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 8 декабря 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.

Данное пособие посвящено экологическому воспитанию детей младшего школьного возраста. В основу пособия положены теоретические и практические исследования в области формирования экологической культуры младшего школьника.

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

© Национальная академия
образования им. И.Алтынсарина, 2023

## 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 спасать мир, как не загрязнять окружающую среду?

Глава государства ещё 1 сентября 2022 года подчеркнул необходимость в Казахстане внедрять экологическое воспитание в сфере образования, совершенствовать деятельность эндаумент-фондов. Формирование у учащихся экологических знаний, практических навыков посредством научно-исследовательской деятельности, целесообразно начинать с начальной школы. Только когда молодое поколение живет в гармонии с природой и ее законами, наше общество может развиваться дальше. Поэтому экологизация воспитательной работы школы должна стать одним из основных направлений дальнейшего развития системы образования.

Методические рекомендации основаны на практическом решении экологических проблем в сочетании с повседневной жизнью, для развития практических навыков учащихся 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 учащихся не как пользователей готовой информации, а как творческую, ищущую личность, направлены на доведение самостоятельной деятельности до уровня исследовательской работы и реализации ее на практике.

Методические рекомендации рекомендуются для использования в качестве вспомогательного средства учителями на факультативных занятиях, во внеклассных мероприятиях по экологии.

## 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.

Некоторые нормативно-правовые акты Республики Казахстан

| Документ | Выдержки | Ссылка |
|---|---|---|
| Статья 38 Конституции РК | «Граждане Республики Казахстан обязаны сохранять природу и бережно относиться к природным богатствам.» | https://constitutionrk.kz/razdel-2/statya-38 |
| Экологический кодекс Республики Казахстан | «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.»<br>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.<br>В данный кодекс входит «Особенная часть», включающая:<br>Раздел 14 «Охрана атмосферного воздуха»<br>Раздел 15 «Охрана водных объектов»<br>Раздел 16 «Охрана земель»<br>Раздел 17 «Охрана природы»<br>Раздел 18 «Климат и озоновый слой Земли»<br>Раздел 19 «Отходы» | https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=39768520 |

| | | |
|---|---|---|
| Водный кодекс Республики Казахстан | «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.» | https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1042116 |
| Лесной кодекс Республики Казахстан | Лесное законодательство Республики Казахстан основывается на следующих принципах:<br>1) признания общегосударственного значения лесов, выполняющих климаторегулирующие, средообразующие, поле- и почвозащитные, водоохранные и санитарно-гигиенические функции;<br>2) устойчивого развития лесов (постоянное увеличение лесистости территории Республики Казахстан);<br>3) сохранения биологического разнообразия лесов, объектов государственного природно-заповедного фонда, культурного и природного наследия;<br>5) рационального, непрерывного, неистощительного пользования лесными ресурсами; | https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000477_ |

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.

Если рассмотрим, какие на сегодня выделяются экологические проблемы, то заметим, что каждый человек выступает не только в роли пострадавшего от них, но и активной причины. Понимание того, что ежедневно каждый человек в любом возрасте влияет на окружающую среду и должно стать основой экологического воспитания младших школьников.

**В глобальном плане можно выделить следующие актуальные экологические проблемы:**

1. Воздух, вода и почва становятся непригодными для использования. Потребуется ни одна сотня лет, чтобы нейтрализовать последствия данного воздействия именно человека.

2. Глобальное потепление является результатом человеческой деятельности

3. Нехватка ресурсов и продовольствия ведёт к интенсивному использованию невозобновляемых ресурсов, применению химических удобрений и инсектицидов.

4. Используемые источники энергии истощают природные ресурсы.

5. Количество отходов постоянно растёт, а их утилизация до сих пор не всегда безопасна.

6. Человек становится причиной разрушение экосистем и исчезновения

видов

7. Лёгкие нашей планеты – леса – ежегодно подвергаются пожарам и вырубке. В погоне за стройматериалами, продуктами питания, земельными участками под строительство мы не задумываемся, что на сегодня лес занимает лишь 30% планеты Земля.

8. Человек производит очень много углекислого газа, что является причиной окисления мирового океана и ведёт к болезням и гибели водных экосистем.

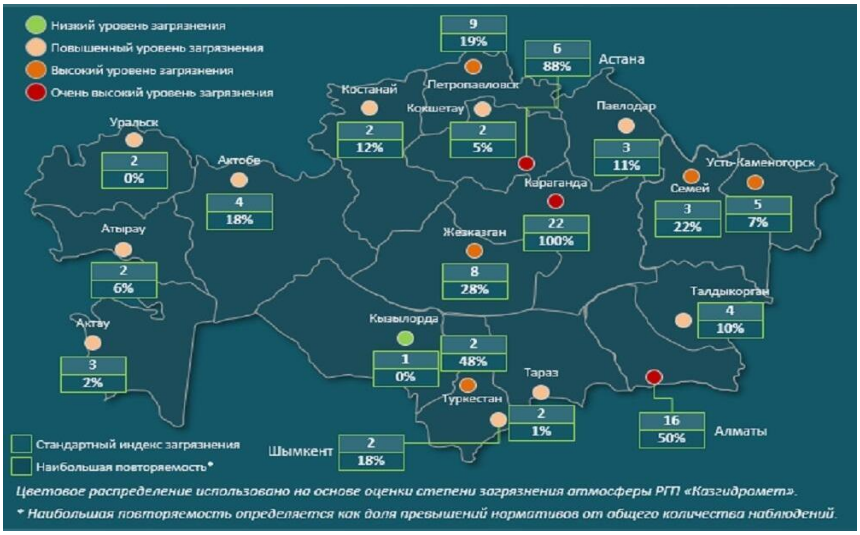
9. Истощение озонового слоя в результате человеческой деятельности приводит к серьёзным заболеваниям человека.

10. Сокращается количество водных ресурсов, а их загрязнение усиливает данную проблему.

11. Загрязнение воздуха приводит к кислотным дождям.

12. Площадь городов увеличивается, сельское население всё больше мигрирует в города и сельскохозяйственные земли сокращаются или деградируют. Исходя из этого, становится понятным, на какие экологические проблемы Казахстана и почему необходимо обращать внимание учащихся уже с начальной школы.

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 серьёзных 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 CO2, ещё более опасных для всей планеты, приходятся 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, снижение 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 в близи 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.

Посмотрим, какие ещё существуют Дни, призывающие обратить внимание на экологические проблемы:

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 осведомлённости 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. Таким образом начальное звено станет первой ступенькой для более качественного

внедрения курса «Глобальные компетенции» в среднем и старшем звене. Ведь этот курс направлен на развитие способности взаимодействовать с окружающим миром, видеть глобальные проблемы, понимать свою ответственность в их решении.

## 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 учащихся 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 учащихся. 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.

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 учащихся.

**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 учащихся и повышает мотивацию к учебной и внеурочной деятельности.

Слова великого ученного 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 учащихся, умение применять теоретические знания на практике, развитие интеллектуальных способностей. Необходимо акцентировать внимание учащихся 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 учащихся к проблемам и поиску возможностей их решения.

Виды организации деятельности экологического направления;

-посадка, выращивание и использование в озеленении саженцев деревьев в школах, в которых они учатся;

-уход за рассадой, которую посадили сами, борьба с вредными насекомыми;

-самозащита животных, птиц;

-уборка мусора в регионе проживания.

Можно обратить внимание на пример многих развитых стран. Например, в Венгрии гражданин страны считает своим долгом выращивание цветов, озеленение. С начальной школы в Японии цветоводство и садоводство проводятся как индивидуальные занятия. На таких примерах мы можем наблюдать, какое место занимает садоводство во всем мире. «Срубил одно дерево посади десять», не завещал ли мой дед поколениям казахов бережное отношение к природе.

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 учащихся на развитие эстетических чувств учащихся, объединении усилий по бережному отношению, охране природы. Экологическое воспитание должно сформировать у учащихся новое отношение к природе, умение проводить различные наблюдения, совершенствовать нравственность и ответственность. Экологическое воспитание младших школьников осуществляется с учетом возраста учащихся, 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.

**Внедрение в 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.

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*900+70*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*30-4000*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

д) Сова съедает за день 13 мышей. Сколько мышей съест сова за неделю? Ответ: 91

е) Большая синица за летний день подлетает к гнезду 400 раз. Сколько раз она подлетит к гнезду за неделю? Ответ: 2800

ж) Можжевельник живет 2000 лет, а сосна 600 лет. На сколько лет больше живет можжевельник, чем сосна? Ответ: 1400

з) Береза живет 400 лет, а рябина 100 лет. Во сколько раз больше живет береза, чем рябина? Ответ: 4

и) Длина синего кита 32 метра, а полярной медузы на 7 м меньше. Какова длина полярной медузы? Ответ: 25

**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 окурок сигареты разлагается в два раза дольше. Пластиковый пакет разлагается в 2 раза дольше, чем окурок. 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?

**Задача №4**

Одно большое дерево выделяет в сутки столько кислорода, сколько его необходимо для одного человека. В условиях города под влиянием загазованности выделение кислорода снижается в 10 раз. Сколько должно быть деревьев, чтобы обеспечить кислородом город в 250 000 человек?

-Скажите, если содержание кислорода снижается в 10 раз, то больше или меньше деревьев нам потребуется? (больше) 250 000*10=2500 000

*Вывод: необходимо беречь лес, меньше вырубать.*

**Задача № 5**

Из одной тонны тряпья при переработке получают 600метров ткани. Сколько метров ткани можно получить из 250 тонн тряпья? 600*250 =150 000

*Вывод: Любой ненужной вещи можно подарить вторую жизнь.*

**Задача №6**

Небольшой хвойный лес отфильтровывает (очищает) за год 35 000 кг пыли, а такой же лиственный лес – 70000 кг. Во сколько раз меньше очищает за год хвойный лес, чем лиственный? Всего?

70000:35 000=2 раза

70000+35000=105000кг

*Вывод: Лиственные деревья лучше сажать в городе или селе?*

**Задача № 7**

Из 250 000 видов растений Земли 1/10 часть находится в угрожающем положении. Сколько видов растений на Земле на грани исчезновения? 250000:10=25000

**Задача № 8**

На производство одной тонны бумаги требуется 17 деревьев. Каждая тонна макулатуры спасает эти деревья от вырубки. Сколько нужно собрать макулатуры, чтобы сохранить 51 дерево?

**Задача № 9**

Для перевозки и хранения радиоактивных веществ используются свинцовые ящики с очень толстыми стенками. Требуется изготовить ящик с квадратным дном, объём которого 8 дм3, высота 30 см. Найдите размеры дна ящика. Что вы знаете о вредном воздействии радиоактивных веществ на человека? А о вредном воздействии свинца?

**Задача № 10**

Тяжёлые машины и автобусы за каждый километр пробега выделяют 23 грамма азота. Сколько газа выделяет автобус маршрута № 17, если он сделал 5 ходок? Расстояние от вокзала до деревни равно 15 км.

**Задача № 11**

Сотни тысяч птиц прилетают в нашу область. Все знают, какую роль они играют в охране леса от вредных насекомых. Подсчитано, что одна пара поползней приносит птенцам за день около 300 гусениц; дятлы в 3 раза больше, чем поползни, а скворцы в 5 раз больше поползней. Насколько больше гусениц приносят своим птенцам скворцы, чем дятлы? Что будет с лесом, если погибнет большая часть птиц?

**Задача № 12**

Один десятилетний тополь выделяет в среднем столько кислорода, сколько 25 молодых тополей. Сколько надо посадить молодых тополей, чтобы они заменили 5 бессмысленно срубленных десятилетних деревьев?

**Задача № 13**

Носороги-млекопитающие, находящиеся под большой угрозой вымирания; рог носорога весит 2,8 кг. Браконьеры убили 500 носорогов. Милиция их поймала, но обнаружила у них только 1000 кг рогов. Сколько кг рогов браконьеры все же успели продать?

**Задача № 14**

Зимой Маша подкармливала птиц. В кормушки в саду Маша ежедневно насыпала 250 г пшеницы. Сколько граммов пшеничного зерна птицы съедали за неделю? А сколько за 30 дней? Переведите граммы в килограммы.

Систематическое использование задач с экологическим содержанием на уроках математики у школьников, начиная уже с 1-го класса, способствует лучшему усвоению экологических знаний и понятий, расширяет кругозор младших школьников, помогает осознанию необходимости бережного отношения к природе.

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 проведении внеклассных мероприятий по заранее составленным кроссвордам, ребусам, загадкам, это все усиливает познавательный интерес у учащихся.

**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

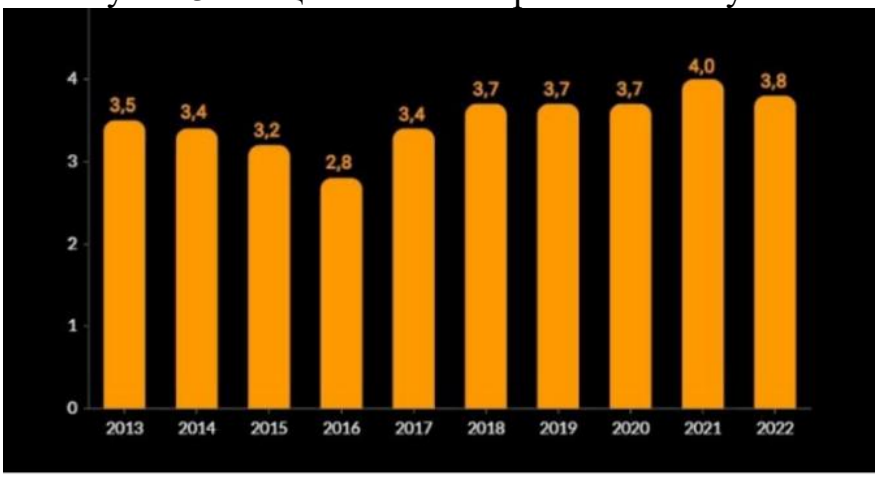
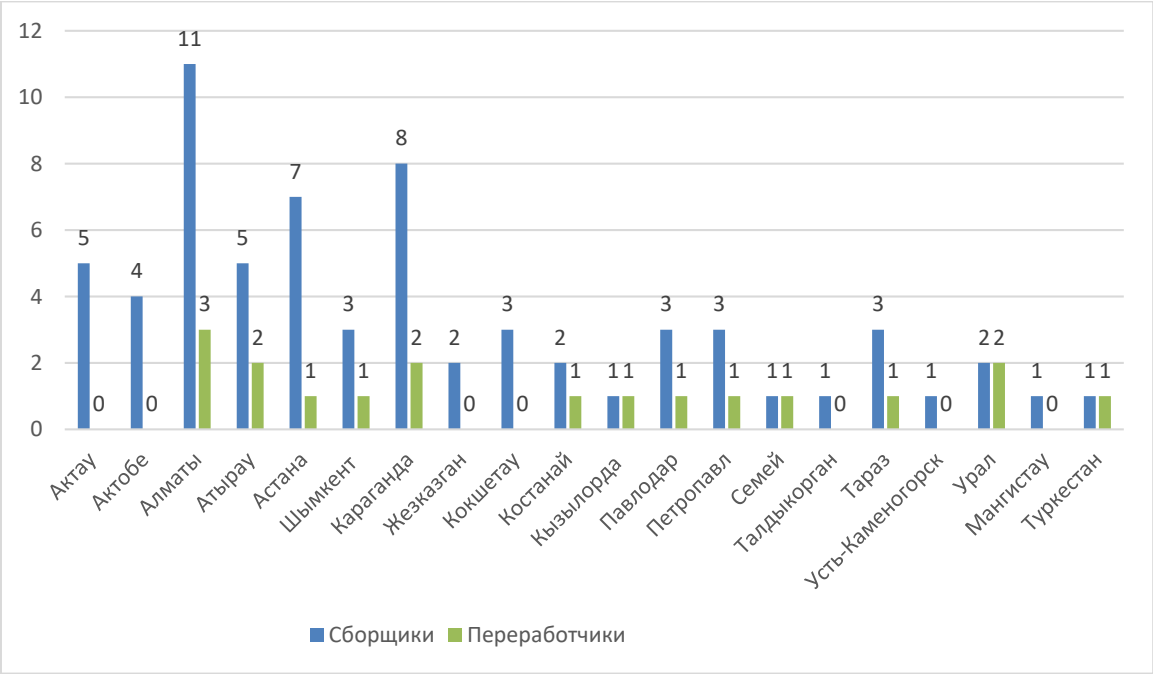



Рисунок 4. Компании по сбору отходов пластика, действующих в разных городах




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;
- стеклобой – 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

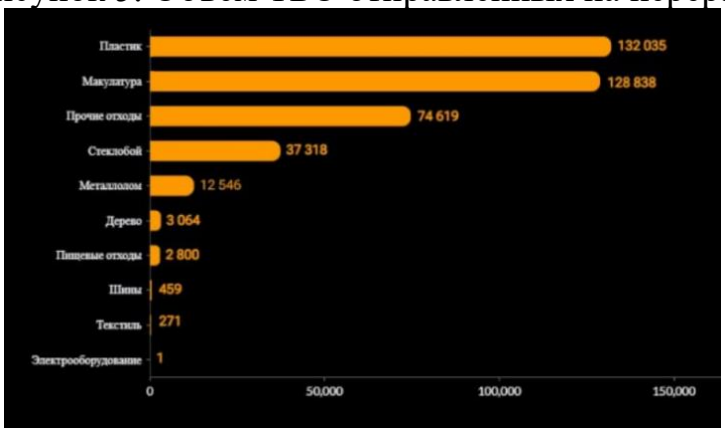



Рисунок 6. Рейтинг стран по уровню переработки отходов

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 |
|---|---|
| **Урок №2**<br>**Промышленность и сельское хозяйство моего края** | 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)<br>4.1.3.2 основываясь на различных источниках, давать описание субъектов экономической деятельности своего края |
| **Урок № 3**<br>**Природа и хозяйственная деятельность человека** | 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) |

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 преимущества 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**<br>**Как климат влияет на развитие человечества?** | 4.2.2.1 анализировать влияние климата на развитие человечества |
| **Урок № 18**<br>**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);<br>4.2.3.2 на основе исследования прогнозировать вероятность возникновения природных катаклизмов в своем регионе |
| **Урок № 23**<br>**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)<br>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 Барысаулы, 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 привнесет практическую составляющую в учебный процесс, что стимулирует активность и интерес учащихся.

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!

**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.

Решение экологических проблем, через исследовательскую деятельность – это специально организованная познавательная творческая деятельность учащихся, 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.

Учащиеся должны знать полезные и гуманные праздники, которые посвящены защите окружающей среды, озеленению планеты и пропаганде бережного обращения с природой.

- 11 ноября – Международный день энергосбережения
- 11 января – Международный День заповедников и национальных парков
- 15 апреля – Международный день экологических знаний
- 22 марта – Всемирный день воды

- 15 апреля – Международный день эко-образования
- 22 апреля – Всемирный День Земли
- 5 июня – Всемирный день охраны окружающей среды
- 16 сентября – Международный день озонового слоя
- 6 октября - Всемирный день охраны мест обитания

Новые подходы к экологическому воспитанию вызывают необходимость создания творческого познавательного пространства. Исследовательская, познавательная, художественно-эстетическая, природоохранная, коллективно-творческая деятельность детей выступают в этом случае важным средством формирования экологической культуры подрастающего поколения.

Экологическое воспитание во внеурочной деятельности может быть реализовано через использование разнообразных, в том числе и специфических приемов, видов, форм, содержания и средств воспитательной деятельности:

- обучающие игры;
- групповые формы работы;
- решение экологических задач; анализ экологических ситуаций;
- экскурсии, наблюдения объектов в природе;
- экологический театр, представляющий театральные этюды или постановки различных жанров, направленные на то, чтобы обучающиеся задумались о важности бережного отношения к окружающей природе;
- экологические патрули;
- акции по посадке и выращиванию растений на территории школы;
- экологические акции по очистке водоемов, рек от природного мусора;
- организация и обустройство экологической тропы и экомаршрутов;
- проведение лекториев, круглых столов на развитие экологического мышления;
- клубные формы работы, книжный клуб, в том числе киноклубы по просмотру и обсуждению мультфильмов по экологической тематике;
- выставки поделок из природного материала;
- рисунки, плакаты, выпуск постеров на экологическую тему;
- эко-квесты, эко-сказки, КВН, конкурсы и многое другое.

**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 юмористическом форме |
| Экологический театр — театрализованное | «Герои разных сказок» «Взрослые и дети — мы за природу в ответе» «Путешествие в | Обучающиеся участвуют в театрализованной постановке, используя полученные ранее |

| | | |
|---|---|---|
| представление | волшебный лес»<br>«Чистый город» | знания и умения в области экологии |
| Конкурс экологических рисунков, постеров | «Эко рисунок»<br>«Берегите природу»<br>«Полезные привычки»<br>«Экология и мы»<br>«Растения и животные Красной книги Казахстана»<br>«Весенний букет» | Обучающиеся развивают художественно- эстетическое навыки проявляя фантазию и творчество экологического характера |
| Эко-квест | «Спасем природу вместе» «Заповедники Казахстана»<br>«Тайны леса»<br>«Мы туристы»<br>«Сортируем мусор – бережем природу» | Игра с сюжетной линией, которая заключается в решении обучающимися различных головоломок и логических заданий по экологической проблеме |
| Киноклуб/<br>Книжный клуб | Мультфильм «Экомен»<br>https://youtu.be/hXBuKDXtWPU<br>Мультфильм «Команда Флоры-чисто сработано»<br>https://youtu.be/Q0ClswFhAE0<br>«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<br>https://youtu.be/bDwRYFYuy8k<br><br>https://youtu.be/AX782oGTxM4<br>Маркакольский Государственный природный заповедник<br>https://markakol-zapovednik.kz/ru/# | 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 связях 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 учащихся 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 учащихся, 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 учащихся 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 загрязненности 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 учащихся 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 они связана с выполнением каждым из обучающихся различных заданий. Это позволяет в наибольшей мере учитывать уровень подготовленности и другие особенности учащихся, создает условия для успеха и удовлетворённости 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 учащихся 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 учащихся 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 учащихся, 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 | 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 | Самостоятельно, консультации преподавателя |
| 4. Защита проекта | Защита проекта на занятии перед группой | |

## Этапы работы над учебным проектом

| Содержание работы | Деятельность учащихся | 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 учащихся. 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 |
| **Планирование работы** | | |
| 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 | |
| **2 этап: Операционно - исполнительский (работа над созданием продукта)** | | |

| | | |
|---|---|---|
| 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 |
| **3 этап: Рефлексивно - оценочный** | | |
| 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.

**Раздельный сбор ТБО**

Целью данного раздела является исследование проблемы ТБО и определение эффективных путей решения.

В рамках изучения данной темы следует уделять особое внимание важности организации раздельного сбора отходов и его положительного влияния на окружающую среду. Важной задачей является привитие у учащихся начальных классов ответственного отношения к утилизации ТБО как фактора сохранения природных ресурсов и понимания взаимосвязи экосистем.

Актуальность проблемы утилизации твердых бытовых отходов с каждым годом лишь возрастает. Мы аккумулируем мусор каждый день, поэтому должны осознавать свой вклад в сохранении чистоты нашей планеты через разделение твердых бытовых отходов. Большое количество отходов как на полигонах, так и на несануционированных свалках препятствуют появлению новой растительности (которая вырабатывает в первую очередь кислород, а также являются источником питания для животных), загрязняют плодородную почву, грунтовые воды и атмосферу.

До XIX века набольшая часть отходов представляла собой органические вещества, которые быстро разлагались, не представляя особой опасности для экологии. Но как только промышленность начала активно развиваться, ситуация постепенно начала ухудшаться. Появились такие отходы, которые не разлагаются вовсе, или разлагаются в течение длительного времени.

Утилизация мусора – это на сегодня проблема всего человечества, для устранения которой правительства всех стран вкладывают немалые средства. В ряде стран за рубежом к решению данной проблемы подходят более цивилизовано. В нашей стране огромное количество мусора гниёт на свалках, что создаёт благоприятную среду для различных инфекции и развитию многих заболеваний. Местные власти не успевают убирать несанкционированные свалки.

В чём проблема? Мы предполагаем, что количество мусора растет не только потому, что жители не хотят его утилизировать, а возможно потому, что не имеют понятия, как это сделать. Отсюда следует, что если проблеме сортировки мусора начать уделять особое внимание и воспитывать культуру сортировки бытовых отходов с младшего школьного возраста, то сортировка мусора станет навыком и привычкой, что поможет эффективно решать данную проблему в дальнейшем.

Недостаточно установить в каждом дворе специальную технику для раздельного сбора мусора, каждый должен понимать важность этого вопроса. Необходимо понимать, что будущее всей планеты зависит от действий каждого ее обитателя. Чтобы почувствовать себя частью культурного общества, нужно научиться правильно утилизировать отходы. Поскольку основной проблемой в сфере обращения с отходами является низкая культура раздельного сбора мусора, все технологии в этой сфере основаны на ней, обязанность каждого – поддержать государство в образовании и формировании этих навыков.

**Кто и когда начал сортировать мусор впервые?**

А теперь немного истории. Впервые сортировать мусор в развитых странах мира начали коллекционеры, которые зарабатывали на этом простом деле. Например, во Франции была такая профессия как «тряпочники», они собирали старые тряпки по домам с шестнадцатого века. Это занятие оставило глубокий след в культуре. Во французском языке до сих пор существует выражение «драться как тряпочник» (то есть очень жестоко).

Французы впервые в Европе начали централизованно сортировать мусор. Эта деятельность особенно отмечалась на западе страны, в Британии, где в 1828 году фабрики Кот-дю-Нор переработали более 450 тонн тряпья, а фабрики

Финистера - 232 тонны. Сортировкой тканей на складах занимались в основном женщины, затем пресс штамповал из них брикеты, и они отправлялись на бумажные фабрики для изготовления бумаги.

**Как мусорный бак приобрёл свое название.**

А знали ли, вы, что фамилия одного юриста стало названием мусорного бачка?

Как ни странно, юрист стал пионером в организации современной системы сортировки мусора. Эжен-Рене Пубель (1831-1907), назначенный в 1883 году парижским префектом Сены (на тот момент должность мэра во французской столице была упразднена), обязал владельцев домов устанавливать контейнеры для раздельного сбора отходов. Своим указом Пубель определил стандартные размеры контейнеров, их конструкцию (из дерева с металлическим покрытием внутри), их объем (от 40 до 120 литров), а также виды мусора для сортировки. Обязательными стали три контейнера: 1) для пищевых отходов, 2) для бумаги и тканей, 3) для стекла, керамики и устричных раковин.

Новшество вначале встретило противодействие со стороны многих слоев 2-миллионного населения Парижа. Домовладельцы не хотели нести новые расходы, консьерж не стремился выполнять дополнительные обязанности, а торговцы металлоломом полностью потеряли свою прибыль. Только после Второй мировой войны данная система распространилась на все города Франции. «Благодарные» потомки до сих пор называют его прозвищем мусорные баки: на современном французском La bobelle - контейнер для мусора. Но он действительно был отличным парнем. В 1894 году, после пятой пандемии холеры, Попилю удалось принять закон, обязывающий домовладельцев подключаться к комбинированной канализационной системе за свой счет.

**Бюст, изображающий Эжена Пубеля.**

Вечные соперники французов, британцы, пришли к идее сортировки мусора только из-за тягот Второй мировой войны. В 1939 году британское правительство призвало власти на местах организовать раздельный сбор макулатуры, тряпок, металлов и органических отходов. Пищевые остатки укладывались в специальные емкости, а затем скармливались свиньям. В результате британцы во время войны и за первые тяжелые послевоенные годы выкормили полмиллиона этих животных.

**Ещё одной из причин раздельного сбора мусора стал – дефицит.**

Другой страной в Европе, которая начала централизованно сортировать мусор, была ГДР. Эта восточная часть Германии с государственной плановой экономикой находилась в постоянном дефиците сырья и валюты. Чтобы решить эту проблему, в 1961 году была создана общенациональная система сбора вторсырья через Федеральную ассоциацию предприятий по обращению с отходами — BDE, а затем центры закупок — SERO.

В ГДР, 1980-е годы, школьники помогали взрослым в сборе стеклянной посуды. Так, восточные немцы реализовали идею утилизации отходов в промышленных масштабах. С объединением ГДР и Германии в 1990 году

западные немцы высоко оценили эффективность SERO и включили его структуры в общую экономику Германии. Эта система была заимствована и широко применялась в СССР.

**Опыт раздельного сбора отходов в разных странах**

**Япония.**

В Японии проблема утилизации отходов особенно актуальна, поскольку на островах не так много места для их захоронения. Во многом именно по этой причине японцы уже давно разработали систему сортировки и утилизации мусора, а также придумали особую «безотходную» философию.

Мусор делится на 4 категории – сгораемый, несгораемый, перерабатываемый и крупногабаритный. Сгораемый мусор выносят в красном пакете. В него следует отправлять не подлежащие переработке деревянные, кожаные, резиновые, пластиковые и бумажные изделия, а также ненужную одежду и сухие продукты. Несгораемые отходы отправляются в синий пакет. Чтобы избавиться от крупного мусора, который не помещается в пакет, нужно сделать специальный заказ и в указанный день выставить его со специальной наклейкой. Все перерабатываемые отходы тщательно моют, сушат и складывают в прозрачный пакет.

Пластиковые бутылки собирают отдельно, так как из них получается самый качественный вторичный пластик, который превращается в школьные спортивные формы, рабочую спецодежду, ковры, напольные покрытия, канцелярские товары – или снова в бутылки.

За тем, чтобы все было рассортировано правильно, следят рабочие, обслуживающие мусоровоз. Машина по сбору мусора приезжает в определенные часы.

День для вывоза крупногабаритных вещей обычно назначается отдельно: жители звонят в компанию по сбору мусора и делают заявку, там им сообщают, когда за мебелью приедет мусоровоз. Именно за мебелью, потому что бытовая техника к крупногабаритному мусору не относится. За ее утилизацию нужно платить отдельно.

Сделать это можно разными способами. Ее можно отвезти в магазин, в котором техника была куплена, и заплатить компании-производителю за утилизацию. Или можно оплатить в этом магазине за утилизацию товара, взамен за это выдадут специальную наклейку. Её можно наклеить на старую технику и вынести к мусорным бакам — мусоровоз заберет её и отвезет в утиль. Такая практика привела к неплохим результатам: утилизация бытовой техники дает стране более 1 млн тонн железа и 50 тысяч тонн цветных металлов в год.

Мусорки - сортеры. Чтобы гости страны тоже соблюдали правила раздельного сбора, японцы установили на улицах особые урны: отверстия в них сделаны так, чтобы ничего, кроме того, для чего они предназначены, туда не входило. Если отделение урны предназначено для тетрапаков, вы не сможете протиснуть туда стеклянную бутылку. Для того, чтобы было понятно, к какой категории отходов относится тот или иной мусор, на всех упаковках товаров есть маркировка, подсказывающая куда ее выкидывать. Например, на йогурте

указано, что крышку нужно выбрасывать в пластиковый мусор, а стаканчик - в сгораемые отходы.

Для того чтобы избавиться от мусора, нужно покупать специальные пакеты разного цвета и размера для разных видов мусора и наклейки. Пакеты выносят в строго определённые дни недели согласно специальному «мусорному календарю». Если отходы рассортированы неправильно, то их просто не станут забирать. «Хозяин» такого мусора станет врагом для всех соседей и сильно испортит свою репутацию.

**Германия.**

Немецкая система разделения мусора - наиболее рациональная, не только в Европе, но и в мире в целом.

Жители обязаны не только отделять макулатуру от стекла или жести, остатки пищи от батареек, но и складывать в различные уличные баки бутылки, отличающиеся по цвету, относить просроченные лекарства в аптеку, выбрасывать стеклянные емкости из-под напитков только в рабочие дни (дабы не нарушать покой людей).

В частности, требуется: необработанную термическим воздействием органику (обрезки овощей-фруктов, цветы и листву, скорлупу и использованные кофейные фильтры) собирать лишь в коричневые контейнеры, предварительно (по возможности) упаковав их в газетный лист, что убережет содержимое свертка от ускоренного процесса разложения; обрезки мясных продуктов и полуфабрикатов складировать в отдельную емкость.

В этой стране довольно много правил для раздельного сбора отходов. Жители соблюдают их точно и аккуратно, ведь иначе им придётся платить большие штрафы.

Стекло можно сдать в специальные автоматы в супермаркетах. Умный аппарат может принимать бутылки по одной или целую коробку, и он сам сразу же их сортирует. Также на улицах можно встретить специальные контейнеры для стекла, причём свой для каждого цвета (коричневого, зелёного, бесцветного). Большинство бутылок моют, стерилизуют и заново наполняют напитками. В синие контейнеры отправляется бумага и картон. В жёлтые контейнеры складывают упаковку из металла, пластика и смешанных материалов с особым знаком «зелёная точка». Ну, а в серые – всё, что осталось. За вывоз этого контейнера нужно платить достаточно высокую цену, а все остальные контейнеры вывозят бесплатно.

**Швеция.**

В большинстве городов отслужившую свое печатную продукцию выставляют в определенные дни за двери, предварительно аккуратно упаковав. Как и немцы, шведы утилизируют цветные емкости в разные баки.

Жители многоэтажек выбрасывают в общий мусороприемник лишь то, что нельзя отнести к жестяным, пластиковым, стеклянным или бумажным изделиям.

Обладатели собственного дома имеют возможность вдвое сократить расходы на вывоз отходов, если подпишут договор, согласно которому будут тщательно сортировать выбрасываемый мусор.

Сегодня Швеция признана самой экологически чистой страной в мире. В стране практически не осталось мусора.

Дело в том, что бытовые отходы шведы перерабатывают в электричество и энергию для обогрева. Отходы сжигаются, за счёт этого нагревается вода, которая обогревает жилые и административные здания. Это обеспечивает 20% центрального отопления в городах Швеции, а в столице – до 45%. Часть получаемой энергии используется для выработки электричества, которое питает примерно четверть миллиона домов.

В стране сортировка мусора развита настолько, что на свалку отправляется только 4-7% от всех отходов.

В каждом доме установлено примерно шесть контейнеров: под биоотходы, стекло, бумагу, пластик, металл, картон. За неправильно отсортированный мусор шведы получают штрафы.

Вдобавок в супермаркетах установлены специальные автоматы, которые принимают у жителей пластиковые бутылки и взамен выдают деньги, так как в стоимость многих напитков включена цена на бутылку.

Информацию о важности переработки отходов рассказывают шведам с самого раннего возраста – в детском саду и школах.

В результате экологической жизни шведы столкнулись с другой проблемой – теперь им не хватает мусора для получения энергии и электричества. На данный момент стране помогает Норвегия. Оттуда в Швецию поступает 800 000 тонн отходов ежегодно. Но власти намерены создать импорт отходов и из других стран.

**Финляндия**

Жители этой страны очень ответственно сортируют вторсырье. В благодарность они имеют льготы на плату за жилье и коммунальные услуги, если хорошо и качественно сортируют мусор. Также существует система залоговой стоимости упаковки. Это значит, что, покупая продукт, покупатель платит не только за товар, но и за упаковку (обычно это банки и бутылки из-под различных напитков). Покупатель может получить залог обратно, вернув использованную тару в магазин. В большинстве магазинов существуют специальные автоматы, которые принимают банки и бутылки, а потом выдают чек с суммой, которую покупатель может получить обратно.

Как и во многих других странах, недалеко от дома всегда есть контейнеры для органических отходов, картона, бумаги, стекла, металла и пластика. Одежда, мебель, батарейки, электроника, лекарства, банки от краски и многое другое тщательно сортируется и превращается в новые изделия или безопасно утилизируется.

Жителей учат разбираться в мусоре с помощью специальных книжечек, которые рассылают по почте, раскладывают в супермаркетах и центрах переработки. Для детей в школах проводят интересные занятия.

**Соединенные штаты Америки**

Более 500 штатовских заводов по переработке бытовых отходов должны работать в полную силу и как можно эффективнее. Для этого типичный горожанин или житель поселка выкидывает мусор строго по различным

контейнерам, а некоторые фирмы получают неплохой доход, выкупая у населения рассортированные отходы и перепродавая их предприятиям соответствующего профиля. Одним из элементов системы вознаграждения за правильную утилизацию является выплата некоторой суммы денег за сдачу бутылок.

**Канада**

Органические отходы собирают в зелёные баки или оранжевые пакеты. Всё, что можно отправить на переработку, должно попасть в синие баки или пакеты. А весь остальной мусор – в чёрные. В определённые дни недели и часы жители выставляют контейнеры или мешки к дороге, чтобы их легко могла забрать машина одного из трёх типов. Опасные отходы (например, лаки и краски, аэрозоли, батарейки) ни в коем случае нельзя складывать ни в один из перечисленных контейнеров. Их нужно относить в специальные центры. На улицах расположены контейнеры, предназначенные для сбора одежды, обуви, игрушек и других полезных вещей, которые ещё могут кому-нибудь пригодиться.

В этой стране существует закон, согласно которому жители, не сортирующие мусор или делающие это неправильно, облагаются штрафом. Однако здесь принято быть законопослушными. Кроме того, развитию культуры обращения с отходами способствует социальная реклама, в которой подробно объясняется, что и как нужно делать.

Таким образом, на сегодняшний день решение «мусорной» проблемы состоит в налаживании раздельного сбора и переработки отходов. Опыт самых развитых стран показывает, что участие каждого жителя вносит значительный вклад в развитие культуры грамотного обращения с отходами и помогает сделать процесс избавления от мусора безопасным и эффективным.

**Как у нас обстоят дела по раздельному сбору ТБО?**

Нужна ли жителям Казахстана отдельная культура сбора мусора?

В развитых странах мира таких вопросов не задают, ведь там экологическая культура давно стала естественной частью повседневной жизни. В нашей стране не первый год различные организации, отдельные экоактивисты и само государство пытаются навязать обычному жителю, а также крупному и среднему предпринимательству отдельную культуру сбора мусора, но пока с разным успехом.

По мнению специалистов сети предприятий по сбору и переработке пластиковых отходов, для развития экологической культуры нашего населения необходимо предпринять три шага:

Во-первых, это совершенствование законодательной базы.

Во-вторых, это соответствующая инфраструктура для раздельного сбора и утилизации отходов.

В-третьих, информирование населения, продвижение основ «зеленой экономики» среди населения.

На сегодняшний день в Казахстане принята Концепция перехода к «зеленой экономике», согласно которой к 2030 году будет обеспечен 100-процентный вывоз ТБО у населения. Наряду с понятием существует основной

законодательный документ «Экологический кодекс РК», предусматривающий осуществление раздельного сбора отходов по всему Казахстану.

Короче говоря, первый шаг сделан. Закон принят, далее нужно его соблюдать. Это как раз слабое звено цепи. Инфраструктуры для отдельного мусора почти нет даже в крупных городах страны - Астане, Алматы, Шымкенте.

Между тем, не все так печально. Организации, фонды, а также местные исполнительные органы власти в других регионах и городах проводят работу с населением по формированию ответственного и экономного отношения к использованию энергии, воды и других природных ресурсов.

Фактически родилась сеть предприятий по сбору и переработке пластиковых отходов PlastNet для бесперебойной системы утилизации отходов. Сеть была создана сравнительно недавно, в 2019 году в рамках проекта «Скажи: «Да» переработке пластика» при финансовой поддержке Международного благотворительного фонда «Coca-Cola Foundation».

Именно, PlastNet является «мостом» между образователями отходов и специализированными предприятиями по сбору и переработке отходов пластика, тем самым обеспечивая бесперебойную систему его вывоза.

Главная цель Сети — сформировать экокультуру у населения страны, информируя о важности раздельного сбора отходов и охраны окружающей среды.

Так, с момента своего создания Сеть провела более 18 экоакций, 19 экосубботников по всему Казахстану, а также подготовила разъяснительный видеоролик о переработке и сортировке отходов.

Ежегодно Секретариат Сети PlastNet проводит учет объемов сбора и переработки отходов пластика среди своих специализированных компаний.

«Наша компания присоединилась к PlastNet в декабре 2020 года и уже к началу следующего года мы получили 20 сетчатых контейнеров, которые установили на территории кафе, ресторанов и торговых центров. Помимо этого, PlastNet содействовал в установке первых фандоматов в г. Алматы.

В 2022 году у нас началась активная совместная работа с жилыми комплексами и вузами нашего города. PlastNet взял на себя организационные работы по обучению, распространению информационных материалов и осведомлению населения». Ансар Смагулов, директор TazaQala

PlastNet признает, что в Казахстане инфраструктура раздельного сбора все еще остается несовершенной, а потому в рамках проекта «Скажи: «Да!» переработке пластика» на безвозмездной основе предоставила 120 сетчатых контейнеров и пресс-оборудование в количестве четырех единиц. Все оборудование обслуживается региональными членами Сети.

**Осведомление населения и Поддержка МИО**

Деятельность сети поддерживают МИО — местные исполнительные органы, внося в пропаганду экокультуры населения свою важную лепту.

Эта организация с момента своего создания организовала более 10 региональных круглых столов на тему «Совершенствование культуры и системы раздельного сбора в регионах». Представители акиматов,

департаментов экологии городов и областей нашей республики, а также сами образователи отходов и специализированные предприятия вместе решали экологические проблемы своих регионов.

**Технология 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 раздельно.

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, жесть.

**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 раздельно, 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, уравняв 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 учащихся начальных классов. В начальных классах раз в месяц проводится конкурс рисунков «Я за чистый город!». Таким образом, активное участие учащихся 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.

# 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.

Глобальные экологические проблемы включают загрязнение воздуха, воды и почвы, глобальное потепление, истощение ресурсов, образование отходов, разрушение экосистем и исчезновение видов. На эти проблемы важно обратить внимание, поскольку на нейтрализацию их последствий потребуются сотни лет. В Казахстане, особенно в городах, существуют проблемы, связанные с загрязнением воздуха, воды и земель, вызванным промышленными выбросами и выбросами транспортных средств.

Экологическое воспитание младших школьников осуществляется с учетом возраста учащихся, 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.

Систематическое использование задач экологического содержания на уроках математики учащихся, начиная с 1-го класса, способствует лучшему усвоению экологических знаний и представлений, расширяет кругозор учащихся младших классов и помогает им понять необходимость заботы о природе.

Учитель должен не только давать готовые текстовые задания, но и учить детей создавать ситуации, используя полезные и интересные материалы, что будет способствовать развитию познавательного интереса и всестороннему знакомству с природой.

Решение задач экологического содержания можно использовать для внеклассной работы по заранее составленным кроссвордам и загадкам. Все это повышает познавательный интерес учащихся.

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 учащихся, 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.

Разделение мусора и селективный сбор мусора — действия по сортировке и сбору мусора в зависимости от его происхождения. Разделение мусора осуществляется во избежание попадания различных видов мусора и загрязнения окружающей среды. Этот процесс дает отходам «вторую жизнь», в большинстве случаев за счет повторного использования и переработки. Разделение мусора помогает предотвратить разрушение, гниение и сжигание отходов на свалках. Таким образом, снижается вредное воздействие на окружающую среду.

Данные методические рекомендации состоят из введения, двух глав, дополнительного материала (стихи, кроссворды, карточки, загадки, запретные слова, пословицы), заключения и списка использованной литературы.

Первая глава рекомендаций называется «Современное значение экологического образования в начальной школе». В этой главе основное внимание уделяется внеклассной деятельности учащихся начальной школы.

Вторая часть работы «Методические рекомендации по организации исследовательских, проектных работ, направленных на развитие практических навыков обучающихся в решении экологических проблем в начальной школе» Введение на уроках различных видов работ помогает учащимся развивать практические навыки и умения по решению экологических задач.

Экологическая проектная работа направлена на изучение состояния окружающей среды и принятие решений по ее улучшению, развитие экологических знаний, знаний и умений в процессе практической деятельности.

В разделе дополнительных материалов представлены стихи, загадки, пословицы, дополнительные карточки, казахские обрядовые слова, связанные с природой.

Данные методические рекомендации являются ценным пособием для учителей, стремящихся улучшить свою педагогическую практику.

## 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. РеймерсН.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.З. 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 задачки. 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_meditsienskaya/63.php
5. https://solid-waste.kz/sbor-i-pererabotka-otkhodov-plastika-v-kazakhstane-problemy-i-perspektivy
6. https://spik.kz/skolko-musora-proizvodit-odin-kazakhstanets-v-den
7. https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/podvedenyi-musornyie-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

**Стихи про экологию**

1.Чтоб цветы в лесу цвели,
Всю весну и лето
Мы не будем собирать
Их больших букетов.
2.Если птенчик из гнезда
Выпорхнул до срока,
Мы поможем, не беда,
Не трещи, сорока.
3.Хоть и вредный мухомор,
Мы его не тронем.
Вдруг понадобиться он
Жителю лесному.
4.Хрупкий домик муравья
Надо тоже охранять.
Обязательно он должен
За заборчиком стоять.
5.Зайчика и ежика —
Жителей лесных
Лучше вы не трогайте!
Охраняйте их!

**Стихи о загрязнении природы**

Есть в природе равновесие,
Нарушать его нельзя.
В жизни это очень важно
Для тебя и для меня.
Что бы было равновесие
Надо с вами, нам, друзья
Не выбрасывать отходы
И не загрязнять моря.
Меньше ездить на машинах
И пускать из фабрик дым,
Чтоб не летали в атмосфере
И не делали там дыр.
Меньше фантиков, бумажек
Ты на улицу бросай!
Тренируй в себе, ты, ловкость:
Точно в урну попадай.
А когда захочешь кинуть
Ты бумажку не в корзину,
Ты подумай о природе-
Нам ещё здесь жить как вроде!

**Береги природу**

Чтоб радость завтрашнего дня
Сумел ты ощутить.
Должна быть чистою Земля
И небо чистым быть.
А Землю эту, не щадя.
Терзал за веком век,
И брал все только для себя
«Разумный» человек.
Сейчас же кинулись спасать
«Природную среду»,
Но почему ж так поздно мы
Почуяли беду?
Сквозь фабрик и заводов дым
Нам трудно разглядеть
Все те страданья, что Земле
Приходится терпеть.
Надолго ль хватит нам воды,
Коль растворен в ней яд?
Надолго ль хватит тех лесов.

**Давайте сохраним**

Нам жить в одной семье,
Нам петь в одном кругу,
Идти в одном строю,
Лететь в одном полете.
Давайте сохраним
Ромашку на лугу.
Кувшинку на реке
И клюкву на болоте.
О, как природа-мать
Терпима и добра!
Но чтоб ее лихая
Участь не постигла.
Давайте сохраним
На стрежнях – осетра.
Касатку в небесах,
В таежных дебрях – тигра.
Коль суждено дышать
Нам воздухом одним.
Давайте-ка мы все

Где топоры стучат?
Спасти поля, леса, луга
И чистую гладь рек – всю Землю
Можешь только ты,
Разумный человек!

**Не губи живое**

Федя бабочку поймал
И божию коровку,
Отпускать он их не стал
И посадил в коробку.
Пришёл домой, про них забыл.
У Феди игр тысячи.
Попробовал бы сам — пожил
Год без воды и пищи.
Откуда взрослые на свете?
Они растут из малышей.
Скорее исправляйтесь, дети —
Остаться злым всего страшней.
Слышишь выстрелы в лесу
Целый день стреляет.
Из ружья убил лису,
А зачем — не знает.
И палит во всех подряд
Федя, тот же самый.
А у маленьких лисят
Нету больше мамы.
Есть, увы, среди детей
И плохие тоже,
Им совсем не жаль зверей.
Будем с ними строже!
Сделай домик для скворца,
Подлечи котёнка.
А зимой в большой мороз
Накорми бельчонка.
Пусть друзьями станут нам:
Птицы, звери, дети,
И тогда увидишь сам —
Хорошо на свете!

Навек объединимся.
Давайте наши души
Вместе сохраним,
Тогда мы на Земле
И сами сохранимся!

**Человек и природа**

Много есть чудес на свете,
Человек их всех чудесней.
Но себя лишь он любил
И природу погубил.
Он никак не мог понять,
Что природа — наша мать!
Вырубаются леса, реки загрязняются,
И вода у нас в реке нам уже не нравится
Нет теперь в лесах зверей,
Человек ведь всех главней!
Удержаться он не смог,
Это был его порок.
Почему не может он
Жить спокойно и с умом?
Охранять, любить, ценить,
Всей природой дорожить!
А теперь вот видим мы
Леса без птиц, и земли без вод
Все меньше окружающей природы,
Все больше окружающей среды.

**Лес**

Зелёный кров лесов планеты
Скрыл серый вид материков.
Противник явный бога Сета
Спасти жильцов своих готов.
Лесной массив планеты нашей
Зверей хранишь ты от людей,
Становишься всё краше, краше.
Ярко — зелёный чародей.
Живёшь своею тихой жизнью,
Вдали от сует городских.
Но лесорубы зубы стиснув,
Срубают лес для нужд людских.
Враги лесов — простые люди,
Но вечно нам нельзя вредить.
Давай бороться с этим будем,
С природой будем в мире жить

**Покормите птиц зимой!**

Покормите птиц зимой!
Пусть со всех концов
К вам слетятся, как домой,
Стайки на крыльцо.
Сколько гибнет их – не счесть.
Видеть тяжело.
А ведь в нашем сердце есть
И для птиц тепло.
Приучите птиц в морозы
К своему окну,
Чтоб без песен не пришлось
Нам встречать весну.

**Сама природа лечит**

Сама природа лечит
На воздухе тебя,
Поедем на рыбалку,
Возьми с собой меня.
Какие там красоты,
Пером не описать,
Немного подучиться,
Художником бы стать.
Я посижу у речки,
И наловлю лещей,
Без всякого лекарства,
Я стану здоровей

**Дидактическая игра**

**«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, ...
2. тюлени, моржи, ...
3. чайки, белые медведи, ...
15. медведь, барсук, ...
16. куница, соболь, ...
17. полынь, ковыль, ...

4. черника, полярная ива, ...
5. мох, карликовая берёза, ...
6. гага, лемминг, ...
7. песец, северный олень, ...
8. белая куропатка, тупик, ...
9. полярный волк, белая сова, ...
10. заяц беляк, северный олень,
11. берёза, осина, ...
12. пихта, кедр, ...
13. дуб, липа, ...
14. лиса, рябчик, ...
18. тюльпан, ирис, ...
19. хомяк, дрофа, ...
20. степная черепаха, кобылка, ...
21. суслик, цикада, ...
22. осока, верблюжья колючка, ...
23. зелёная жаба, варан, ...
24. песчаный одуванчик, тушканчик,
25. джейран, варан, ...
26. пустынный воробей, рябок, ...
27. кипарис, магнолия, ...
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,
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*)

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.
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*)

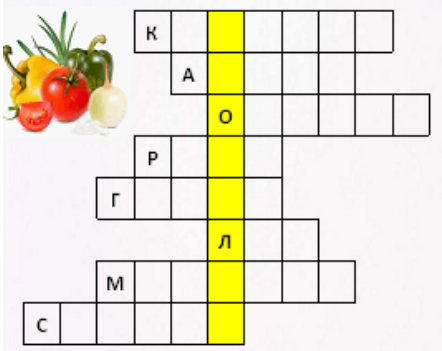
## Собери слова из букв

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

тапвол (*плотва*); балакам (*камбала*);
ёгмас (*сёмга*); дукса (*судак*);
торёс (*осётр*); арьсак (*карась*);
щел (*лещ*); 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).

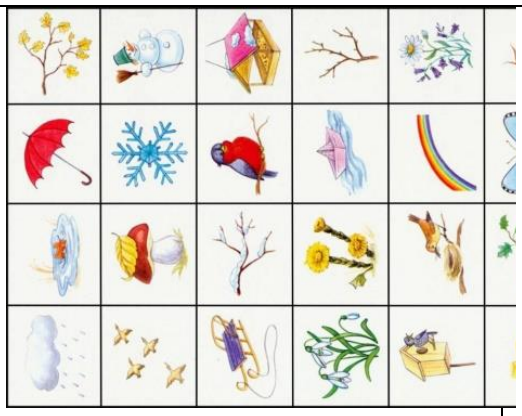
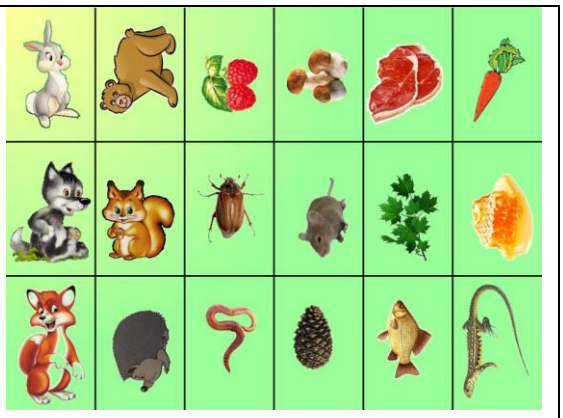


**Порешаем – подумаем**

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**

| | |
|---|---|
| <br>Карточка №1<br>Составь рассказ из 6 -7 предложений используя картинки, озаглавь | <br>Карточка №2<br>Составь правило сбора мусора, используя картинки<br>1.<br>2.<br>3. |

| | |
|---|---|
|  <br>Карточка №3<br>Разрежь каринки и распредели по временам года. Обоснуй свой ответ. |  <br>Карточка №4<br>Разрежь карточки и соотнеси кто чем питается? Обоснуй ответ. |

**Приметы про природу**

1.Громко гремит, да мало дождит.

2.Западный ветер — к дождю, восточный — к жаре и засухе.

3.Гром рокочет 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 3000кг макулатуры. Сколько деревьев сохранили ребята и сколько книг, выйдет, если одна книга весит 500г.?

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?

11) За 6 мин. набегает стакан воды из подтекающего крана. Сколько воды вытечет из неисправного крана за 1 час? За сутки?

12) На Земле 8 500 видов птиц, из них 770 видов живут в нашей стране. Ск. видов птиц живет в других странах?

13) Длина озерной лягушки 15 см, а прудовой - 8 сантиметров. На сколько сантиметров озерная лягушка больше прудовой?

14) Травяная лягушка съедает 7 насекомых за сутки. Сколько насекомых она съест за неделю?

15) Личинка златоглазки в день съедала 24 тли. Сколько она съест за 3 недели своей жизни?

16) Дуб живет 1000 лет, а сосна - 500 лет. Во сколько раз дуб живет дольше сосны?

17) В лесу липа живет 700 лет, а в городе 70 лет. Во сколько раз липа живет меньше в загазованном городе

Часть 2.

1) Известно, что 1 га леса вырабатывает за 1 час 3580 г кислорода. Сколько кислорода вырабатывает 1 га леса за сутки? (ответ: 85кг 920 г)

2) Высота кавказской пихты 60 метров. Она в 2 раза выше сибирской пихты. Какова высота сибирской пихты? (ответ: 30 м)

3) Кедр живёт 300 лет, а лиственница – 500 лет. На сколько меньше живёт кедр, чем лиственница? На сколько лет лиственница живёт дольше кедра? (ответ: на 200 лет)

4) Одна бабочка в среднем, чтобы быть сытой, должна попробовать нектар 7 цветков. Сколько бабочек останется без обеда, если, гуляя по лугу мы сорвём для букета 56 цветков? (8 бабочек)

5) За лето кукушка съедает 270 кг мохнатых гусениц, очень ядовитых для других птиц. Сколько кг таких гусениц съедят за лето 4 кукушки? (ответ: 1080 кг)

6) Ходя за плугом грач за один день съедает 400 червей, гусениц, личинок. Сколько насекомых может съесть грач за неделю? (ответ: 2800)

7) Маленькая птичка мухоловка– пеструшка каждый день поедает по 300 мух и комаров. Сколько мух и комаров съест эта маленькая птичка за лето? (ответ: 27000)

8) 1 гусеница за день может съесть один березовый листок. Сколько берёзовых листков съедят 50 гусениц? (ответ: 50)

9) 1 гусеница за день может съесть один березовый листок. Сколько листков съедят 3 таких гусеницы за неделю? (ответ: 21)

10) Представьте теперь, что станет с нашей природой, если не будет наших пернатых друзей. Белая сова может прожить без еды 24 дня, орлан-белохвост в 2 раза больше, чем сова, а беркут на 21 день меньше, чем орлан. Сколько дней без еды могут прожить орлан-белохвост и беркут? (ответ: 48,27)

11) В окрестностях Новосибирска, по наблюдениям натуралиста М. Д. Зверева, скворчата из одного гнезда за 5 дней съели 796 майских жуков и 160 их личинок, 27 жуков-щелкунов и 12 их личинок. Сколько всего жуков и их личинок этот выводок уничтожил за 5 дней? (ответ: 956 жуков, 39 личинок)

12) В 1973 году 83 страны мира подписали международную конвенцию по ограничению торговли редкими животными, в числе которых значится и снежный барс. Сколько лет действует эта конвенция? (ответ: 38 лет)

13) Основная древесная порода кедрово-широколиственных лесов кедр корейский - очень крупное, стройное и замечательное во многих отношениях дерево. Хорошо плодоносит раз в три-четыре года. На одном кедре в урожайные годы созревают по 160 шишек. В одной шишке содержится в среднем 80 г семян. Сколько кг орехов может дать одно спелое дерево? (ответ: 128000)

14) Масса беркута 4кг 500 г, а масса сапсана 700 г. На сколько масса беркута больше массы сапсана? (ответ: на 3кг800г)

15) Одна полевка, по подсчетам экологов, уничтожает за лето 1 кг зерна, а сова за лето уничтожает 1000 мышей. Сколько кг зерна спасает за лето одна сова? (ответ: 1 тонну)

16) Сокол-сапсан летает со скоростью 60 км/ч. Какое расстояние может преодолеть сапсан за 2 часа? (ответ: 120 км)

17) Сокол-сапсан летает со скоростью 60 км/ч, черный стриж со скоростью в 2 раза больше. С какой скоростью летает чёрный стриж? (ответ: 120 км/ч)

18) Из азиатской части России 26 видов птиц улетает зимовать в Австралию, в Северную Америку – на 10 видов меньше, чем в Австралию, а Африку на 79 видов птиц больше, чем в Северную Америку, в Южную Америку на 90 видов меньше, чем в Африку. Сколько видов птиц из азиатской части России улетает зимовать в Северную Америку, Южную Америку и Африку? (ответ: 16, 95, 5)

19) Согласно журналу «Смитсониан», как научный метод исследований кольцевание птиц появилось в 1899 году, когда датский школьный учитель Ханс Христиан Мартенсен «изготовил металлические кольца, написав на них свое имя и адрес, и окольцевал ими 165 молодых скворцов». В наши дни кольцевание птиц применяется почти во всех странах мира и позволяет получить важную информацию о расселении птиц, о путях и продолжительности их перелетов, о структуре и численности популяций, о миграционных привычках птиц, их поведении, выживаемости и скорости размножения. Сколько лет используется метод кольцевания птиц? (ответ: 112 лет)

20) Птицы оказывают огромную помощь в борьбе с насекомыми. Они истребляют множество вредных насекомых, личинок, гусениц и яичек. Синица уничтожает не менее 100 000 насекомых, ласточка вылавливает за лето до 1 000 000 мелких мошек, комаров, тлей. Какое количество насекомых уничтожат за лето синица и ласточка? (ответ: 1100 000)

21) По стволу дерева к кронам поднимается вода, которую испаряют лучи Солнца. Если вырубить деревья, эта вода будет скапливаться, и образуется болото. Взрослая берёза за сутки испаряет в среднем 80 литров воды, а липа – 200 литров. Сколько вёдер воды ежедневно испаряет каждое из этих деревьев, если одно ведро вмещает 10 литров? (ответ: 8, 20 вёдер)

22) В полной кладке у беркута 2 яйца, а в кладке у алтайского улара 9. На сколько больше яиц в кладке у алтайского улара, чем у беркута? (ответ: на 7)

## Термины

**Эколо́гия** (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»

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

**Музе́й-запове́дник**— 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.

**Национа́льный 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


| | | |
|---|---|---|
| 1. | Введение | 3 |
| 2. | 1. Современное значение экологического образования в начальной школе | 5 |
| 3. | 2. Методические рекомендации по организации исследовательских, проектных работ, направленных на развитие практических навыков обучающихся в решении экологических проблем в начальной школе | 11 |
| 4. | Заключение | 45 |
| 5. | Список использованных источников | 47 |
| 6. | Приложение | 49 |