

Комитет по образованию Администрации Усть-Пристанского района Алтайского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Усть-Пристанская средняя общеобразовательная школа имени А.М. Птухина»

ПРИНЯТО
на заседании
Педагогического совета
Протокол от 29.08.2024г.
№ 311 (1)

Малахова
Татьяна
Анатольевна

Подписано
цифровой подписью:
Малахова Татьяна
Анатольевна
Дата: 2024.11.11
13:08:49 +07'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Усть-Пристанская
СОШ им. А.М. Птухина»
Малахова Т.А.
Приказ от 29.08.2024г №73-р



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности

«ЭКОМОНИТОРИНГ»

Возраст обучающихся 13-16 лет
Срок реализации: 1 год
Уровень освоения программы: стартовый

Автор-составитель:
Коровин Максим Александрович,
педагог дополнительного образования,
учитель биологии

с. Усть-Чарышская Пристань
2024 год

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	
Пояснительная записка	Стр. 3
Содержание программы	Стр.7
Планируемые результаты	Стр.12
Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий	
Календарный учебный график	Стр.13
Формы аттестации и оценочные материалы	Стр.13
Методические материалы	Стр.16
Воспитательные компоненты	Стр.16
Иные компоненты	Стр.17
Информационные ресурсы и литература	Стр.20

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Введение.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Экомониторинг**» - программа **естественно-научной** направленности.

Вид программы: Модифицированная.

Нормативные правовые основы разработки ДООП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Национальный проект «Образование» (паспорт утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16);
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (приложение к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3);
- Национальный проект «Образование» (паспорт утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 № 16);
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (приложение к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 № 3);
- Постановление 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»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждённая Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.;
- Перечень поручений президента Российской Федерации по итогам заседания президиума Государственного совета Российской Федерации 25 августа 2021 года ПР-1808ГС.
- Перечень поручений по итогам встречи со школьниками во Всероссийском детском центре «Океан» 1 сентября 2021 года. Пр-1806.
- Протокол заседания Совета Министерства Просвещения Российской Федерации по вопросам создания и развития школьных театров в образовательных организациях субъектов Российской Федерации № 1 от 24 марта 2022 года.

- Письмо Минпросвещения России «О формировании Всероссийского перечня (реестра) школьных театров» от 6 мая 2022 г. № ДГ-1067/06. - Протокол расширенного совещания по созданию и развитию школьных театров в субъектах Российской Федерации от 27 декабря 2021 г. № К-31/06пр.
- Приказ Совета Министерства просвещения Российской Федерации по вопросам создания и развития школьных театров в образовательных организациях субъектов Российской Федерации по вопросам создания и развития школьных театров в образовательных организациях субъектов Российской Федерации от 17 февраля 2022 г. № 83 .
- Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
- Устав МБОУ «Усть-Пристанская СОШ»;
- Положение о разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МБОУ «Усть-Пристанская СОШ» им. А.М. Птухина.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в рамках мероприятия «Новые места дополнительного образования» федерального проекта «Успех каждого ребёнка» национального проекта «Образование».

Экология – это наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой. В настоящее время в условиях глобального экологического кризиса без знания экологических закономерностей немислим переход современного общества к устойчивому развитию. Необходимость разработки и реализации программы «Экомониторинг» определена потребностями ребенка и его семьи в естественнонаучном образовании, с одной стороны, и социальным заказом общества на формирование творческой, критически мыслящей, самостоятельной личности, с другой. Становится очевидным, что в современном мире знания об окружающей среде, о взаимоотношениях общества и природы должны пронизывать всю систему образования.

Реализация программы достигается через теоретические и практические занятия. В рамках программы планируется проведение теоретической подготовки, самостоятельной работы обучающихся с полученными материалами и данными, сбор текущей информации (данных) об экологическом состоянии различных природных объектов, решение тестовых заданий, экологических ситуаций.

В результате освоения данного курса происходит проникновение обучающихся в мир новых информационных технологий с помощью Интернет-ресурсов, мультимедийных технологий, научной литературы, различных тематических баз данных. Это не только расширяет общий кругозор учащихся, но и способствует осознанию необходимости овладения новыми передовыми технологиями, способными поднять качество получаемой информации и самого познавательного процесса на новый уровень.

Язык реализации программы.

Язык, на котором осуществляется образовательная деятельность –

государственный язык Российской Федерации – русский.

Направленность программы.

Программа «Экомониторинг» включает темы естественнонаучного содержания, освоение которых формируется вокруг базовых понятий экологии и экологического мониторинга.

Уровень освоения программы.

Программа имеет **стартовый уровень**. Для стартового уровня характерна первоочередная направленность на развитие интереса и мотивации детей к изучению природы, на приобретение базовых знаний и умений, необходимых для работы с природными объектами, на формирование любви к природе. Стартовый уровень предполагает минимальную сложность изучаемого материала. В то же время программа, будучи дополнительной, расширяет и углубляет знания, полученные в ходе освоения основных общеобразовательных программ детьми соответствующего возраста. Программа «Экомониторинг» направлена на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для овладения понятиями и технологиями проведения мониторинговых исследований.

Отличительная особенность программы.

Программа «Экомониторинг» включает темы естественнонаучного содержания, освоение которых формируется вокруг базовых понятий экологии и экологического мониторинга. Основной вид деятельности направлен на лабораторное исследование окружающей среды с использованием специального лабораторного оборудования «Исследование почвы»

Педагогическая целесообразность.

Реализация программы «Экомониторинг» достигается через теоретические и практические занятия. В рамках программы планируется проведение теоретической подготовки, самостоятельной работы учащихся с полученными материалами и данными, сбор текущей информации (данных) об экологическом состоянии различных природных объектов, решение тестовых заданий, экологических ситуаций. Цель педагогической деятельности заключается не в том, чтобы выдать обучающимся теоретический материал, а в том, чтобы вызвать у них интерес к его изучению, самостоятельному добыванию знаний, раскрыть возможности каждого ребенка, вовлечь его в совместную познавательную, творческую, исследовательскую деятельность.

Актуальность.

В результате освоения данного курса происходит органичное проникновение учащихся в мир новых информационных технологий с помощью Интернет-ресурсов, мультимедийных технологий, научной литературы, различных тематических баз данных.

Это не только расширяет общий кругозор учащихся, но и способствует осознанию необходимости овладения новыми передовыми технологиями, способными поднять качество получаемой информации и самого познавательного процесса на новый уровень.

Объем и сроки освоения программы: программа рассчитана на один год обучения общим объемом 36 часа.

Сроки освоения программы: Программа рассчитана на 36 недель

Сроки обучения: с 2 сентября 2024 года по 25 мая 2025 года

Форма обучения: Обучение по программе осуществляется в очном режиме.

Режим занятий:

Занятия проводятся один раз в неделю (согласно расписанию) по 1 академическому часу.

Организация образовательного процесса:

Образовательный процесс ведется в группах одного возраста. Состав группы постоянный.

Норма наполнения группы –15 обучающихся.

Формы занятий и методы обучения, используемые при реализации программы:

Занятия проводятся в форме лекций, практических и лабораторных работ, экскурсий, исследовательских работ

Методы обучения, используемые при реализации программы:

- по источнику передачи и восприятия информации:
- словесный: рассказ, беседа, лекция;
 - наглядный: опыт, иллюстрация, дидактический, наглядный материал, образцы и т.п.;
 - практический: показ, постановка опытов;
 - по характеру деятельности:
 - объяснительно-иллюстративный (рассказ, показ, лекция, фильм, карточки и т.п.);
 - репродуктивный (воспроизведение, действие по алгоритму);
 - проблемный (постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций);
 - исследовательский метод (опыты, лабораторные, эксперименты, опытническая работа);
 - проектный метод (разработка проектов, моделирование ситуаций, создание творческих работ);
 - метод игры (игры дидактические, развивающие, ролевые, деловые).

Целевая аудитория (адресат) программы: программа предназначена для обучающихся 13-16 лет, интересующихся вопросами, биологии, экологии и охраны окружающей среды.

Цель программы: формирование у обучающихся экологического мышления и его творческое применение, направление личного и совместного опыта рефлексивно--оценочной и практической деятельности, ориентированной на ценности устойчивого развития как условие становление экологической культуры гражданина, его ответственного отношения к соблюдению правовых и нравственных норм в области охраны окружающей среды, здоровья и безопасности

жизни через изучение опыта решения экологических проблем в прошлом и настоящем, вовлечение школьников в мониторинговое исследование окружающей среды.

Задачи программы:

Предметные (обучающие):

- сформировать системы представлений об окружающей среде как экосистеме, причинно-следственных связях между человеческой деятельностью и экологическими проблемами разного уровня;
- сформировать представлений об экологических проблемах Алтайского края, мерах охраны и воспроизводства природных ресурсов, рационального природопользования;
- сформировать у школьников компетенций комплексной оценки и прогноза изменений состояния природной среды под влиянием естественных и антропогенных факторов.

Метапредметные (развивающие):

- сформировать учебно-познавательные компетенции (навыки целеполагания, планирования, анализа, самооценки деятельности, добывание знаний непосредственно из реальности);
- сформировать коммуникативные компетенции (умение представлять себя и результаты своей работы устно и письменно, работа в проектной команде, ответственность за выполняемое дело и общие результаты);
- сформировать информационные компетенции (навыки работы с различными источниками информации; развитие навыков самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; установление причинно-следственных зависимостей, оценка, прогнозирование, проектирование).

Личностные (воспитательные):

- сформировать ценностно-смысловые компетенции (развитие экологического мышления, интереса к проблемам охраны природы на основе изучения состояния окружающей среды);
- сформировать компетенции личностного самосовершенствования (потребности к самообразованию, самовоспитанию, самосовершенствованию; позитивное отношение к своему здоровью);
- воспитывать общекультурные компетенции (организатора, волонтера).

Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в экологический мониторинг (4 ч.)				

1.1.	История экологических кризисов и катастроф. Знакомство с понятиями «экологический мониторинг», «биоиндикация». Предварительная оценка состояния окружающей среды.	1	1	0	Опрос
1.2.	Знакомство с методиками исследования состояния окружающей среды, загрязненности атмосферного воздуха, водоемов, почвы, фитоценозов. Понятие о фитоиндикации и фитоиндикаторах.	1	1	0	Опрос, беседа
1.3.– 1.4	Экскурсия по населенному пункту и близлежащим зеленым зонам в природу.	2	0	2	Опрос, наблюдение, анализ, беседа
2	Экология атмосферы (9 ч.)				
2.1 Загрязнение атмосферы. (4 часа)					
2.1.1	Загрязнение атмосферы. Виды загрязнений. Основные источники техногенного загрязнения воздуха. Проблема парникового эффекта. Загрязнение атмосферы и его экологические последствия в Алтайском крае.	1	1	0	Наблюдение, анализ, беседа
2.1.2.– 2.1.3	Практическое задание «Подсчет автотранспорта на автомобильной трассе».	2	0	2	Практическая работа
2.1.4.	«Оценка чистоты воздуха по величине автотранспортной нагрузки».	1	0	1	Практическая работа
2.2 Мониторинг состояния атмосферы. (5 часов)					
2.2.1	Биоиндикация состояния атмосферы. Основные направления работы по снижению загрязнения атмосферного бассейна.	1	1	0	Опрос, наблюдение, тестирование
2.2.2	Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию сосны.	1	0	1	Наблюдение, анализ, беседа, тестирование
2.2.3	Определение чистоты воздуха по состоянию лишайников. Подготовка проекта.	1	0	1	Наблюдение, анализ, беседа, тестирование
2.2.4	Исследовательская работа «Снежный покров как индикатор загрязнения атмосферного воздуха».	2	0	2	Представление итогов исследования
3	Экология почв (9 ч.)				

3.1. Почва и ее свойства. (3 часа)					
3.1.1	Почва – биокосное вещество. Основные варианты почв на территории России и Алтайского края.	1	1	0	Тестирование
3.1.2.	Составление схем строения почвенного покрова различных типов. Изучение морфологических признаков почв (на почвенных образцах).	1	0	1	Презентация
3.1.3	Диагностика механического состава почвы.	1	0	1	Практическая работа
3.2 Почвенный мониторинг. (6 часов)					
3.2.1	Почвенный мониторинг: цели, задачи, понятия, показатели, виды, методы. Полевые исследования почв.	1	1	0	Наблюдение, анализ, беседа, тестирование
3.2.2	Контроль физического состояния почв. Контроль загрязнения почв. Обобщение результатов мониторинга.	1	1	0	Наблюдение, анализ, беседа, тестирование
3.2.3	Определение рН почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы.	1	0	1	Лабораторная работа работа
3.2.4	Определение засоленности почвы по солевому остатку.	1	0	1	Лабораторная работа работа
3.2.5	Оценка экологического состояния почвы по солевому составу водной вытяжки.	1	0	1	Лабораторная работа работа
3.2.6	Круглый стол «Экология почв Алтайского края: итоги, проблемы, перспективы».	1	0	1	Доклад, презентация
4. Экология гидросферы (9 ч.)					
4.1 Экологические проблемы гидросферы. (3 часа)					
4.1.1	Экологические проблемы гидросферы. Виды и основные источники загрязнения воды.	1	1	0	Наблюдение, анализ, беседа, тестирование
4.1.2	Атмосферные осадки. Влияние атмосферных осадков на накопление и миграцию загрязнений. Экологические последствия загрязнения водоемов.	1	1	0	Наблюдение, анализ, беседа, тестирование
4.1.3	Характеристика загрязнений водных объектов Алтайского края.	1	1	0	Презентация
4.2 Проблема чистой воды. (6 часов)					
4.2.1	Пресная чистая вода как необходимый ресурс для выживания человечества. Неравномерность распределения и дефицит пресной воды.	1	1	0	Устный опрос
4.2.2	Ресурсы пресной воды в России. Резкое ухудшение качества пресной воды.	1	1	0	Устный опрос

4.2.3	Проблемы с загрязнением водоемов в Алтайском крае.	1	1	0	Презентации
4.2.4	Лабораторная работа «Определение органолептических показателей качества воды».	1	0	1	Лабораторная работа
4.2.5	Определение физических свойств воды: цвет, прозрачность, запах». «Определение водородного показателя (рН) воды».	1	0	1	Лабораторная работа
4.2.6	«Определение и устранение жесткости воды».	1	0	1	Лабораторная работа
5.	Итоги работы (5 ч.)				
5.1 Обобщение работы за год (2 часа)					
5.2 Защита проектов (3 часа)					
Итого: 36 часов					

Содержание учебного плана

1. Введение в экологический мониторинг. (4 часа)

1.1 Теория (2 часа) История экологических кризисов и катастроф. Экологическая революция. Знакомство с понятиями «экологический мониторинг», «биоиндикация». Цель и методы проведения экологического мониторинга (воздуха, водных объектов, почвы, атмосферы, лесных экосистем). Предварительная оценка состояния окружающей среды. Выявление по внешним признакам источники загрязнений. Определение изменений среды обитания под влиянием деятельности человека. Основные загрязнители окружающей среды в районе проживания. Характерные внешние признаки различных загрязнений окружающей среды. Основные реакции организмов на появление загрязняющих веществ. Знакомство с методиками исследования состояния окружающей среды в целом, загрязненности атмосферного воздуха, водоемов, почвы, фитоценозов. Понятие о фитоиндикации и фитоиндикаторах. Возможности методов фитоиндикации. Организмы-регистраторы и организмы-накопители. Учёт внешних и внутренних факторов при проведении биондикации. Морфологические изменения растений, используемые в биоиндикации. Изменения окраски листьев: хлорозы, некрозы, преждевременное увядание, дефолиация; изменения размеров органов, формы, количества и положения органов, жизненной формы, жизнестойкости. Основные растения — индикаторы загрязнения атмосферного воздуха. Понятие о лишайниках и методе лишайноиндикации.

1.2. Практика (2 часа)

Экскурсия по населенному пункту и близлежащим зеленым зонам в природу.

2. Экология атмосферы (9 часов)

2.1 Загрязнение атмосферы. (4 часа)

Теория (1 час). Загрязнение атмосферы. Виды загрязнений: естественное и антропогенное. Типы антропогенного загрязнения атмосферы: локальное, местное, региональное, глобальное. Основные источники техногенного загрязнения воздуха.

Проблема парникового эффекта. Загрязнение атмосферы и его экологические последствия в Алтайском крае.

Практика (3 часа): Практическое задание «Подсчет автотранспорта на автомобильной трассе».

«Оценка чистоты воздуха по величине автотранспортной нагрузки».

2.2 Мониторинг состояния атмосферы. (5 часов)

Теория (1 час). Биоиндикация состояния атмосферы. Организация наблюдений за атмосферой. Основные задачи мониторинга атмосферы. Посты наблюдений: их виды, количество, места размещений. Автоматизированная система мониторинга воздушной среды. Методы анализа проб. Приборы и оборудование. Основные направления работы по снижению загрязнения атмосферного бассейна. Мероприятия, направленные на улучшение состояния воздушной среды в Алтайском крае.

Снежный покров как индикатор процессов закисления природных сред. Этапы загрязнения снежного покрова.

Методика определения химических свойств талого снега: определение кислотности, содержания органических веществ, способы определения наличия ионов железа, свинца, меди, хлора, сульфат-ионов.

Практика (4 часа). Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию сосны. Определение чистоты воздуха по состоянию лишайников. Подготовка проекта. *Исследовательская работа* «Снежный покров как индикатор загрязнения атмосферного воздуха». Методика работы со снежными пробами: отбор проб снега, предварительная обработка проб, подготовка пробы, растапливание пробы. Определение массы поступлений снега на обследуемую территорию. Количественное определение загрязняющих веществ. Определение физических свойств талого снега: прозрачности, интенсивности и характера запаха, цветности. Подготовка проекта.

3. Экология почв» (9 часов)

3.1. Почва и ее свойства. (3 часа)

Теория (1 час). Почва – биокосное вещество. Строение почвы. Почвенные горизонты, их разнообразие. Почвенный профиль, его строение. Факторы образования почвенного профиля. Основные варианты почв, представленных на территории России и Алтайского края. Механический состав почвы. Роль живых организмов в формировании почвы. Гумус и его образование. Вода в почве. Категории и состояния почвенной воды. Воздушно-физические свойства почв. Воздухообмен почвы. Плодородие почв.

Практика (2 часа). Составление схем строения почвенного покрова различных типов. Изучение морфологических признаков почв (на почвенных образцах). Диагностика механического состава почвы.

3.2 Почвенный мониторинг. (6 часов)

Теория (2 часа). Почвенный мониторинг: цели, задачи, понятия, показатели, виды, методы. Полевые исследования почв. Контроль кислотности и щелочности почв. Контроль солевого режима почв. Контроль физического состояния почв. Контроль загрязнения почв тяжелыми металлами, пестицидами, нефтепродуктами и т.д. Обобщение результатов мониторинга.

Практика (4 часа). Определение рН почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы. Определение засоленности почвы по солевому остатку. Оценка экологического состояния почвы по солевому составу водной вытяжки. Круглый стол «Экология почв Алтайского края: итоги, проблемы, перспективы».

4. Экология гидросферы (9 часов)

4.1 Экологические проблемы гидросферы. (3 часа)

Теория (2 часа). Экологические проблемы гидросферы. Загрязнение водных ресурсов. Виды загрязнения воды: физическое, тепловое, биологическое, химическое, органическое, поверхностное. Основные источники загрязнения и засорения водоемов.

Основные источники загрязнения вод в Алтайском крае. Атмосферные осадки. Влияние атмосферных осадков на накопление и миграцию загрязнений. Кислотные дожди, их свойства и экологическая опасность. Экологические последствия загрязнения водоемов.

Практика (1 час). Характеристика загрязнений водных объектов Алтайского края.

4.2 Проблема чистой воды. (6 часов)

Теория (3 часа). Пресная чистая вода как необходимый ресурс для выживания человечества. Неравномерность распределения и дефицит пресной воды. Резкое ухудшение качества пресной воды. Ресурсы пресной воды в России. Проблемы с загрязнением водоемов в Алтайском крае.

Практика (3 часа). Лабораторная работа «Определение органолептических показателей качества воды». «Определение физических свойств воды: цвет, прозрачность, запах». «Определение водородного показателя (рН) воды». «Определение и устранение жесткости воды».

5. Итоги работы (5 часов)

5.1 Обобщение работы за год (2 часа)

5.2 Защита проектов (3 часа)

Всего: 36 часов

Планируемые результаты:

Программа направлена на достижение учащимися следующих

- **предметных результатов:**

- знание основных экологических понятий, законов и факторов;
- знание основных экологических сред и их характеристик;
- знание экологического права;
- знание основных экологических проблем: локальных, региональных и глобальных;
- знание классификации загрязнителей основных сред и последствий загрязнения;

- знание основ и видов экологического мониторинга;
- владение основными методиками проведения практических мониторинговых исследований.
- **личностных результатов:**
- сформированность экологического мировоззрения;
- сформированность установки на здоровый образ жизни, бережное отношение к природным ресурсам;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
- активная жизненная позиция, готовность к деятельности по сохранению природной среды;
- широкий социальный кругозор, сформированность познавательного интереса к изучению природы Ставропольского края.
- **метапредметных результатов:**
- умение работать с разными источниками информации (нахождение материала, его анализ, оценка, сопоставление, обобщение, умение находить главное и делать выводы);
- сформированность основных исследовательских навыков;
- развитая способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.
- развитые коммуникативные способности и творческий потенциал учащихся;
- сформированность ИКТ-компетенций учащихся

Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график.

Период	Сроки
Формирование групп	2-14 сентября
Начало учебного года	02.09.2024
Окончание учебного года	25.05.2024
Продолжительность обучения	36 учебных недель
Режим учебной недели	5 дней
Продолжительность занятия	40 минут
Сроки промежуточной аттестации	Последняя неделя декабря
Сроки аттестации по итогам освоения программы	С 22 по 25 мая
Каникулярный период	26.10.2024-04.11.2024 28.12.2024 – 08.01.2025 22.03.2025 – 30.03.2025 26.05.2025 – 31.08.2025
Время занятий	Согласно расписания

Формы аттестации и оценочные материалы

Формы аттестации

Реализация программы предусматривает текущий контроль, промежуточную и

итоговую аттестацию обучающихся.

- Текущий контроль знаний.

Текущий контроль проводится в течение освоения каждого раздела программы и включает следующие формы: педагогическое наблюдение, оценка практических заданий, лабораторных, исследовательских работ, индивидуальных заданий, решения экологических задач.

- Промежуточный контроль знаний. Проводится при завершении модулей и больших тем программы в форме тестирования, викторин и практических заданий, исследовательских проектов.

- Итоговый контроль знаний. Проводится после изучения курса в виде итогового тестирования или защиты исследовательских проектов.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.

В качестве фиксации образовательных результатов используются:

- готовые работы (рефераты, доклады, исследовательские работы и т.д.);
- практические и лабораторные работы;
- материалы тестирования;
- фото- и видеоматериалы;
- свидетельства, сертификаты, грамоты, дипломы;
- протоколы конкурсов, олимпиад, конференций и других мероприятий экологической направленности.

Инструментарием для оценки качества обучения по программе будет анализ количественных показателей:

- количество детей, занимающихся в объединении;
- стабильность функционирования объединения (посещаемость занятий детьми);
- сохранность состава обучающихся по окончании реализации программы.

Для выявления качественных изменений будут применяться:

- вводное и итоговое анкетирование,
- оформление результатов исследований и их публичная защита.

Критериями контроля при выполнении исследовательской работы являются:

- умение самостоятельно работать с литературой и электронными источниками информации;
- умение грамотно вести диалоги и аргументировано участвовать в обсуждении, задавать и отвечать на вопросы различного характера;
- умение работать в команде и ответственно выполнять свою роль;
- умение ставить задачи согласно выдвинутой цели, выдвигать гипотезу исследования;
- умение оформлять результаты практических работ;
- умение публично защищать результаты наблюдений.

Оценочные материалы

Текущий контроль успеваемости обучающихся

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по каждой изученной теме.

2. Содержание материала контроля определяется педагогом на основании содержания программного материала.

3. Форму текущего контроля определяет педагог с учетом контингента обучающихся, уровня обученности детей, содержания учебного материала, используемых им образовательных технологий и др.

5. Текущий контроль может проводиться в следующих формах: тестирование; создание презентации по теме занятия.

2. Промежуточная аттестация обучающихся

1. Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за определённый промежуток учебного времени - полугодие, год.

2. Промежуточная аттестация обучающихся включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков.

3. Промежуточная аттестация обучающихся может проводиться в следующих формах: творческие работы, отчетные выставки; тестирование; защита творческих работ, проектов; конференция;

4. Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется педагогом дополнительного образования.

5. Материалы для промежуточной аттестации разрабатываются с учетом дополнительных общеобразовательных программ.

6. Промежуточная аттестация обучающихся проводится в период с 20 по 25 декабря и с 15 по 20 мая текущего года.

3. Итоговая аттестация обучающихся

1. Итоговая аттестация обучающихся проводится по окончании обучения по дополнительной общеобразовательной программе.

2. Итоговая аттестация обучающихся может проводиться в следующих формах: творческие работы, отчетные выставки, защита творческих работ, (проектов), конференция.

4. Критерии оценки результативности.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень - обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень - у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень - обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень - обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;
- средний уровень - у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- низкий уровень - ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; в состоянии выполнять лишь простейшие практические

задания педагога.

Критерии оценки уровня творческой активности:

-высокий уровень - обучающийся проявляет ярко выраженный интерес к Творческой, проектной деятельности, к достижению наилучшего результата, коммуникабелен, активен, склонен к самоанализу, генерирует идеи.

- средний уровень - обучающийся имеет устойчивый интерес к творческой, проектной деятельности, стремится к выполнению заданий педагога, к достижению результата в обучении, инициативен.

- низкий уровень - обучающийся пассивен, без инициативен, неудачи способствуют снижению мотивации, нет стремления к совершенствованию в выбранной сфере деятельности, не может работать самостоятельно.

Методические материалы.

Педагогические технологии.

- индивидуального обучения,
- группового обучения,
- проблемного обучения

Формы организации образовательного процесса:

Лекционные, лабораторные и практические работы, экскурсии, самостоятельная работа, проведение мини-исследований.

Содержание программы, формы, методы и приёмы работы соответствуют возрастным особенностям детей. По мере освоения программы обучающиеся начинают самостоятельно анализировать собранный материал, осваивают основные методики проведения практических мониторинговых исследований.

Алгоритм учебного занятия

1. Вводная часть (организация обучающихся (построение), создание рабочей обстановки и психологического настроения на эффективное выполнение ими заданий педагога).

2. Подготовительная часть занятия (разминка) (помогает перевести организм обучающихся из состояния сравнительного покоя в деятельное состояние).

3. Основная часть (объявление темы, цели и задач занятия, выполнение поставленных задач).

4. Заключительная часть (анализ проделанной работы, подведение итогов).

Воспитательный компонент

Основные целевые ориентиры

В соответствии с законодательством Российской Федерации общей целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности,

уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, осознание ценности жизни, здоровья и безопасности, значения личных усилий в сохранении и укреплении здоровья (своего и других людей), соблюдения правил личной и общественной безопасности, в том числе в информационной среде; установки на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), на физическое совершенствование с учётом своих возможностей и здоровья; соблюдение и пропаганда здорового образа жизни, сознательное неприятие вредных привычек. Воспитание уважения к труду, результатам труда (своего и других людей), к трудовым достижениям своих земляков, российского народа

Дополнительные целевые ориентиры воспитания

Воспитательная деятельность является неотъемлемой частью воспитательно-образовательного процесса в ходе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Воспитательная работа направлена на сознательное овладение учащимися социальным и культурным опытом, формирование у них социально-значимых ценностей и социально-адекватных способов поведения через включение в образовательную и культурно-досуговую деятельность;

воспитание экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, своей личной ответственности за действия в природной среде, неприятия действий, приносящих вред природе, бережливости в использовании природных ресурсов;

применения научных знаний для рационального природопользования, снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, для защиты, сохранения, восстановления природы, окружающей среды;

накопление опыта сохранения уникального природного и биологического многообразия России, природного наследия Российской Федерации, ответственного отношения к окружающей среде;

формирование познавательных интересов в разных областях знания, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники.

Реализация воспитательной составляющей дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы позволяет обеспечить позитивные межличностные отношения в группе учащихся, развитие и обогащение совместной деятельности, оптимизацию общения участников детско-взрослого сообщества. Используются технологии КТД, работа в малых творческих группах, индивидуальная воспитательная работа (беседы, тренинги, просмотр видеороликов, проведение мероприятий экологической направленности).

Иные компоненты

Материально-техническое обеспечение

Устройство рабочего места (стол, стул), перечень и параметры компьютерного оборудования и аксессуаров: 2 ноутбука, ПК в сборе, 12 нетбуков; веб-камера; документ-камера. Цифровые микроскопы, световые микроскопы. Цифровая лаборатория ReleonLite, МФУ.

Требования к Интернету – 50Мбит /с и выше.

Наличие программного обеспечения:

- Операционная система (MicrosoftWindows);
- Пакет офисных программ Microsoft Office; PowerPoint .
- Программное обеспечение для видеосвязи Skype.
- Интернет-браузер (Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox).
- Программное обеспечение для смартфона «Сферум», АИС «Сетевой регион. Образование», Телеграмм

Наличие оборудования:

Лабораторное оборудование: щипцы тигельные; зажим пробирочный; набор банок 15 мл лаб. для твердых веществ; набор склянок 30 мл лаб. для растворов реактивов; лоток для лабораторной посуды и принадлежностей; капельница 1-25 с пипеткой; ложка для сжигания веществ; мензурка 50 мл; палочка стеклянная; пробирки, набор пинцетов, весы с разновесами лабораторные; спиртовка лабораторная; цилиндр измерительный с носиком 500 мл; цилиндр мерный с носиком 100 мл; цилиндр мерный с носиком 50 мл; штатив лабораторный химический; штатив для пробирок; Лабораторное оборудование и программное обеспечение Releon Lite.

Оборудование, поставленное в рамках открытия новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» в рамках государственной программы Российской Федерации «Развития образования»:

Ноутбук, комплект посуды демонстрационной (чашки Петри); лупы с подсветкой, лаборатория «Исследование почв 1»; покровные стекла

Реактивы: наборы: № 1 «Кислоты»; № 3 ВС «Щелочи»; № 5 С «Органические вещества»; № 6 С «Органические вещества»; № 8 С «Иониты»; № 9 ВС «Образцы неорганических веществ»; №11 С «Соли»; № 12 ВС «Неорганические вещества»; № 13. «Галогениды»; № 14. ВС «Сульфаты, сульфиты»; № 6 ВС «Металлы, оксиды»; № 17 «Нитраты» (с серебром); № 18 «Соединения хрома»; № 19 «Соединения марганца»; № 20 ВС «Кислоты»; № 21 ВС «Неорганические вещества»; № 22 «Индикаторы».

Программно-методическое обеспечение:

Методический комплекс, используемый в процессе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Экомониторинг», включает в себя: нормативные документы, определяющие формы деятельности обучающихся; контрольные и творческие задания по основным темам, различный материал для проверки знаний, специальную и методическую литературу, электронную библиотеку литературы по основным темам, видеотеку фильмов. Для достижения целей и задач дополнительной общеобразовательной

общеразвивающей программы «Экомониторинг», при проведении занятий, проведении мероприятий необходимо использование оборудования:

№	Наименование	Количество	Использование
1	Лаборатория «Исследование почвы 1»	1 шт.	В ходе реализации тем раздела «Экология почв» При выполнении лабораторных и практических работ, исследований.
2	Лупы с подсветкой	15 шт.	При выполнении лабораторных и практических работ, исследований. В ходе реализации тем разделов «Экология почв», «Экология гидросферы»
3	Комплект посуды демонстрационной (Чашки Петри)	50 шт.	При выполнении лабораторных и практических работ, исследований. В ходе реализации тем разделов «Экология атмосферы», «Экология почв», «Экология гидросферы»
4	Покровные стекла	100 шт.	При выполнении лабораторных и практических работ, исследований. В ходе реализации тем разделов «Экология атмосферы», «Экология почв», «Экология гидросферы»
5	Ноутбук	2 шт.	При проведении учебных занятий, подготовки проектов, поиска информации.
6	Химреактивы	15 шт.	При выполнении лабораторных и практических работ, исследований. В ходе реализации тем разделов «Экология почв»

Химические реактивы, необходимые для проведения лабораторных испытаний хранятся в специально отведенном месте (Лаборантской, в закрытом шкафу), куда доступ школьников запрещен.

Информационное обеспечение

Электронный образовательный контент представлен:

1. Структурированным гипертекстом. Активные ссылки на авторские, то есть подготовленные педагогом, (видеоролики, презентации и другое) и заимствованные ресурсы (отвечающие требованиям безопасности).
2. Практическими или творческими заданиями.
3. Методическими рекомендациями для выполнения заданий (технологической картой, пошаговой инструкцией и т.д.)
4. Активными ссылками на электронные библиотеки и конкретные источники для самостоятельного знакомства с материалом.

5. Списком рекомендуемых источников.

Обратная связь (фидбэк) обеспечивается:

- общением с обучающимися в часы, определённые расписанием, посредством бесплатной платформы для учёбы и общения «Сферум», АИС «Сетевой регион. Образование» и других инструментов
- анализом выполненных заданий.

Кадровое обеспечение

Реализация курса «Экомониторинг» осуществляется учителем биологии. Учитель имеет первую квалификационную категорию, прошел курсы по дополнительному образованию в рамках реализации проекта «Успех каждого ребенка»

Информационные ресурсы и литература:

1. *Об охране окружающей среды : Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (ред. от 29 декабря 2010 г. № 442-ФЗ) // Собрание законодательства РФ. - 2002. - № 2. - Ст. 133 ; Собрание законодательства Российской Федерации. - 2011. - № 1. - Ст. 54.*

2. *Гальперин М.В. Экологические основы природопользования. – М.: ФОРУМ: ИНФРА –М, 2003.*

3. *Гидрохимические показатели состояния окружающей среды: учебное пособие для вузов/ред. Т.В. Гусева. - М.: ФОРУМ - МНФРА-М, 2010.-192 с.- (Высшее образование)*

4. *Константинов В.М. Экологические основы природопользования. – М.; Академия, НМЦСПО, 2001.*

5. *Малкова Н.Н., Кравец В.В. Экологический мониторинг окружающей природной среды: учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов.- Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009.- 44 с.*

6. *Биологический эксперимент в школе : Кн. для учителя / А. В. Бинас и др. - М. : Просвещение, 1990. - 190 с.*

7. *Бузмаков, С. А. Экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий регионального значения: Методические указания / С. А. Бузмаков и др. // Географический вестник. - 2011. - № 2. - С. 49-59.*

8. *Венецианов, Е. В. Экологический мониторинг: шаг за шагом / Е. В. Венецианов и др., под ред. Е. А. Заика. - М. : РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2003. - 252 с.*

9. *Зверев, И. Д. Учебные исследования по экологии в школе: Методы и средства обучения / И. Д. Зверев. - М. : Просвещение, 2000. - 24 с.*

10. *Муравьев, А. Г. Оценка экологического мониторинга состояния почвы : Практическое руководство / А. Г. Муравьев, Б. Б. Каррыев, А. Р. Ляндзберг. - СПб.: «Крисмас+», 2015. - 206 с.*

11. *О состоянии и об охране окружающей среды в Алтайском крае в 2018 году : государственный доклад / Правительство Алт. края, М-во природ. ресурсов*

и экологии Алт. края ; сост.: А. А. Лукьянов и др. - Барнаул, 2019. - 192 с.

12. <https://minprirody.alregn.ru/doklady/> - Об основных итогах деятельности Министерства природных ресурсов и экологии Алтайского края в 2023 году

Электронные информационные источники, используемые при реализации программы:

1. Экологический центр «Экосистема»

<http://www.ecosystema.ru/>

Сайт посвящен проблемам полевой биологии, экологии, географии и экологического

образования школьников в природе. Он адресован учителям общеобразовательной школы,

педагогам дополнительного образования, любителям природы, а также студентам и

школьникам, изучающим естественные науки или увлекающимся самостоятельным

исследованием растений, животных и дикой природы.

Разделы сайта:

- Полевой центр
- Учебные программы
- Международные программы
- Методические материалы
- Природа России
- Природа мира
- Рефераты

2. Электронная версия газеты «Биология»

<http://bio.1september.ru/index.php>

Электронная версия газеты «Биология», выпускаемой издательским домом «Первое сентября».

Итоговый контроль знаний

1. Что входит в понятие качество воды (отметьте любым значком правильный вариант ответа):
 - А) органолептический показатель
 - Б) химический показатель
 - В) микробиологический показатель
 - Г) все вышеперечисленные
2. Найдите и отметьте на картинке коническую колбу:
3. Как называется показатель, который характеризует наличие в пробе воды взвешенные частицы:
 - А)цветность
 - Б)мутность
 - В)привкус
4. По методике отбора пробы воды из водопроводного крана - сколько времени надо сливать воду?
 - А)брать пробу воды сразу же
 - Б)через 5 минут
 - В)через 15 минут
5. Физические показатели водной пробы:
 - А)кислотность
 - Б)температура
 - В)цветность
6. Как называется органическое вещество в почве?
 - А)органика
 - Б)гумус
 - В)навоз
7. Какие химические соединения образуют засоленность почвы в природной среде?
 - А)карбонаты
 - Б)сульфаты
 - В)хлориды
 - Г)карбонаты и сульфаты
 - Д)карбонаты и хлориды
8. Отметьте растения- индикаторы кислотности почв:
 - А) клевер
 - Б)щавель кислый
 - В)полынь
 - Г)мхи
9. Каким прибором определяют влажность воздуха?
 - А)барометр
 - Б)термометр
 - В)гигрометр
10. Как называется метод биоиндикации воздуха с помощью лишайников?
 - А)метод лишайников
 - Б)метод индикации
 - В)лихеноиндикация

**Рабочая программа дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы естественнонаучной направленности
«Экомониторинг»**

Пояснительная записка

«Экомониторинг» - программа **естественнонаучной** направленности, модуль «Экомониторинг».

Разработана на основании дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Экомониторинг» реализуемой в рамках мероприятия «Новые места дополнительного образования» федерального проекта «Успех каждого ребёнка» национального проекта «Образование».

Программа «Экомониторинг» включает темы естественнонаучного содержания, освоение которых формируется вокруг базовых понятий экологии и экологического мониторинга.

Уровень освоения программы.

Программа имеет **стартовый уровень**. Для стартового уровня характерна первоочередная направленность на развитие интереса и мотивации детей к изучению природы, на приобретение базовых знаний и умений, необходимых для работы с природными объектами, на формирование любви к природе. Стартовый уровень предполагает минимальную сложность изучаемого материала. В то же время программа, будучи дополнительной, расширяет и углубляет знания, полученные в ходе освоения основных общеобразовательных программ детьми соответствующего возраста. Программа «Экомониторинг» направлена на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для овладения понятиями и технологиями проведения мониторинговых исследований.

Отличительная особенность программы.

Программа «Экомониторинг» включает темы естественнонаучного содержания, освоение которых формируется вокруг базовых понятий экологии и экологического мониторинга. Основной вид деятельности направлен на лабораторное исследование окружающей среды с использованием специального лабораторного оборудования «Исследование почвы»

Объем и сроки освоения программы: программа рассчитана на один год обучения общим объемом 36 часов.

Сроки освоения программы: Программа рассчитана на 36 недель

Сроки обучения: со 2 сентября 2024 года по 25 мая 2025 года

Форма обучения: Обучение по программе осуществляется в очном режиме.

Режим занятий:

Занятия проводятся один раз в неделю (согласно расписанию) по 1 академическому часу.

Организация образовательного процесса:

Образовательный процесс ведется в группах одного возраста. Состав группы постоянный.

Норма наполнения группы –15 обучающихся.

Целевая аудитория (адресат) программы: программа предназначена для обучающихся 13-16 лет, интересующихся вопросами, биологии, экологии и охраны окружающей среды.

Цель программы: формирование у обучающихся экологического мышления и его творческое применение, направление личного и совместного опыта рефлексивно--оценочной и практической деятельности, ориентированной на ценности устойчивого развития как условие становление экологической культуры гражданина, его ответственного отношения к соблюдению правовых и нравственных норм в области охраны окружающей среды, здоровья и безопасности жизни через изучение опыта решения экологических проблем в прошлом и настоящем, вовлечение школьников в мониторинговое исследование окружающей среды.

Задачи программы:

Предметные (обучающие):

- сформировать системы представлений об окружающей среде как экосистеме, причинно-следственных связях между человеческой деятельностью и экологическими проблемами разного уровня;

- сформировать представлений об экологических проблемах Алтайского края, мерах охраны и воспроизводства природных ресурсов, рационального природопользования;

- сформировать у школьников компетенций комплексной оценки и прогноза изменений состояния природной среды под влиянием естественных и антропогенных факторов.

Метапредметные (развивающие):

- сформировать учебно-познавательные компетенции (навыки целеполагания, планирования, анализа, самооценки деятельности, добывание знаний непосредственно из реальности);

- сформировать коммуникативные компетенции (умение представлять себя и результаты своей работы устно и письменно, работа в проектной команде, ответственность за выполняемое дело и общие результаты);

- сформировать информационные компетенции (навыки работы с различными источниками информации; развитие навыков самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать,

сохранять и передавать ее; установление причинно-следственных зависимостей, оценка, прогнозирование, проектирование).

Личностные (воспитательные):

- сформировать ценностно-смысловые компетенции (развитие экологического мышления, интереса к проблемам охраны природы на основе изучения состояния окружающей среды);
- сформировать компетенции личностного самосовершенствования (потребности к самообразованию, самовоспитанию, самосовершенствованию; позитивное отношение к своему здоровью);
- воспитывать общекультурные компетенции (организатора, волонтера).

Планируемые результаты:

Программа направлена на достижение учащимися следующих

- предметных результатов:

- знание основных экологических понятий, законов и факторов;
- знание основных экологических сред и их характеристик;
- знание экологического права;
- знание основных экологических проблем: локальных, региональных и глобальных;
- знание классификации загрязнителей основных сред и последствий загрязнения;
- знание основ и видов экологического мониторинга;
- владение основными методиками проведения практических мониторинговых исследований.

- личностных результатов:

- сформированность экологического мировоззрения;
- сформированность установки на здоровый образ жизни, бережное отношение к природным ресурсам;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
- активная жизненная позиция, готовность к деятельности по сохранению природной среды;
- широкий социальный кругозор, сформированность познавательного интереса к изучению природы Ставропольского края.

- метапредметных результатов:

- умение работать с разными источниками информации (нахождение материала, его анализ, оценка, сопоставление, обобщение, умение находить главное и делать выводы);
- сформированность основных исследовательских навыков;
- развитая способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.
- развитые коммуникативные способности и творческий потенциал учащихся;
- сформированность ИКТ-компетенций учащихся

Календарно-тематический план:

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1	сентябрь	11	16.00-16.40	Учебное занятие	1	История экологических кризисов и катастроф. Знакомство с понятиями «экологический мониторинг», «биоиндикация». Предварительная оценка состояния окружающей среды.	беседа, коммуникативные упражнения
2	сентябрь	18	16.00-16.40	Учебное занятие	1	Знакомство с методиками исследования состояния окружающей среды, загрязненности атмосферного воздуха, водоемов, почвы, фитоценозов. Понятие о фитоиндикации и фитоиндикаторах.	Опрос, беседа
3	сентябрь	25	16.00-16.40	Экскурсия	1	Экскурсия по населенному пункту и близлежащим зеленым зонам в природу.	Опрос, наблюдение, анализ, беседа
4	октябрь	2	16.00-16.40	Экскурсия	1	Экскурсия по населенному пункту и близлежащим зеленым зонам в природу.	Опрос, наблюдение, анализ, беседа
5	октябрь	9	16.00-16.40	Учебное занятие (лекционное)	1	Загрязнение атмосферы. Виды загрязнений. Основные источники техногенного загрязнения воздуха. Проблема парникового эффекта. Загрязнение атмосферы и его экологические последствия в Алтайском крае.	Наблюдение, анализ, беседа
6	октябрь	16	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Практическое задание «Подсчет автотранспорта на автомобильной трассе».	Практическая работа
7	октябрь	23	16.00-16.40	Практическое занятие	1	«Оценка чистоты воздуха по величине автотранспортной нагрузки».	Практическая работа
8	ноябрь	6	16.00-16.40	Учебное занятие (лекционное)	1	«Оценка чистоты воздуха по величине автотранспортной нагрузки».	Практическая работа
9	ноябрь	13	16.00-16.40	Учебное занятие (лекционное)	1	Биоиндикация состояния атмосферы. Основные направления работы по снижению загрязнения атмосферного бассейна.	Наблюдение, анализ, беседа, тестирование

10	ноябрь	20	16.00-16.40	самостоятельная работа	1	Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию сосны.	Наблюдение, анализ, беседа, тестирование
11	ноябрь	27	16.00-16.40	самостоятельная работа	1	Определение чистоты воздуха по состоянию лишайников. Подготовка проекта.	Представление итогов исследования
12	декабрь	4	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Исследовательская работа «Снежный покров как индикатор загрязнения атмосферного воздуха».	Практическая работа
13	декабрь	11	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Исследовательская работа «Снежный покров как индикатор загрязнения атмосферного воздуха».	Практическая работа
14	декабрь	18	16.00-16.40	Учебное занятие (лекционное)	1	Почва – биокосное вещество. Основные варианты почв на территории России и Алтайского края.	Опрос, наблюдение, тестирование
15	декабрь	25	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Составление схем строения почвенного покрова различных типов. Изучение морфологических признаков почв (на почвенных образцах).	Анализ результатов практической работы
16	январь	15	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Диагностика механического состава почвы.	Анализ результатов практической работы
17	январь	22	16.00-16.40	Учебное занятие (лекционное)	1	Почвенный мониторинг: цели, задачи, понятия, показатели, виды, методы. Полевые исследования почв.	Беседа
18	январь	29	16.00-16.40	Учебное занятие (лекционное)	1	Контроль физического состояния почв. Контроль загрязнения почв. Обобщение результатов мониторинга.	Тестирование
19	февраль	5	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Определение рН почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы.	Анализ результатов лабораторной работы
20	февраль	12	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Определение засоленности почвы по солевому остатку.	Анализ результатов лабораторной работы
21	февраль	19	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Оценка экологического состояния почвы по солевому составу водной вытяжки.	Анализ результатов лабораторной работы
22	февраль	26	16.00-16.40	Круглый стол	1	«Экология почв Алтайского края: итоги, проблемы, перспективы».	Доклад, презентация
23	Март	5	16.00-16.40	Учебное занятие	1	Экологические проблемы гидросферы. Виды и	Беседа, тестирование

				(лекцион ное)		основные источники загрязнения воды.	
24	Март	12	16.00-16.40	Учебное занятие (лекцион ное)	1	Атмосферные осадки. Влияние атмосферных осадков на накопление и миграцию загрязнений. Экологические последствия загрязнения водоемов.	Беседа, опрос
25	март	19	16.00-16.40	Учебное занятие (лекцион ное)	1	Характеристика загрязнений водных объектов Алтайского края.	Беседа, опрос
26	март	26	16.00-16.40	Учебное занятие (лекцион ное)	1	Пресная чистая вода как необходимый ресурс для выживания человечества. Неравномерность распределения и дефицит пресной воды.	Беседа, опрос
27	апрель	2	16.00-16.40	Учебное занятие (лекцион ное)	1	Ресурсы пресной воды в России. Резкое ухудшение качества пресной воды.	Беседа, опрос
28	апрель	9	16.00-16.40	Учебное занятие (лекцион ное)	1	Проблемы с загрязнением водоемов в Алтайском крае.	Беседа, опрос
29	апрель	16	16.00-16.40	Практиче ское занятие	1	Лабораторная работа «Определение органолептических показателей качества воды».	Анализ результатов лабораторной работы
30	апрель	23	16.00-16.40	Практиче ское занятие	1	Определение физических свойств воды: цвет, прозрачность, запах». «Определение водородного показателя (рН) воды».	Анализ результатов лабораторной работы
31	апрель	30	16.00-16.40	Практиче ское занятие	1	«Определение и устранение жесткости воды».	Анализ результатов лабораторной работы
32- 33	май	7	16.00-16.40	Практиче ское занятие	1	Обобщение работы за год	Итоговое тестирование
34- 36	май	14,21, 25	16.00-16.40	Защита проектов	3	Защита проектов	Защита проектов

Формы промежуточной аттестации

Формы аттестации

Реализация программы предусматривает текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

- Текущий контроль знаний.

Текущий контроль проводится в течение освоения каждого раздела программы и включает следующие формы: педагогическое наблюдение, оценка практических заданий, лабораторных, исследовательских работ, индивидуальных заданий, решения экологических задач.

- Промежуточный контроль знаний. Проводится при завершении модулей и больших тем программы в форме тестирования, викторин и практических заданий, исследовательских проектов.
- Итоговый контроль знаний. Проводится после изучения курса в виде итогового тестирования или защиты исследовательских проектов.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.

В качестве фиксации образовательных результатов используются:

- готовые работы (рефераты, доклады, исследовательские работы и т.д.);
- практические и лабораторные работы;
- материалы тестирования;
- фото- и видеоматериалы;
- свидетельства, сертификаты, грамоты, дипломы;
- протоколы конкурсов, олимпиад, конференций и других мероприятий экологической направленности.

Инструментарием для оценки качества обучения по программе будет анализ количественных показателей:

- количество детей, занимающихся в объединении;
- стабильность функционирования объединения (посещаемость занятий детьми);
- сохранность состава обучающихся по окончании реализации программы.

Для выявления качественных изменений будут применяться:

- вводное и итоговое анкетирование,
- оформление результатов исследований и их публичная защита.

Критериями контроля при выполнении исследовательской работы являются:

- умение самостоятельно работать с литературой и электронными источниками информации;
- умение грамотно вести диалоги и аргументировано участвовать в обсуждении, задавать и отвечать на вопросы различного характера;
- умение работать в команде и ответственно выполнять свою роль;
- умение ставить задачи согласно выдвинутой цели, выдвигать гипотезу исследования;
- умение оформлять результаты практических работ;
- умение публично защищать результаты наблюдений.

Оценочные материалы

Текущий контроль успеваемости обучающихся

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по каждой изученной теме.
2. Содержание материала контроля определяется педагогом на основании содержания программного материала.
3. Форму текущего контроля определяет педагог с учетом контингента обучающихся, уровня обученности детей, содержания учебного материала, используемых им образовательных технологий и др.
5. Текущий контроль может проводиться в следующих формах: тестирование; создание презентации по теме занятия.

2. Промежуточная аттестация обучающихся

1. Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения

за определённый промежуток учебного времени - полугодие, год.

2. Промежуточная аттестация обучающихся включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков.

3. Промежуточная аттестация обучающихся может проводиться в следующих формах: творческие работы, отчетные выставки; тестирование; защита творческих работ, проектов; конференция;

4. Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется педагогом дополнительного образования.

5. Материалы для промежуточной аттестации разрабатываются с учетом дополнительных общеобразовательных программ.

6. Промежуточная аттестация обучающихся проводится в период с 20 по 25 декабря и с 15 по 20 мая текущего года.

3. Итоговая аттестация обучающихся

1. Итоговая аттестация обучающихся проводится по окончании обучения по дополнительной общеобразовательной программе.

2. Итоговая аттестация обучающихся может проводиться в следующих формах: творческие работы, отчетные выставки, защита творческих работ, (проектов), конференция.

4. Критерии оценки результативности.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень - обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;

- средний уровень - у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;

- низкий уровень - обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень - обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;

- средний уровень - у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;

- низкий уровень - ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Критерии оценки уровня творческой активности:

- высокий уровень - обучающийся проявляет ярко выраженный интерес к Творческой, проектной деятельности, к достижению наилучшего результата, коммуникабелен, активен, склонен к самоанализу, генерирует идеи.

- средний уровень - обучающийся имеет устойчивый интерес к творческой, проектной деятельности, стремится к выполнению заданий педагога, к достижению результата в обучении, инициативен.

- низкий уровень - обучающийся пассивен, без инициативен, неудачи способствуют снижению мотивации, нет стремления к совершенствованию в выбранной сфере деятельности, не может работать самостоятельно.