

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ПЕЧЕНГСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1»**

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
МБОУ СОШ № 1
Протокол от 30.08.2024 № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ № 1
_____/Юхимович И.Ю./
Приказ от 30.08.2024 № 88



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Возраст обучающихся: 13 – 15 лет
Срок реализации: 1 год
Составитель: Крюкова С.А., учитель биологии,
педагог дополнительного образования

п. Никель, 2024

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Экологический практикум школьника» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Письмом Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р;

Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Введение в дополнительную общеобразовательную программу

Современное состояние экологического образования и воспитания в настоящее время не отвечает требованиям охраны окружающей среды, в связи с чем должна активизироваться целенаправленная деятельность с участием государственных органов, органов местного самоуправления, образовательных учреждений, средств массовой информации, граждан и их объединений, основные направления и правовые формы деятельности которых должны быть надлежащим образом закреплены в законодательстве.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

К основным принципам охраны окружающей среды, закрепленных в ст. 3 Федерального закона «Об охране окружающей среды», относится принцип организации и развития системы экологического образования, воспитания и формирования экологической культуры.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» гл. 13 включает три статьи:

- 1) всеобщность и комплексность экологического образования,
- 2) необходимость подготовки руководителей и специалистов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности,
- 3) осуществления экологического просвещения в целях формирования экологической культуры в обществе, воспитания бережного отношения к природе, рационального использования природных ресурсов. При этом экологическая доктрина РФ к числу основных факторов деградации окружающей среды относит низкий уровень экологического сознания и экологической культуры населения страны.

В современном мире вопросы экологии напрямую связаны с санитарно-гигиенической характеристикой помещений для труда и отдыха, чистого воздуха, незагрязненной почвы и возможности использовать чистую воду для лучшего качества жизни.

Ведущими идеями программы являются:

- идея дома (от своей малой родины – к пониманию глобального мировосприятия «Земля – наш общий дом»);
- идея целостности и всеобщей взаимосвязанности («Все связано со всем» закон Б. Коммонера);
- идея социально-значимой экологически ориентированной практики;
- идея непрерывного экологического образования и воспитания от младших школьников до старшеклассников.

Направленность программы: естественнонаучная и ориентирована на формирование научного мировоззрения и удовлетворение познавательных интересов у обучающихся разного возраста в области экологии, на развитие у младших школьников и подростков исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы и взаимосвязей между ними, на экологическое воспитание и на формирование практических навыков в области природопользования и охраны природы.

Уровень освоения содержания образования – базовый.

Актуальность программы в том, что в настоящее время перед обществом остро

стала проблема загрязнения окружающей среды. К сожалению, общество осознало это, когда уже стали ощутимы отрицательные последствия потребительского отношения людей к природе, когда состояние среды обитания отрицательно сказалось на здоровье огромного количества людей, когда на планете практически не осталось уголков нетронутой природы. Нерациональное использование природных ресурсов, игнорирование законов природы, уничтожение естественных экосистем ведет к гибели природы, а значит и человечества. Поэтому экологическое образование и воспитание экологической культуры подрастающего поколения становится одной из главных задач, стоящих перед обществом. Выход из кризиса возможен при созданной и функционирующей системе непрерывного экологического образования, базирующейся на положении, что человек является частью природы и живёт по её законам. Поэтому чтобы избежать неблагоприятного влияния на экологию, не делать экологических ошибок и не создавать ситуаций, опасных для здоровья и жизни, современный человек должен обладать элементарными экологическими знаниями и новым экологическим типом мышления.

Разработка данной программы объясняется и возросшей потребностью современного информационного общества в принципиально иных молодых людях: образованных, нравственных, предприимчивых, которые могут самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, способных к сотрудничеству, отличающихся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, готовых к межкультурному взаимодействию, обладающих чувством ответственности за судьбу своей страны и умеющих оперативно работать с постоянно обновляющейся информацией. Соответствовать этим высоким требованиям сегодня может лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно-экспериментальную и проектную деятельность.

Программа способствует раскрытию проблем, прогнозированию появления проблем и их последствий в жизни общества. Отвечает потребностям обучающихся проявлять свои познавательные, творческие, практические знания и учебно-исследовательские умения. Важным звеном системы непрерывного экологического образования и воспитания является формирование представления об окружающем мире, и очень важно, чтобы эти представления включали понимание существующих в природе взаимосвязей, целостного восприятия мира, природы и себя, как её части

Новизна программы в том, что она направлена на внедрение исследовательского метода в практику дополнительного образования и включает в себя региональный компонент, то есть посвящена экологическим проблемам своего населённого пункта, где живет школьник, то есть всему, что его окружает.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что экологические знания, умения и навыки полученные обучающимися после прохождения модулей данной программы, могут использоваться ими в последующем в освоении школьных предметов естественнонаучного направления и в их повседневной жизни. При разработке данной программы были использованы общепедагогические принципы, обусловленные единством учебно-воспитательного процесса:

- принцип сезонности: построение познавательного содержания программы с учетом природных и климатических условий нашей местности;
- принцип систематичности и последовательности: постановка задач экологического воспитания и развития обучающихся в логике "от простого к сложному", "от близкого к далекому", "от хорошо известного к малоизвестному";
- принцип научности раскрывается через идею единства и взаимосвязи живого и неживого, чтобы учащиеся понимали, что все в этом мире подчинено законам и что знание их необходимо каждому живущему в современном

обществе;

- принцип доступности информации заключается в необходимости соответствия содержания, методов и форм обучения возрастным особенностям обучающихся, уровню их развития;
- принцип наглядности информации заключается в применении наглядных и технических средств обучения. Это способствует не только эффективному усвоению соответствующей информации, но и активизирует познавательную деятельность обучающихся, развивает у них способность увязывать теорию с практикой, с жизнью, воспитывает внимание и аккуратность, повышает интерес к обучению и делает его более доступным;
- принцип единства теории и практики, то есть связь обучения с жизнью. Практика всегда была основой познания. Поэтому обучающиеся должны понимать, что теоретические изыскания осуществляются не сами по себе и не ради развития самой науки, а для совершенствования практической деятельности. Принцип заключается в участии каждого обучающегося в решении экологических проблем, приобщение к природоохранным акциям, участие в региональных и локальных экологических проектах, и эколого-просветительских мероприятиях.
- принцип системности заключается в том, чтобы знания давались обучающимся не только в определенной последовательности, но, чтобы они были взаимосвязанными. Это способствует раскрытию сущности изучаемого материала, обеспечивает повышение мировоззренческой значимости содержания, её практическую направленность.
- принцип непрерывности предполагает логическую последовательность и связь между учебными модулями, изучаемыми на первом и последующих годах обучения, чтобы вновь изучаемый материал базировался на усвоенном учащимися ранее. А воспитательные и развивающие задачи решались на протяжении всей школьной жизни ребенка.

Целью образовательной программы является формирование системы экологических знаний о состоянии окружающей среды и гуманного, и ответственного отношения к природе и здоровью человека на основе воспитания экологической культуры к природе родного края через учебно-исследовательскую, проектную и эколого-просветительскую деятельность.

Основными задачами программы являются:

Образовательные:

- Сформировать у обучающихся знания научных основ охраны окружающей среды и здоровья человека, а также рационального использования природных ресурсов;
- Ознакомить с методами исследований, обучить умению выбирать и использовать конкретные методы и методики;
- Научить обучающихся умениям и навыкам выполнения простейших видов экологических исследований и основам проектной деятельности.

Развивающие:

- Развивать интерес к проблемам охраны природы и здоровья человека, сохранению и приумножению природных богатств Ермаковского района;
- Развивать способности аналитически мыслить, сравнивать, обобщать,

классифицировать изучаемый материал, литературу и работать с поисковыми системами в Интернете;

- Развивать эмоционально-эстетическое и нравственное восприятие природы, памяти и внимания;

Воспитательные:

- Воспитывать у детей умение чувствовать красоту и гармонию окружающего мира, видение мира и единство взаимосвязанности различных его частей, бережного отношения ко всему живому, умение наблюдать явления природы;
- Воспитывать экологически грамотных людей способных в будущем независимо от их специальности и профиля работы принимать решения разумные в отношении природной среды;
- Воспитывать у учащихся способность к творческой самореализации через практико-ориентированную деятельность.

Особенность программы

Отличием данной программы является то, что обучающиеся знакомятся и исследуют экологические проблемы своего населенного пункта.

Все образовательные блоки программы предусматривают усвоение теоретических знаний, формирование практических навыков и выполнение исследований объектов окружающей среды с помощью интерактивного оборудования (цифровые лаборатории Releon, цифровой микроскоп), поставленного в рамках проекта «Точка роста», и оборудования химической лаборатории.

Выполнение практических заданий и участие в практической природоохранной деятельности способствует развитию творческих способностей и наблюдательности, умению проявлять личное отношение к сохранению окружающей среды, активную жизненную позицию как гражданина Российской Федерации.

Данная программа ориентирует на развитие знаний об экологии помещений, экологии двора, экологии своей малой родины, на формирование экологического сознания обучающихся через познание экологического состояния природы.

На театрализованных занятиях обучающиеся представляют результаты своей деятельности по пройденной теме для учащихся начальной школы.

В данной программе предусмотрено обучение с использованием дистанционных технологий.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 11 до 13 лет.

В процессе реализации программы учитываются возрастные особенности детей.

Возрастные особенности обучающихся

Возрастные особенности 10-13 лет

В среднем школьном возрасте определяющую роль играет общение со сверстниками. В этот период ребенок приобретает значительный социальный опыт, начинает постигать себя в качестве личности в системе трудовых, моральных, эстетических общественных отношений. У него возникает намеренное стремление принимать участие в общественно значимой работе, становиться общественно полезным. Социальная активность школьника среднего возраста в основном обращается на усвоение норм, ценностей и способов поведения. Поэтому важность заключается в реализации всех принципов обучения, инициирующих умственную деятельность подростка.

Характеризуя индивидуально-психологические особенности подростков, необходимо, прежде всего, сказать о кризисе этого возраста. Это кризис социального развития, напоминающий кризис трех лет «Я сам», но теперь это «Я сам» реализуется в социальном смысле. В литературе он описан как возраст второй перерезки пуповины. Характеризуется определенной остротой. Симптомы кризиса, следующие: наблюдается снижение продуктивности учебной деятельности даже в тех областях, в которых ребенок явно одарен. Вторым симптом кризиса – негативизм. Ребенок как бы отталкивается от среды, он враждебен, склонен к ссорам, нарушениям дисциплины, испытывает внутреннее беспокойство, недовольство, стремление к одиночеству.

Для успешной реализации программы целесообразно объединение обучающихся в учебные группы численностью 15 человек.

Объем программы: 102 часа в год.

Форма обучения – очная.

Методы обучения:

Словесные: беседа, изложение, анализ и др.

Наглядные: показ педагогом методов и приемов, видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение и др.

Практические: лабораторная работа, практическое задание др.
Частично-поисковый.

Исследовательский.

Проектный.

Тип занятий: комбинированный, теоретический, практический.

Формы проведения занятий: беседа, наблюдение, лабораторная работа практическое защита проектов.

Задания по программе построены с учётом интересов, возможностей и предпочтений обучающихся.

Особое место в программе занимают следующие формы обучения:
теоретические занятия;
практические работы;
природоохранные мероприятия.

Срок освоения программы – 1 год.

Режим занятий. По программе планируется 3 занятия в неделю по 1 академическому часу.

Формы проведения и методы контроля деятельности

№ п/п	Диагностический материал	Цель контроля	Форма фиксации результатов
1.	собеседование, анкетирование	входящий (проверка знаний, умений)	таблицы или диаграммы по результатам контроля
2.	тест, викторина,	промежуточный	таблицы или диаграммы по

	лабораторная работа, практическая работа		результатам контроля.
3.	критерии к защите учебно- исследовательской работы и проектной работы	итоговый	таблицы или диаграммы по результатам контроля.

Диагностические методики по изучению экологической культуры обучающихся

Название методик	Компоненты экологической культуры в соответствии с критериями		
	познавательный	мотивационно-ценностный	деятельностный
модификационный вариант методики «Диагностика уровня экологической культуры личности» по С.И. Глызычеву и С.С. Кашлеву для 5- 6 классов	экологические знания	ценность природы и отношение к природе	экологическая деятельность
тест «Экологическая культура учащихся» Е.В. Асафова 7-8 класс	экологическая образованность	экологическая сознательность	экологическая деятельность

Критерии и показатели сформированности экологической культуры обучающихся

Критерии	Показатели
познавательный	Обучающиеся усваивают научные знания по экологии, знает нормы и правила организации деятельности и поведения в природе, осваивает экологические и природоохранные знания, планирует и реализует экологическое образование
мотивационно-ценностный	Обучающиеся понимают ценности природы, сформировали эмоционально – личностное отношение к окружающей среде, ответственно ведут себя в окружающей среде, положительно относятся к природоохранной работе
деятельностный	Обучающиеся владеют системой экологических умений и навыков необходимых для решения эколого- природоохранных проблем, участвует в экологической деятельности

Планируемые результаты

Образовательные (предметные):

Обучающийся должен:

- знать основные понятия: экология, окружающая природная среда, законы экологии, вода, воздух, почва, основные свойства почв, экологическая характеристика классной комнаты и рабочего места обучающегося;
- знать основные процессы и факторы загрязнения окружающей среды;
- уметь проводить оценку экологического состояния среды обитания, помещения с помощью цифровой лаборатории Releon и химического оборудования.

Метапредметные:

- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;
- планировать свои действия на отдельных этапах работы над выполнением творческого задания;
- осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности; понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий
- представлять результаты своих исследований

Личностные:

- сформировать активность, организаторских способностей;
- сформировать коммуникативные навыки;
- сформировать ответственность, самостоятельность, дисциплинированность;
- развивать креативность, склонность к самостоятельному творчеству, исследовательско-проектной деятельности.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля, аттестации
		всего	теория	практика	
Модуль 1 – 6 ч.					
<i>Введение – 1ч</i>					
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности на занятиях. Экология – наука о доме.	1	1	0	Беседа Входной контроль
Раздел 1 – 1ч					
2.	Знакомство с цифровой лабораторией	1	0,5	0,5	Зачет
Модуль 2 – 20 ч					
Раздел 2 – 20 ч					
<i>Тема 2.1. Оценка экологического состояния классной комнаты и рабочего места обучающегося – 5 ч</i>					
3	Санитарно-гигиеническая оценка классной комнаты.	2	0,5	1,5	Отчет по выполнению лабораторных и практических работ
4	Санитарно-гигиеническая оценка рабочего места ученика	3	0,5	2,5	Отчет по выполнению лабораторных и практических работ Презентация проекта «Сколько весит здоровье школьника»

Раздел 3. Оценка экологического состояния воды, почвы и воздуха –20 ч					
<i>Тема 3.1 Оценка экологического состояния воды – 10 ч</i>					
5	Оценка экологического состояния воды	10	1,5	8,5	Отчет по выполнению лабораторных и практических работ Презентация проекта «Моделирование простейшего процесса очистки воды»
<i>Тема 3.2 Оценка экологического состояния почвы -5 ч</i>					
6	Оценка экологического состояния почвы	5	1	4	Отчет по выполнению лабораторных и практических работ Театрализованное занятие «Путешествие в Подземное царство»
<i>Тема 3.3 Оценка экологического состояния воздуха</i>					
7	Оценка экологического состояния воздуха		0,5		Отчет по выполнению лабораторных и практических работ Театрализованное занятие "Как увидеть воздух»
8	Итоговое занятие	1	1		Итоговый контроль

Содержание программы

Модуль 1.

Введение

Организационное занятие. Обсуждение и утверждение плана работы. Проведение инструктажа по технике безопасности. Экология – наука о доме. Окружающая среда. Экологические факторы.

Раздел 1. Знакомство с цифровой лабораторией Releon.

Тема 1.1 Знакомство с цифровой лабораторией Releon

Общая информация о цифровом комплексе. Знакомство с процедурой подготовки цифрового комплекса и Измерительного Интерфейса к проведению экспериментов. Предварительный просмотр данных. Просмотр записанных данных. Добавление и редактирование примечаний. Добавление и редактирование рисунков. Знакомство с датчиками (область применения и технические характеристики). Работа с датчиками.

Раздел 2. Оценка рабочего места учащегося

Тема 2.1. Санитарно-гигиеническая оценка классной комнаты Теория:

Классная комната – одно из основных рабочих помещений школы. Визуальная среда классной комнаты. Микроклимат помещения.

Практика:

Лабораторные работы

- «Измерение и оценка параметров микроклимата в помещении»
- «Освещенность помещений и ее влияние на физическое здоровье учащегося»
- «Исследование естественной освещенности помещения класса»
- «Оценка теплового самочувствия в классной комнате»
- «Определение эффективности вентиляции»

Практические работы

- «Оценка интерьера классной комнаты»
- «Характеристика основных рабочих зон классной комнаты»

Тема 2.2 Санитарно-гигиеническая оценка рабочего места школьника Теория:

Рабочее место. Рабочая зона. Рабочая поза. Рабочая среда. Санитарно-гигиеническое нормирование.

Практика

Лабораторные работы

- «Изучение основных размеров рабочего места»
- «Характеристика основных параметров рабочей зоны»
- «Гигиеническая оценка учебника»

Проект

- «Сколько весит здоровье школьника»

Модуль 2.

Раздел 3. Оценка экологического состояния воды, почвы и воздуха. **Тема 3.1. Оценка**

экологического состояния воды

Теория:

Вода в масштабе планеты. Природная вода и её разновидности. Характеристика вод по составу и свойствам. Минеральные воды, их месторождения, состав, целебные свойства, применение. Запасы пресной воды на планете. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. Вода в медицине и фармакологии. Аномалии физических свойств. Растворяющая способность воды. Проблемы питьевой воды.

Практика:

Лабораторные работы

- «Определение температуры и органолептических характеристик воды»

- «Анализ загрязненности проб снега»
- «Анализ рН воды открытых водоемов и минеральной воды»
- «Анализ рН проб снега, взятых на территории селитебной зоны»
- «Определение жесткости воды»
- «Способы устранения жесткости воды»
- «Определение минерального состава

Практическая работа

- «Способы очистки воды в походных условиях»

Исследовательская работа

- «Проращивание семян огурцов в воде, взятой из различных источников»

Проект

«Моделирование простейшего процесса очистки воды» **Тема 3.2. Оценка экологического**

состояния почвы Теория

Почва – верхний плодородный слой земли. Факторы, влияющие на состояние почвы: световая энергия, вода, питательные вещества, тепловое состояние среды, кислотность почвы, загрязнители почвы.

Практика

Лабораторные работы

- «Определение механического и минерального состава почвы»
- «Определение структуры почвы»
- «Определение влагоёмкости почвы»
- «Определение водопроницаемости почвы»
- «Определение содержания воздуха в почвенном образце»
- «Определение кислотности почвы»
- «Определение содержания гумуса в почве»
- «Исследование почвы на ее засоленность»
- «Анализ загрязненности проб почвы»

Тема 3.3. Оценка экологического состояния воздуха. Теория:

Атмосфера. Воздух, его состав. Основные загрязнители воздуха. Парниковый эффект.

Кислотные дожди.

Практика

Лабораторные работы

- «Измерение относительной влажности воздуха»
- «Измерение температуры атмосферного воздуха»
- «Определение концентрации кислорода»
- «Определение кислотности атмосферных осадков»

Практическая работа

- «Анализ пылевого загрязнения воздуха»

Исследовательская работа

- «Определение чистоты воздуха при помощи лишайников»

Календарный учебный график

№ п\п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Модуль 1 – 7 часов								
Введение -1 ч								

1	11	12	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности на занятиях. Экология – наука о доме.		Опрос
Раздел 1. Знакомство с цифровой лабораторией								
2	11	19	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Знакомство с цифровой лабораторией		
Раздел 2 - 5 ч								
Тема 2.1 Оценка экологического состояния классной комнаты и рабочего места обучающегося – 2 ч								
3	11	26	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Классная комната – рабочее место учащегося. Практическая работа -«Оценка интерьера классной комнаты» Лабораторные работы: - «Измерение и оценка параметров микроклимата в помещении»		Отчет о выполнении и практической и лабораторных работ

						-«Оценка теплового самочувствия в классной комнате»		
4	12	3	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Микроклимат классной комнаты. Лабораторные работы: - «Освещенность помещений и ее влияние на физическое здоровье учащегося» - «Исследование естественной освещенности помещения класса» - «Определение эффективности вентиляции»		Отчет о выполнении лабораторных работ
Тема 2.2. Санитарно-гигиеническая оценка рабочего места обучающегося- 3 ч								
5	12	17	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Рабочее место обучающегося. Практические работы: - «Изучение основных размеров рабочего места»		Отчет о выполнении практических работ

						- «Характеристика основных параметров рабочей зоны»		
6	12	17	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Проект «Сколько весит здоровье школьника»		Контроль промежуточных результатов проекта
7	12	24	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Проект «Сколько весит здоровье школьника»		Презентация проекта
Модуль 2 – 20 часов								
Раздел 3. Оценка экологического состояния воды, почвы и воздуха - 20								
Тема 3.1 Оценка экологического состояния воды – 10 ч								
8	01	15	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Вода в природе и жизни человека, ее состав и свойства. Лабораторные работы - «Определение температуры и органолептических характеристик воды» -«Анализ pH воды открытых водоемов и минеральной воды»		Отчет о выполнении лабораторных работ
9	01	21	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Экологическое состояние воды Лабораторные работы		Отчет о выполнении лабораторных работ

						<p>- «Анализ загрязненности проб снега»</p> <p>- «Анализ pH проб снега, взятых на территории селитебной зоны»</p> <p>Исследовательская работа</p> <p>- «Проращивание семян огурцов в воде, взятой из различных источников»</p>		рных работ
10	01	28	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Экологическая сказка «Жила-была речка»		Выставка рисунков
11	02	04	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Лабораторная работа - «Определение минерального состава воды»		Отчет о выполнении лабораторной работы
12	02	11	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Жесткость воды. Лабораторные работы - «Определение жесткости воды» -«Способы устранения жесткости воды»		Отчет о выполнении лабораторных работ
13	02	18	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Проблема пресной воды и водосбережение.		Памятка по водосбережению дома и на приусадебном

								участке
14	02	25	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Практическая работа - «Способы очистки воды в походных условиях»		Отчет о выполнен ии практической работы
15	03	04	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Проект «Моделирование простейшего процесса очистки воды»		Контроль промежуточных результатов проекта
16	03	11	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Проект «Моделирование простейшего процесса очистки воды»		Презентация проекта
17	03	18	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	«Хранители воды». 22 марта – Всемирный День Воды.		Театрализованное занятие Отчет о результатах исследовательской работы.
Тема 3.2. Оценка экологического состояния почвы – 5 ч								
18	03	25	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Говорят, что почва - «кожа» Земли. Хороша ли эта кожа?		Опрос
19	04	01	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Лабораторные работы - «Определение механического и минерального состава почвы» - «Определение структуры почвы» -«Определение		Отчет о выполнен ии лабораторных работ

						<i>влагоёмкости почвы»</i>			
20	04	08	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Лабораторные работы - « <i>Определение содержания гумусав почве</i> » - « <i>Определение водопроницаемости почвы</i> » - « <i>Определение содержания воздуха в почвенном образце</i> »		Отчет о выполнении лабораторных работ	
21	04	15	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Лабораторные работы - « <i>Определение кислотности почвы</i> » - « <i>Анализ загрязненности проб почвы</i> »		Отчет о выполнении лабораторных работ	
22	04	22	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	22 апреля День Земли «Путешествие в подземно царство»		Театрализованное занятие	
Тема 3.3 Оценка экологического состояния воздуха - 4 ч									
23	04	29	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Каким воздухом мы дышим Лабораторные работы -« <i>Измерение относительной влажности воздуха</i> » -« <i>Измерение температуры атмосферного воздуха</i> » -« <i>Определение концентрации кислорода</i> »		опрос	

						- « <i>Определение кислотности атмосферных осадков</i> »		
24	05	06	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Лабораторные работы -« <i>Определение концентрации кислорода</i> » - « <i>Определение кислотности атмосферных осадков</i> » Практическая работа - « <i>Анализ пылевого загрязнения воздуха</i> »		Отчет о выполнении лабораторных работ
25	05	13	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Исследовательская работа « <i>Определение чистоты воздуха при помощи лишайников</i> »		Отчет о выполнении исследовательской работы
26	05	20	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	« <i>Как увидеть воздух</i> »		Театрализованное занятие
27	05	27	14 ³⁰ -15 ¹⁰	очная	1	Итоговое занятие		Итоговый контроль

Условия реализации программы

1. Разработанность программы с учетом интереса и возрастных особенностей обучающихся.
2. Создание ситуации успеха.
3. Удовлетворение потребности обучающихся в самоопределении.

Основные виды занятий тесно связаны между собой и дополняют друг друга.

Принципы работы:

- постепенность и последовательность (от простого к сложному);
- использование образного, ассоциативного мышления в различных формах работы с детьми;
- принцип эмоционального положительного фона обучения;
- коллективный способ развития личности в социуме, и индивидуальный подход к каждому ребенку в работе над трудностями.

Распределение учебного материала в программе довольно условно, так как последовательность освоения определяет преподаватель в зависимости от уровня подготовки детей и времени, необходимого для решения профессиональных задач.

Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование основного оборудования	Кол-во единиц
I. Технические средства обучения		
1.	Компьютер с монитором и комплектующими	2
2.	Ноутбук	2
3.	Звуковые колонки	1
4.	Фотоаппарат	1
5.	МФУ	1
6.	Видеокамера	1
7.	ПК с проектором	1
II. Мебель		
1.	Комплект мебели (стул ученический 15шт., стол ученический двухместный – 8 шт.)	1
2.	Стул учительский	1
3.	Стол учительский	1
4.	Лабораторный стол	2
5.	Шкаф для приборов лабораторный	1
6.	Шкаф для коллекций и дидактических материалов	1
IV. Лабораторное оборудование		
1.	Весы лабораторные	1
2.	Цифровой USB-микроскоп	1
3.	Микроскоп биологический (высокого класса)	5
4.	Прибор контроля параметров почвы (рН, влагометр, измеритель плодородия)	1
5.	Цифровая лаборатория Releon с датчиками по биологии	1

6.	Цифровая лаборатория Releon по экологии	1
7.	Расходные материалы	
V. Средства защиты		
1.	Средства защиты - рабочие перчатки, халат	15

Методическое обеспечение программы

1. А.С. Боголюбов Программа проведения комплексного экологического обследования территории: Методическое пособие. – Москва: Экосистема, 1996, 9 с.
2. А.С. Боголюбов. Учебно-исследовательская деятельность школьников в природе (на полевых экологических практикумах): Учебная программа/А.С. Боголюбов. -М.: Эсистема, 2003. - 14 с.
3. Ю.А. Буйолов, М.В. Кравченко, А.С. Боголюбов. Методика оценки жизненного состояния леса по сосне: Методическое пособие/ Ю.А. Буйолов, М.В. Кравченко, А.С. Боголюбов. - М.: экосистема, 1998. -25 с.
4. Экология в общеобразовательной школе/ учебно-методическое пособие для учителей- М.: «Тайдекс Ко» - 20004,- 112 с.
5. Харитонов Н.П. Технология исследовательской деятельности по полевой биологии (методические рекомендации). -М.: ГОУ ЦРСДОД, 2003. - 64 с.
6. Учебно – методические видеофильмы и методические пособия по организации экологических исследований школьников в природе по временам года. – Ассоциация «экосистема»: Московский полевой учебный центр.
7. Компьютерные иллюстрированные определители объектов природы: деревья, кустарники и травы, насекомые – вредители лесных древесных пород, определитель птиц, птичьих гнезд, яиц и голосов птиц. - Ассоциация «экосистема»: Московский полевой учебный центр.
8. Диагностики для определения уровня экологической культуры у разновозрастных обучающихся.
9. Исследовательские работы обучающихся детского объединения «Юные естествоиспытатели».
10. Методическая разработка: экологические игры по орнитологии
11. Разработка занятия «Быть здоровым – жить в радости»;
12. Тестовые задания по экологии для контроля полученных знаний.
13. Диагностика образовательных результатов освоения Программы осуществляется по методике «Карта мониторинга результатов освоения дополнительной образовательной программы» (Методика Буйловой Л.Н. Источник: Буйлова Л.Н., Кленова Н.В. Методика определения результатов образовательной деятельности детей //Дополнительное образование. 2004, №, №1 // Электронный ресурс: <http://pandia.ru/text/78/497/64569.php>).
14. Для диагностики предметных и метапредметных результатов по программе можно использовать также следующие методики:

- Методика «Карта самооценки учащимся и оценки педагогом компетентности учащегося» (методика Буйловой Л.Н., Кленовой Н.В.).
 - Карта наблюдения над уровнем овладения учащимися универсальными учебными действиями на учебном занятии (Методика составлена Апраксиной В.И. на основе карты мониторинга результатов освоения дополнительной образовательной программы по Буйловой Л.Н.).
15. Диагностика личностных результатов проводится по методике «Мониторинг личностного развития ребенка в процессе освоения дополнительной образовательной программы» (Разделы I-III карты - авторы Буйлова Л.Н., Кленова Н.В., модификация Апраксиной В.И., методиста МБУДО СЮН г. Ярцева Смоленской области. Раздел IV карты – автор Апраксина В.И. Источник: Буйлова Л. Н., Кленова Н. В. Методика определения результатов образовательной деятельности детей
- //Дополнительное образование. 2004, №, №1 URL: <http://pandia.ru/text/78/497/64569.php>