, видоизменения продуктов для привлечения именно детского внимания. Продукт при этом может приобретать качества вредные для здоровья, а упаковка несёт разрушающее воздействие на окружающую среду при неправильной утилизации (Рисунок 2).

Рисунок 2. Сколько разлагаются отходы?



✓ Одежда, которая должна нести функцию защиты и удобства на сегодня чаще начинает выполнять функцию престижа и моды. По этой причине вещи покупаются в необъяснимых количествах и выбрасываются в таких же количествах.

✓ В результате деятельности человека в мировом океане появляются новые острова: выброшенной одежды и пластикового мусора.

Только при понимании этих фактов ребята будут осознанно участвовать в акциях «День без автомобиля», «День без телефона», «Час Земли», «Всемирный день чистоты», «Одна река - одна судьба» и других. Акции должны быть не просто как факт проведения и участия одномоментно, а как старт для постоянного применения в повседневной жизни. Я не просто на один час отключаю свет 22 апреля, а постоянно стараюсь экономно использовать электроэнергию, потому что это снижает уровень вредных выбросов в окружающую среду.

Существуют различные специальные дни, посвященные экологическим проблемам, которые имеют целью повысить осведомленность населения и побудить действия по защите окружающей среды. Вот некоторые из ключевых экологических дней, которые отмечаются во всем мире:

20 марта – Всемирный день Земли, призывает людей задуматься, что они сделали и что могут сделать для сохранения планеты Земля

21 марта – Международный день лесов

22 марта – Всемирный день воды

5 июня - Всемирный день окружающей среды, установлен с целью привлечь внимание человечества к проблемам окружающей среды.

8 июня – Всемирный день океанов, для повышения глобальной осведомленности о проблемах океана

17 июня – Всемирный день борьбы с опустыниванием и засухой

16 сентября – Международный день охраны озонового слоя

22 сентября – Всемирный день без автомобилей

25 сентября – Всемирный день моря, привлечение внимания к проблеме сохранения морей и их биоресурсов

4-ый четверг октября – Международный день без бумаги, увидеть примеры технологий, способствующих сохранению природных ресурсов (экономия или переработка тонны бумаги позволяет «спасти» 17 деревьев, 26000 литров воды, 3 кубических метра земли, 240 литров горючего и 4000 кВт/ч электричества.)

11 ноября – Международный день энергосбережения.

Самое главное необходимо прийти к пониманию, что улучшение качества воздуха и других ресурсов не является обязанностью только правительства. Предприниматели и каждый человек должны понимать свою ответственность. Международные эксперты, экологи и медики уверены, что чтобы добиться многого, нужно чтобы каждый из нас изменил собственное поведение. Такие вроде простые меры, как использование общественного транспорта, езда на велосипеде, сокращение промышленных и личных отходов, снижение

потребления мяса, экономия электроэнергии и посадка зеленых насаждений – все это приведет к сокращению выбросов вредных газов в атмосферу.

## **2. Методические рекомендации по организации исследовательских, проектных работ, направленных на развитие практических навыков обучающихся в решении экологических проблем в начальной школе**

Формирование единой системы экологического образования предполагает создание в Казахстане новых систем образования и учебного плана, соответствующего мировым стандартам, экологическое образование и воспитание в школе. В формировании ответственности обучающихся за окружающую среду важно уметь распознавать красоту и гармонию в природной среде.

Экологическое образование - природоохранная политика. Забота о содержании экологии в чистоте-главный долг всего человечества. Быть экологически грамотным — это гражданский долг как старшего, так и младшего поколения. Наиболее эффективной формой реализации экологического образования является внеклассная деятельность. Экологическое образование, экологическое воспитание должны осуществляться на постоянной основе для повышения экологической грамотности обучающихся. Экологическое воспитание и образование обосновывают научную систему знаний в среде воздействия человека и общества на природу и воспитывают нравственное мировоззрение школьника.

Очевидно, что в процессе работы с учениками начальных классов, демонстрируя своими глазами красоту природы, ученик не только почувствует любовь к природе, но и научится бережно относиться к ней.

Для обеспечения устойчивого развития общества в плане развития окружающей среды необходимы экологические знания, на основе которых должна строиться внеклассная деятельность. Важным является положение об объединении учебной и внеклассной деятельности.

Методические рекомендации по организации исследовательских и проектных работ в начальной школе, направленных на развитие практических навыков в решении экологических проблем, должны учитывать возрастные особенности детей, их уровень знаний, а также необходимость формирования экологической культуры. Вот основные шаги и рекомендации по организации таких работ:

### *1. Выбор темы исследования или проекта*

Темы должны быть актуальными и понятными для младших школьников.

Примеры тем:

- ✓ Как правильно сортировать мусор?
- ✓ Зачем нужно беречь воду?
- ✓ Как растения очищают воздух?
- ✓ Почему важно беречь леса и парки?

### *2. Постановка цели и задач*

Каждый проект должен иметь конкретную цель. Например: «Выяснить, как мы можем сократить количество мусора в классе».

Задачи могут включать:

- Сбор информации по теме (интернет, книги, беседы с родителями или экспертами);
- Проведение наблюдений;
- Сбор и анализ данных;
- Поиск возможных решений экологической проблемы.

### *3. Организация проектной деятельности*

Групповая работа: Проекты можно организовывать в форме групповой работы, где каждый ученик отвечает за определенный этап проекта.

Наблюдения и эксперименты: для вовлечения учеников можно организовывать эксперименты, например, исследовать, как изменяется количество мусора в классе, если его сортировать.

Экскурсии и практические занятия на природе: Наблюдение за природой и экскурсии в местные парки или леса помогут детям на практике увидеть проблемы экологии.

Использование наглядных материалов: Карты, схемы, таблицы, фотографии — все это способствует лучшему восприятию и пониманию экологических вопросов.

### *4. Подведение итогов*

Презентация проекта: Ученики могут представить результаты своих исследований в виде докладов, рисунков, плакатов, презентаций.

Оценка результатов: важно не только оценить выполненную работу, но и поощрить детей за активное участие. Можно устроить выставку лучших работ.

Разработка предложений: после завершения проекта дети могут предложить реальные меры по улучшению экологии в школе или в районе.

### *5. Рефлексия*

После завершения работы с учениками необходимо обсудить:

- ✓ Что они узнали нового?
- ✓ Какие навыки они приобрели?
- ✓ Как они могут применить полученные знания в жизни?

### *6. Интеграция с другими предметами*

Экологические проекты могут быть интегрированы с другими школьными предметами, например:

Математика: Сбор и анализ статистических данных (количество сэкономленной воды или собранного мусора).

Русский язык: Написание эссе на тему экологии.

Изобразительное искусство: Создание плакатов и рисунков на экологические темы.

### *7. Формирование экологического мышления*

Работа с проектами должна не только решать конкретные задачи, но и формировать у детей экологическое мышление и ответственность за природу.

Примеры проектных работ для начальной школы:

«Мой экологический след»: дети анализируют, как их ежедневные действия влияют на окружающую среду, и предлагают способы его уменьшения.

«Зелёный класс»: проект по озеленению школьного класса или двора.

«Вода — источник жизни»: исследование экономии воды в быту и школе.

Таким образом, правильно организованные исследовательские и проектные работы помогают ученикам начальной школы не только изучать экологические проблемы, но и развивать практические навыки их решения, воспитывая чувство ответственности за окружающий мир.

Формирование экологического мышления, формирование экологических знаний, переход к развитию у учащегося исследовательских навыков, а также к ответственному, экологически обоснованному и безопасному преобразованию жизни человека — основа экологического воспитания. Поэтому одной из актуальных задач современной школы является экологизация сознания обучающихся.

**Экологизация** — это экологическое сознание, осознание необходимости охраны природы, предотвращения пренебрежения к ней. Формирование экологического сознания начинается с уроков, а затем следует продолжать во внеурочной деятельности. Поэтому внеурочная деятельность берет свое начало в различных формах, с применения определённых методов и средств. Проведение экскурсий, наблюдений на природе позволяет повысить познавательные способности младших школьников.

Экскурсия — это форма организации учебного процесса, проводимая вне школы. Регулярное посещение экскурсий формирует экологическую культуру обучающихся и повышает мотивацию к учебной и внеурочной деятельности.

Слова великого ученого Каныша Сатпаева: «Следует ли называть гражданином человека, который не беспокоится о судьбе родной земли, который движим душой и не думает о ней?» заставляют нас задуматься. Поэтому воспитание человека, который думает о своей родине, начинается с раннего возраста.

Воспитание личности, понимающей ответственность поведения, как фактор проявления любви к Родине, берёт свое начало в младшем возрасте. Экологическое образование — это непрерывный процесс, направленный на формирование обучение, воспитание и развитие личности; системы научных и практических знаний и умений, ценностных ориентаций, поведения и деятельности. Окружающая среда и здоровье, контакт с природой, как выразился Л. В. Моисеев, вызывает у детей эмоциональную реакцию, сопереживание, приближение ее к себе, стремление к познанию, понимание.

Особенности организации внеурочной экологической направленности:

1. понимание важности экологических проблем;
2. формирование экологических идей, экологическое развитие;
3. анализ развития взаимосвязей между окружающей средой и человеком.
4. формирование здорового образа жизни;
5. формирование ответственности, любознательности.

Посещение внеурочных краеведческих музеев, экологических лабораторий – единственный способ для детей стать культурными людьми. Для организации внеклассной исследовательской работы необходимо организовывать проектную деятельность на различные темы. Например: утилизация отходов, охрана природы, поддержание чистоты вокруг, очистка парков и пляжей, восстановление дикой природы, загрязнение почвы, зеленая энергия, загрязнители воздуха и т. д.

Важнейшими аспектами организации внеурочной экологической направленности являются: повышение экологического сознания обучающихся, умение применять теоретические знания на практике, развитие интеллектуальных способностей. Необходимо акцентировать внимание обучающихся на самостоятельной работе, давать каждому специальную тему и оттачивать их поисковые способности. На внеклассных уроках окружающей среды учащиеся учатся устанавливать связи между живой и неживой природой, между живым организмом и средой его обитания, ухаживать за растениями и насекомыми.

Особую роль на этапе формирования экологической культуры играют методы, стимулирующие самостоятельную деятельность младших школьников. Необходимо ставить задачи, направленные на выявление противоречий во взаимоотношениях природы и общества, формирование проблем и поиск представлений о путях их решения. В качестве внеклассного стимула можно использовать дискуссии, которые способствуют проявлению индивидуального отношения обучающихся к проблемам и поиску возможностей их решения.

Существует несколько видов организации деятельности экологического направления в образовательной среде, направленных на формирование экологического сознания и практических навыков у обучающихся. Рассмотрим основные из них:

### *1. Учебно-исследовательская деятельность*

Этот вид деятельности направлен на развитие у школьников навыков исследования экологических проблем. Учебно-исследовательская деятельность включает в себя:

Мини-исследования: Ученики младших классов могут проводить простые исследования, связанные с окружающей средой, например, изучать виды растений или наблюдать за изменениями погоды.

Проекты: Старшие школьники могут выполнять более сложные проекты, направленные на изучение и решение конкретных экологических проблем, таких как загрязнение воздуха, водоемов или управление отходами.

Эксперименты: Экологические эксперименты помогают изучать взаимосвязи в природе и воздействие человеческой деятельности на окружающую среду.

### *2. Проектная деятельность*

Проектная деятельность является одной из самых эффективных форм организации экологической работы. Проекты могут быть:

Индивидуальные: Ученик самостоятельно разрабатывает проект, связанный с решением экологической проблемы, например, создание модели системы переработки мусора.

Групповые: Работа в команде над проектами, такими как озеленение школьного двора или проведение экологических мероприятий.

Школьные и межшкольные проекты: например, участие в конкурсах, связанных с экологией, или обмен проектами с другими школами.

### *3. Экологические акции*

Этот вид деятельности предполагает активное участие школьников в общественно значимых мероприятиях:

Субботники: Уборка территории вокруг школы, сбор мусора в парках, лесах или других общественных местах.

Акции по высадке деревьев: Учащиеся могут принимать участие в озеленении школьной территории или общественных пространств.

Сбор макулатуры и переработка отходов: Организация мероприятий по сбору вторсырья, макулатуры, пластиковых бутылок, батареек и прочего.

### *4. Экскурсии и выездные мероприятия*

Экологические экскурсии позволяют наглядно увидеть последствия загрязнения окружающей среды или методы её защиты:

Посещение природных заповедников: позволяет школьникам наблюдать за редкими видами растений и животных, изучать экосистемы.

Экскурсии на предприятия: познакомиться с процессами переработки отходов, очистки воды и воздуха, экологически чистыми технологиями.

Выездные лагеря и походы: это активная форма экологического образования, где дети могут обучаться навыкам выживания в природе, узнавать о методах её защиты и восстанавливать нарушенные экосистемы.

### *5. Внеурочная и кружковая работа*

Экологические кружки: Дети изучают основы экологии, проводят эксперименты и исследования, участвуют в проектной деятельности.

Тематические занятия: могут включать игры, викторины, конкурсы, направленные на популяризацию экологических знаний.

Клубы по интересам: например, кружки по садоводству, где дети могут научиться ухаживать за растениями, осознать важность природы в жизни человека.

### *6. Интеграция экологической тематики в учебный процесс*

Интегрированные уроки: Преподавание экологических тем в рамках основных предметов, таких как биология, химия, география, физика. Например, на уроках математики можно обсуждать расчёты по экономии воды или энергии.

Творческие задания: например, создание плакатов, рисунков, сочинений на экологические темы, участие в конкурсах.

### *7. Создание школьных экологических уголков*

Школьный сад или огород: Организация зеленых уголков в школе, где ученики могут выращивать растения, заботиться о них, а также учиться основам сельского хозяйства.

Экологические выставки: Проведение выставок с работами учащихся, посвященными природоохранной деятельности и экологическим проблемам.

#### *8. Онлайн-экологическая деятельность*

Современные технологии позволяют развивать экологическую грамотность через интернет:

Онлайн-конкурсы и олимпиады: Экологические онлайн-конкурсы мотивируют школьников узнавать больше об экологии.

Создание экологических блогов и сайтов: это помогает распространять идеи защиты природы среди сверстников и более широкой аудитории.

Эти виды организации деятельности позволяют вовлечь учащихся в практическую экологическую работу, развивать у них ответственность за окружающий мир и экологическое сознание.

Учащиеся начальных классов в ходе внеклассной работы имеют возможность изучать свои действия и принимать решения, изучать реальные объекты жизни, заниматься экологическим краеведением, анализировать различные актуальные проблемы окружающей среды. В процессе организации внеурочной деятельности экологической направленности педагог может использовать множество методов и форм работы: классные часы, дискуссии, фильмы о природном сообществе, практические работы, квестовые игры, викторины, рисунки на природоохранную тематику, плакаты, научно-практические конференции, доклады, вечеринки и т.д. Эти формы работы соответствуют задачам внеурочной деятельности. Работы вызывают интерес к вопросам изучаемой экологии.

Связь внеклассной работы с предметными уроками заключается в формировании ценностных ориентаций обучающихся на развитие эстетических чувств обучающихся, объединении усилий по бережному отношению, охране природы. Экологическое воспитание должно сформировать у обучающихся новое отношение к природе, умение проводить различные наблюдения, совершенствовать нравственность и ответственность. Экологическое воспитание младших школьников осуществляется с учетом возраста обучающихся, конечной целью которого является формирование экологической культуры. Таким образом, во внеклассной работе расширяются экологические знания детей, развиваются творческие способности, меняется их отношение к природе. Правильное экологическое образование позволит в будущем предотвратить многие экологические проблемы человечества.

#### **Интеграция экологического образования в различные школьные предметы**

В современном мире, где сталкиваются с различными экологическими проблемами, важно не только осознавать и понимать эти проблемы, но и обладать практическими умениями и навыками для их решения. Школа играет ключевую роль в формировании экологической культуры у детей. Внедрение разнообразных видов работ на уроках помогает развивать практические умения и способности учеников для решения экологических проблем.

Развитие экологической культуры детей на всех предметах школьного курса представляет собой комплексный подход, который позволяет охватить все аспекты окружающей среды и включить экологическую тематику в различные учебные предметы. Это дает возможность учащимся не только получать знания о природе и экологии, но и применять эти знания на практике.

Понимание важности сохранения природы и экосистем начинается с самого раннего возраста. Развитие экологической культуры у детей в начальной школе играет ключевую роль в формировании их отношения к окружающей среде, а также развитии практических навыков для решения экологических проблем. Интеграция экологической тематики во все предметы школьного курса позволяет создать целостное воспитательное пространство, которое помогает учащимся понять важность бережного отношения к окружающей среде.

Интеграция экологического образования в различные школьные предметы — это важный шаг к формированию экологического мировоззрения у детей. Она позволяет осознавать экологические проблемы не только на уроках окружающего мира или биологии, но и через другие учебные дисциплины. Рассмотрим, как можно внедрить экологическое образование в основные школьные предметы.

### *1. Русский язык и литература*

Чтение произведений на экологическую тему: например, изучение произведений русских классиков, которые затрагивают тему природы и взаимоотношений человека с ней (например, «Муму» И.С. Тургенева, рассказы К.Г. Паустовского и М.М. Пришвина).

Написание сочинений: Темы для сочинений могут касаться защиты окружающей среды, таких как «Как я могу помочь природе», «Моя роль в сохранении экологии».

Создание экологических рассказов или стихов: Дети могут придумывать истории, связанные с защитой природы, животными, растениями, экологическими проблемами и их решениями.

### *2. Математика*

Решение экологических задач: Учителя могут предложить ученикам задачи на подсчет расхода ресурсов (воды, электроэнергии) и их экономию. Пример: «Сколько воды можно сэкономить, если закрывать кран во время чистки зубов?».

Анализ статистики: Задания, связанные с анализом статистики загрязнения воздуха, изменения численности редких видов животных или переработки отходов, помогут учащимся лучше понять влияние экологических проблем через числа.

Проценты и графики: Ученики могут строить графики и диаграммы на основе данных об уровне загрязнения окружающей среды, уменьшении площади лесов, потреблении ресурсов и т.д.

### *3. Познание мира*

Изучение экосистем: на уроках окружающего мира ученики изучают строение экосистем, взаимосвязи между живыми организмами и их средой обитания.

Практические наблюдения: например, проведение мини-экспериментов по исследованию состояния почвы, воды, воздуха в родном городе.

Обсуждение экологических проблем региона: Анализ локальных проблем, таких как загрязнение воздуха или воды в регионе, а также возможных путей их решения.

#### *4. Биология*

Экология как часть курса: на уроках биологии можно изучать важные вопросы экологической науки, такие как биоразнообразие, охрана видов, взаимосвязь живых организмов и среды их обитания.

Исследовательские работы: Ученики могут проводить исследования, связанные с мониторингом состояния природы, например, наблюдения за миграцией птиц или изменениями в растительном покрове.

Проекты на экологическую тему: например, создание мини-проекта по восстановлению биоразнообразия в школьном саду или на территории города.

#### *5. География*

Изучение природных ресурсов: Ученики могут узнавать о распределении природных ресурсов по планете, способах их использования и защиты, последствиях их истощения.

Загрязнение и изменение климата: важно уделять внимание темам, связанным с изменением климата, загрязнением окружающей среды, вырубкой лесов и их последствиями для человечества.

Глобальные экологические проблемы: Ученики могут изучать мировые проблемы, такие как глобальное потепление, таяние ледников, исчезновение лесов Амазонии.

#### *6. Физика*

Энергосбережение: на уроках физики можно объяснять, как работают различные устройства для экономии энергии (светодиоды, солнечные панели), и их экологическую значимость.

Возобновляемая энергия: Изучение принципов работы солнечных, ветровых и гидроэлектростанций, которые позволяют сократить выбросы вредных веществ в атмосферу.

Законы физики в экологии: Применение физических законов для объяснения явлений, таких как парниковый эффект, кислотные дожди или загрязнение воды.

#### *7. Химия*

Анализ загрязнителей: Ученики могут изучать химический состав загрязнителей воздуха и воды, их влияние на здоровье человека и окружающую среду.

Эксперименты по очистке воды и воздуха: Практические занятия по очистке загрязненной воды с использованием фильтров или химических веществ.

Химические процессы в экологии: Обсуждение таких процессов, как разложение отходов, утилизация пластмасс и другие химические реакции, которые влияют на окружающую среду.

#### *8. Трудовое обучение*

Создание экологических продуктов: на уроках технологии можно изготавливать изделия из переработанных материалов, учить детей правильной сортировке мусора.

Энергоэффективные устройства: Уроки по созданию устройств, которые помогают экономить ресурсы, например, солнечные батареи для зарядки гаджетов или экономичные лампы.

Проекты по переработке: Дети могут создавать проекты по переработке отходов или предложить идеи по уменьшению потребления пластиковых изделий в быту.

#### *9. Изобразительное искусство*

Рисунки и плакаты на экологические темы: Ученики могут создавать творческие работы, посвященные защите окружающей среды, загрязнению природы, исчезающим видам животных.

Экологический дизайн: на уроках можно создавать предметы из вторсырья или проектировать экологически чистые пространства (например, «зеленый» двор школы).

Фотопроекты: Использование фотографии для документирования состояния природы, загрязнения окружающей среды или создания экологических кампаний.

#### *10. Физическая культура*

Экологические спортивные мероприятия: Организация эко-забегов или велопробегов, направленных на привлечение внимания к проблемам окружающей среды.

Пропаганда активного образа жизни: Физическая активность как альтернатива использованию автомобилей способствует улучшению экологической обстановки в городах.

Разнообразные виды работ, направленные на формирование практических умений для решения экологических проблем, имеют крайне важное значение в современной школьной программе. Развитие экологической культуры у детей должно быть в центре внимания на всех предметах школьного курса.

Рассмотрим фрагменты уроков и примеры заданий по различным предметам.

#### **Устный счет с использованием материала по экологии.**

**Задание 1.** Определи, какое из деревьев, растущих на улицах нашего города, является лучшим «пылесосом».

а) Береза – 28

б) Сосна – 17

в) Тополь-23.

Чтобы ответить на вопрос, реши выражение:

17 - (14 - 8) + 12      (1-2 класс)

480:4 – (48+49) (3 класс)

*Вариант для 4 класса:*

Решите устно пример:  $300 \cdot 900 + 70 \cdot 9000$ , и вы узнаете, какое из деревьев, растущих на наших улицах, является лучшим пылесосом

Ответы: Береза-7500, Сосна-28000, Тополь-900 000

**Ответ:** Тополь является лучшим «пылесосом», приносит пользу, очищая воздух от пыли и ядовитых газов на наших улицах.

**Задание 2.** Жужелица уничтожает в день до 30 насекомых-вредителей. Сколько вредных насекомых она сможет уничтожить за два дня? За пять дней?

*Жужелица приносит большую пользу растениям и человеку в его хозяйственной деятельности, и ее необходимо охранять. Некоторые виды жужелиц занесены в Красную книгу.*

**Задание 3.**

В Азии живет зверь, чье изображение нанесено на эмблему Всемирного фонда охраны дикой природы. Определите массу взрослого животного, решив пример:

$(5000 \cdot 30 - 4000 \cdot 20) : 1000 + 72$

Ответы: Медведь-135, Панда-142, Жираф-90

Панда — это бамбуковый медведь и символ надежды на сохранение исчезающих животных. Так выглядит эмблема всемирного фонда охраны дикой природы.

**Арифметический диктант.**

Только задумайтесь над этими цифрами!

- Ежегодно на планете Земля исчезают лесные массивы на площади 130 000 кв.м. Рядом запишите «соседей» числа.
- За один день на планете вырубается более 32 000 га леса. А за 5, 10 таких дней сколько? За месяц?
- Вся растительность планеты за год «выдыхает» 176 000 000 тонн биологически активных веществ. Запишите число и разложите на разрядные слагаемые.

**Блицтурнир по задачам.**

Учитель читает задачу, дети поднимают карточку с ответом и называют буквенное решение (на доске записаны буквенные решения задач):

а) В результате аварийных разливов нефти в мире гибнет 1000000 водоплавающих птиц в год. Сколько птиц может погибнуть за 5 лет? Ответ: 5000000

б) Ежегодно в Средиземное море сбрасывается 120000 т отработанных масел, 600000 т моющих средств и 100 т ртути. Сколько всего тонн вредных веществ попадает в море? Ответ: 720000

в) 1 кг шиповника содержит 20 г витамина С. Сколько витамина С в 10 кг шиповника? Ответ: 200

г) Площадь тропических лесов ежегодно сокращается на 14000000 га. Сколько тропических лесов может исчезнуть за 10 лет?

Ответ: 140000000

**Решение задач:**

На уроке математики можно предложить учащимся задачу, связанную с расчетом объема производимого мусора в их школе за неделю. После этого они могут предложить способы уменьшения этого объема и проанализировать возможные экологические выгоды от таких действий. Это поможет детям осознать, как математика может быть применена для решения экологических проблем.

Приведу пример разных видов задач для разного возраста учеников.

### **Задача №1**

Брошенная на землю кожура от банана в нашем климате разлагается около 2 лет. Брошенный окуроч сигареты разлагается в два раза дольше. Пластиковый пакет разлагается в 2 раза дольше, чем окуроч. Сколько лет потребуется для того, чтобы разложился пакет? На сколько лет раньше разложится кожура от банана?

### **Задача №2**

Каждая автомашина выбрасывает в атмосферу в 3 раза больше загрязняющих веществ по сравнению со своей собственной массой. Масса грузовика 3 т, какое количество загрязняющих веществ выбрасывает такая машина в атмосферу.

### **Задача №3**

Завод выбрасывает отходы в реку. За одну минуту в реку поступает 100 л загрязненной воды. Сколько загрязненной воды поступает в реку за час, за сутки?

Учитель должен не только давать готовые текстовые задачи, но и учить ребят самим составлять условия, используя при этом полезные и интересные материалы, что способствует развитию познавательного интереса и разностороннему ознакомлению с природой.

Решение задач с экологическим содержанием могут быть использованы в проведении внеклассных мероприятий по заранее составленным кроссвордам, ребусам, загадкам, это все усиливает познавательный интерес у обучающихся.

## **Математика и окружающая среда**

### **Фрагмент урока:**

- Ребята, сегодня мы узнаем, как математика может помочь нам в решении экологических проблем. Мы будем изучать, как использовать данные и цифры для понимания того, как люди влияют на окружающую среду.

### **Практическая часть:**

Давайте рассмотрим диаграммы, чтобы увидеть, как меняется количество мусора, который мы производим, с течением времени. Мы также можем изучить, сколько энергии тратится на обработку наших отходов и как это влияет на нашу планету. Математика поможет нам понять, какие действия приводят к увеличению или уменьшению нашего воздействия на окружающую среду.

Рисунок 3. Общий объем собранных коммунальных отходов

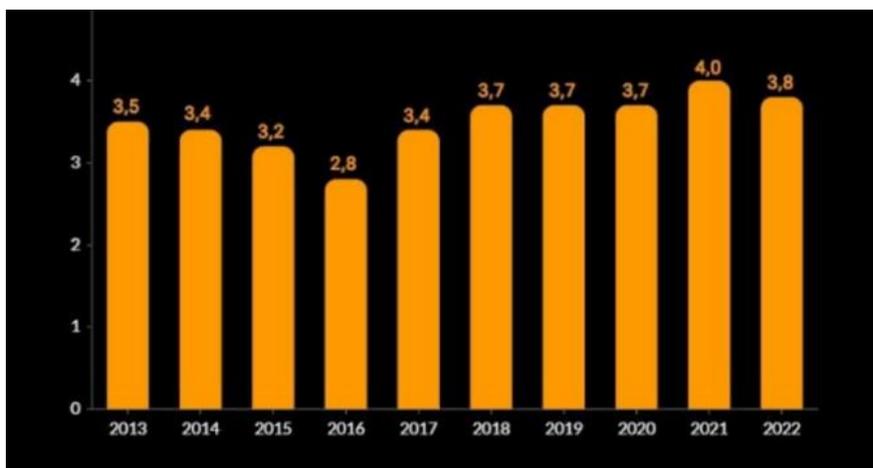
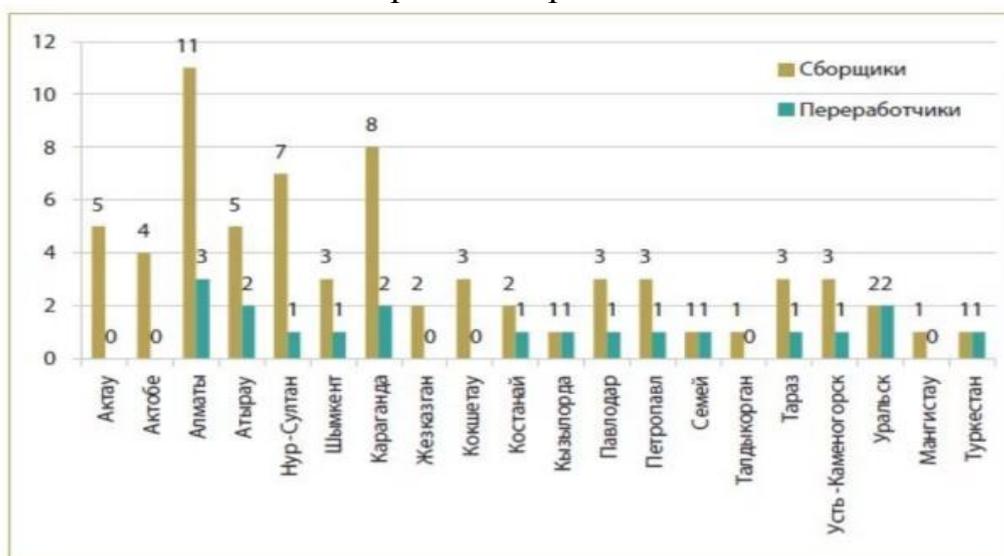


Рисунок 4. Компании по сбору отходов пластика, действующих в разных городах



Если разделить объем собранных ТБО на среднегодовую численность населения (19600 000 человек), то можно рассчитать, какая его часть приходится на одного казахстанца. Получается – 200кг. Из этого следует, что ежедневно каждый из нас производит 500 граммов отходов. Данный показатель с годами практически не меняется (Рисунок 3).

Также они сообщают, что согласно данным БНС АСПиР РК, по итогам 2022 года объем поступивших коммунальных отходов составил 4 млн тонн. Из них было отсортировано 1,2 млн тонн. То есть около трети.

«Но на переработку ушло лишь 392 тыс. тонн. То есть треть от отсортированных и только десятая часть от собранных отходов. Впрочем, с утилизацией дела обстоят еще хуже. Вторую «жизнь» получило 5% отходов», – отмечают авторы исследования (Рисунок 4).

По их данным, чаще всего перерабатывают:

- Пластик – 132 тыс. тонн;
- макулатуру – 128,8 тыс. тонн;
- стеклбой – 37,3 тыс. тонн;
- металлолом – 12,5 тыс. тонн.

«Основная часть поступивших ТБО была захоронена – 2,6 млн тонн, или 65% от общего объема. То есть свалки в Казахстане пополняются примерно на 7 тысяч тонн в день. Всего на конец 2022 года захороненными числились 46,2 млн тонн отходов. С 2013 года показатель вырос на 10 млн тонн», – резюмируют аналитики (Рисунок 5).

Рисунок 5. Объем ТБО отправленных на переработку

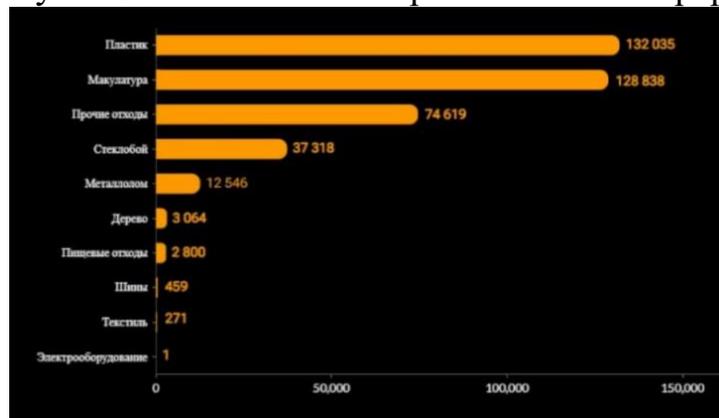


Рисунок 6. Рейтинг стран по уровню переработки отходов



На уроках математики приветствуется использование статистических данных своего региона (Рисунок 6).

**Задание.**

А) Проведите сравнительный анализ диаграмм.

Б) Составь по диаграмме вопрос для своих одноклассников.

На уроках познания мира и естествознания можно проводить исследования окружающей среды, изучать живые организмы и рассматривать экологические аспекты их взаимодействия.

**Урок познания мира 4 класс  
1 четверть**

Тема урока	Цели
------------	------

<p>Урок №2 Промышленность и сельское хозяйство моего края</p>	<p>4.2.3.1 анализировать хозяйственную деятельность людей своей местности и регионов Казахстана в зависимости от природных условий (рельеф, климат, растительный и животный мир, водные объекты) 4.1.3.2 основываясь на различных источниках, давать описание субъектов экономической деятельности своего края</p>
<p>Урок № 3 Природа и хозяйственная деятельность человека</p>	<p>4.2.3.1 анализировать хозяйственную деятельность людей своей местности и регионов Казахстана в зависимости от природных условий (рельеф, климат, растительный и животный мир, водные объекты)</p>

Разбор ситуации: Вы живете в регионе Восточного Казахстана (ВКО), который известен своим богатым природным наследием. Однако, наличие нескольких промышленных предприятий и интенсивное сельское хозяйство оказывают серьезное влияние на окружающую среду. Промышленные предприятия выбрасывают большое количество загрязняющих веществ в атмосферу и водные источники, что приводит к загрязнению воздуха и воды. Это негативно сказывается на здоровье людей, растительном и животном мире региона. Сельское хозяйство основано на интенсивном использовании пестицидов и удобрений. Химические вещества, используемые в сельском хозяйстве, проникают в почву и подземные воды, что может иметь долгосрочные негативные последствия для экосистемы.

На уроке с классом рассмотреть эти проблемы и искать пути их решения.

**Практическая часть:**

Провести беседу о влиянии промышленности и сельского хозяйства на экологию региона ВКО. Каждый ученик высказывает свое мнение и задает вопросы.

1) Разделить класс на несколько групп. Каждая группа предлагает конкретные меры для решения проблемы. (Это могут быть меры по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и водные источники, использованию более экологически чистых технологий, организации переработки отходов и другие).

2) Каждая группа разрабатывает план действий для внедрения выбранных мер. Ученики предлагают создание информационных кампаний, обращение к местным властям, проведение экологических акций и другие инициативы.

3) Представление плана перед классом.

4) Обсуждение преимуществ и недостатков каждого плана, а также возможные трудности в его реализации.

Работу завершить обсуждением важности сотрудничества между людьми, промышленными предприятиями и сельским хозяйством для достижения баланса между экономическим развитием и сохранением природы.

**3 четверть**

Тема урока	Цели
------------	------

Урок №17 Как климат влияет на развитие человечества?	4.2.2.1 анализировать влияние климата на развитие человечества
Урок № 18 Какие катаклизмы возможны в моей местности? ОБЖ 5 «Безопасность человека в природной среде»	4.2.3.1 анализировать хозяйственную деятельность людей своей местности и регионов Казахстана в зависимости от природных условий (рельеф, климат, растительный и животный мир, водные объекты); 4.2.3.2 на основе исследования прогнозировать вероятность возникновения природных катаклизмов в своем регионе
Урок № 23 Почему надо бережно относиться к окружающей среде?	4.2.3.1 анализировать хозяйственную деятельность людей своей местности и регионов Казахстана в зависимости от природных условий (рельеф, климат, растительный и животный мир, водные объекты) 4.2.3.2 на основе исследования прогнозировать вероятность возникновения природных катаклизмов в своем регионе

На уроке мы затронем экологическую проблему, с которой столкнулась наша страна. Одной из таких проблем является загрязнение водных ресурсов. Мы поговорим о том, как это влияет на животный и растительный мир, а также на жизнь людей.

Давайте рассмотрим пример экологической проблемы в Казахстане, связанной с загрязнением водных ресурсов. Возьмем озеро Балхаш, которое является одним из крупнейших пресноводных озер в мире. Загрязнение его воды приводит к уничтожению местной флоры и фауны. Мы можем обсудить возможные причины загрязнения, такие как промышленные выбросы и неэффективное использование водных ресурсов. Также можно обсудить последствия для местного населения и природы.

Практическая часть: для практической части этого урока, попросите учеников провести небольшое исследование о загрязнении водных ресурсов в их регионе. Пусть каждый ученик выберет одну проблему, связанную с загрязнением воды (например, мусор на берегах реки или использование пестицидов в сельском хозяйстве), и предложит свои решения для минимизации этой проблемы. Затем объедините их предложения и обсудите возможные способы решения на классе. Возможно, ученики могут разработать план действий или даже организовать небольшую экологическую акцию по очистке водоема или проведению просветительских мероприятий.

#### «Сохранение биоразнообразия в Казахстане»

На сегодняшнем уроке мы будем изучать важность сохранения биоразнообразия в Казахстане. Биоразнообразие — это разнообразие видов живых организмов, которые образуют экосистему. Мы поговорим о том, как каждый из нас может способствовать сохранению этого богатства природы.

Давайте рассмотрим пример, связанный с сохранением биоразнообразия в Казахстане. У нас есть уникальные виды растений и животных, которые являются эндемиками - они встречаются только в определенных регионах страны. Например, зубр Барысулы, который обитает в заповеднике Алтын-

Эмель. Это крупнейшая популяция зубров в Центральной Азии. Мы можем обсудить угрозы, стоящие перед этим видом, такие как незаконная охота и потеря мест обитания.

#### Экосистемы и экологические проблемы

Сегодня мы поговорим о том, как живые организмы влияют на окружающую среду. Экосистемы — это сложные сообщества живых существ, растений, животных и микроорганизмов, а также их неорганическая среда, где происходят различные биологические и химические процессы. Важно понимать, что все виды жизни в экосистеме тесно взаимосвязаны и зависят друг от друга.

1) Учитель распределяет учеников в небольшие группы.

2) Дети проводят небольшое исследование своего школьного участка.

3) После исследования школьного участка учитель с детьми выясняет, какие виды растений, животных и насекомых они обнаружили на школьном участке

4) В классе обсуждают, какое воздействие они могут оказывать на свое окружение, и что можно сделать, чтобы улучшить ситуацию.

Интеграция экологической тематики в различные предметы школьного курса способствует более глубокому пониманию детьми важности сохранения природы. Развитие умений решать экологические проблемы с детства позволит им стать активными участниками сохранения окружающей среды, а также принесет практическую составляющую в учебный процесс, что стимулирует активность и интерес обучающихся.

Все эти уроки и практические задания помогут детям лучше понять важность сохранения окружающей среды и вовлечь их в решение экологических проблем, начиная с собственной школьной территории.

Дети должны знать правду о своем доме, сохранять и беречь его. Всем живым существам нужен чистый воздух - чтобы дышать, кристально чистая вода - чтобы пить, и красота всей природы - чтобы жить! Здоровая планета - здоровые мы!

Интеграция экологического образования в каждый предмет позволяет учащимся осознать важность экологии в повседневной жизни и помогает развивать широкий круг навыков, необходимых для решения экологических проблем. Это способствует формированию устойчивой экологической культуры и ответственному отношению к природе.

#### **Воспитательная работа**

Наметившаяся во всём мире тенденция новых подходов в вопросах формирования у обучающихся экологической культуры способствует созданию новых методов и приёмов исследовательской деятельности и применение практических умений в повседневной жизни начиная с начальной школы, поскольку именно с раннего школьного возраста у ребёнка закладываются основные навыки формирования универсальных учебных действий.

Интеграция экологического образования с воспитательной работой — это важный элемент формирования экологической культуры и осознанного

отношения к природе у детей. Воспитательная работа помогает не только развить у учащихся знания о природе, но и сформировать устойчивые привычки ответственного поведения, навыки сотрудничества и активного участия в решении экологических проблем.

Основные направления интеграции экологического образования и воспитательной работы:

#### *Экологические акции и мероприятия*

Одним из самых эффективных способов воспитания экологической культуры является участие детей в экологических акциях. Такие мероприятия могут быть как внутришкольными, так и общественными, и направлены на практическое участие в решении экологических проблем.

Субботники и уборка территории: Участие школьников в уборке школьного двора, парка или другого общественного места помогает привить им чувство ответственности за чистоту окружающей среды.

Акции по сбору макулатуры и переработке отходов: Организация систематического сбора макулатуры, пластиковых бутылок, батареек или других вторичных ресурсов развивает у детей привычку к переработке отходов и снижению их негативного влияния на окружающую среду.

Посадка деревьев и озеленение территории: Проведение акций по высадке деревьев и растений на территории школы или рядом с ней учит детей заботиться о природе и ценить роль растений в экосистеме.

#### *Классные часы и беседы на экологические темы*

Проведение регулярных классных часов и бесед на экологические темы помогает формировать у учащихся осознанное отношение к природе и её ресурсам. Важно обсуждать как глобальные экологические проблемы, так и местные.

Темы для обсуждения: «Как я могу помочь планете?», «Зачем нужно сортировать мусор?», «Как сберечь воду?».

Вовлечение учеников в дискуссии: Стимулирование детей к высказыванию своих мнений, обсуждению проблем и предложению решений. Это формирует у них чувство личной ответственности за сохранение природы.

#### *Экскурсии и походы*

Экологические экскурсии и походы помогают детям на практике познакомиться с природными объектами и научиться ценить их.

Экскурсии в природные заповедники, парки и леса: Наблюдение за растительным и животным миром в естественной среде, изучение экосистем. Эти мероприятия могут быть связаны с учебным материалом и одновременно включать элементы воспитательной работы, такие как обсуждение правил поведения в природе.

Походы с экологической направленностью: например, походы с элементами уборки территории или защиты природных объектов, где дети могут осознать важность сохранения природы.

#### *Внеклассные экологические проекты*

Внеклассная работа даёт возможность детям активно участвовать в проектной деятельности, направленной на улучшение окружающей среды. Примеры проектов:

Проект по сортировке отходов в школе: Организация системы раздельного сбора мусора на территории школы, проведение образовательных мероприятий среди школьников.

Проект по энергосбережению: Разработка школьной кампании по экономии электроэнергии, воды и других ресурсов, включая анализ использования ресурсов в школе и предложение мер для их экономии.

Проекты по озеленению школы: Ученики могут разрабатывать план по высадке растений в школе, ухаживать за цветами или деревьями, создавая «зеленый уголок» или школьный сад.

#### *Организация конкурсов и выставок*

Творческие мероприятия, такие как конкурсы рисунков, сочинений или фотографий на экологическую тематику, помогают детям выразить свои идеи и эмоции через искусство, что делает экологическое образование интересным и лично значимым.

Конкурсы рисунков на тему экологии: например, «Моя планета через 50 лет», «Как я вижу будущее природы».

Выставки поделок из переработанных материалов: Дети могут создавать изделия из вторсырья, участь при этом креативно использовать материалы, которые могли бы стать мусором.

Научно-практические конференции и форумы: Старшие школьники могут готовить научные работы и доклады по экологическим проблемам, делиться своими исследованиями и предложениями с другими учащимися.

#### *Экологические игры и квесты*

Интерактивные формы работы с детьми, такие как игры и квесты, помогают вовлечь их в процесс обучения и воспитания на эмоциональном уровне.

Экологические квесты: Игровая форма изучения экологических проблем, где дети выполняют различные задания, такие как поиск способов экономии ресурсов или ответы на вопросы по теме экологии.

Викторины и эко-игры: Викторины на знание животных, растений, способов переработки отходов или правил поведения в природе развивают у детей интерес к окружающему миру и закрепляют знания об экологии.

#### *Школьные эко-клубы и кружки*

Создание экологических клубов и кружков в школе помогает детям регулярно участвовать в природоохранной деятельности.

Школьный эко-клуб: в эко-клубах дети могут участвовать в разработке и проведении различных экологических мероприятий, изучать и исследовать экологические проблемы своего района или города, проводить акции и выступать с инициативами по улучшению окружающей среды.

Кружки по природоведению и экологии: в рамках кружков можно организовать занятия по уходу за растениями, изучению биоразнообразия или проведению экологических экспериментов.

### *Воспитание через примеры и наставничество*

Учителя и школьные сотрудники могут стать для детей примером экологически ответственного поведения. Важно, чтобы взрослые демонстрировали бережное отношение к ресурсам и природе.

Эко-уроки от старшеклассников для младших: Старшеклассники могут проводить занятия или мастер-классы для младших школьников, рассказывая о правилах сортировки отходов, важности экономии воды и электричества.

Совместные проекты детей и учителей: например, участие учеников и педагогов в экологических субботниках или акциях по озеленению школы укрепляет сотрудничество и учит взаимопомощи.

Интеграция экологического образования с воспитательной работой помогает детям развивать не только знания, но и умения, которые помогут им стать ответственными гражданами и активными участниками решения экологических проблем. Важно, чтобы экологическое воспитание не ограничивалось уроками, а стало частью повседневной жизни школы, вовлекая учеников в реальные действия по защите природы и улучшению окружающей среды.

Решение экологических проблем, через исследовательскую деятельность – это специально организованная познавательная творческая деятельность обучающихся, по своей структуре соответствующая научной деятельности, характеризующаяся целенаправленностью, активностью, мотивированностью и сознательностью, результатом которой является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений.

Усвоение знаний об окружающей действительности; усвоение норм и правил поведения в природе; формирование и развитие ответственности за сохранение окружающего мира; развитие эстетических чувств, умения видеть прекрасное, развивается и формируется через экологическое воспитание школьников и несет в себе целостный непрерывный учебно-воспитательный процесс.

Вот поэтому экологическое воспитание, можно утверждать, не часть образования, а новый смысл и цель современного образовательного процесса. В данном случае уместно рассмотреть стратегические задачи экологического воспитания.

Можно в данном случае выделить ТОП-3 стратегических задач:

— создание педагогической развивающейся системы экологического воспитания, использующей ресурсы содержания учебных предметов, учебных курсов, учебных модулей и направленной на формирование у обучающихся экологической культуры, эколого-ориентированного поведения;

— формирование и развитие устойчивых социальных стереотипов экологически ответственного образа жизни: создание образовательной среды для экологического воспитания, интеграция экологического воспитания в существующее образовательное пространство, а также пространство экологической активности;

— участие в формировании экологического мышления и сознания обучающихся в контексте содействия решению экологических проблем, в том числе и региональных.

Экологическая культура определяется как способность человека демонстрировать образцы экологического поведения, экологически ответственного поведения, использовать экологические знания и навыки в практической деятельности. Вот именно использовать, а не просто «знать».

В данном случае можно указать, что экологическая культура включает в себя и экологические знания, умения, навыки, и экологическое мышление, и экологическое сознание. Многообразие аспектов формирования экологической культуры связано с воспитательной работой в школе.

### Формы организации экологического воспитания

Форма	Примерные темы	Деятельность обучающихся
Исследовательские работы	«Зачем выключать свет и закрывать воду в школе?» «Экологический паспорт школы» «Зелёный подоконник»	Обучающиеся осваивают методики исследовательской деятельности по изучению экологических проблем
Экологический КВН	«Мы друзья природы», «Сохраним природу вместе», «Перелётные птицы» «Природа в опасности»	Анализируют экологическую ситуацию в юмористической форме
Экологический театр — театрализованное представление	«Герои разных сказок» «Взрослые и дети — мы за природу в ответе» «Путешествие в волшебный лес» «Чистый город»	Обучающиеся участвуют в театрализованной постановке, используя полученные ранее знания и умения в области экологии
Конкурс экологических рисунков, постеров	«Эко рисунок» «Берегите природу» «Полезные привычки» «Экология и мы» «Растения и животные Красной книги Казахстана» «Весенний букет»	Обучающиеся развивают художественно-эстетические навыки проявляя фантазию и творчество экологического характера
Эко-квест	«Спасем природу вместе» «Заповедники Казахстана» «Тайны леса» «Мы туристы» «Сортируем мусор – бережем природу»	Игра с сюжетной линией, которая заключается в решении обучающимися различных головоломок и логических заданий по экологической проблеме
Киноклуб/ Книжный клуб	Мультфильм «Экомен» <a href="https://youtu.be/hXBuKDXtWPU">https://youtu.be/hXBuKDXtWPU</a> Мультфильм «Команда Флоры-чисто сработано» <a href="https://youtu.be/Q0ClswFhAE0">https://youtu.be/Q0ClswFhAE0</a> «Мусорная революция: свалка о двух концах» автор Э.Хайви	Обучающиеся принимают участие в проблемно-ценностном общении на основе просмотра и анализа фильма или прочтения книги

Виртуальные экскурсии	Заповедники Казахстана <a href="https://youtu.be/bDwRYFYuy8k">https://youtu.be/bDwRYFYuy8k</a> <a href="https://youtu.be/AX782oGTxM4">https://youtu.be/AX782oGTxM4</a> Маркакольский Государственный природный заповедник <a href="https://markakol-zapovednik.kz/ru/#">https://markakol-zapovednik.kz/ru/#</a>	Обучающиеся учатся распознавать в природе живые объекты, видеть признаки их приспособления к условиям существования
-----------------------	---	---

### Циклограмма экологических акций

Время проведения	Название	Содержание
1 четверть	«Чистые игры»	Чтобы организовать соревнования, класс (команда) выбирает территорию по нескольким критериям: безопасность для участников игр, наличие мусора и доступность. После утверждения места объявляется регистрация для команд на игру. На локации участники получают бейджи, перчатки и мешки и проходят инструктажи. За час они собирают отходы и сдают их на специальных станциях «скупщикам», обменивая мешки на баллы. Их учет ведется в мобильном приложении, и по итогам игры победителям вручают экологичные призы, а вторсырье отправляют на пункты переработки.
2 четверть	«Птичьи столовые»	Проводится подготовительная работа. Родители совместно с учащимися изготавливают кормушек для зимующих птиц и размещение их на территории школы. Акция вызывает большой интерес у ребят, и они с удовольствием стараются подкормить своих юных пернатых и наполнить кормушки разными угощениями.
3 четверть	«Разделяй и сохраняй»	Предполагается проведение сбора макулатуры, отработанных батареек и крышек (Крышечки доброты). Учащиеся узнают о видах отходов, их вреде и правильной утилизации, а также возможности повторного использования.
4 четверть	«Зелёный двор- уютная школа»	Привлечь внимание участников образовательного процесса к благоустройству пришкольной территории, создание привлекательного внешнего вида, Красивый, ухоженный пришкольный участок формирует у школьников чувство прекрасного, любовь к школе, воспитывает трудолюбие, бережное отношение к природе, развивает познавательные интересы. Прививает детям навыки здорового образа жизни.

### Проектная деятельность в начальных классах

Проектная деятельность по экологии в начальной школе направлена на формирование экологических знаний, умений и навыков в процессе

практической деятельности, связанной с изучением состояния окружающей среды и по принятию решений по её улучшению.

**Основными направлениями проектной деятельности должны стать:**

- экологическое просвещение, образование и воспитание подрастающего поколения;

- развитие осознанного, ответственного личного поведения в соответствии с жизненными ситуациями;

- решение задач в процессе практической природоохранной деятельности.

Это позволит обеспечить достижение учащимися начальных классов следующих результатов:

**личностных:**

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области экологии;

- умение анализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

- готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии;

**метапредметных:**

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающей среды;

- применение основных методов познания (описания, наблюдения, эксперимента) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в повседневной жизни;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;

**предметных:**

- сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связей в системе «человек—общество — природа»;

- сформированность экологического мышления;

- владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;

- сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

- сформированность способностей к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

Научить обучающихся младших классов действовать - самая главная задача, которую необходимо решить. Организуя экологически ориентированную деятельность, следует рассматривать обучение и воспитание в качестве модели реальной деятельности, позволяющей обеспечивать возможность познания и усвоения системы знаний, ценностей, нравственно-этических и правовых норм поведения в окружающей среде. Следовательно, экологическое образование будет эффективным в том случае, когда учащимся передаются те или иные знания, формируются отдельные теоретические, оценочные и практические умения экологического характера. Актуальность проблемы экологически ориентированной деятельности учеников определяется научной интеграцией новых информационных и образовательных технологий в процессе проектно-исследовательской деятельности. Экологическое воспитание и образование способствуют развитию общечеловеческих ценностей.

Проектная деятельность является одним из самых активных методов обучения. Она закрепляет и углубляет знания, полученные на теоретических занятиях, а также помогает детям приобрести необходимые навыки, которые будут применяться на протяжении всей жизни. Основным направлением проектной деятельности является экологическое просвещение, образование и воспитание детей младшего школьного возраста, развитие осознанного, ответственного личного поведения в соответствии с жизненными ситуациями, решение задач в процессе практической природоохранной деятельности. Проведение собственных исследований, наблюдений позволит обобщать, анализировать и способствовать экологически грамотному, безопасному для природы и собственного здоровья поведению. Практическая деятельность по благоустройству и озеленению малой территории, на которой проживают учащиеся, посадка деревьев, позволит обучающимся, совместно с родителями и педагогами школы, изучать природу не только по книгам, но и по собственным наблюдениям. Проект поможет обучающимся проявить свою творческую активность, самим построить межличностные отношения в малых рабочих группах, испытать ощущения эмоционального удовлетворения и самореализации.

Основной целью организации проектной деятельности обучающихся начальных классов по экологии является формирование экологической культуры обучающихся на основе трудового, духовно-нравственного развития личности через совместную деятельность обучающихся, родителей, педагогического коллектива в благоустройстве участка, изучения и решения экологических проблем города и республики.

**Задачи:**

**Образовательные:**

1. Углубление знаний о проектно-исследовательской деятельности;
2. Расширение элементарных сведений об объектах, процессах и явлениях окружающей природы;
3. Развитие практических навыков ухода за комнатными растениями и зелеными насаждениями;

4. Повышение творческой активности обучающихся, активное участие во внутришкольной конференции «Береги природу!», в олимпиадах по познанию мира и естествознанию, с целью распространения опыта проектно-исследовательской деятельности и вовлечения как можно большего количества обучающихся школы в проектно-исследовательскую деятельность.

**Воспитательные:**

1. Воспитание экологической культуры поведения человека, как части общей культуры взаимоотношений людей друг с другом, так и отношение человека к природе;

2. Содействие нравственному, эстетическому и трудовому воспитанию подрастающего поколения;

3. Развитие инициативы обучающихся, их творчества через организацию социально-значимой деятельности – благоустройство территорий возле зданий школы.

Предполагается, если каждый человек с детства научится беречь и заботиться об окружающей среде, о природе родного края и о своей малой Родине, приносить ей только пользу, а не вред, то экологическая обстановка улучшится.

**Цель проектной деятельности:** актуализировать внимание детей и взрослых к проблеме загрязнения улиц, озёр, способствовать формированию экологической культуры и твёрдого убеждения в том, что мусору место на свалке, а не на улицах и задворках.

В соответствии с поставленной целью можно выдвинуть следующие задачи:

1. Проанализировать ситуацию загрязнённости в районе;

2. Научиться выделять проблему и искать способы ее решения для экологической и социальной обстановки в районе;

3. Составить экологический календарь;

4. С помощью инициативной группы ребят разработать перспективный план реализации проекта «Greenworld»;

5. Выстроить работу в соответствии с ключевыми датами экологического календаря;

6. Пропагандировать и углублять экологические знания обучающихся и взрослых; агитировать жителей на уборку и благоустройство; воспитывать потребность содержать улицы в чистоте.

Практическая ценность данной деятельности заключается не только в акцентуализации внимания на проблеме экологии родного края, но и в возможности применения выводов и материалов исследования в быту. Жизнь обязывает нас уметь понимать природу и грамотно выходить из разных ситуаций.

**Концептуальные подходы (методики и программы):**

В разработке могут быть заложены такие основные понятия как: проект и проектирование, проектная деятельность и проектно-исследовательская деятельность.

Проектная деятельность - деятельность по проектированию собственного исследования, предполагающая выделение целей и задач, принципов отбора методик, планирование хода исследования, определение ожидаемых результатов, оценка реализуемости исследования, определение необходимых ресурсов. Она является организационной рамкой исследования. Научно-проектная деятельность развивает познавательные и мыслительные процессы обучающихся, выявляет их профессиональные интересы, дает возможность проявить себя и позволяет реализовать свой творческий потенциал.

Основными методами работы являются: проектная деятельность, оформление стендов, выпуск информационных листов, подготовка рефератов и презентаций, работа со специальной литературой, проведение различных исследований.

Форма организации: индивидуальная и групповая, так как она связана с выполнением каждым из обучающихся различных заданий. Это позволяет в наибольшей мере учитывать уровень подготовленности и другие особенности обучающихся, создает условия для успеха и удовлетворенности от результата своего труда, возможность более глубоко изучить основные понятия в изучаемой области.

Умение успешно адаптироваться к постоянно меняющемуся миру является основой социальной успешности. Поэтому вполне понятен интерес к деятельностным технологиям обучения, в частности, к проектной деятельности. Существуют следующие типы проектов: информационные, исследовательские, творческие, практико-ориентированные.

Проектная деятельность уже в процессе обучения дает возможность детям приобретать новые умения и добывать новые знания. Работа над проектом стимулирует творчество обучающихся, побуждает их к самостоятельному поиску, позволяет развивать критическое мышление — все это делает применение данного метода особенно привлекательным. Действительно, различные виды учебной деятельности можно выполнять как проект. Формы проектов бывают следующие: исследовательская работа, презентация, реферат, тематическая стенгазета, сочинение, компьютерная газета, альбом, доклад.

Главная задача педагога состоит в передаче способов работы, а не конкретных знаний, то есть акцент делается не на преподавании, а на научении. Необходимо обратить внимание на взаимодействие педагога и ученика в ходе проектной деятельности. Каждый ученик должен чувствовать, что проект — это его работа, его создание, его изобретение, реализация его собственных идей и замыслов. Он должен видеть, что к его точке зрения относятся с уважением, даже если она не совпадает с мнением педагога. Важно помнить, что только совместная деятельность с учителем в ходе работы над проектом даст ребенку возможность освоить новые знания, умения и навыки и усовершенствовать уже имеющиеся.

Эффективными являются даже краткосрочные проекты, в рамках одного-двух занятий, когда можно активизировать речемыслительную деятельность обучающихся и быстро получить конечный результат. Например, при изучении

раздела «Природа – наш общий дом», предлагаем изучить основные экологические требования к компонентам окружающей среды человека, методы контроля за качеством воздуха, воды, продуктов питания. Ученики с интересом и энтузиазмом выполняют данные задания, используя теоретические знания по естествознанию. Этот практико-ориентированный тип проекта позволяет решать практическую задачу, творчески оформленную.

Долгосрочные проекты дают возможность шире рассмотреть исследуемый вопрос, придать более яркую и интересную форму проекту. Так, планируя проект «Твердые бытовые отходы и способы их утилизации», изначально необходимо задуматься, с чего начать работу над проектом, как ответить и убедить всех, что эта проблема очень важна в настоящее время. В ходе «мозгового штурма» приходим к выводу, что необходимо рассмотреть и детально изучить классификацию твердых бытовых отходов. Договариваемся о способах работы: изучение литературы по теме, методах утилизации бытовых отходов, о проведении социологического опроса по проблеме отходов, интервью с руководителями близлежащих предприятий, представителями Экофонда. Определяем этапы работы над проектом, каждый выбирает вопрос, на который хотел бы найти ответ. Мини-темы получают следующие названия: «Твердые бытовые отходы», «Автомобильное загрязнение», «Нефть и экология», «Загрязнение водоемов», «Социально-экономические аспекты экологических проблем». Работа над проектом потребует навыков научного поиска, критического анализа, устной и письменной коммуникации. От всех участников требуется постоянное напряжение внимания, восприятия, памяти «ума», способность выдвигать гипотезы и проделывать мыслительные эксперименты по их проверке, умение формулировать окончательные выводы и сообщать их другим, а также способность и умение обосновывать и отстаивать свою позицию при защите проекта.

Важно отметить, что «плюсов» от проектной деятельности много:

- стимулируется интерес к самостоятельной познавательной деятельности;
- и что очень ценно: эта работа позволяет подняться на новый уровень познания как сильным, так и слабым учащимся;
- дети учатся сотрудничать, брать ответственность на себя, ощущать себя членом команды — подчинять свой темперамент, характер, время интересам общего дела и анализировать свои действия, видеть плюсы и минусы своей работы.

Из приведенного описания применения технологии метода проектов достаточно очевидна его направленность на интеллектуальное развитие личности, на формирование его критического и творческого мышления. Необходимо отметить, что в процессе проектной деятельности происходит усвоение информации, освоение знаний и их присвоение. Такая способность, будучи присвоенной, останется у обучающихся на долгие годы, когда конкретные знания, может быть, забудутся. При этом учащиеся учатся выполнять разные социальные роли (лидера или исполнителя, организатора совместной деятельности, генератора идей, оформителя и т.д.). Все это

потребуется им в жизни, так как работа в малых группах сотрудничества — одно из основных направлений социализации личности. Таким образом, метод проектов воспитывает такие важные качества как коммуникабельность, самостоятельность, целеустремленность, умение работать в команде, ответственность, гибкость, толерантность, а также раскрывает творческие и организаторские способности.

**Особенности организации проектно-исследовательской деятельности:**

1. Учитывается уровень подготовленности обучающихся, их заинтересованность в каком-либо виде деятельности.

3. Проект выполняется под наставничеством взрослого научного руководителя;

4. Проект должен включать все стадии, быть целостным и законченным;

5. Каждый проект заканчивается отчетом о проделанной работе;

6. Лучшие работы допускаются для участия во внутришкольной конференции «Greenworld», в олимпиадах, научно-практических конференциях, конкурсах различного уровня.

**Этапы организации проектной деятельности**

Занятия над проектами построены по следующему плану:

Название этапа	Содержание этапа	Форма проведения продолжительность
1. Подготовительный этап	Преподаватель определяет темы проектов	1-2 неделя
1. Теоретические основы проектно-исследовательской деятельности	Изучение основ проектной деятельности, видов проектов, этапов реализации проектов	3-4 неделя
2. Разработка проекта	Выбор темы проекта, методик исследования обсуждение возможных результатов проекта	5-6 неделя
3. Выполнение проекта	Проведение исследований по теме проекта, оформление проектной работы, составление доклада для защиты проекта	Самостоятельно, консультации преподавателя
4. Защита проекта	Защита проекта на занятии перед группой	

**Этапы работы над учебным проектом**

Содержание работы	Деятельность обучающихся	Деятельность педагога
1 этап: Подготовительный (организационно-мотивационный).		

Определение общей темы и целей проекта (через проблемную ситуацию, беседу, анкетирование и т.д.)	Обсуждают тему с педагогом и получают при необходимости дополнительную информацию, устанавливают цели	Знакомит с сутью проектной технологии и мотивирует обучающихся. Помогает в постановке целей
Выбор темы исследовательского проекта	Выбирают и обсуждают тему проекта	Дает каждому ученику краткие пояснения
Выбор формы представления результата (презентация, иллюстрационно-информационный журнал и т.п.)	Распределяют обязанности, назначают ответственных за поиск информации и ее обработку, оформление презентации или другого продукта, составление доклада для публичного выступления, публичное выступление	Предлагает идеи, формы представления результата работы
<b>Планирование работы</b>		
Определение источников информации	Работают с печатными источниками информации, выбирают основной материал по теме.	Определяет сроки работы (поэтапно)
Определение цели, задач, составление плана	Формулируют цель, задачи	Оказывает каждому ученику помощь в формулировке цели, задач
Определение требований к оформлению и критериев оценки работы	Преподаватель разрабатывает требования, предъявляемые к оформлению работы и критерии оценки	
<b>2 этап: Операционно - исполнительский (работа над созданием продукта)</b>		
Составление содержания (плана). Формулирование выводов, обсуждение результатов	Составляют план (содержание). Анализируют информацию. Формулируют выводы. Отчитываются, обсуждают результаты.	Оказывает каждому ученику помощь в составлении плана, наблюдает, советует, руководит деятельностью
Оформление результата проекта (презентация, иллюстрационно-информационный буклет, брошюра, журнал и т.п.)	Работают на компьютерах, оформляют работу, согласно требованиям оформления	Наблюдает, советует, руководит деятельностью
Подготовка к защите проекта	Готовят доклад к публичному выступлению	Помогает готовить доклад к публичному выступлению
<b>3 этап: Рефлексивно - оценочный</b>		
Защита проекта (представление готового продукта)	Публично выступают и представляют готовый продукт.	Слушает, задает целенаправленные вопросы в роли рядового участника.
Оценка презентации продукта проекта	Группа оценивает представленный проект.	Оценивает работу обучающихся по критериям оценки. Проводит рефлексию

## Этапы и сроки реализации проектной деятельности

Далее работа строится по нижеприведенному плану.

Основными этапами проектно-исследовательской деятельности являются:

1. Определение темы проекта, поиск и анализ проблемы, постановка цели проекта, выбор названия проекта;
2. Обсуждение возможных вариантов исследования, сбор и изучение информации, определение формы продукта и требований к продукту, составление плана работы;
3. Подготовка и защита проекта;
4. Анализ результатов выполнения проекта, оценка качества выполнения проекта.

Этапы научного исследования:

1. Формулирование проблемы, обоснование актуальности выбранной темы.
2. Постановка цели и конкретных задач исследования.
3. Определение объекта и предмета исследования.
4. Выбор метода (методики) проведения исследования.
5. Описание процесса исследования.
6. Обсуждение результатов исследования.
7. Формулирование выводов и оценка полученных результатов

Ниже приведены примерные темы проектов, которые можно реализовать с учащимися начальной школы в качестве самостоятельной работы.

Темы учебной дисциплины «Экология»	Темы проектов
Экология как научная дисциплина	Проблемы экологии
	Причины возникновения экологических проблем в городе
Среда обитания человека и экологическая безопасность	Экологические факторы и их влияние на организмы
	Контроль за качеством воздуха, воды, продуктов питания
	Современные требования к экологической безопасности продуктов питания
	Материалы, используемые в строительстве жилых домов
	Влияние шума и вибрации на здоровье городского человека
	Мир, в котором мы живем
	Глобальные экологические проблемы и способы их решения
	Твердые бытовые отходы и способы решения проблемы их утилизации
Концепция устойчивого развития	Использование ресурсов и развитие человеческого потенциала
	Человек и экология
	История охраны природы в Казахстане
	Заповедники, национальные парки, памятники природы
	Экологические кризисы и экологические ситуации
Охрана природы	Охрана водных ресурсов в Казахстане

	Охрана почвенных ресурсов в Казахстане
	Охрана лесных ресурсов в Казахстане
	Что такое экосистема
	Естественные и искусственные экосистемы

Сегодня использовать только методы традиционного обучения недостаточно, нужны современные образовательные технологии. Одной из этих технологий, позволяющих существенно повысить качество образовательного процесса, является метод учебного проекта.

Выполняя учебные проекты, ученики:

- Углубляют, пополняют и применяют полученные знания;
- Выполняют творческие проекты;
- Учатся науке самопрезентации;
- Приобретают навыки самостоятельного планирования своей

жизни.

Решение экологических проблем через исследовательскую деятельность является эффективным методом формирования у учащихся навыков научного поиска, аналитического мышления и ответственного отношения к окружающей среде. Исследовательская деятельность в школе позволяет детям погружаться в процесс познания окружающего мира, осознанно изучать экологические проблемы и разрабатывать пути их решения. Этот подход воспитывает у них исследовательские умения, способствует формированию экологической культуры и мотивирует к активной природоохранной деятельности.

Основные этапы исследовательской деятельности в экологическом направлении:

### *1. Выбор проблемы для исследования*

Исследовательская деятельность начинается с постановки конкретной экологической проблемы, актуальной для региона или школьного сообщества.

Примерные темы для исследования:

- Состояние воздуха в районе школы;
- Влияние пластикового мусора на местную природу;
- Экономия воды в быту и школе;
- Загрязнение водоемов и его последствия;
- Экологические проблемы городского парка.

### *2. Формулировка цели и задач исследования*

После выбора проблемы учащиеся формулируют цель своего исследования, которая может заключаться в поиске решения конкретной экологической задачи. Например: «Исследовать состояние воздуха на территории школы и предложить меры по его улучшению». Задачи могут включать:

- Сбор информации о состоянии окружающей среды;
- Проведение наблюдений и измерений;
- Анализ полученных данных;
- Предложение практических решений.

### *3. Сбор и анализ информации*

Учащиеся собирают необходимые данные для исследования, используя разные источники:

Теоретические данные: Информация из книг, научных статей, интернет-ресурсов по теме экологии.

Практическая информация: Проведение наблюдений и экспериментов, сбор проб воды, почвы, воздуха для анализа. Например, измерение уровня загрязнения воздуха или воды с помощью простых приборов.

#### *4. Проведение экспериментов и наблюдений*

Практическая часть исследования может включать проведение экспериментов для подтверждения или опровержения гипотезы. Примеры экспериментов:

Измерение уровня загрязнения воздуха около школы в разное время суток;

Определение состава почвы на пришкольной территории;

Анализ количества отходов, образующихся в школе, и оценка эффективности их переработки.

#### *5. Анализ и обобщение результатов*

После проведения наблюдений и экспериментов учащиеся анализируют собранные данные, делают выводы и предложения по решению выявленных экологических проблем. Пример:

Если установлено, что уровень загрязнения воздуха высокий, можно предложить меры по озеленению территории школы, использованию фильтров на окнах классов или переходу на более экологичные источники энергии.

#### *6. Презентация результатов исследования*

Результаты экологических исследований важно представлять в разных формах:

Доклады и презентации: Учащиеся могут выступать перед классом, школьной администрацией или на научных конференциях, делаясь результатами своих исследований.

Плакаты и буклеты: для визуализации выводов исследования можно использовать инфографику, плакаты и другие наглядные материалы.

Экологические проекты: Создание проектов по улучшению экологической обстановки в школе или городе, которые могут быть реализованы на практике.

#### *7. Реализация предложенных решений*

Одним из ключевых моментов исследовательской деятельности является не только выявление проблемы, но и разработка практических решений. Учащиеся могут реализовать свои предложения, например:

Организовать систему раздельного сбора отходов в школе;

Провести кампанию по экономии воды и электроэнергии;

Вести просветительскую работу среди сверстников по вопросам экологии.

Роль учителя в исследовательской деятельности

Учитель в процессе организации исследовательской деятельности выполняет несколько важных функций:

Координатор и наставник: помогает учащимся выбрать тему, формулировать цель и задачи, разрабатывает план исследования.

Мотиватор: поощряет учеников к самостоятельному поиску решений, развитию интереса к экологическим вопросам.

Консультант: обеспечивает методическую поддержку, помогает в проведении экспериментов и анализе результатов.

Важность исследовательской деятельности для формирования экологической культуры

Исследовательская деятельность помогает учащимся:

Развивать исследовательские и аналитические умения;

Учиться находить решения реальных экологических проблем;

Воспитывать в себе чувство ответственности за природу и окружающую среду;

Понимать важность осознанного отношения к ресурсам и защите природы;

Получать опыт работы в команде и индивидуально, что помогает формировать навыки коммуникации и сотрудничества.

Таким образом, исследовательская деятельность является мощным инструментом для формирования у школьников устойчивой экологической культуры, развивая у них умение самостоятельно изучать проблемы окружающей среды и активно участвовать в их решении.

Экологические проектные работы могут быть организованы в различных формах, что позволяет учащимся разрабатывать и реализовывать практические решения экологических проблем. Каждый вид проектной работы помогает детям развивать свои навыки в определенной области и вносить вклад в охрану окружающей среды. Рассмотрим основные виды экологических проектных работ, которые можно использовать в образовательной практике.

### *1. Исследовательские проекты*

Эти проекты направлены на глубокое изучение конкретных экологических проблем и разработку решений на основе анализа собранных данных.

Пример темы: «Изучение уровня загрязнения воздуха около школы».

Этапы работы:

Постановка цели и задач;

Проведение наблюдений или экспериментов (измерение загрязнения воздуха, сбор данных);

Анализ полученных результатов;

Разработка предложений по улучшению экологической ситуации.

### *2. Практико-ориентированные проекты*

Этот вид проектов нацелен на конкретные практические действия для улучшения экологической ситуации. Результатом таких проектов является создание реальных объектов или изменений в окружающей среде.

Пример темы: «Создание системы отдельного сбора отходов в школе».

Этапы работы:

Изучение принципов раздельного сбора отходов;  
Разработка плана действий (установка контейнеров, организация образовательных мероприятий для учеников);  
Внедрение системы раздельного сбора отходов;  
Мониторинг результатов (снижение количества мусора).

### *3. Социальные проекты*

Социальные экологические проекты направлены на привлечение внимания общества к экологическим проблемам и вовлечение в их решение. В таких проектах важно активное участие школьников в информировании и мотивации людей.

Пример темы: «Экологическая акция по сокращению использования пластика».

Этапы работы:

Разработка плана акции (проведение лекций, создание плакатов, организация мероприятий);

Проведение акции, направленной на снижение использования одноразового пластика в школе или городе;

Оценка результатов акции.

### *4. Информационно-просветительские проекты*

Этот вид проектов связан с созданием и распространением информации о важных экологических проблемах. Учащиеся могут выступать с лекциями, создавать видеоролики, статьи или организовывать выставки, посвященные защите окружающей среды.

Пример темы: «Влияние мусорных свалок на окружающую среду».

Этапы работы:

Сбор и обработка информации по теме;

Подготовка информационных материалов (буклетов, плакатов, видео);

Организация презентации материалов для школьников или местного сообщества.

### *5. Творческие проекты*

Творческое выражение через экологические темы может быть важным инструментом повышения осведомленности и формирования экологической культуры у детей и их сверстников. Такие проекты включают в себя создание экологических фильмов, мультфильмов, выставок или музыкальных выступлений.

Пример темы: «Создание мультфильма о правилах экологичного поведения».

Этапы работы:

Разработка сценария и создание анимации;

Съемка и монтаж мультфильма;

Презентация мультфильма другим школьникам.

### *6. Инженерные и технические проекты*

Инженерные проекты предполагают разработку и внедрение технических решений для защиты окружающей среды или экономии ресурсов. Такие

проекты ориентированы на создание полезных устройств или разработку методик, которые можно использовать на практике.

Пример темы: «Создание устройства для экономии воды».

Этапы работы:

Изучение способов экономии воды;

Проектирование устройства (например, насадок на краны или систем для повторного использования воды);

Реализация проекта и проверка его эффективности.

#### *7. Проекты по восстановлению экосистем*

Этот вид проектов направлен на восстановление природных объектов или экосистем. Учащиеся могут участвовать в акциях по посадке деревьев, очищению водоемов или восстановлению лесов.

Пример темы: «Восстановление леса после вырубки».

Этапы работы:

Изучение экосистем лесов и их значения для окружающей среды;

Организация акции по посадке деревьев на пострадавших территориях;

Мониторинг состояния высаженных растений.

#### *8. Проекты по энергосбережению*

Эти проекты ориентированы на разработку способов экономии энергии и пропаганду энергоэффективного поведения в школе, дома или в обществе.

Пример темы: «Экономия электроэнергии в школе».

Этапы работы:

Анализ энергопотребления школы;

Разработка мер по снижению энергопотребления (замена ламп на энергосберегающие, рациональное использование электрооборудования);

Внедрение мер и отслеживание результатов.

#### *9. Межпредметные проекты*

Межпредметные проекты интегрируют знания из разных областей (биология, химия, физика, математика) для решения экологических проблем. Они позволяют школьникам использовать комплексный подход к исследованию и решению задач.

Пример темы: «Влияние химических загрязнений на здоровье человека и окружающую среду».

Этапы работы:

Исследование химического состава загрязненных водоемов и их влияние на экосистемы;

Анализ воздействия на здоровье человека;

Разработка предложений по очистке воды и защите окружающей среды.

#### *10. Проекты по созданию экологически чистых продуктов*

Этот вид проектной работы направлен на разработку и производство экологически чистых продуктов или вещей, которые помогают снизить вредное воздействие на окружающую среду.

Пример темы: «Создание натуральных моющих средств».

Этапы работы:

Изучение химических составов традиционных чистящих средств и их влияние на природу;

Разработка экологически чистого аналога на основе натуральных компонентов;

Тестирование и продвижение продукта среди сверстников.

Экологические проектные работы являются важным инструментом для вовлечения учащихся в активное участие в решении экологических проблем. Они развивают у школьников аналитическое мышление, исследовательские навыки, а также формируют ответственное отношение к природе. Каждый из перечисленных видов проектов помогает детям глубже осознать значимость сохранения окружающей среды и мотивирует к конкретным действиям.

### **Образец проектно-исследовательской работы по разделному сбору бытовых отходов**

Проектно-исследовательская работа по разделному сбору бытовых отходов может иметь множество аспектов и целей, которые могут существенно повлиять на понимание учащимися важности защиты окружающей среды. Вот несколько ключевых элементов, которые стоит рассмотреть при разработке такого проекта:

#### *Цели проекта*

Обучение сортировке отходов: провести обучающие занятия о том, как правильно сортировать разные виды отходов (бумага, пластик, стекло, органические отходы и др.).

Анализ местных привычек: исследовать, как население уже сортирует отходы, провести опросы и анализ данных.

Разработка рекомендаций: на основе собранной информации разработать рекомендации по улучшению разделного сбора отходов в вашем районе.

#### *Этапы работы*

Исследование теории: изучить материалы по экологии, проблемам переработки отходов и существующим системам разделного сбора в разных странах.

Полевое исследование: организовать активные мероприятия, такие как сбор отходов на школьной территории или в общественных местах, с последующей сортировкой и анализом.

Визуализация результатов: создать диаграммы, графики и презентации для наглядного отображения собранных данных и их анализа.

#### *Взаимодействие с сообществом*

Работа с родителями и местными жителями: провести семинары или встречи на тему разделного сбора отходов.

Сотрудничество с местными учреждениями: установить партнерские отношения с местными экологическими организациями или организациями, занимающимися переработкой отходов, для обмена опытом и получения поддержки.

Участие в конкурсах и акциях: принять участие в тематических конкурсах и акциях по сбору отходов.

### *Ожидаемые результаты*

Увеличение осведомленности: Повышение уровня осведомленности среди учащихся и их семей о важности раздельного сбора отходов.

Разработка новых привычек: Формирование у учащихся привычек по бережному отношению к окружающей среде.

Создание сообщества: Создание сообщества единомышленников, заинтересованных в улучшении экологической ситуации в регионе.

Такой проект сможет не только углубить знания учащихся о переработке отходов, но и станет платформой для активного участия в решении экологических проблем. В результате, будет способствовать формированию ответственного отношения к природе и развитию культуры раздельного сбора отходов в будущем.

### **Образец исследовательской работы по технологии раздельного сбора мусора**

Разделение мусора и выборочный сбор отходов — действия по сортированию и сбору мусора в зависимости от его происхождения. Разделение мусора делается в целях избежания смешения разных типов мусора и загрязнения окружающей среды. Данный процесс позволяет подарить отходам «вторую жизнь», в большинстве случаев благодаря их вторичному использованию и переработке. Разделение мусора помогает предотвратить разложение мусора, его гниение и горение на свалках. Следовательно, уменьшается вредное влияние на окружающую среду.

Качество разделения мусора зависит от активности и сознательности участников процесса на всех этапах. В самом деле, чтобы система выборочного сбора мусора приносила ожидаемые результаты, необходимо активное участие каждого, кто выбрасывает мусор. Без этого система будет неэффективна. Поэтому система разделение мусора требует определенного времени и приложения усилий для обучения жителей.

Необходимо понимать, что переработке могут быть подвержены только те отходы, материал которых пригоден для оптимального повторного использования.

Для переработки мусора необходимы производства, которые имеют возможность трансформирования отходов в ходе повторного использования:

- разработанные технологии и процессы переработки;
- существование производств, нуждающихся во вторсырье;
- добросовестная работа центров по разделению мусора.

### **Как организовать решение раздельного сбора ТБО в школе**

Для примера в школе – лицее № 85 г. Астана, провели беседу с жителями соседних домов, учениками и учителями школы. Как отметили опрошенные, к экологической культуре надо приучать детей начиная уже с младшего школьного возраста. Потому решили начать с себя. В каждом кабинете поставили две урны - для бумаги и прочего мусора. А в школе установили 3 урны. (Рисунок 7)

*Рисунок 7. Раздельный сбор мусора*



Один только для бумаги, другой – для пластика и третий для металла. Зачем это нам?

1. Дать возможность всем попробовать собирать мусор отдельно.
2. Вовлечь и показать, что это легко, просто и нужно!
3. Помочь тем, кто уже собирает мусор, но не имеет рядом пункта приёма.

Экономический эффект заключается в сборе бумаги в течение года и сдача макулатуры.

**Были рассмотрены следующие вопросы:**

Виды вторсырья: Бумага, Пластик, Тетра-пак, Стекло, Алюминий, желье.

**Стекло.** При повторном использовании 1 тонны стекла – его расплавляют, и вновь пускают в производство – выделение углекислого газа сокращается на 280 кг.

**Бумага.** Производство 1 тонны бумаги из вторичного сырья экономит почти 2 тонны воды, 4000 кВт/ч энергии и спасает 31 дерево.

**Алюминий.** Переработка алюминия требует в 10 раз меньше энергии, чем его производство.

Переработка отходов, собранных отдельно, даже с учетом дополнительных затрат на организацию раздельного сбора, позволяет: с одной стороны, в разы снизить объем остаточных отходов; с другой - вдвое снизить затраты на переработку отходов, уравнив их с современными тарифами на захоронение. Чем выше будет доля граждан, участвующих в сортировке отходов в местах их образования, тем ниже будут издержки на переработку отходов.

Ученица 4 «Л» класса защитила свой проект по экологии на тему: «Новая жизнь старым вещам», где глубоко раскрыла тему по раздельному сбору ТБО.

Проводятся классные часы по формированию культуры человека и его поведения в окружающей среде. Учащиеся среднего звена регулярно выходят с разъяснительными беседами по раздельному сбору ТБО для обучающихся

начальных классов. В начальных классах раз в месяц проводится конкурс рисунков «Я за чистый город!». Таким образом, активное участие обучающихся школы-лицея №85 г. Астана не только раскрывают их творческие способности, но и формирует экологическую культуру, воспитывают бережное отношение к окружающей среде.

Для глобальной помощи планете, безусловно, недостаточно вести раздельный сбор мусора в одном конкретном учебном заведении. Но участие родителей, классных руководителей, администрации образовательного учреждения является высоким мотивирующим фактором, показателем личного примера в пропаганде важности раздельного сбора мусора.

Ведь гораздо проще контролировать, что попадет на свалку, чем то, что попадет со свалки в окружающую среду.

### Дидактические игры на тему экологии

**Eco** - многопользовательская симуляция, в которой игроки строят цивилизацию в виртуальной экосистеме, стараясь избежать экологической катастрофы. Игроки должны принимать экологически безопасные решения, взаимодействовать и сотрудничать для достижения общих целей.

**Planet Base** - стратегия, в которой игроки строят колонию на другой планете, управляя ресурсами и обеспечивая устойчивое развитие, включая заботу об экосистеме.

**Farming Simulator** - хотя это и симулятор фермерства, некоторые версии игры позволяют игрокам изучать устойчивые методы ведения сельского хозяйства, что способствует пониманию экологии.

**Oxygen Not Included** - игра, в которой игроки управляют колонией на астероиде, обеспечивая кислород и ресурсы для своих подопечных. Игроки сталкиваются с экологическими проблемами и должны создавать системы, устойчивые к ресурсным ограничениям.

**Terraria** - в этой игре игроки могут исследовать, строить и выживать в процедурно генерируемом мире. Некоторые аспекты игрового процесса, такие как строительство и планирование, можно интерпретировать с точки зрения экологии.

**Plague Inc.: Evolved** - хотя игра имеет негативный экологический сюжет (распространение болезни), она поднимает важные вопросы о сложных взаимоотношениях между микробами и экосистемами, а также о последствиях активности человека.

**Wildlife Park** - симулятор зоопарка, где игроки создают и управляют заповедниками, заботясь о животных и экосистемах.

**Green Game: TimeSwap** - платформер, в котором игроки решают экологические головоломки, используя время как ресурс для улучшения и защиты окружающей среды.

**The Survivalists** - игра на выживание с элементами крафта, в которой игроки могут исследовать остров и заботиться о его экосистеме.

**Druidstone: The Secret of the Menhir Forest** - тактическая ролевой игре, в которой игроки взаимодействуют с природой и магией, чтобы защитить лес от разрушения.

Эти игры не только развлекают, но и помогают игрокам задумываться о проблемах экологии и устойчивого развития.

**«Это он, это он, водоём, родимый дом»**

**Цель:** закрепить знания детей о растительном и животном мире водоёма.

**Ход игры:** учитель называет группы животных и растений. Если данные животные и растения обитают в водоёме, то дети произносят фразу: «Это он, это он, водоём, родимый дом» или «Это в нём, это в нём, в водоёме мы живём». Если данные группы в водоёме не обитают, то дети молчат.

1. Аир, белокрыльник, телорез, водокрас.
2. Заяц, лиса, волк, куница.
3. Бобр, выдра, выхухоль, ондатра.
4. Подорожник, ромашка, василёк, шалфей.
5. Вертячка, водолюб, водомерка, плавунец.
6. Сорока, ворона, голубь, синица.
7. Выпь, кряква, цапля, нырок, скопа, чайка.
8. Вьюн, карась, карп, пескарь, линь, налим.
9. Моллюски, катушка, прудовики, перловица.
10. Соловей, пеночка, кукушка, зимородок.
11. Жаба, жерлянка, лягушка.
12. Гадюка, кобра, гюрза.
13. Кувшинка, рогоз, стрелолист, телорез.

**Игра: «Добавь словечко»**

Игра может проводиться как устно, так и письменно.

- А) Послушай названия растений или животных.
- Б) Подумай, к какой пригодной зоне они относятся.
- В) Подумай и добавь ещё одно название.

- |                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1. водоросли, мхи, ...            | 15. медведь, барсук, ...           |
| 2. тюлени, моржи, ...             | 16. куница, соболь, ...            |
| 3. чайки, белые медведи, ...      | 17. полынь, ковыль, ...            |
| 4. черника, полярная ива, ...     | 18. тюльпан, ирис, ...             |
| 5. мох, карликовая берёза, ...    | 19. хомяк, дрофа, ...              |
| 6. гага, лемминг, ...             | 20. степная черепаха, кобылка, ... |
| 7. песок, северный олень, ...     | 21. суслик, цикада, ...            |
| 8. белая куропатка, тупик, ...    | 22. осока, верблюжья колючка, ...  |
| 9. полярный волк, белая сова, ... | 23. зелёная жаба, варан, ...       |
| 10. заяц беляк, северный олень,   | 24. песчаный одуванчик, тушканчик, |
| 11. берёза, осина, ...            | 25. джейран, варан, ...            |
| 12. пихта, кедр, ...              | 26. пустынный воробей, рябок, ...  |
| 13. дуб, липа, ...                | 27. кипарис, магнолия, ...         |
| 14. лиса, рябчик, ...             | 28. морской конёк, медуза, ...     |

## Экологическая разминка

Участники получают вопросы на карточках:

1. Зачем зайцу большие уши?

Варианты ответов:

- а) чтобы лучше слышать;
- б) для торможения на повороте;
- в) чтобы не перегреться (в жару уши отводят 1/3 тепла, образующегося при обмене веществ).

2. Зачем страус голову в песок прячет?

Варианты ответов:

- а) от страха;
- б) разыскивает пищу;
- в) освобождается от паразитов (засунет в горячий песок и ждёт сколько сможет, пока погибнут или сбегут все паразиты).

3. Почему у дятла мозги целы, хотя он постоянно стучит клювом о дерево?

Варианты ответов:

- а) мозги маленькие;
- б) голова на амортизаторах (между клювом и черепом – амортизаторы – пружинистая хрящевая ткань);
- в) череп очень крепкий.

4. Почему дрожит мышка?

Варианты ответов:

- а) боится кошки;
- б) проветривает шкурку;
- в) греется (при дрожании биохимические реакции выделения тепла резко ускоряются);

5. Зачем белке хвост?

Варианты ответов:

- а) чтобы греться;
- б) для красоты;
- в) для музыкальных упражнений (хвост может воспроизвести любой звук от фортепьянного концерта до крика зайца).

## Загадки

1. Не корень, а в земле,  
Не хлеб, а на столе.  
И к пище приправа,  
И на микробов управа. (*Лук*)

2. Он похож на огурец  
И такой же молодец!  
Греет солнцем свой бочок  
Сочный, вкусный... (*Кабачок*)

3. В огороде вырастаю  
А, когда я созреваю,

7. Летом – в огороде, свежие,  
зеленые,  
А зимою – в бочке, крепкие, соленые.  
(*Огурцы*)

8. С королевой овощей  
Подружитесь поскорей!  
На столе не будет пусто,  
Если вырастишь... (*Капуста*)

9. В огороде перед нами  
Куст усыпан колпачками.

Варят из меня томат,  
 В щи кладут  
 И так едят. (*Помидор*)  
 4. Закопали в землю в мае  
 И сто дней не вынимали,  
 Не одну нашли, а десять!  
 Как ее название дети? (*Картофель*)  
 6. Красная мышка  
 С белым хвостом  
 В норке сидит  
 Под зеленым листом. (*Редиска*)

Если красный, пламя прячет –  
 Тот, кто съест его, заплачет.  
 Если сочным славен тельцем,  
 То зовется сладким... (*Перец*)  
 10. Ты кругла, вкусна, красива!  
 Ты сочна, ну просто диво!  
 Борщ, свекольник, винегрет...  
 Без тебя уж не обед!  
 Цвет у блюд совсем не блеклый.  
 И зовем тебя мы... (*Свекла*)

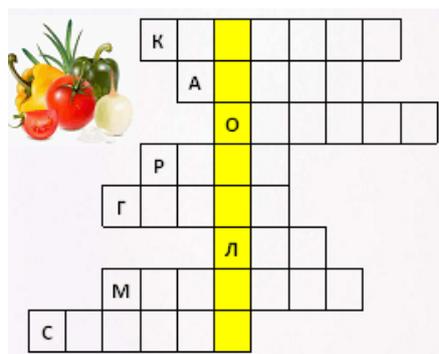
### Собери слова из букв

**Буквы рассыпались. Из этих букв нужно составить название рыб. Кто больше?**

тапвол (*плотва*); балакам (*камбала*);  
 ёгмас (*сёмга*); дукса (*судак*);  
 торёс (*осётр*); арьсак (*карась*);  
 щел (*леиц*); щаук (*щука*);  
 ганава (*навага*); секрат (*треска*);  
 шкарюко (*корюшка*); куала (*акула*).

### Овощной кроссворд

Расшифруй кроссворд, назови известные тебе овощи и узнаешь, что нужно летом делать на грядках в огороде, чтобы получить хороший урожай. (Прополка).



### Порешаем – подумаем

1. Тополь называют рекордсменом по росту среди деревьев. Если весной посадить в землю черенок длиной 30 см, то к осени вырастает метровое деревце. На сколько см вырастает саженец тополя за лето?

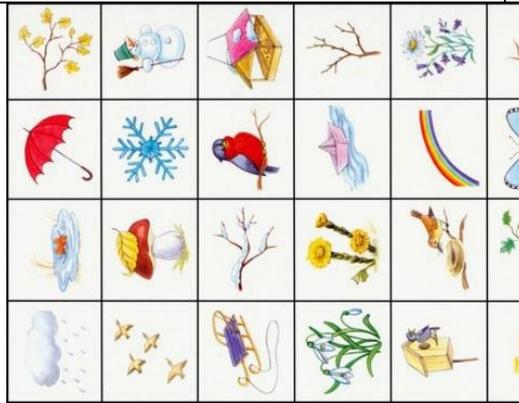
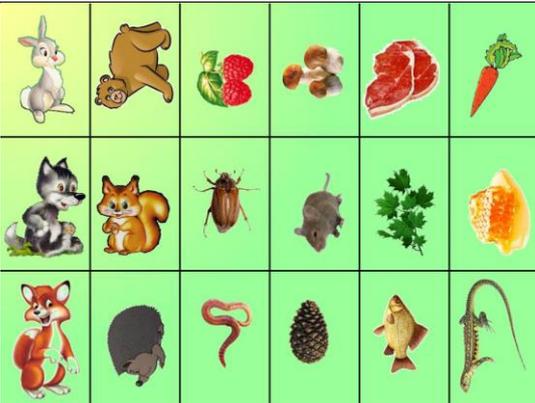
2. Известно, что только в 8 случаях из 100 лесные пожары возникают без помощи человека, от молнии или от перегрева торфа. В скольких случаях причиной пожара является человек?

3. Один автомобиль ежедневно выбрасывает 3 кг выхлопных газов. Сколько кг вредных веществ этот автомобиль выбрасывает в атмосферу в месяц (за 30 дней)?

4. Сбор макулатуры сохраняет лес. 60 кг макулатуры спасает дерево. Ученики школы собрали 300 кг макулатуры. Сколько деревьев они спасли?

5. За лето одна мышь уничтожает 1 кг зерна, а одна сова за этот период уничтожает 1000 мышей. Сколько тонн зерна спасает одна сова?

### Карточки

 <p><b>Карточка №1</b> Составь рассказ из 6 -7 предложений используя картинки, озаглавь</p>	 <p><b>Карточка №2</b> Составь правило сбора мусора, используя картинки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> </ol>
 <p><b>Карточка №3</b> Разрежь картинки и распредели по временам года. Обоснуй свой ответ.</p>	 <p><b>Карточка №4</b> Разрежь карточки и соотнеси кто чем питается? Обоснуй ответ.</p>

### Приметы про природу

1. Громко гремит, да мало дождит.
2. Западный ветер — к дождю, восточный — к жаре и засухе.

3. Гром рокошет глухо — будет тихий дождик. Если раскаты резкие — будет ливень.
4. Духота во время ясной погоды — к ненастью.
5. Днем появляются кучевые облака — вечером будет гроза.
6. Если ветер усиливается к вечеру, погода ухудшится.
7. Первый туман летом — значит, грибное время настало.
8. Прозрачные и тонкие перистые облака на небе — через несколько часов будет гроза.
9. Птицы раскричались — будет дождь.
10. На небе появились грозные тучи, но насекомые не прячутся — осадков не будет.

### Поговорки о природе

1. Береги нос в большой мороз.
2. Мороз не велик, да стоять не велит.
3. Где гора — там и долина.
4. Около речки колодца не копают.
5. Два друга — мороз да вьюга.
6. Летний день - за зимнюю неделю.
7. Лето работает на зиму, а зима - на лето
8. Лес и вода - брат и сестра.
9. Каково лето, таково и сено.
10. Весенний лёд толст да прост, осенний тонок да цепок.

### Это интересно!

Экологические задачи для уроков математики в начальной школе.

1) Сотни тысяч птиц гнездятся на территории «Птичьей гавани». Все знают, какую большую роль они играют в охране леса от вредных насекомых. Подсчитано, что одна пара поползней приносит за день около 300 гусениц; дятлы – 900 гусениц, а скворцы 1500 гусениц. Выпиши числа в порядке возрастания и убывания.

2) На Земле обнаружено и описано 19056 видов рыб, 9040 птиц и 4010 видов зверей. Запиши числа в виде суммы разрядных слагаемых.

3) Один центнер макулатуры сберегает 8 сосен. Ребята собрали 3000 кг макулатуры. Сколько деревьев сохранили ребята и сколько книг, выйдет, если одна книга весит 500 г.?

4) За год промышленные предприятия выбросили в воздух 58 млн. тонн загрязняющих веществ, автотранспорт 36 млн. тонн. Сколько всего выбросов вредных веществ попало в воздух?

5) В водоемах нашей страны за год оказалось 40 млн. тонн загрязняющих веществ. Сколько вредных веществ окажется в воде за 5 лет?

6) Каждый год бытового мусора образуется 57 млн. тонн. Сколько мусора накопится за 2 года?

7) Один вид растений и животных исчезает ежедневно. Сколько видов исчезнет за 10 лет?

8) В Красную книгу занесено: насекомых - 202 вида, птиц - 80 видов, млекопитающих - 94 вида. Сколько видов оказалось на грани исчезновения?

9) Вырубается 2 га леса в минуту. Сколько леса уничтожит человек за один час?

10) Протяженность всех оврагов страны составляет 1 млн. км. Длина экватора Земли составляет 40 000 км. Сколько раз можно опоясать оврагами земной шар?

## Заключение

Экологическое образование – это политика охраны природы. Поддержание чистоты окружающей среды и забота о ней – главная обязанность всего человечества.

Экологическое образование в начальной школе становится все более важным, учитывая глобальный характер экологических проблем. Ученые и мировые лидеры признали актуальность этой темы еще в 1992 году. Под влиянием различных факторов, включая политику и образ жизни, очевидно, что люди должны активно участвовать в понимании и решении экологических проблем с детства.

Экологическое воспитание младших школьников осуществляется с учетом возраста обучающихся, конечной целью которого является формирование экологической культуры. Таким образом, во внеклассной деятельности расширяются экологические знания детей, развиваются их творческие способности, меняется отношение к природе. Правильное экологическое воспитание позволит предотвратить и защитить многие экологические проблемы человечества в будущем.

Для решения экологических проблем необходимо проводить работу, направленную на формирование практических навыков.

Основным направлением деятельности проекта является обучение и воспитание детей младшего школьного возраста, развитие сознательного, ответственного поведения личности в соответствии с условиями жизни, решение задач в процессе практической природоохранной деятельности. Проведение независимых исследований и наблюдений – безопасное, экологически безопасное поведение для природы и собственного здоровья. Обеспечивает формирование, анализ и продвижение. Практическая деятельность по озеленению небольшого участка, где проживают учащиеся, посадке деревьев позволяют учащимся изучать природу не только по книгам, но и посредством собственных наблюдений, в сотрудничестве с родителями и учителями школы. Проект помогает обучающимся проявить свои творческие способности, наладить межличностные отношения в малых рабочих группах, достичь эмоционального удовлетворения и самостоятельной работы.

Проектная работа в процессе обучения позволяет детям приобретать новые навыки и знания. Работа над проектом повышает творческие способности обучающихся, поощряет самостоятельные исследования, позволяет развивать критическое мышление – все это показывает, что использование данного метода целесообразно. Зная основы технологии, различные учебные мероприятия можно реализовать в виде проекта. Проект может быть представлен в виде презентации, эссе, тематической стенгазеты, компьютерной газеты, альбома, отчета.

Данные методические рекомендации состоят из введения, двух глав, дополнительного материала, заключения и списка использованной литературы.

Первая глава рекомендаций называется «Современное значение экологического образования в начальной школе». В этой главе основное

внимание уделяется на формирование основ экологической грамотности обучающихся начальной школы.

Во второй части работы представлены методические рекомендации, которые помогут учителям начальной школы организовать исследовательские и проектные работы для развития у обучающихся практических навыков в решении экологических проблем. Примеры таких видов работ могут включать: исследовательские работы, проектные работы, полевые исследования и наблюдения, экологические игры и симуляции. Такой подход помогает обучающимся не только усваивать теоретические знания, но и формировать конкретные практические умения, связанные с решением реальных экологических проблем, что способствует развитию их экологической ответственности.

Методические рекомендации предназначены для руководителей организаций среднего образования, методистов учебных отделов, управлений и отделов образования, учебно-методических центров, учителей начальных классов.

## Список использованных источников

1. Глазунов А.Т., Кнорре Е.Б. Экология, Техника и производство -М., 1992-64 с.
2. Гурусов Э.В. Охрана природы в учебно-воспитательной работе школы. -М., 1990-16 с.
3. Костко О.К. Экология: пособие для средней школы, лицеев, гимназии. -М.: Аквариум 2002-128 с.
4. Левитман М. Х. Экология. - СПб.: Союз, 1999. - 80 с.
5. Реймерс Н.Ф. «Природопользование». - М.: Просвещение, 1997. - 105 с.
6. Реймерс Н.Ф. «Экология» (теория, законы, правила, принципы и гипотезы). - М.: Россия молодая. 1994 г. - 210 с.
7. Экология; Познавательная энциклопедия. - Кристина и К. - 1994-275 с.
8. Энциклопедический словарь юного эколога. / Сост.: М.Е.Аспиз. - М.: Педагогика, 1986- 352с.
9. Энциклопедия для детей. Т.3. География. 3-е изд. Испр. / Глав. Ред. М.Д.Аксенова. - М.: Аванта + 2001г.-704с.
10. Энциклопедия для детей. Т.К. Россия: Физическая и экономическая география. - 3-е изд., испр. / Глав.Ред. М.Д.Аксенова. - М.: Аванта +, 2001г.-704с.
11. Я познаю мир.: Дет. Энцикл.: Экология. / Сост. Н.Ю.Буянова: под. Общей ред. О.Г.Хинн, Художник А.В.Кардашук, Т.В.Березкина и др. - М.: ТКО «АСТ», 1997г.-480с.
12. Антипова З.М., Литковская Н.П. Зелёные задачи. ТОИПКРО. Томск 2008.
13. Преподавание основ охраны природы в начальной школе. Под ред. В.А.Ананьева. Томск 1994г.

### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.edudic.ru/eco>
2. <http://www.slovar.plib.ru>
3. <http://www.ecosystema.ru/07referats/slovar/index.htm>
4. [http://big-archive.ru/bio/general\\_ecology\\_and\\_meditienskaya/63.php](http://big-archive.ru/bio/general_ecology_and_meditienskaya/63.php)
5. <https://solid-waste.kz/sbor-i-pererabotka-otkhodov-plastika-v-kazahstane-problemy-i-perspektivy>
6. <https://spik.kz/skolko-musora-proizvodit-odin-kazahstanets-v-den>
7. [https://tengrinews.kz/kazakhstan\\_news/podvedenyi-musornyye-itogi-goda-v-kazahstane-438211/](https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/podvedenyi-musornyye-itogi-goda-v-kazahstane-438211/)
8. <https://informburo.kz/novosti/sobirat-i-pererabatyvat-musor-dorogo-i-nevygodno-pocemu-kazaxstan-na-175-m-meste-v-mire-po-resaiklingu>
9. <https://365info.kz/2019/06/zhitel-shymkenta-musorit-vdvoe-menshe-zhitelya-stolitsy>
10. <https://kladraz.ru/metodika/uchitelyu-nachalnoi-shkoly/matematicheskie-zadachi-s-yekologicheskim-soderzhaniem-dlja-nachalnoi-shkoly.html>

## Приложение

**Эко́логия** (от др.-греч. οἶκος — обиталище, жилище, дом, имущество и λόγος — понятие, учение, наука) — наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой. Термин впервые предложил немецкий биолог Эрнст Геккель в 1866 году в книге «Общая морфология организмов»

**Экосистема, или экологическая система** (от др.-греч. οἶκος — жилище, местопребывание и σύστημα — система) — биологическая система, состоящая из сообщества живых организмов (биоценоз), среды их обитания (биотоп), системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними

**Биосфера** – оболочка, населенная живыми организмами. Термин биосфера был введён Жаном-Батистом Ламарком в начале XIX века, а в геологии предложен австрийским геологом Эдуардом Зюссом в 1875 году. Однако создание целостного учения о биосфере принадлежит русскому учёному Владимиру Ивановичу Вернадскому.

**Живое вещество**- совокупность всех организмов на Земле

**Па́мятник природы**— охраняемая природная территория, на которой расположен редкий или достопримечательный объект живой или неживой природы, уникальный в научном, культурном, историко-мемориальном или эстетическом отношении.

**Музей-заповедник**— разновидность музея, в состав которого помимо экспозиций входят архитектурные, исторические и природные памятники, важные для сохранения историко-культурного и природного наследия страны или региона.

**Ресурсы** — это вещества в природе, из которых организмы получают всё необходимое для своей жизнедеятельности.

**Заповедник** - особо охраняемая территория или акватория (участок водной поверхности), полностью или частично исключённая из хозяйственного использования в целях сохранения природных комплексов, охраны видов животных и растений, а также наблюдения за природными процессами.

**Национальный парк** — территория, где в целях охраны окружающей среды ограничена деятельность человека. В отличие от заповедников, где деятельность человека практически полностью запрещена (запрещены охота, туризм и т. п.), на территорию национальных парков допускаются туристы, в ограниченных масштабах допускается хозяйственная деятельность.

**Адаптация** - процесс приспособления организма или другой биологической системы к изменяющимся условиям существования (функционирования); в основе адаптации человека лежит выработанная в процессе его эволюционного развития совокупность морфофизиологических изменений, направленных на сохранение относительного постоянства его внутренней среды — гомеостаза. Выделяют разные виды адаптации — психическая, физическая, трудовая и т. д.

**Акклиматизация** - это привыкание живых организмов к новым климатическим условиям, в которые они попадают в результате переселения.

**Атмосфера** — это газовая (или газообразная) оболочка Земли.

**Безотходное производство** - условное название для процесса получения конечных продуктов, в ходе которого достигается максимальное снижение отходов при данном уровне развития технологий.

**Биосфера** - область «жизни», пространство на поверхности земного шара, в котором обитают живые существа.

**Конкуренция** - сталкивание, соперничество, борьба за достижение лучших результатов.

**Популяция** - совокупность особей одного вида, населяющая определенное пространство.

**Биоразлагаемый** - способен разлагаться под действием живых организмов.

**Биоразнообразие** - разнообразие между видами растений и животных и внутри них в данной среде.

**Биогеохимия**-наука, изучающая влияние биоты на глобальную химию и на круговороты вещества и энергии, которые транспортируют химические компоненты Земли во времени и пространстве.

**Климат** - средние погодные условия за длительный период в конкретном месте.

**Изменение климата** - изменение характеристик конкретного климата, таких как облачность, скорость ветра, температура, количество осадков или влажность в определенном регионе.

**Окружающая среда** - биотическое и абиотическое окружение организма или популяции, а также химические взаимодействия между этими факторами, влияющие на их выживание, развитие и эволюцию. Окружающая среда может варьироваться по масштабам от микроскопических до глобальных.

**Биомасса** — выраженное в единицах массы количество живого вещества организмов, приходящееся на единицу площади или объема.

## Содержание

Введение	стр 3
1. Современное значение экологического образования в начальной школе	стр 5
2. Методические рекомендации по организации исследовательских, проектных работ, направленных на развитие практических навыков обучающихся в решении экологических проблем в начальной школе	стр 15
Заключение	стр 59
Список использованных источников	стр 61
Приложение	стр 63

**«МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ У  
ОБУЧАЮЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ ПРАКТИЧЕСКИХ  
УМЕНИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ЧЕРЕЗ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

В печать 08.11.2023. подписан. Формат 60x84 1/16.

Бумага офсетная. Офсетная печать.

Тип шрифта «Times New Roman». Обычная печатная форм