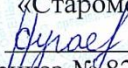


МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СТАРМОСТЯКСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от 29.08.2023

Утверждаю:
Директор МКОУ
«Старомостякская СШ»
 М.М. Нугаев
Приказ № 82 от 29.08.2023

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ПО НАПРАВЛЕНИЮ
«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТРОПА»**

Направленность: естественно - научная
Уровень: базовый
Возраст обучающихся: 10-14 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель (разработчик)
Кузахметов И.М.
учитель географии

с. Старый Мостяк,
2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы

- 1.1 Пояснительная записка
- 1.2 Цель и задачи программы
- 1.3 Содержание программы
- 1.4 Планируемые результаты

2. Комплекс организационно-педагогических условий

- 2.1 Календарный учебный график
- 2.2 Условия реализации программы
- 2.3 Формы контроля
- 2.4 Оценочные материалы
- 2.5 Методические материалы
- 2.6. Список литературы

«Мир, окружающий ребенка – это, прежде всего мир природы, с безграничным богатством явлений, неисчерпаемой красотой. Здесь, в природе, вечный источник детского разума»

В. Сухомлинский.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Предлагаемая программа соответствует положениям Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». Программа отражает идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Концепции развития дополнительного образования детей, составляющих основу для саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

Программа «Экологическая тропа» создана с учётом социального заказа общества и новых Федеральных государственных образовательных стандартов общеобразовательных школ России и требований к оформлению образовательных программ дополнительного образования детей в учреждениях дополнительного образования.

Нормативно-правовое обеспечение программы. Программа «Экологическая тропа» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79) (далее – ФЗ № 273);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242);
- Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 28 от 28.09.2020 года «Об утверждении

санитарных правил 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Нормативные документы, регулирующие использование сетевой формы:

- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года №816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Министерства образования и науки Ульяновской области от 21.04.2020 № 2822 Методические рекомендации «О реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Нормативные документы регулирующие, реализацию адаптивных программ:

- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных способностей (письмо от 29.03.2016 г. №ВК -641/09.

Локальными актами образовательной организации: Локальные акты ОО:

- Уставом МУНИЦИПАЛЬНОГО КАЗЕННОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «Старомостякская средняя школа» № 242 от 11 июля 2022г.;

- Положением о проектировании ДООП в образовательной организации № 69/1 от 30.08.2021 г.
- Положением о проведении промежуточной аттестации обучающихся и аттестации по итогам реализации ДООП № 69/2 от 30.08.2021 г

Образовательная область настоящей программы - **естествознание**, уровень освоения программы – **базовый**.

Направленность (профиль) программы – **естественнонаучная**.

Освоение содержания программы способствует формированию научной картины мира на основе изучения процессов и явлений природы, экологически ответственного мировоззрения, необходимого для полноценного проявления интеллектуальных и творческих способностей личности ребенка в системе социальных отношений.

Настоящая программа входит в комплекс программ разного уровня освоения (стартового, базового продвинутого), объединенных одним направлением (экологический мониторинг). Срок освоения каждой программы – 1 год. Последовательное освоение данных программ создает условия для ознакомления, погружения и непосредственного вовлечения обучающихся в дело охраны и защиты окружающей среды, рационального природопользования, оценки экологических воздействий, а также проектной и исследовательской деятельности.

Принцип последовательного освоения комплекса из трёх программ позволяет учитывать разный уровень развития и разную степень освоения материала детьми. Технология разноуровневого обучения предполагает создание педагогических условий для включения каждого обучающегося в деятельность, соответствующую зоне его ближайшего развития. Разноуровневое обучение предоставляет шанс каждому ребенку организовать свое обучение таким образом, чтобы максимально использовать свои возможности. Уровневая дифференциация позволяет акцентировать внимание педагога на работе с различными категориями детей.

На **базовом уровне** программы обучающиеся осваивают методы работы с новым высокотехнологичным научно-исследовательским оборудованием и технологиями, применяемыми в сфере экологического мониторинга, формируют знания в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды, изучают принципы и методы мониторинга природных объектов и основы рационального природопользования. Особо стоит отметить, что возраст обучающихся 12-14 лет накладывает определённые ограничения на работу с химическими реактивами. Поэтому в программе базового уровня педагог допускает обучающихся к практическим занятиям по проведению некоторых химических реакций, не допуская их непосредственно к проведению экспериментов с растворами концентрированных щелочей и кислот. В начале каждого модуля программы педагог обязан ознакомить обучающихся с перечнем инструкций охране труда и правилами техники безопасности на занятиях и при проведении лабораторных и практических работ. Текущий инструктаж проводится каждый раз перед сменой вида деятельности, перед лабораторными и практическими работами.

Дополнительность по отношению к программам общего образования – программа расширяет и углубляет знания обучающихся по естественным дисциплинам, полученные в школе, а также знакомит обучающихся со знаниями, не входящими в школьную программу.

Анализ содержания школьных образовательных областей показывает, что экологическое образование в них представлено слабо организованной, не скоординированной «россыпью представлений» о новой проблеме человечества - угрозе разрушения экологических основ Жизни и путях ее решения. Кроме того, элементы экологических знаний включены преимущественно в содержание предметов естественнонаучного цикла и носят, главным образом, информационно-справочный характер. Методика их усвоения школьниками ориентирована больше на формальное заучивание, чем на анализ, размышление и оценку экологических ситуаций, а также поступков людей в окружающей среде.

В программе «Экологическая тропа» используется технология модульного обучения. Каждый модуль программы – это самостоятельный раздел, состоящий из автономных тем, который позволяет получить знания в каком-либо направлении современной экологической науки.

Учебный материал предлагается обучающимся через призму влияния человечества на природные экосистемы, а также через новые модели управления и экологизация общества. Перечень тем охватывает наиболее глобальные вопросы современной науки в области естествознания, экологии, природопользования и охраны природы. В учебном плане предусматривается системный подход к изучению принципов устойчивого развития общества, на основе анализа современных проблем и синтеза новых междисциплинарных дисциплин. В рамках программы обучающимся предлагается освоить геоинформационные технологии, методы статистической обработки данных, методы проведения экологических исследований, принципы экологического проектирования.

Программа охватывает различные виды деятельности, в том числе: познавательную, социально-коммуникативную, поисково-исследовательскую, проектную, практическую природоохранную, а также предусматривает выполнение заданий на творческом уровне - исследовательские работы и проекты выполняются обучающимися индивидуально и в составе переменных рабочих групп.

Образовательный процесс по программе организован таким образом, что у обучающихся остаётся большая свобода творчества, а результаты освоения предполагают наличие двух компонентов: творческого процесса разной сложности (поиск, исследование, постановка проблемы, поиск способа её решения) и получение продукта – то есть готового решения экологической проблемы, изобретательской задачи или даже технического изобретения.

Активное творческое участие обучающихся в образовательном процессе заложено за счет чередования в учебном процессе теории и практики, а также включения в учебный процесс таких видов занятий как беседа, ролевая игра, экскурсия, акция, круглый стол, анкетирование, диспут, экологический праздник, тренинг, дискуссия, практическая лабораторная работа, защита рефератов, составление карт,

профориентационное тестирование, научно-практический семинар, конференция, подготовка и защита исследовательских работ.

Программа предполагает применение разнообразных средств обучения, открывающих дополнительные возможности для изучения сложных процессов и явлений природы, проведения экологического мониторинга и оценки качества сред обитания. Так, применение мини-экспресс-лабораторий в комплексе с другим сложным лабораторным оборудованием позволяет значительно расширить область научных исследований и доступных тем для проектирования. Как результат освоения полученных знаний – подготовка учебно-исследовательских работ обучающихся на конкурсы различного уровня, в том числе всероссийского и международного.

Актуальность программы обусловлена тем, что экологическое образование детей – не просто одна из важнейших задач современного общества, это условие его дальнейшего выживания. Программа отвечает условиям социального заказа современного общества, поскольку обучающиеся не только получают знания об экологии, как науке (предмет, основные понятия и законы, структура) с учётом региональных особенностей, но и имеют возможность увидеть красоту окружающей природы и родного края, участвовать в природоохранной деятельности, ощутить неразрывную связь природных компонентов и человека. Данная программа способствует удовлетворению важных потребностей и запросов подростков. Программа построена с учетом возрастных особенностей обучающихся, обучение по программе способствует социализации обучающихся.

Отличительные особенности программы заключаются в комплексном изучении естественных экосистем, в логическом построении последовательности занятий программы от изучения основных понятий экологии до применения их на практике при изучении естественных экосистем России, интересных уголков нашей планеты и, особенно, родного края. Природные экосистемы изучаются в сочетании с вопросами развития цивилизации и его влияния на окружающую среду, рассматриваются пути нахождения компромисса между интересами социума и необходимостью сохранения природной среды.

Программа «Экологическая лаборатория» знакомит детей с ролью экологии и экологов в современном мире, с перспективами развития современной науки, естествознания, с основными профессиями экологического профиля – настоящими и будущими, проблемами городского хозяйства и перспективами их решения на основе принципов рационального природопользования, «зелёной экономики» и устойчивого развития. Обучающиеся знакомятся с проблемами городского хозяйства и перспективами их решения на основе принципов рационального природопользования, «зелёной экономики» и устойчивого развития.

Профориентационная направленность программы является её неотъемлемой частью поскольку позволит обучающимся попробовать свои силы в освоении профессиональных компетенций таких специальностей, как «Экология», «Биология», «Зоология», «Ботаника», «Химия» и «География». Таким образом, программа предлагает новую форму организации познания через синтез естественнонаучного и социогуманитарного направления.

Инновационность программы заключается как в содержании учебного материала, так и в формах его реализации. Программа базируется на образовательных технологиях, которые ориентированы на выработку у обучающихся ряда компетенций, набора знаний, умений, навыков, которые позволят детям успешно реализовывать свои способности и ориентироваться в выборе своей будущей профессии.

В рамках программы обучающиеся знакомятся с научно-исследовательской деятельностью, начинают работать по методу проектов, что позволяет не только активно вовлекать детей в процесс самообразования и саморазвития, но и способствует их **профессиональной ориентации**. Ещё одной отличительной особенностью программы является осознанное участие детей в практических природоохранных акциях и мероприятиях.

Важной инновацией программы является использование компьютерных технологий в рамках обучения. На занятиях активно используются интерактивные методы обучения, в том числе мультимедийные презентации, видеоуроки, дистанционные вебинары, интернет-олимпиады. Обучающиеся знакомятся с различными информационными технологиями, применяемыми в естественных науках, такими как геоинформационные технологии, методы статистической обработки данных, основы графического редактирования и обработки данных.

Новизна программы заключается в её содержании, методических формах работы в сочетании с различными видами деятельности, в широком использовании интерактивных методов обучения и разнообразных форм освоения учебного материала. Несмотря на то, что основной материал программы направлен на изучение естественных экосистем, их нельзя рассматривать без влияния антропогенного фактора, поскольку сейчас трудно найти уголок природы, в который не вторглась бы деятельность человека. Программа предусматривает не только детальное изучение флоры, фауны, редких и исчезающих видов растений и животных экосистем, взаимоотношений организмов между собой и окружающей средой, но и воздействие на них деятельности человека.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в процессе её реализации, обучающиеся овладевают знаниями, умениями, навыками, которые направлены на освоение основных принципов экологии, выявление современных экологических проблем, нахождение экологического равновесия между природой и нашей цивилизацией, а также на охрану природы и рациональное природопользование.

Адресат программы. Данная программа предназначена для экологического воспитания и обучения подростков 10-14 лет в системе дополнительного образования.

Подростковый возраст - очень сложный, определяющий период в становлении личности. На этом этапе требуется кропотливая, индивидуальная работа с обучающимися, особенно в свободное от основных занятий время. Подросткам очень важно осознать свои возможности, достоинства и недостатки, удовлетворить потребность в познании себя и окружающего мира. Занятия по программе способствуют формированию у обучающихся экологической компетентности и опыта совместной

общественно полезной деятельности.

Программа дает возможность совместить процессы восприятия и изучения в области естествознания, применить полученные знания на практике. Подросток не опирается слепо на авторитет педагога, он стремится иметь свое мнение, склонен к спорам и возражениям. В связи с этим автором предусмотрены такие виды деятельности, как защита исследовательских работ, беседы, диспуты, круглые столы, выступление перед аудиторией.

В подростковом возрасте также происходит нравственное становление личности. Наблюдение красот природы, участие в природоохранной работе, коллективная работа и совместные экскурсии способствуют формированию положительных нравственных качеств у обучающихся, новых норм, установок, идеалов и ориентаций культуры. Общение с природой при освоении программы, необходимость взаимопомощи на занятиях и экскурсиях, соблюдение принципа «не навреди» воспитывает у подростков истинные ценности и побуждает действовать в соответствии с ними.

Объем программы – 102 часа. Количество модулей программы – 2. Срок освоения программы – 1 год.

Режим занятий – 2 раза в неделю. Количество занятий в неделю – 2, количество часов в неделю – 3.

Возраст обучающихся – 10-14 лет.

Режим занятий при очном обучении

Год обучения	Количество часов всего	Модуль	Количество учебных часов за модуль	Количество занятий в неделю	Продолжительность занятий (часов)	Количество часов за неделю
1	102	1	78	2	2x45 мин с перерывом 10 минут	3
		2	34	2	2x45 мин с перерывом 10 минут	3

Режим занятий при дистанционном обучении

Год обучения	Количество часов всего	Модуль	Количество учебных часов за модуль	Количество занятий в неделю	Продолжительность занятий (часов)	Количество часов за неделю
1	102	1	78	2	2x30 мин с перерывом 10 минут	3
		2	34	2	2x30 мин с перерывом 10 минут	3

Формы обучения и виды занятий.

Обучение по программе ведется с использованием различных **форм обучения**: очная с использованием электронного обучения, при необходимости с применением дистанционных образовательных технологий.

В зависимости от вида учебного занятия формы обучения могут варьировать по количеству обучающихся (индивидуальная, групповая, коллективная), времени (академический час, астрономический час) и месту обучения (аудиторная, лабораторная, внеаудиторная).

Виды занятий:

- групповые (лекция, практические и семинарские занятия, лабораторная работа, круглый стол, мастер-класс, беседа, экскурсия, тренинг, практическая природоохранная деятельность, экологические праздники и акции, конкурсы);

- работа в микрогруппах (наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, тренинг, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.);

- индивидуально-групповая (самостоятельные и практические работы);

- индивидуальные (самостоятельные наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.);

- дистанционные (лекции, некоторые практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа, электронные материалы для самоподготовки, подготовка к лабораторным работам с использованием виртуальных лабораторных комплексов, самотестирование, чат-занятия, веб-занятия, телеконференции, видеозанятия, мультимедиа занятия, off-line консультации, on-line консультации и т.д.).

При реализации программы используются в основном групповая форма организации образовательного процесса и работа по подгруппам, в отдельных случаях – индивидуальная в рамках группы. Занятия по программе проводятся в соответствии с учебными планами в разновозрастных группах обучающихся, являющихся основным составом объединения. Состав группы является постоянным.

Использование педагогом разнообразных форм и методов обучения способствует сознательному и прочному усвоению обучающимися материала программы. А также сочетание разнообразных методов обучения в процессе образовательной деятельности позволяет обучающимся максимально проявить свои индивидуальность, изобретательность, любознательность, реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, ощутить родство с живыми существами, способствует развитию эмоциональной и нравственной сферы.

Основными **видами учебных занятий** по программе являются следующие: комплексное занятие, практические занятия, диспут, конференция, ИТО, акция, круглый стол, тренинг, экскурсия.

Цель и задачи

Цель программы – расширение и углубление у обучающихся системы естественнонаучных знаний и умений, формирование представлений об экологическом мониторинге и ответственного отношения к окружающей

среде, приобретение опыта практической проектной и исследовательской деятельности в эколого-биологическом направлении, необходимого для самоопределения и профессиональной ориентации.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие **задачи:**

Образовательные:

- углубить знания обучающихся по экологии, повысить их интерес к изучению естественнонаучных дисциплин;
- способствовать овладению основными научными методами экологии;
- сформировать знания в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды;
- изучить принципы и методы мониторинга природных объектов и основы рационального природопользования.

Развивающие:

- развивать стремление к овладению новыми знаниями о живой природе;
- способствовать развитию у обучающихся логического мышления и умения аргументировано отстаивать свое мнение по конкретному вопросу;
- создавать условия для развития у обучающихся инициативы в области охраны окружающей среды;
- формировать навыки грамотного поведения в природе;
- создавать условия для развития навыков общения и совместной деятельности в коллективе.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию чувства гражданской ответственности и равнодушного отношения к проблемам окружающего мира;
- способствовать формированию межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружественной и непринужденной обстановки;
- способствовать воспитанию доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;
- способствовать воспитанию трудолюбия, внимательности, усидчивости и аккуратности.
-

Форма обучения – очная, возможно применение исключительно электронного обучения, **дистанционных образовательных технологий**, организуя учебные занятия в виде онлайн-курсов при реализации образовательной программы или её частей, путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет".

В процессе образовательной деятельности по настоящей программе используются следующие **методы обучения:**

- практические (опыт, упражнение, труд, творческие работы, акции);
- наглядные (иллюстрация, демонстрация, наблюдения);
- словесные (рассказ, беседа, объяснение, разъяснение, инструктаж);
- работа с книгой (чтение, изучение, беглый просмотр, изложение);
- видеометод (просмотр);
- интерактивный (ролевая игра);

- частично-поисковый (проблемное изложение, проблемный вопрос или ситуация);
- исследовательский (составление сообщений, рефератов, проведение и написание отчёта по исследовательской работе);
- проектный (разработка и реализация проекта);
- метод ТСО (использование на занятиях компьютера, медиапроектора, видео- и аудиоаппаратуры позволяет существенно расширить арсенал наглядных пособий, тестовых заданий, дидактических игр).
- Дополнительно программой предусмотрено применение обучения игровых, коммуникативно–развивающих и контрольно-диагностических методов обучения:
- игровые технологии обучения (познавательная или дидактическая игра, ролевая игра, игровой тренинг, интеллектуальная игра в форме соревнования);
- методы устного контроля и самоконтроля (опрос, беседа);
- методы лабораторно-практического контроля и самоконтроля (тестирование, анкетирование, выполнение практических заданий, труд);
- коммуникативно–развивающие (тренинг).
- Программой предусмотрены следующие методы воспитания:
- формирование социального опыта (взаимодействие в группе сверстников в познавательной, трудовой, исследовательской, досуговой деятельности).
- осмысление социального опыта (анкетирование, обсуждение, дискуссия).
- стимулирование и коррекция действий (участие в конкурсах, массовых тематических мероприятиях, поощрения).

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы – формирование основ экологической грамотности через социальную значимую деятельность; формирование ответственного отношения обучающихся к окружающей среде и здоровью человека, содействие развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся через погружение в проектную и исследовательскую деятельность.

Расширение и углубление у обучающихся системы естественнонаучных знаний и умений, формирование представлений об экологическом мониторинге и ответственного отношения к окружающей среде, приобретение опыта практической проектной и исследовательской деятельности в эколого-биологическом направлении, необходимого для самоопределения и профессиональной ориентации.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие **задачи:**

Образовательные:

- углубить знания обучающихся по экологии, повысить их интерес к изучению естественнонаучных дисциплин;
- способствовать овладению основными научными методами экологии;
- сформировать знания в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды;

- изучить принципы и методы мониторинга природных объектов и основы рационального природопользования.

Развивающие:

- развивать стремление к овладению новыми знаниями о живой природе;
- способствовать развитию у обучающихся логического мышления и умения аргументировано отстаивать свое мнение по конкретному вопросу;
- создавать условия для развития у обучающихся инициативы в области охраны окружающей среды;
- формировать навыки грамотного поведения в природе;
- создавать условия для развития навыков общения и совместной деятельности в коллективе.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию чувства гражданской ответственности и равнодушного отношения к проблемам окружающего мира;
- способствовать формированию межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружественной и непринужденной обстановки;
- способствовать воспитанию доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;
- способствовать воспитанию трудолюбия, внимательности, усидчивости и аккуратности.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

- расширены знания обучающихся по экологии, повышен их интереса к изучению естественнонаучных дисциплин;
- созданы условия для овладения основными научными методами экологии;
- сформированы знания в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды;
- приобретены знания о принципах и методах мониторинга природных объектов и основы рационального природопользования.

Метапредметные результаты:

- развиты стремления к овладению новыми знаниями о живой природе;
- развиты умения логического мышления и способности аргументировано отстаивать свое мнение по конкретному вопросу;
- созданы условия для развития у обучающихся инициативы в области охраны окружающей среды;
- сформированы навыки грамотного поведения в природе;
- созданы условия для развития навыков общения и совместной деятельности в коллективе.

Личностные результаты:

- сформировано чувство гражданской ответственности и равнодушного отношения к проблемам окружающего мира;
- созданы условия для формирования межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружественной и

- непринужденной обстановки;
- приобретены стремления доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;
 - приобретены такие личностные качества, как: трудолюбие, внимательность, усидчивость и аккуратность.

Программа «Экологическая тропа» построена на принципах:

- принцип добровольности;
- принцип равного права как сильных, так и слабых обучающихся на участие в любом мероприятии;
- принцип индивидуального подхода к обучающимся;
- принцип систематичности;
- принцип занимательности;
- принцип укрепления связи обучения с жизнью.

1.3. Содержание программы Учебный план

№	Название темы	Всего	Теоретических	Практических	Форма контроля
Модуль 1					
Тема:1. Введение в программу. Природа нашей местности					
1.	Введение. Значение экологических знаний в жизни людей	2	2		Беседа, входная диагностика, практическая работа, анализ работ
2.	Принципы организации биологического мониторинга	2	2		
3.	Экосистемы, экологические факторы	2	1	1	
4.	Антропогенные факторы среды	2	2		

5.	Подборка природного материала для общебиологических исследований	2		2	
		10			
Тема:2. Наша экологическая тропа					
1.	Определение маршрута	2		2	Наблюдение, беседа, опрос, анкетирование, практическое занятие, занятие-путешествие, круглый стол, «мозговой штурм»
2.	Составление карты-схемы маршрута экологической тропы	2	1		Практическое занятие
3.	Виды деятельности на экологической тропе	2	2		Наблюдение, беседа, практическое занятие, круглый стол, «мозговой штурм»
4.	Описание природных экосистем данного маршрута	2	2		
5.	Определение объектов для исследовательской деятельности	2	1	1	
6.	Влияние экологического состояния нашего села на здоровье людей	2	2		
		12			

Тема:3. Воздушная оболочка нашей местности					
1.	Знакомство с методами оценки качества среды и оценка качества среды методами биоиндикации	2	1	1	Наблюдение, беседа, проектная работа, социологический опрос, обработка результатов
2.	Оценка качества воздуха. Знакомство с методиками, позволяющими определить уровень загрязнённости воздуха	2	2		
3.	Лабораторная работа: Биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха с помощью лишайников	2		2	
4.	Исследовательская работа: Определение количества потребляемых энергоресурсов и выбрасываемого в атмосферу CO ₂	2	2		
5.	Обработка результатов работы	2		2	Наблюдение, беседа, лекция, дидактические игры, практические занятия, круглый стол, встреча с интересн
6.	Анализ результатов Оформление проектных работ	2	1	1	
7.	Семинар «Воздух, которым мы дышим»	2	2		
		14			
Тема:4. Лесные богатства села					
	Общая характеристика лесных				

1.	экосистем, их структура и свойства. П/р № 1.	2	1	1	ЫМИ ЛЮДЬМИ
2.	Характеристика лесных фитоценозов. Методы геоботанических исследований	2	1	1	
3.	Определение растений. Методы описания пробных площадок	2	1	1	
4.	Уникальность лесов села. Экскурсия в зимний лес. П/р № 2.	2		2	
5.	Породы деревьев Красной книги. П/р № 3.	2	2		
6.	Роль лесничеств в сохранении и преумножении лесных богатств. Знакомство с материалами школьного лесничества «Берёзка» (школьный музей)	2	2		
7.	Оформление экологических листовок: «Сохраним окружающую природу», «Я и природа», «Моя малая родина»	2		2	
8.	Экологическое мероприятие, посвящённое природоохранной деятельности «Если не мы, то кто?»	2		2	
		16			

Тема:5. Радиационное загрязнение окружающей среды

1.	Введение. Знакомство с методиками исследования	2	2		
2.	Подбор природного материала для проведения работы «Сосна в качестве тест-объекта в радио- и общеэкологических исследованиях». Взятие проб	2		2	
3.	Определение объекта и предмета исследования	2	2		
4.	Определение продолжительности жизни хвои	2		2	
5.	Экспресс-оценка загрязнения воздуха по классу повреждения хвои (с пом. табл.)	2		2	
6.	Определение уровня радиационного загрязнения воздуха (с пом. табл.)	2		2	
7.	Сравнительный анализ проб	2	2		
8.	Оформление результатов исследования	2		2	
9.	Оформление результатов исследования	2		2	
10.	Оформление результатов исследования	2		2	
11.	Семинарское занятие «Защита исследовательской работы»	2	2		
12.	Влияние радиоактивного загрязнения на здоровье	2	2		

	человека				
13.	Заболевания человека, вызванные радиоактивным загрязнением	2	2		
		26			
Модуль 2					
Тема:6. Агроклиматические ресурсы					
1.	Введение.	2	1	1	
2.	Агроценозы.	2			
3.	Понятия почвы, её свойств, плодородие	2	2		
4.	Характеристика почв природно-хозяйственных зон. П/р № 1.	2	1	1	
5.	Преобладающие типы почв на территории села. П/р № 2.	2	1	1	
10					
Тема:7. Водные ресурсы села					
1.	Введение. Общая характеристика водных экосистем. Биоценоз водоёмов. П/р № 1. Методы описания реки, родника.	2		2	

	Исследовательская работа № 1.				
2.	Оценка качества воды	2	1	1	
3.	Методы изучения биоценоза водоёмов. П/р № 2.	2		2	
4.	Биологический контроль водоёма. П/р № 3.	2		2	
5.	Биоиндикация вод села. Малые реки	2	1	1	
6.	Обитатели и экология малых рек. П/р № 4.	2		2	
7.	Пруды. Подземные воды	2	1	1	
		14			
Тема:8. Антропогенное влияние.					
1.	Введение. Проблемы химического загрязнения атмосферы села. П/р № 1.				2
2.	Региональные проблемы физического загрязнения атмосферы	2	1	1	Исследовательская работа, защита проектов
3.	Региональные и локальные проблемы биологического загрязнения атмосферы	2	1	1	

4.	Региональные и локальные проблемы химического загрязнения почв, воды	2	1	1	
5	Изучение загрязнённости села бытовым мусором. П/р № 2.	2		2	
		10			
Итого:		102	49	52	

Содержание программы

Тема 1.1. Введение в программу. Природа нашей местности 10 часов

Теория: Цели и задачи, стоящие перед группой в процессе обучения, виды деятельности, предусмотренные программой, правила поведения на занятиях и техника безопасности, содержание деятельности учебного объединения. Определение понятия «экология». Этапы становления экологии как науки. Что изучает экология: цели, задачи и проблемы. Место, занимаемое экологией среди других наук. Разделы экологии: аутэкология, демэкология, синэкология, глобальная экология. Современная экологическая ситуация в мире и в стране. Значимость понимания основных экологических закономерностей на современном этапе развития человечества. Законы Б. Коммонера. Основные экологические проблемы. Знакомство с основными экологическими профессиями будущего. Предмет и задачи курса «Экологическая тропа». Значение экологических знаний в жизни человека. Особенности природы сел Старый Мостяк, Новый Мостяк, Мосеевка, ее богатство и разнообразие, географическое положение сел, внутренние воды, растительный и животный мир, экологические проблемы. Понятие экосистемы. Экологические факторы. Понятие антропологического фактора. Практическая работа. Подготовка природного материала для общебиологических исследований.

Практика: Работа по группам. Обсуждение законов Б. Коммонера. Подбор примеров действия законов. Решение экологических задач. Инструктаж по технике безопасности. Анкетирование.

Форма контроля: Опрос.

Оборудование: Ноутбук

Тема 2.1. Наша экологическая тропа 12 часов

Теория: Определение маршрута. Составление карты-схемы. Описание экосистем данного маршрута. Определение объектов для исследовательской деятельности.

Практика: Практическая работа «Подготовка экскурсовода для проведения маршрута с объяснением биолого-экологических объектов».

Оборудование: Анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры, весы лабораторные, измеритель минерализации воды, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, оксиметр, прибор контроля параметров почвы, рН-метр.

Тема 3.1. Воздушная оболочка нашей местности 14 часов

Теория: Методы оценки качества среды. Оценка качества среды методами биоиндикации. Оценка качества воздуха. Знакомство с методиками, позволяющими определить уровень загрязнённости воздуха. Анализ полученных результатов исследований.

Практика: *Лабораторная работа:* Биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха с помощью лишайников.

Исследовательская работа: Определение количества потребляемых энергоресурсов и выбрасываемого CO₂.

Оборудование: Анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры, весы лабораторные, измеритель минерализации воды, набор посуды для химического анализа, оксиметр, прибор контроля параметров почвы, рН-метр, нитратомер, дозиметр, набор реактивов по химии (данный набор используется только обучающимися достигшими 14 лет, для других обучающихся данный набор является демонстрационным материалом)

Тема 4.1. Лесные богатства села 16 часов

Теория: Общая характеристика лесных экосистем, кустарников и полукустарников, их структуры и свойств. Характеристика лесных фитоценозов (лекарственных растений). Методы геоботанических исследований. Методы описания пробных площадок. Уникальность лесов села: видовое разнообразие, наличие эндемиков, редких и ценных пород. Виды древесных пород, занесенные в Красную книгу. Роль лесничества в сохранении и преумножении лесных богатств. Проведение природоохранных акций: «Сохраним окружающую природу», «Я и природа», «Моя малая родина».

Практика: *Практические работы:* 1. Описание лесного фитоценоза .

2. Фенологические наблюдения в лесу.

3. Подбор материалов о краснокнижных растениях леса.

Оборудование: Ноутбук, микроскоп, цифровой микроскоп, набор микропрепаратов, пипетки Пастера, стекло покровное, стекло предметное, чашка Петри, нитратомер, оксиметр.

Тема 5.1. Радиационное загрязнение окружающей среды 26 часов

Теория: Понятие радиация, её виды. Выполнение исследовательской работы по радиоактивному загрязнению воздуха. Влияние радиации на здоровье человека. Болезни человека, вызванные радиоактивным загрязнением.

Практика: Исследовательская работа: Сосна в качестве тест-объекта в радио- и общеэкологических исследованиях. Мониторинг радиоактивного загрязнения

Оборудование: измеритель минерализации воды, набор посуды для химического анализа, оксиметр, прибор контроля параметров почвы, рН-метр, нитратомер, дозиметр, набор реактивов по химии (**данный набор используется только обучающимися достигшими 14 лет, для других обучающихся данный набор является демонстрационным материалом**)

Тема 6.1. Агроклиматические ресурсы села 10 часов

Теория: Понятие почвы, ее свойств. Плодородие. Характеристика почв природно-хозяйственных зон села. Преобладающие типы почв на территории села. Особенности климата.

Практика: Практическая работа: 1. Работа с почвенной картой-схемой. 2. Исследование механического состава различных типов почв.

Оборудование: измеритель минерализации воды, набор посуды для химического анализа, оксиметр, прибор контроля параметров почвы, рН-метр, нитратомер, дозиметр, набор реактивов по химии (**данный набор используется только обучающимися достигшими 14 лет, для других обучающихся данный набор является демонстрационным материалом**)

Тема 7.1. Водные ресурсы села 14 часов

Теория: Общая характеристика водных экосистем; биоценоз водоемов. Методики описания реки, родника. Методы изучения биоценоза водоемов. Биоиндикация вод села.

Малые реки, ее обитатели и экология. Пруды. Подземные воды.

Практика: Исследовательская работа: 1. Описание родника. Мониторинг состояния родника — охраняемого объекта нашего села.

Практические работы: 1. Описание речки.

2. Изучение биоценозного водоема .

3. Работа с литературой. Подготовка сообщений о водоемах.

4. Сравнительный анализ состояний водных Биоценозов.

Оборудование: Анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры, весы лабораторные, измеритель минерализации воды, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, рН-метр, нитратомер, дозиметр, набор реактивов по химии (**данный набор используется только обучающимися достигшими 14 лет, для других обучающихся данный набор является демонстрационным материалом**)

Тема 8.1. Антропогенное влияние на природу села 10 часов

Теория: Проблемы химического, физического и биологического загрязнения атмосферы, почв, водных ресурсов села. Последствия данного воздействия.

Практика: Практическая работа: 1. Сравнительный анализ состояния различных биоценозов в пределах села.

2. Изучение загрязненности бытовым мусором окрестностей села.

Оборудование: Анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры, весы лабораторные, измеритель минерализации воды, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, оксиметр, прибор контроля параметров почвы, рН-метр, нитратомер, дозиметр, набор реактивов по химии (данный набор используется только обучающимися достигшими 14 лет, для других обучающихся данный набор является демонстрационным материалом), ноутбук.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

№	Месяц	Число	Форма занятия	Кол – во часов	Тема занятия	Место проведения занятий	Форма контроля
1.			Индивидуально-групповая	2	Введение в образовательную программу. Инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие. Законодательная база природоохранной деятельности. Значение экологических знаний в жизни людей	МКОО «Старомостякская средняя школа»	Техника безопасности. Входная диагностика, беседа
2.			Индивидуально-групповая	2	Принципы организации биологического мониторинга	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Беседа, практическое занятие
3.			Индивидуально-групповая	2	Экосистемы, экологические факторы	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Беседа, наблюдение, опрос, анкетирование

4.			Индивидуально-групповая	2	Подборка природного материала для общепедагогических исследований	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Беседа, наблюдение, опрос, практическая работа
5.			Индивидуально-групповая	2	Определение маршрута	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Беседа, наблюдение, опрос, занятие-путешествие
6.			Индивидуально-групповая	2	Составление карты-схемы маршрута экологической тропы	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение беседа, круглый стол
7.			Индивидуально-групповая	2	Виды деятельности на экологической тропе	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение беседа, практическое занятие
8.			Индивидуально-групповая	2	Описание природных экосистем данного маршрута	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическое занятие
9.			Индивидуально-групповая	2	Описание природных экосистем данного маршрута	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическое занятие

10.			Индивидуально-групповая	2	Влияние экологического состояния нашего села на здоровье людей	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическое занятие, «мозговой штурм»
11.			Индивидуально-групповая	2	Знакомство с методами оценки качества среды и оценка качества среды методами биоиндикации	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, проектная работа
12.			Индивидуально-групповая	2	Оценка качества воздуха. Знакомство с методиками, позволяющими определить уровень загрязнённости воздуха	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, проектная работа
13.			Индивидуально-групповая	2	Лабораторная работа: Биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха с помощью лишайников	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, проектная работа
14.			Индивидуально-групповая	2	Исследовательская работа: Определение количества потребляемых энергоресурсов и выбрасываемого в атмосферу CO ₂	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, проектная работа
15.			Индивидуально-групповая	2	Обработка результатов работы	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, социологический опрос, обработка результатов

16.			Индивидуально-групповая	2	Анализ результатов Оформление проектных работ	МКОУ «Старомостяжская средняя школа»	Наблюдение, беседа, проектная работа, социологический опрос, обработка результатов
17.			Индивидуально-групповая	2	Семинар «Воздух, которым мы дышим»	МКОУ «Старомостяжская средняя школа»	Наблюдение, беседа, опрос
18.			Индивидуально-групповая	2	Общая характеристика лесных экосистем, их структура и свойства. П/р № 1.	МКОУ «Старомостяжская средняя школа»	Наблюдение, беседа, опрос
19.			Индивидуально-групповая	2	Характеристика лесных фитоценозов. Методы геоботанических исследований	МКОУ «Старомостяжская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическая работа
20.			Индивидуально-групповая	2	Определение растений. Методы описания пробных площадок	МКОУ «Старомостяжская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическая работа
21.			Индивидуально-групповая	2	Уникальность лесов села. Экскурсия в зимний лес. П/р № 2.	МКОУ «Старомостяжская средняя школа»	Наблюдение, беседа, опрос
22.			Индивидуально-групповая	2	Породы деревьев Красной книги. П/р № 3.	МКОУ «Старомостяжская средняя школа»	Наблюдение, беседа, опрос
23.			Индивидуально-групповая	2	Роль лесничеств в сохранении и преумножении	МКОУ «Старомостяжская	Наблюдение, беседа, опрос

					лесных богатств.	средняя школа»	
24.			Индивидуально-групповая	2	Оформление экологических листовок: «Сохраним окружающую природу», «Я и природа», «Моя малая родина»	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, опрос
25.			Индивидуально-групповая	2	Экологическое мероприятие, посвящённое природоохранной деятельности «Если не мы, то кто?»	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, опрос
26.			Индивидуально-групповая	2	Введение. Знакомство с методиками исследования	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, опрос
27.			Индивидуально-групповая	2	Подбор природного материала для проведения работы «Сосна в качестве тест-объекта в радио- и общеэкологических исследованиях». Взятие проб	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическая работа
28.			Индивидуально-групповая	2	Определение объекта и предмета исследования	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическая работа
29.			Индивидуально-групповая	2	Определение продолжительности жизни хвои	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическая работа

30.			Индивидуально-групповая	2	Экспресс-оценка загрязнения воздуха по классу повреждения хвои (с пом. табл.)	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическая работа
31.			Индивидуально-групповая	2	Определение уровня радиационного загрязнения воздуха (с пом. табл.)	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, викторина
32.			Индивидуально-групповая	2	Сравнительный анализ проб	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, викторина
33.			Индивидуально-групповая	2	Оформление результатов исследования	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, творческая работа, анализ работ
34.			Индивидуально-групповая	2	Оформление результатов исследования	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, творческая работа, анализ работ
35.			Индивидуально-групповая	2	Оформление результатов исследования	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, кроссворд
36.			Индивидуально-групповая	2	Семинарское занятие «Защита исследовательской работы»	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, кроссворд
37.			Индивидуально-групповая	2	Влияние радиоактивного загрязнения на здоровье человека	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, тестирование
38.			Индивидуально-групповая	2	Заболевания человека, вызванные радиоактивным загрязнением	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, фотовыставка, анализ работ

39.				2	Введение	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практические занятия
40.			Индивидуально-групповая	2	Агроценозы	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, фотовыставка, анализ работ
41.			Индивидуально-групповая	2	Понятия почвы, её свойств, плодородие	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практические занятия
42.			Индивидуально-групповая	2	Характеристика почв природно-хозяйственных зон. П/р № 1.	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практические занятия
43.			Индивидуально-групповая	2	Преобладающие типы почв на территории села. П/р № 2.	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, просмотр видеофильма, тестирование
44.			Индивидуально-групповая	2	Введение. Общая характеристика водных экосистем. Биоценоз водоёмов. Практическая работа №1. Методы описания реки, родника. Исследовательская работа № 1.	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическое занятие, анализ работ
45.			Индивидуально-групповая	2	Оценка качества воды	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическое занятие, анализ работ
46.			Индивидуально-групповая	2	Методы изучения биоценоза водоёмов. П/р № 2.	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, викторина

47.			Индивидуально-групповая	2	Биологический контроль водоёма. П/р № 3.	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, викторина
48.			Индивидуально-групповая	2	Биоиндикация вод села. Малые реки	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическое занятие, анализ работ
49.			Индивидуально-групповая	2	Обитатели и экология малых рек. П/р № 4.	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическое занятие, анализ работ
50.			Индивидуально-групповая	2	Пруды. Подземные воды	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическое занятие
51.			Индивидуально-групповая	2	Введение. Проблемы химического загрязнения атмосферы села. П/р № 1.	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическое занятие
52.			Индивидуально-групповая	2	Региональные проблемы физического загрязнения атмосферы	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическое занятие
53.			Индивидуально-групповая	2	Региональные и локальные проблемы биологического загрязнения атмосферы	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическое занятие
54.			Индивидуально-групповая	2	Региональные и локальные проблемы химического загрязнения почв, воды	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, защита проектов
55.			Индивидуально-групповая	2	Изучение загрязнённости села бытовым мусором. П/р № 2.	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, защита проектов

56.			Индивидуально-групповая	2	Красная книга, предпосылки ее создания. Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП). История создания Красной книги	МКОУ «Старомостякская средняя школа»	Наблюдение, беседа, практическое занятие, анализ работ
-----	--	--	-------------------------	---	---	--------------------------------------	--

2.2 Условия реализации программы

- наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 13 человек и отвечающего правилам СанПин;
- наличие материально-технической базы;
- наличие учебно-методической базы (наглядный материал, научная и справочная литература);
- умелое использование форм и методов обучения;
- создание доброжелательного психологического климата на занятиях;
- ориентация на потребности общества (социальный заказ) и индивидуальные особенности учащихся, создание условий для свободного выбора сферы деятельности;
- создание ситуации сотрудничества и взаимопомощи;
- регулярное посещение учащимися занятий;
- количество обучающихся в группе не должно превышать 13 человек.

Информационное обеспечение

- дидактический материал;
- электронные образовательные ресурсы.

Кадровое обеспечение

педагог дополнительного образования, реализующий данную программу в кружковом объединении.

Материально-техническое обеспечение программы

Для успешной реализации программы необходимы следующие материалы и оборудование:

Наименование	Кол-во ед.
Анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры	1
Весы лабораторные	1
Дозиметр	1

Измеритель минерализации воды	1
Микроскоп (стереоскопический)	1
Набор микропрепаратов	1
Набор посуды для химического анализа	1
Набор реактивов по химии (данный набор используется только обучающимися достигшими 14 лет, для других обучающихся данный набор является демонстрационным материалом)	3
Нитратомер	1
Ноутбук (тип 3)	1
Оксиметр	1
Пипетки Пастера	12
Прибор контроля параметров почвы	2
Пробирка	12
pH-метр	1
Стекло покровное	12
Стекло предметное	12
Цифровой микроскоп	2
Чашка Петри	12
Программное обеспечение	1

Для обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, Skype - общение, E-mail, облачные сервисы и т.д.).

Информационное обеспечение программы

Информационное обеспечение программы включает в себя, помимо основной и дополнительной литературы, научно-популярные периодические издания, такие как журналы и газеты, рекомендованные для ознакомления педагога, обучающихся и родителей:

- Международный научно-популярный журнал «GEO» <http://jurnali-online.ru/geo/>;
- Научное сетевое издание «Арктика и Антарктика» https://nbpublish.com/e_arctic/#32632;
- Официальное издание Национального географического общества «National Geographic Россия» <https://nat-geo.ru/>;
- Журнал публикует информацию о географических открытиях научных и технических достижениях, в том числе в области экологии «Вокруг света» <http://www.vokrugsveta.ru/vs/>;
- Независимая периодическая экологическая газета «Зелёный мир» <http://zmdosie.ru/>;
- Известия высших учебных заведений «Лесной журнал» <http://lesnoizhurnal.ru/>;

- Специализированная общественно-политическая газета, официальное издание Министерства природных ресурсов Российской Федерации и Федерального агентства лесного хозяйства «Российская лесная газета» <http://www.wood.ru/ru/lesgazeta.html>;
- Журнал публикует исследования среды обитания человека и изменений жизнеобеспечивающих ресурсов под влиянием природных и антропогенных факторов «Отходы и ресурсы» <https://resources.today/o-zhurnale.html>;
- научно-технический журнал для профессионалов в области водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод и экологии «Вода и экология: проблемы и решения» <http://wemag.ru/>;
- Журнал публикует оригинальные исследования по всем областям экологии, а также теоретические и методические работы по экологии. «Поволжский экологический журнал» http://www.sevin.ru/volecomag/issues_contents.html;
- Один из старейших научно-теоретических и методических журналов «Биология в школе» <https://istina.msu.ru/journals/93613/>;
- Научно-практический и информационно-аналитический бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов в России» <http://priroda.ru/bulletin/>;
- Междисциплинарный журнал фундаментальных и прикладных наук «Биосфера» <http://21bs.ru/index.php/bio>.

2.3. Формы контроля

Диагностика уровня подготовки проводится в различных формах (зачет, викторина, тест, контрольная или практическая работа и т.п.) педагогом, ведущим занятия в кружковом объединении.

Для определения успешности освоения материала и качества учебного процесса программой предусмотрен регулярный контроль знаний, умений и навыков обучающихся. Предполагаются следующие виды диагностических исследований: входящая, текущая и итоговая диагностика.

1. Входящая диагностика осуществляется при наборе группы в виде тестовых заданий, анкетирования или беседы, где определяется глубина знаний обучающихся по естественнонаучным дисциплинам.

2. Текущая диагностика осуществляется как при помощи контроля на каждом занятии, так и после каждой темы программы.

3. Итоговая диагностика проводится в конце года на заключительном занятии, где обучающиеся демонстрируют свои умения и навыки в форме защиты проекта, сообщают о результатах участия в творческих конкурсах.

Результаты работы обучающихся будет отражать рейтинговая система результатов (количественных и качественных) участия в викторинах, конкурсах, играх, акциях и т.д. Педагог ведёт учёт всех достижений обучающихся, фиксирует их в своём журнале. В качестве поощрения дети получают сертификаты и грамоты.

2.4 Оценочные материалы

Для мониторинга результатов обучения по дополнительной общеразвивающей программе используются: мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной общеразвивающей программе», мониторинг личностного развития

ребенка в процессе освоения им дополнительной общеразвивающей программы, индивидуальная карточка учёта результатов обучения ребёнка по дополнительной общеразвивающей программе, индивидуальная карточка учёта динамики личностного развития ребёнка, схема самооценки учебных достижений воспитанника.

Личностные результаты

Показатели параметра оценки:

Уровень сформированности личностных качеств обучающихся, изучение ценностных ориентаций обучающихся.

В процессе оценивания результативности освоения программы используются следующие методы педагогической диагностики:

- информационно-констатирующие (беседа /индивидуальная, фронтальная/, анкетирование),
- продуктивные (продукты деятельности учащихся: творческие, письменные работы, проекты).

Личностный результат	Автор и название методики диагностики
Степень проявления личностных качеств (инициатива, самостоятельность, ответственность, субъектность)	Методика изучения социализированности личности (развития социальных качеств) М.И. Рожков
Ориентация на базовые национальные ценности: ценность жизни, человеколюбие, гражданская позиция, милосердие, здоровье, уважение к труду)	Методика "Определение сформированности ценностных ориентаций" Б.С. Круглов (адаптированный и модифицированный вариант методики М. Рокича).
Ориентация на выбор педагогической профессии	Методика «Дифференциально-диагностический опросник» (ДДО) Методика «Определение предпочитаемого типа профессий» (Е.А. Климова)

Метапредметные результаты

Показатели параметра оценки: Уровень сформированности

- коммуникативных учебных действий (умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми),
- регулятивных учебных действий (целеполагание, планирование, контроль, оценка),
- познавательных учебных действий (общеучебные: поиск и выделение необходимой информации, умение структурировать знания, построение речевых высказываний, выбор наиболее эффективных способов решения задач; логические: анализ и синтез, построение логических рассуждений, умение устанавливать причинно-следственные связи; действия постановки и решения проблем)

Метапредметный результат	Автор и название методики диагностики
прогностические умения и навыки (умение планировать и прогнозировать собственную педагогическую деятельность);	Карта оценивания уровня сформированности регулятивных действий (приложение 4)
аналитические умения (умение осуществлять анализ педагогических ситуаций, анализ поведения детей)	Карта уровня сформированности аналитических умений старшеклассников (Д.В. Кузин)
коммуникативные умения (умение вести диалог, умение отстаивать свою точку зрения и уважать точку зрения других, умение управлять поведением партнера, умение разрешать конфликтные ситуации и др.);	Анкета для анализа уровня развития коммуникативных навыков учащихся составленная по диагностике особенностей общения и развития коммуникативных навыков и умений (Р.С. Немов) Методика диагностики оценки самоконтроля в общении (М. Снайдер)
рефлексивные умения и навыки (анализ собственных действий в ситуации после события);	Методика определения уровня рефлексивности (по В.В. Пономаревой)
оценочные умения и навыки (умение осуществлять оценку и самооценку деятельности);	Карта оценивания уровня сформированности регулятивных действий
информационные умения	Диагностика информационных умений учащихся (И.А. Аклерова): выделять главное и обобщать; сравнивать; конструировать определения понятий; составлять разноуровневые вопросы; отвечать на вопросы по тексту; составлять планы и конспекты; устанавливать причинноследственные связи и закономерности; решать проблемные задачи; анализировать результаты опыта; выдвигать гипотезы и прогнозировать доказывать и опровергать.

Предметные результаты Показатели параметра оценки: Уровень предметных знаний обучающихся (теория) и способность использовать эти знания при решении учебнопознавательных и учебно-практических задач (практика).

Предметные результаты оцениваются путем наблюдения, экспертной оценки продуктов деятельности. Для определения уровня усвоения *теоретических знаний* используются тесты, разработанные на основе программного содержания

2.5 Методические материалы

Учебные фильмы:

1. Природные экологические системы. youtube.com>watch?v=wFj5YJ5s8po;
2. 13 фильмов об экологии, которые необходимо посмотреть каждому livingasia.online>2016/09/28/13_ecofilms/.

Перечень информационных ресурсов:

1. <http://www.aseko.org/> (На сайте представлены русскоязычные ресурсы по экологическому образованию, образованию для решения экологических проблем, образованию для устойчивого развития).
2. <http://www.ecosafe.nw.ru/> (Учебный сайт по теме охраны окружающей среды).
3. <http://shcol778.narod.ru/> (На сайте московской школы N 778 представлены дистанционные уроки, информация о школе, работы учащихся и учителей."Копилка" опыта педагогов в сфере экологического образования и воспитания).
4. http://www.edu.yar.ru/russian/misc/eco_page/bank/index.html (Ресурс содержит систематизированные материалы, подготовленные учреждениями экологического образования Ярославской области: информационные страницы, научно-педагогическую и практическую информацию, гипертекстовые учебники др.).
5. <http://www.aseko.spb.ru/index.htm> (Ресурс, посвященный развитию экологического образования и концепции "устойчивого развития" в России).
6. <http://members.dencity.com/ecoclub/> (Познавательный сайт для детей и взрослых; содержит исследования экологии Красноярского края).
7. <http://www.biodat.ru/> 9 BioDat - это портал в Интернете, созданный Проектом ГЭФ "Сохранение биоразнообразия" для информационной кооперации в сфере охраны живой природы России).
8. <http://www.ecolife.org.ua> (Данные по экологии, природопользованию и охране окружающей среды, книги, журналы и статьи, экологическое законодательство, база данных по фондам, рефераты по экологии, ссылки).
9. <http://zelenyshluz.narod.ru/index-2.html> (Путеводитель по экологическим ресурсам "Зеленый шлюз").
10. <http://oopt.info/> (Особо охраняемые природные территории России).
11. <http://list.priroda.ru> (Каталог Интернет-сайтов о природных ресурсах и экологии).
12. <http://ecoportal.ru/> (портал)

Название диагностического материала	Ссылка на источник
Презентация «Экология как наука»	http://www.myshared.ru/slide/408759
Задачи по экологии	https://infourok.ru/zadachi-s-resheniem-po-ekologii-2200136.html
Критерии для оценки творческого проекта обучающегося	https://yandex.ru/images/search?text=критерии%20для%20оценки%20творческого%20проекта&lr=195&pos=4&img_url=https%3A%2F%2Farhivurokov.ru%2Fkopilka%2Fuploads%2Fuser_file_545a87ff7d5fa%2Fimg_user_file_545a87ff7d5fa_13.jpg&rpt=simage
Презентация «Животные Красной	https://ppt4web.ru/biologija/zhivotnye-krasnoj-knigi.html

книги»	
Разработка занятия «Животные, птицы»	https://kopilkaurokov.ru/nachalniyeKlassi/uroki/zhivotnyie-i-ptitsy
Презентация «Экология. Экологические факторы»	https://infourok.ru/prezentaciya-ekologiya-ekologicheskie-faktori-1619646.html
Викторина «Экологическое ассорти»	https://biouroki.ru/crossword/prirodovedenie-5-klass-sonin/proverochnaya.html
Презентация «Загрязнение окружающей среды»	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-ekologii-zagryaznenie-okruzhayushey-sredi-3785630.html
Познавательная игра «Если хочешь быть здоров»	https://multiurok.ru/files/poznavatelnaia-igra-esli-khochesh-byt-zdorov.html
Презентация «Отходы. Утилизация отходов»	http://www.myshared.ru/slide/132041
Презентация на тему «Беречь воду – значит беречь жизнь»	https://infourok.ru/prezentaciya-k-klassnomu-chasu-na-temu-berech-vodu-znachit-berech-zhizn-klass-3801909.html
Познавательная игра «Экологический светофор»	https://kopilkaurokov.ru/ekologiya/prochee/igra_ekologiches_kii_svetofor
Презентация к занятию «Природа леса»	https://kopilkaurokov.ru/geografiya/presentacii/prezentatsiia_priroda_lesa
Презентации к занятиям	https://kopilkaurokov.ru/geografiya/presentacii/prezentatsiia_priroda_lesa

2.6 Список литературы

Литература для педагога:

1. Алексеев С.В. и др. Практикум по экологии. М., 1996 г.
2. Бигон М. и др. Экология в 2 томах. М., Мир, 1989 г.
3. Благовещенский В.В. и др. Редкие и исчезающие растения Ульяновской области, Саратов, Приволжское книжное издательство, 1989 г.
4. Гаврина С.Е., Кутявина А.Л. 100 кроссвордов о растениях и животных. – М., Академия развития, 1998 г.
5. Голубев В.Ф., Шаповалова Н.С. Человек в биосфере. М., 1995 г.
6. Дежкин В.В. В мире заповедной природы (о заповедниках РСФСР). М., Советская Россия, 1989 г.
7. Дювинью П., Танг М. Биосфера и место в ней человека, М., 1973 г.
8. Костин В.И., Корнилов С.П. Лекарственные растения Ульяновской области. Ульяновск, Симбирская книга, 1992 г.

9. Красная книга РСФСР. Растения. М., Росагропромиздат, 1988 г.
10. Красная книга РСФСР. Животные. М., Россельхозиздат, 1985 г.
11. Кузнецов Б.А. Определитель фауны позвоночных животных СССР (в трех частях). М., Просвещение, 1974 г.
12. Кучер Т.В. Экологическое образование учащихся в обучении географии. М., Просвещение, 1990 г.
13. Ласуков Р. Идем по следу (полевой определитель)
14. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Ролевые игры по экологии. М., Устойчивый мир, 2000 г.
15. Одум Ю. Экология в 2 томах. М., Мир, 1986 г.
16. Ортомонов В.И. Редкие и исчезающие растения. – М., Агропромиздат, 1989 г.
17. Особо охраняемые природные территории Ульяновской области. Под ред. Благовещенского В.В., Ульяновск, Дом печати, 1997 г.
18. Петров В.В. Мир лесных растений. М., Наука, 1978 г.
19. Петров В.В. Лес и его жизнь. М., Просвещение, 1986 г.
20. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины. М., Просвещение, 1981
21. Пысин К.Г. О памятниках природы России. М., Советская Россия, 1982
22. Стадницкий Г.В. Законы экологии. Толковый словарь-справочник. С-Пб., 2000 г.
23. Суворова Г.Т. Лес и жизнь человека. М., Просвещение, 1967 г.
24. Тюмасева В.И. и др. Природа – наш главный учитель. Челябинск, 2000
25. Яблоков А.В. Уровни охраны живой природы. М., Наука, 1985 г.
26. Михеев А.В. др. «Охрана природы»; Пособие для учителей. –М.: Просвещение, 1983.

Литература для обучающихся и родителей:

1. Аверина З.В. Лекарственные растения Ульяновской области. Ульяновск, Приволжское книжное издательство. 1976 г.
2. Абрахина И. Б. и др. Позвоночные животные Ульяновской области. Ульяновск, Симбирская книга, 1993 г.
3. Введение в экологию (под ред. Казанского Ю.А.), М., ИздАТ, 1992 г.
4. Винокуров А.А. Редкие и исчезающие животные. М., Высшая школа 1992 г.
5. Гаврина С.Е., Кутявина А.Л. 100 кроссвордов о растениях и животных. – М., Академия развития, 1998 г.
6. Кол Л. Книга о растениях. – М., Просвещение 1996 г.
7. Ласуков Р. Идем по следу (полевой определитель)
8. Особо охраняемые природные территории Ульяновской области. Под ред. Благовещенского В.В., Ульяновск, Дом печати, 1997 г.
9. Петров В.В. Мир лесных растений. М., Наука, 1978 г.
10. Петров В.В. Лес и его жизнь. М., Просвещение, 1986 г.
11. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины. М., Просвещение, 1981

12. По страницам Красной книги. Растения. (Энциклопедический справочник). Минск, Издательство Белорусская советская энциклопедия, 1987 г.
13. Попов А.П. Лесные целебные растения. М., Экология, 1992 г.
14. Ревелль П. Среда нашего обитания (в 4 книгах). М., Мир, 1995 г.
15. Растения и животные: руководство для натуралистов. Пер. с нем. – М., Мир, 1991 г.
16. Скляревский Л.Я., Губанов И.А. Лекарственные растения в быту. – М., Росагропромиздат, 1989 г.
17. Сосновский И.П. Редкие и исчезающие животные (по страницам Красной книги СССР). М., Энергоатомиздат, 1987 г.
18. Стрижев А. Календарь русской природы. М., Московский рабочий, 1973 г.
19. Строков В.В., Дмитриев Ю.Д. Леса и их обитатели. М., Лесная промышленность, 1966 г.
20. Стефен Д., Локи Д. Пути природы. М., Детская литература, 1979 г.
21. Суворова Г.Т. Лес и жизнь человека. М., Просвещение, 1967 г.
22. Тюмасева В.И. и др. Природа – наш главный учитель. Челябинск, 2000
23. Фродо А. Экология и я. Екатеринбург, 1996 г.
24. Хабарова Е.И., Панова С.А. Экология. Краткий справочник школьника. М., 1997г.
25. Энциклопедия для детей (том 2 и 3). М., Аванта +, 1997г.

Цифровые образовательные ресурсы (интернет-источники):

1. Сайт "Фестиваль педагогических идей. Открытый урок"
<http://festival.1september.ru/>
3. Социальная сеть работников образования nsportal.ru
4. Международный образовательный портал «maam.ru» <http://www.maam.ru/>
5. Сайт «Инфоурок» <https://infourok.ru/>
6. Сайт для школьников <https://takprosto.cc/sayty-dlya-shkoly>
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

Приложение А

Словарь экологических терминов

Абиотические факторы – все компоненты неживой природы (свет, температура, влажность и др.), а также состав водной, воздушной и почвенной сред.

Антропогенный фактор – деятельность человека, приводящая к изменению среды обитания живых организмов.

Атмосфера – газовая оболочка Земного шара.

Биология – наука, изучающая живой мир Земли и рассматривающая закономерности строения и функционирования живого.

Бионика – научное направление в биологии и кибернетике, изучающее структуру и жизнедеятельность организмов с целью использования выясненных закономерностей в построении технических систем, сходных по характеристикам с живыми организмами и их частями.

Биологические факторы – взаимодействия между различными особями в популяциях, между популяциями в природных сообществах.

Биосфера – самая крупная (глобальная) экосистема Земли, геологическая оболочка, населенная живыми организмами. Она охватывает поверхность Земли, верхнюю часть литосферы, всю гидросферу и нижнюю часть атмосферы – тропосферу.

Вегетативный – относящийся к растениям или органам, связанным с питанием и ростом.

Вулкан – огнедышащие горы. В результате извержения подводных вулканов могут образоваться новые острова и возникать волны цунами.

Вулканологи – ученые, изучающие вулканы и предсказывающие их пробуждение.

Гидросфера – оболочка Земли, образованная океанами, морями, озерами, реками.

Горные породы (или камни) – состоят из двух или более минералов. Могут быть магматическими (гранит, туф, базальт), осадочными (известняк, каменный уголь) и пр.

Гусеница – червеобразная личинка чешуекрылых, развивается из яйца.

Деревья – высокие растения, имеющие один твердый, деревянистый, покрытый корой ствол, ветки растут на значительном расстоянии от земли.

Еловый лес – хвойный лес, в котором темно, прохладно, влажно; растительность представлена елями, низкорослыми кустарничками, теневыносливыми травами.

Животные, приспособленные к смене времен года – белки, бурундуки, олени, зайцы, кабаны, лоси.

Живорождение – способ воспроизведения потомства, при котором зародыш развивается из яйца, получая питание из материнского организма, и появляется на свет в более или менее сформированном виде (как детеныш свободный от яйцевых оболочек).

Животные – группа живых существ, как правило, способных к активному передвижению; не образующих, а поедающих готовое органическое вещество.

Заповедник – особо охраняемое законом или обычаями пространство, всецело исключенное из любой хозяйственной деятельности в целях сохранения в нетронутом виде природных комплексов, охраны видов живого.

Здоровье человека – объективное состояние и субъективное чувство полного физического, психического и социального комфорта.

Земля – одна из планет, вращающихся по орбите вокруг Солнца. Эти планеты образуют солнечную систему. Земля – огромный шар. Он состоит из трех частей: коры, мантии и ядра.

Зооценоз – совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых видов животных, сложившаяся на каком-либо пространстве.

Изменчивость – существование организмов в различных формах и вариантах внутри вида; способность организмов реагировать на воздействия факторов среды морфофизиологическими изменениями; характеристика степени изменения организмов какой-либо группы в ходе эволюции.

Икра – совокупность яиц, выметываемая в воду рыбами, земноводными и другими животными.

Катастрофа экологическая – полное и необратимое нарушение в природе.

Качество среды – соответствие природных условий потребностям живых организмов. Показатель качества среды может включать как природные факторы (температура, количество света и др.), так и антропогенные (загрязнение, фактор беспокойства и др.)

Климат – ежегодно повторяющийся режим погоды, характерный для данной местности.

Кокон – защитное образование, предохраняющее яйца или зародыши (у дождевых червей, пауков и др.), или куколки многих насекомых.

Корень – орган растения, удерживающий растение в почве, поглощающий воду и растворенные в ней минеральные вещества.

Красная книга – список и описание редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, растений и грибов.

Кризис экологический – временное напряженное состояние взаимоотношений между человеком и природой.

Куколка – фаза развития насекомых, следующая за личинкой.

Кусты – многолетние растения, не имеющие главного ствола; несколько стволиков, покрытых корой, растут от корня, ветки расположены близко к земле.

Ландшафт – однородная по условиям развития природная система.

Лес – природный комплекс, в составе которого преобладают деревья одного или многих видов, растущие близко друг от друга и образующие более или менее сомкнутый древостой. Обычно в лесу различают несколько ярусов. В зависимости от состава выделяют леса хвойные, лиственные, тропические и др.

Лес лиственный – природный комплекс, представленный лиственными растениями, расположенный в четыре яруса: 1 – большие деревья – дуб, липа, ясень; 2 – низкорослые деревья – рябина, осина, ольха; 3 – кустарники – орешник, бересклет, шиповник, жимолость; 4 – травы – кислица, папоротник, земляника. Животные, приспособленные к сезонным изменениям окружающей среды – кабаны, лоси, зайцы, птицы, насекомые.

Лесопарк – обширный естественный лес обычно недалеко от крупного населенного пункта или внутри него, приспособленный для массового отдыха.

Лесостепь – природная зона умеренных и субтропических поясов с чередованием степных и лесных участков.

Лесотундра – природная зона северного полушария, переходная между лесом и тундрой – сложный комплекс редколесий, тундр, болот и лугов.

Лист – орган растения, функция которого заключается в фотосинтезе, дыхании, испарении влаги.

Литосфера – внешняя твердая оболочка земли, охватывающая её твердь до глубин в 50 – 200 км и состоящая из двух слоев: верхнего – осадочных пород и нижнего – базальта.

Личинка – следующая за яйцом активно питающаяся фаза развития некоторых беспозвоночных, земноводных, рыб.

Минералы – однородные соединения, встречающиеся в природе в чистом виде. Они различаются цветом, твердостью, блеском, прозрачностью, составом, строением.

Обмен веществ – последовательное потребление, превращение, использование, накопление и потеря веществ и энергии в живых организмах в процессе жизни.

Окраска приспособительная – группа приспособлений к условиям среды, выражающихся в возникновении у животных в ходе естественного отбора формы и окраски, делающих их либо незаметными, либо особо заметными на фоне окружения.

Орган – выполняющая конкретную функцию или группу функций часть организма.

Организм – живое существо, носитель жизни, характеризующийся всеми её свойствами: обменом веществ, способностью к движению, росту, размножению, приспособлению к изменениям внешней среды.

Пищевая цепь – последовательность групп организмов, каждая из которых (пищевое звено) служит пищей для последующей; звено пищевой цепочки составляет уровень экологической пирамиды.

Планета – огромный шар из твердых пород или газов, вращающийся вокруг звезды.

Погода – состояние нижнего слоя атмосферы в определенной местности и в определенное время.

Полезные ископаемые – горные породы и минералы, используемые человеком в народном хозяйстве.

Потребность – нужда в чем-либо необходимом для поддержания жизнедеятельности организма, это внутренний побудитель активности.

Почва – верхний плодородный слой земли. Состав почвы: глина, песок, перегной (гумус).

Признаки живых организмов – движение, питание, выделение, дыхание, рост, развитие, размножение, смерть.

Природа – 1) в широком смысле – все сущее, весь мир в многообразии его форм; 2) в узком смысле – объект изучения науки естествознания.

Пустыня – территория, на которой отсутствует сплошная растительность; много тепла (35 °С), мало влаги, отдельные виды растений. Животные запасают воду в виде жира, многие ведут ночной образ жизни, некоторые впадают в долгую спячку.

Растения – автотрофные живые организмы (способные вырабатывать органическое вещество из неорганического).

Симбиоз – совместное взаимовыгодное, нередко обязательное сосуществование двух или более видов.

Система – совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях между собой и образующих определенную целостность, единство. Понятие системы органически связано с понятием целостности, подсистемы, связи, структуры.

Смешанный лес – природный комплекс, представленный деревьями лиственных и хвойных пород.

Солнечная система – Солнце и все другие космические объекты, например, планеты, которые вращаются вокруг него: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон.

Солнце – гигантская звезда, излучающая свет и тепло. Её диаметр 140 000 км, температура в центре - 16 000 000 °С, температура на поверхности – 5500 °С, время, за которое солнечный свет достигает Земли – 8 минут 20 секунд.

Сосновый бор – хвойный лес, в котором сухо и много света, из растительности – преимущественно сосны, одиночные кусты, травы, мхи. Животные, приспособленные к смене времен года – белки, бурундуки, олени, зайцы, кабаны, лоси.

Спячка – период резкого снижения интенсивности обмена веществ, позволяющая животному или растению пережить неблагоприятные условия существования.

Среда обитания – все тела и явления (природные и антропогенные), с которыми организм находится в прямых или косвенных взаимоотношениях. Среда включает все экологические факторы.

Стадия (этап) развития – определенная ступень, период, этап в развитии чего-то, имеющее четко различимые качественные особенности.

Стебель – вегетативный орган растения. Его функции – механическая, проводящая, иногда запасаящая.

Степь – безлесный тип растительности, для которого характерно: немного осадков, в основном, весной и летом, частые засухи, резкая смена температур по сезонам, холодные зимы; разнообразные травы. Разнообразие травоядных животных.

Суккуленты – многолетние растения с сочными листьями или стеблями, легко переносящие высокие температуры воздуха, но не выдерживающие обезвоживания.

Тайга – тип растительности с преобладанием хвойных лесов; осадков мало, в основном, выпадают летом; большая разница температур зимы и лета; вечнозеленые леса, представленные хвойными деревьями, разнообразные мхи и лишайники.

Животные приспособлены к суровым условиям.

Торнадо – огромный вихрь разрушающей силы.

Травы – жизненная форма растений, имеющая мягкие, сочные, травянистые стебли.

Тундра – тип растительности, характеризующийся безлесьем, сильным развитием покрова мхов и лишайников, местами многолетними травами, низкорослыми кустами и кустарничками; мало осадков, холодная зима, короткое лето; нижние слои земли – вечная мерзлота; низкорослые карликовые растения, мхи, лишайники, грибы. Бедный животный мир, много перелетных птиц, летом много жалящих насекомых.

Ураганы – бури, во время которых ветры дуют вдоль гигантской окружности. В центре его расположена безветренная область – «глаз» урагана.

Условия среды (обитания) – совокупность экологических факторов: от космических – воздействия Вселенной на Солнечную систему – до непосредственного влияния окружающей среды на отдельный индивид (сообщество).

Устойчивость экосистемы – ее способность сохранять свою структуру и функциональные особенности при воздействии внешних факторов.

Фауна – сложившаяся совокупность всех видов животных, обитающих на данной территории, акватории.

Фитоценоз – более или менее устойчивая естественная группировка (сообщество) видов растений на относительно однородном участке.

Флора – сложившаяся совокупность видов растений, обитающих на определенной территории или в составе конкретного растительного сообщества.

Функция – специфическая деятельность организма, его органов.

Хвойный лес – природный комплекс, представленный растениями хвойных пород, не имеет второго яруса – низкорослых деревьев.

Цикл развития – совокупность всех фаз индивидуального развития организма, в результате которого он становится способным дать начало новому поколению.

Целесообразность – соответствие процесса, явления, строения органа или организма сложившимся условиям среды для лучшей адаптации к ним.

Черенкование – отделение от растения части его стебля, корня или листа и приживание этого фрагмента с последующим восстановлением недостающих органов целостного растения.

Черенок – фрагмент растения, чаще всего часть стебля, используемый для черенкования.

Цветок – орган растения, функция которого – размножение.

Экологическая ниша – совокупность всех факторов в среде, в пределах которых возможно существование вида в природе (сообществе, экосистеме).

Экологический фактор – любое условие среды, влияющее на состояние и свойства организма, популяции, природного сообщества.

Экология – наука, изучающая взаимоотношения организмов с окружающей средой и между собой.

Экология человека – наука, изучающая общие законы взаимоотношения биосферы и человеческого общества, влияние природной среды на человека.

Экологическая тропа – специально оборудованный и тщательно изученный путь в местах, где окружающая живая природа позволяет экскурсоводам передавать знания о естественных явлениях и объектах, создавать предпосылки для развития экологического мышления, экологически целесообразного поведения в природе.

Экосистема – единый природный или природно-антропогенный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания, в котором все компоненты связаны обменом веществ. Важными свойствами экосистемы являются ее устойчивость и способность к саморегулированию.

Экологическая игра-викторина

Цели:

1. расширение кругозора детей, их знаний по окружающему миру, раскрыть важность рационального использования и охраны окружающей природы;
2. воспитание экологической культуры, бережного отношения к окружающей природе, желание заботиться о ней;
3. воспитание чувства ответственности за свои поступки по отношению к объектам природы;

Ход занятия

Организационный момент.

Есть на земле огромный дом
Под крышей голубой.
Живут в нём солнце,
дождь и гром,
Лес и морской прибой.
Живут в нём птицы и цветы,
Весенний звон ручья,
Живёшь в том светлом доме ТЫ
И все твои друзья.
Куда б дороги не вели

Всегда ты будешь в нём.
ПРИРОДОЮ родной земли
Зовётся этот дом.
(Л.Дайнеко)

Дорогие ребята, сегодня мы с вами побываем в удивительном мире природы: на речке, в поле, в лесу и на полянке. Побываем в гостях у животных, заглянем в царство грибов. Вас ждут интересные вопросы и весёлые игры.

Оценивать ваши знания в ходе соревнования команд будет жюри. Болельщики тоже могут принести своей команде дополнительный балл за правильный ответ, но и за плохое поведение они могут лишить свою команду балла.

I. Первая станция. «Царство растений».

Ведущий. Нашу Землю называют Зелёной Планетой. Кто подарил ей зелёный наряд?

Деревья и травы, цветы и кустарники. Они всюду вокруг нас. На крайнем севере и в жаркой пустыне. Высоко в горах, в лесу, на лугу и у самой воды. Тысячи видов, сотни тысяч названий.

Итак в путь. Первая станция нашего путешествия **«Царство РАСТЕНИЙ».**

Когда ты идешь по тропинке лесной,
Вопросы тебя обгоняют гурьбой.
Одно «почему?» меж деревьями мчится,
Летит по пятам за неведомой птицей.
Другое – пчелою забралось в цветок,
А третье – лягушкою скок в ручеек.
«Что?» мышкой шныряет
под листьями в норах,
«Кто?» ищет в кустах притаившийся шорох
Сидит «отчего?» на зеленом листке.
«Куда?» полетело верхом на жуке.
«Зачем?» вслед за ящеркой влезло на пенек.
Вопрос за вопросом, и так –
целый день!
Мы с вами, друзья, по тропинке идем
Ответы искать под зеленым шатром.

1-й конкурс. Викторина «Узнай растение».

– Каждая команда внимательно слушает свой вопрос.

1. На какие группы можно разделить все растения? (*Хвойные и цветковые*).
2. Из него плетут весенние венки, а когда он отцветает – разлетается на все стороны света. (*Одуванчик*).
3. Какие деревья называют вечнозелеными? (*Ель, сосну*). Почему?

4. Какие деревья с белой корой? (*Береза, осина*).
5. Какая ягода бывает красной, белой, жёлтой, черной? (*Смородина*).
6. На этом цветке любят гадать влюблённые девушки. (*Ромашка*).
7. Какой газ необходим для дыхания растений? (*Кислород*).
8. Это самый первый цветок, появляющийся из под снега. (*Подснежник*).
9. Какой цветок называют – царицей цветов? (*Роза*).
10. Какое дерево, как и береза, дает сладкий сок? (*Клен*).
11. У каких деревьев листья осенью красные? (*Клен, рябина*).
12. Листья какого дерева и без ветра трепещут? (*Осина*).

– Молодцы, ребята!

2-й конкурс. Кто больше составит слов – существительных из слова ПРИРОДА. (У каждой команды лист и карандаш. *Род, пир, ода, дар, ар, пора, ад, ирод, и др.*).

3-й конкурс. Какие листья и плоды и на каком дереве они растут?

Лист берёзы – берёзовый.

Лист липы – ...

Лист клёна – ...

Шишка ели – ...

Плод дуба – ...

Лист дуба –

Лист осины – ...

Лист ивы – ...

Шишка сосны – ...

Плод яблони – ...

4-й конкурс. Игра «Четвёртый лишний».

Вычеркни лишние. Объясни – ПОЧЕМУ?

1. Клён, рябина, ель, тюльпан. Так как ...
2. Берёза, дуб, шиповник, тополь. Так как ...
3. Яблоня, смородина, малина, рябина. Так как ...
4. Осина, липа, дуб, ель. Так как ...
5. Сосна, тополь, рябина, ива. Так как ...
6. Липа, осина, клён, яблоня. Так как ...
7. Груша, слива, тополь, вишня. Так как ...
8. Клубника, роза, ландыш, фиалка. Так как ...

А пока команды работают, болельщикам предлагаем отгадать загадки и принести дополнительный балл своей команде.

Загадки

1. Русская красавица,
Всем нам очень нравится.

- Бела она, стройна,
Одежда зелена. (*Береза*).
2. Прямо в небо рвутся, ввысь;
Ты внимательно всмотришь:
Не березы, не осинки,
Нет листочков, есть хвоинки. (*Ели*).
3. Вот бочонок с шапочкой,
С дерева упал.
Год прошел – и деревцем
Маленьким он стал. (*Желудь*).
4. Ветви над рекой склонила,
В реку смотрится уныло. (*Ива*).
5. Осень тихая настанет,
Дивным дерево то станет:
Листья – звезды яркие,
Золотые, жаркие. (*Клен*).
6. Летом знойным зацветет –
Сразу пчел к себе зовет.
Круглые листочки,
Светлые цветочки.
Вкусен, сладок их нектар...
Кто-то дерево узнал? (*Липа*).
7. Что за дерево такое
Угощает снегирей?
Снег стоит, трещат морозы,
Ну а ягоды вкусней. (*Рябина*).

II. Вторая станция. «Царство Животных».

Лес – это большой дом, где по соседству живут самые разные растения и животные. Они не только живут вместе, но и нужны друг другу. Послушайте стихотворение Б. Заходера

Про всех на свете.

Все-все, все на свете,
На свете нужны,
На свете нужны,
И мошки не меньше нужны, чем слоны.

Нельзя обойтись
Без чудищ нелепых
И даже без хищников,
Злых и свирепых.

Нужны все на свете!
Нужны все подряд –
Кто делает мед,
И кто делает яд!

Плохие дела
У кошки без мышки,
У мышки без кошки
Не лучше делишки!

И если мы с кем-то
Не очень дружны,
Мы все-таки очень
Друг другу нужны.

А если нам кто-нибудь
Лишним покажется,
То это, конечно,
Ошибкой окажется!

Все-все,
Все на свете нужны,
И это все дети
Запомнить должны!

Ведущий: Наступила зима. Сейчас мы вспомним, как готовились наши лесные жители к зимним холодам. Давайте посмотрим инсценировку В.Орлова «**Осеннее задание**».

(Автор, 2 паучка, медведь, ёж, белка, 2 цапли, муравьи, речка).

Автор:

С утра в лесу
Над нитью серебристой
Хлопочут паучки-телефонисты.
И вот уже от елки
До осинки,
Как провода
Сверкают паутинки.

Паучок 1:

Внимание!
Внимание!
Послушайте
домашнее задание!

(Снимает телефонную трубку).

Паучок 2:

Алло! Медведь!
Вы слышите?

Медведь: Да! Да!

Паучок 1:

Уже не за горами
Холода!
Пока зима не подошла
К порогу,
Вам нужно срочно
Подыскать берлогу!

Автор:

Звенят звонки
У белок и ежей
От верхних и до нижних этажей.

Паучок 2:

Проверьте поскорей
Свои кладовки –
Хватает ли запасов
Для зимовки?

Автор:

Звенят звонки
У старого болота.

Паучок 1:

У цапель все готово
Для отлета?

Цапли: К отлету все готово!

Паучок 2:

В добрый час!
В апреле снова
Ожидаем вас!

Паучок 1: Алло, зайчата!

Автор: Слышится из трубки.

Паучок 2:

Идет зима,
Скорей меняйте шубки!

Автор:

Звенят звонки
У липы и у клена.

Паучок 1:

Алло! Скажите,
Кто у телефона?

Муравьи:

Алло!
У телефона Муравьи.

Паучок 2:

Закройте
Муравейники свои!

Паучок 1: Скажите, это речка?

Речка: Речка, речка!

Паучок 2:

А почему для раков
Нет местечка?

Автор: И речка отвечает.

Речка:

Это враки!
Я покажу вам,
Где зимуют раки!

Паучок 1:

Алло?! Ребята!
Добрый день, ребята!
На улице уже холодновато!
Пора для птиц
Вывешивать кормушки –

На окнах, на балконах,
На опушке.
Ведь птицы – наши добрые друзья,
А про друзей нам
Забывать нельзя!

Ведущий: Ребята, как вы думаете, почему паучки обратились и к вам с просьбой? На нашей планете много животных, но некоторые из них занесены в красную книгу, т.к. они могут исчезнуть совсем. Поэтому главная задача человека сохранить и приумножить животный мир. Мы продолжаем наши конкурсы

1-й конкурс. Викторина «Лесные загадки».

1. Что человек делает для сохранения животного мира?
2. Как называются животные, тело которых покрыто перьями? (*Птицы*).
3. Как называются животные, тело которых покрыто чешуёй? (*Рыбы*).
4. Как называются животные, тело которых покрыто шерстью? (*Звери*).
5. Птенцы, какой птицы не знают своей матери? (*Кукушки*).
6. Кто путешествует по воздуху на нитке? (*Паук*).
7. У кого на сучке кладовая? (*У белки*).
8. Какая нить в природе самая тонкая? (*Паутина*).
9. Почему весной запрещена охота? (*Весной пушные звери линяют, из-за чего мех обесценивается. Кроме того, у зверей весной детеныши*).
10. Какую птицу называют «белобока»? (*Сорока*).
11. Есть на речках лесорубы
В серебристо-бурых шубах
Из деревьев, веток, глины
Строят прочные плотины. (*Бобры*).
12. Скачет зверюшка:
Не рот, а ловушка.
Попадут в ловушку
И комар, и мушка. (*Лягушка*).
13. Над рекою он в полёте,
Этот чудо-самолётик.
Над водой парит он гладкой,
На цветке его посадка. (*Стрекоза*).
14. На спине я дом ношу,
Но гостей не приглашу:
В костяном моём доме
Место только одному. (*Черепаша*).
15. Лежит верёвка,
Шипит плутовка,
Брать её опасно –
Укусит. Ясно? (*Змея*).
16. Волны к берегу несут
Парашют – не парашют
Не плывёт он, не ныряет,
Только тронешь – обжигает. (*Медуза*).

2-й конкурс. «Забавные зверюшки».

Если понаблюдать за животными, то можно увидеть много интересного и забавного. А сейчас я предлагаю командам изобразить зверей, так чтобы все догадались – КТО ЭТО?

1. Цапля и лягушата в озере.
2. Лев и собачка.
3. Ворона и лисица.
4. Машенька и три медведя.

III. Третья станция. «Царство Грибов».

Ведущий. Отгадайте загадку и узнаете, какая нас ждёт станция.

По дорожке, по тропинке
В лес за ними мы идём.
Если место попадётся,
То лукошко наберём. (*Грибы*).

Среди даров природы, которыми богата наша страна, значительное место занимают грибы – ценный продукт питания. Собирая грибы, мы много времени проводим на свежем воздухе, вдыхаем аромат леса, любуемся красотой природы. Это очень полезное и увлекательное занятие.

А сейчас мы отправляемся за грибами.

Вы любите собирать грибы?

1-й конкурс. «На лесной полянке».

Сейчас мы вспомним правила сбора грибов. За несколько минут обсудите в команде эти правила и решите, кто будет отвечать. Выходят по одному человеку от команды и по очереди говорят правила.

2-й конкурс. Игра «Собери грибочки».

(На поле разбросаны картинки грибов. Выходят по одному члену от команды).

– Кто больше соберёт грибов. (*Повторить несколько раз*).

– На какие группы можно разделить все грибы? (*На съедобные и несъедобные*).

Загадки

1. Вот в траве приметные
Шляпки разноцветные.
Вспомни ты их имя,
Но не ешь сырыми! (*Сыроежки*).

2. Очень дружные ребята
У пенька живут... (*Опята*).
3. Где хвоинок многовато,
Поджидают нас... (*Маслята*).
4. Под осиной гриб тот, дети,
В ярком красненьком берете. (*Подосиновик*).
5. У берёзок, посмотри:
Здесь один, тут целых три! (*Подберёзовик*).
6. Царь грибов живёт в дубраве.
Для жаркого нужен маме. (*Боровик, белый*).

3-й конкурс. «Собери пословицу».

Участники команд получают конвертики с разрезанным на слова текстом пословицы. По сигналу ведущего они должны открыть конверт и склеить пословицу.

(«*Грибок к грибку – наберёшь и лукошко*»).

Текст пословицы представляется жюри, которое оценивает правильность и скорость выполнения задания.

А теперь сюрприз для всех.
Для Вас, мои друзья, подружки,
Грибные сбациают частушки

Грибные частушки

1. Начинаем мы запевку
Первую начальную
Мы хотим развеселить
Публику печальную.
2. Вот растёт гриб – боровик
И красив он, и велик.
В толстой шляпке набекрень,
Ножка крепкая, как пень.
3. Шоколадная папаха,
Белый шёлковый мундир.
Посмотрев, опёнок ахнул:
Настоящий командир
4. Сколько лет тебе, сморчок?
Ты по виду старичок.
Удивил грибок меня:
Возраст мой – всего два дня.
5. Спрятались под ёлками
Рыжики с иголками.
Не малы, не велики,
И лежат, как пятаки.

6. А во мху, как на подушке,
Чьё-то беленькое брюшко.
Это груздь нас просит взять,
А за ним ещё штук пять.
7. Под осинами на кочке
Гриб в малиновом платочке,
Подосиновиком звать,
И его придётся взять.
8. Мы частушек вам пропели
Хорошо ли, плохо ли,
А теперь мы вас попросим,
Чтобы нам похлопали.

IV. Четвёртая станция. «Экологическая».

– Ребята, что такое «экология»?

Наша планета – наш дом, и каждый из нас в ответе за её будущее. Но не все люди помнят об этом. Вот послушайте стихотворение о горе – туристах, которые пришли отдохнуть в лес.

Прогулка. (С. Михалков)

Мы приехали на речку
Воскресенье провести,
А свободного местечка
Возле речки не найти!
Тут сидят, и там сидят:
Загорают и едят,
Отдыхают, как хотят,
Сотни взрослых и ребят.
Мы по бережку прошли
И поляночку нашли.
Но на солнечной полянке
Там и тут пустые банки
И, как будто нам назло,
Даже битое стекло.
Мы по бережку прошли,
Место новое нашли.
Но и здесь до нас сидели;
Тоже пили, тоже ели,
Жгли костёр, бумагу жгли –
Насорили и ушли!
Мы прошли, конечно, мимо
– Эй, ребята! – крикнул Дима, –
Вот местечко хоть куда!
Родниковая вода,
Чудный вид!
Прекрасный пляж!

Распаковывай багаж!
Мы купались, загорали,
Жгли костёр.
В футбол играли –
Веселились, как могли:
Пили квас, конфеты ели,
Хороводом песни пели...
Отдохнули – и ушли!
И остались на поляне
У потухшего костра:
Две разбитых нами склянки –
Две размокшие баранки –
Словом мусора гора.
Мы приехали на речку
Понедельник провести,
Только чистого местечка
Возле речки не нашли!

– Как вы думаете, почему в понедельник туристы не нашли чистого местечка?

– А как бы вы поступили на месте этих туристов?

– Какой вред наносят люди таким поведением?

– Какие ещё источники загрязнения природы вы знаете? (*Дети перечисляют*).

Конкурс «Правила друзей природы».

– Вспомните правила друзей природы? (*Называют правила по очереди*).

Молодцы, ребята. Я надеюсь, когда вы будете отдыхать на природе, вы будете помнить о том, как нужно вести себя, чтобы не навредить природе.

– Вот и подошло к завершению наше путешествие в удивительный мир ПРИРОДЫ.

Слово для подведения итогов я предоставляю нашему жюри. (*Награждение команд*).

Экологическая анкета

1. Интересуют ли тебя вопросы экологии (охраны природы):
а) да; б) нет?

1. Из каких источников ты получаешь информацию об экологических проблемах:

- а) на уроках и внеклассных мероприятиях;
- б) в СМИ (ТВ, газеты, журналы)?

1. Что ты сделал для оздоровления окружающей среды:

- а) участвовал в уборке территории села;
- б) участвовал в очистке берегов реки и озера, территории вблизи родников;
- в) сажал деревья;
- г) кормил зимой птиц?

4. Выдели те действия, которые свойственны твоему поведению:

- а) не ломаю деревья;
- б) не разоряю птичьи гнёзда и муравейники;
- в) участвую в благоустройстве территории села и школы;
- г) экономно расходую воду;
- д) экономно расходую электроэнергию;
- е) бережно отношусь к книгам;
- ж) не шалю с огнём;
- з) не устраиваю шум в лесу;
- и) не бросаю бытовой мусор в реку или озеро.

5. Как ты участвовал в пропаганде экологических знаний:

- а) участвовал в конкурсе экологических рисунков;
- б) участвовал в проведении экологического вечера;
- в) участвовал в викторинах на экологическую тему;
- г) проводил исследовательскую работу;
- д) выпускал стенгазету на экологическую тему.

