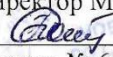


Муниципальное образовательное бюджетное учреждение
дополнительного образования Станция юных натуралистов г. Баймак
муниципального района Баймакский район Республики Башкортостан

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 11 от 29 августа 2025 г.

Рассмотрено на Совете родителей
Протокол № 07 от 29 августа 2025 г.

Утверждаю
Директор МОБУ ДО СЮН г.Баймак
 О.Н. Пономарева
Приказ № 66 от 29 августа 2025 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Экомониторинг»

Возраст обучающихся: 14 – 18 лет

Срок реализации: 1 год

ПДО МОБУ ДО СЮН г. Баймак
Ильясова Гульсая Исламовна

Баймак – 2025 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экомониторинг» (далее – Программа) разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федерального Закона РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся») (далее - 273-ФЗ);

- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации № 629 от 27.07.2022г «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Распоряжения Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

- Приказа Министерства Просвещения РФ от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (вместе с "СП 2.4.3648- 20. Санитарные правила...");

- распоряжения Министерства просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2019 г. № Р-136 г. «Об утверждении методических рекомендаций по приобретению средств обучения и воспитания в целях создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование»,

- распоряжения Министерства просвещения Российской Федерации от 3 февраля 2020 г. № Р-9 «О внесении изменений в методические рекомендации по приобретению средств обучения и воспитания в целях создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование», утвержденных распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2019 г. № Р-136»

Направленность программы: естественнонаучная.

Данная программа «Экомониторинг» призвана освоить методику проведения исследований в городской и поселковой экосистеме и развить оценочные суждения по результатам этих исследований.

Программа «Экомониторинг» построена на модульном принципе представления содержания и построения учебного плана. Она включает модули естественнонаучного содержания, освоение которых формируется вокруг базовых понятий экологии и экологического мониторинга.

Программа «Экомониторинг» рассчитана на учащихся 14-18 лет. Занятия в объединении проводятся в группах, сочетая принцип группового обучения индивидуальным подходом.

Продолжительность обучения по программе «Экомониторинг» составляет 1 год 68 часов (2 часа в неделю).

Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с учебным и календарно-тематическим планом, допускаются некоторые изменения в содержании занятий, в форме их проведения, количестве часов на изучение программного материала. Состав учащихся – постоянный, допускается переменный; смешанный, допускается разновозрастной.

Актуальность программы определяется необходимостью экологического образования подрастающего поколения, начиная с раннего детства, которая в свою очередь обусловлена обострившимся экологическим кризисом.

Современные проблемы взаимоотношений человека с окружающей природной средой могут быть решены только при условии формирования ценностного отношения к природе и экологического мировоззрения у подрастающего поколения. Освоение программы «Экомониторинг» способствует формированию научной картины мира на основе изучения процессов и явлений природы, экологически ответственного мировоззрения, необходимого для полноценного проявления интеллектуальных и творческих способностей личности ребенка в системе социальных отношений.

Новизна данной программы

«Программа «Экомониторинг» построена на модульном принципе представления содержания и построения учебного плана.

Основу образовательного процесса составляет целенаправленная и контролируемая, интенсивная самостоятельная работа обучаемого.

Освоение программы формируется вокруг базовых понятий экологии и экологического мониторинга с большим количеством практических занятий и экскурсий на местности.

Цель и задачи программы

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

Задачи программы:

Личностные:

- сформировать положительную мотивацию и интерес к проектной деятельности с помощью экологических исследований;
- формирование умений формулировать, высказывать и защищать свое мнение, презентовать результаты своего труда, приобретения опыта участия в дискуссиях, дебатах, обсуждениях, публичных выступлениях;
- воспитывать нравственное и эстетическое отношение к окружающей среде;
- формирование активной гражданской позиции, развитие социального кругозора и формирование интереса к изучению экологических проблем своего региона;
- приобретение необходимых знаний, стимулов и опыта практической деятельности для сознательного выбора будущей профессии;

Метапредметные:

- формирование устойчивого познавательного интереса к изучению естественнонаучных дисциплин;
- формирование умений планировать и организовывать индивидуальную работу, ставить учебную задачу, применять необходимый инструментарий для решения

практических задач, работать с информационными источниками и обрабатывать информацию;

-развивать умение анализировать полученные результаты, выделять главное;

Образовательные:

-усвоение знаний по экологии, об основных экологических понятиях и законах, овладение основными научными методами;

-знакомство с понятием экологический мониторинг и освоение основных методик проведения практических мониторинговых исследований;

-сформировать умение обращения с химическими веществами, с биологическими препаратами, приборами и оборудованием, соблюдая технику безопасности;

-формирование основных проектных и исследовательских навыков, а также создание условий для приобретения практического опыта организации проектной и исследовательской деятельности.

Воспитательные:

-воспитывать инициативу, ответственность через экологические акции;

-формировать нравственные запреты наносить ущерб природе;

-расширять стили и способы взаимодействия с окружающими людьми;

-прививать любовь к родному краю.

Содержание программы

Раздел 1. Общая экология

Тема 1. Что такое экология?

Теория. Определение понятия «экология». Этапы становления экологии как науки.

Что изучает экология: цели, задачи и проблемы. Разделы экологии: аутоэкология, демэкология, синэкология, глобальная экология. Законы Б. Коммонера.

Практика. Работа по группам. Обсуждение законов Б. Коммонера. Подбор примеров действия законов. Решение экологических задач.

Тема2. Окружающая среда и экологическое право

Теория. Понятие об экосистеме. Понятие об окружающей среде. Охрана окружающей среды. Экологическое право. Основные документы, регулирующие взаимоотношения человека и окружающей среды. Международно-правовые акты в области природопользования и охраны окружающей среды. Международные и российские организации по охране окружающей среды.

Практика Разбор экологических ситуаций «Зона ответственности». Организация дискуссии «Мы в ответе за жизнь на планете».

Тема 3.Основные экологические факторы

Теория. Основные экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные.

Общие закономерности действия экологических факторов на живые организмы.

Взаимодействие факторов. Закон оптимума и минимума. Лимитирующий фактор.

Практика Разбор заданий на выявление лимитирующих факторов. Экскурсия

«Городская экосистема: экологические факторы и особенности выживания природных объектов».

Тема 4. Экологические проблемы современности

Теория. Проблема парникового эффекта. Проблема опустынивания и обезлесения планеты. Проблема радиоактивности в окружающей среде. Пестициды, нитраты. Проблема озонового слоя. Кислотные дожди. Проблемы ресурсов. Загрязнение окружающей среды. Меры, принимаемые для улучшения состояния городской среды. Экологические проблемы г. Баймак и Баймакского района

Практика Составление карты-схемы предприятий, влияющих на окружающую среду. Баймак и Баймакского района. Возможные мероприятия по предотвращению экологических проблем (разработка групповых проектов)

Раздел 2 Основы метеорологии

Тема 1. Что такое метеорология?

Теория. Предмет и задачи метеорологии. Метеорологические величины и атмосферные явления. Неблагоприятные метеорологические явления. Значение метеорологии для практической деятельности человека и охраны природной среды. Народные приметы о погоде. Синоптические свойства растений и животных. **Практика.** Экскурсия «Наблюдения за погодой». Составление и ведение дневника наблюдений за погодой.

Тема 2. Организация метеорологических наблюдений

Теория. Метеорологические станции. Метеорологическая площадка, ее устройство. Метеорологические приборы и оборудование. Простые метеоприборы для определения погоды. Основные метеорологические наблюдения

Практика. Изучение установки приборов на метеорологической площадке. Составление схемы расположения приборов на площадке.

Тема 3. Погода, ее элементы

Теория. Температура и влажность воздуха. Температурный режим. Порядок измерения температуры и влажности воздуха. Средства измерения (термометр, гигрометр). Образование, виды и способы измерения атмосферных осадков. Облака. Виды облаков. Осадкомер. Туман, условия его образования. Атмосферное давление, приборы и единицы его измерения. Барометр. Ветер. Измерение характеристик ветра. Флюгер. Наблюдение за атмосферными явлениями (сумерки, заря, миражи, радуга). Основные характеристики определения атмосферных явлений.

Практика.

Лабораторная работа «Измерение температуры воздуха, обработка результатов измерений». Лабораторная работа «Измерение влажности воздуха. Определение характеристик влажности».

Лабораторная работа «Наблюдение за облачностью. Визуальное определение высоты нижней границы облаков. Работа с атласом облаков».

Лабораторная работа «Измерение количества осадков».

Лабораторная работа «Измерение атмосферного давления барометром-анероидом».

Тема 4. Прогноз погоды

Теория. Обработка результатов измерения основных метеорологических величин. Синоптическая карта. Анализ синоптической карты и методика составления краткосрочного прогноза погоды.

Практика. Практическая работа «Составление графика температуры, розы ветров по своим наблюдениям». Практическая работа «Составление краткосрочного прогноза погоды».

Сюжетно-ролевая игра «Метеобюро».

Раздел 3 Основы экологического мониторинга

Тема 1. Экологический мониторинг

Теория. Понятие об экологическом мониторинге. Виды мониторинга в зависимости от масштабов организации и от уровня трансформаций человеком окружающей среды. Контактный, дистанционный и биоиндикационный мониторинг.

Практика. Экскурсия: «Выбор объекта мониторинга. Экологическая оценка исследуемой территории. Биоиндикация».

Тема 2. Организация экологического мониторинга

Организация мониторинга. Исследовательские работы школьников как часть экологического мониторинга.

Практика. Анализ и обработка исследовательской деятельности (на примере исследовательских работ). Оформление исследовательской работы (на примере исследовательских работ).

Тема 3. Основы статистической обработки данных

Теория. Понятие о достоверности и статистической значимости. Проба и выборка. Признаки и параметры, физические и химические характеристики.

Качественные и количественные данные. Распределения величин и способы их описания. Способы описания выборки: среднее, медиана, мода, дисперсия, стандартное отклонение. Программы для статистической обработки данных: Excel, Statistica.

Практика Расчет статистических параметров на основе любой выборки данных в программе Excel.

Тема 4. Базовые методы статистического анализа.

Теория .Методы сравнения выборок: тест Стьюдента, тест Манн-Уитни, тест Краскела-Уоллиса. Методы исследования взаимосвязи между признаками и/или параметрами: корреляционный анализ (корреляции Спирмена), регрессионный анализ. Дисперсионный анализ (F-тест), статистика хи-квадрат. Графическое представление результатов анализа.

Практика. Поиск закономерностей в метеорологических данных: давление, температура, влажность.

Тема 5. Методы мониторинга биологических объектов

Теория.Биоиндикация. Организмы-биоиндикаторы, ограничения методов биоиндикации. Биотестирование. Сравнительный анализ компонентов биоразнообразия. Связь биоразнообразия и численности различных животных организмов с абиотическими факторами среды.

Практика. Сравнение биоразнообразия и численности птиц в различных антропогенных ландшафтах в ходе экскурсий. Описание растительности выбранного биотопа, описание жизненности растений, их обилия. Инвентаризация зеленых насаждений.

Раздел 4. Экология атмосферы

Тема 1. Что такое атмосфера?

Теория. Понятие об атмосфере. Границы атмосферы. Строение и состав атмосферы. Слои атмосферы. Происхождение и развитие атмосферы. Проблема озонового слоя. Атмосферные биоценозы. Значение атмосферы для жизни на планете.

Практика. Экскурсия «Наблюдения за атмосферными явлениями». Изучение схемы «Слои атмосферы. Зона жизни». Экологическая акция «Ёлочка живи».

Тема 2. Загрязнение атмосферы

Теория. Загрязнение атмосферы. Виды загрязнений: естественное и антропогенное. Типы антропогенного загрязнения атмосферы: локальное, местное, региональное, глобальное. Основные источники техногенного загрязнения воздуха. Проблема парникового эффекта. Экологические последствия загрязнения атмосферы.

Практика. Практическое задание «Подсчет автотранспорта на магистрали», «Оценка чистоты воздуха по величине автотранспортной нагрузки». Составление схемы «Загрязнение воздуха».

Тема 3. Мониторинг состояния атмосферы

Теория. Биоиндикация состояния атмосферы. Основные задачи мониторинга атмосферы. Посты наблюдений: их виды, количество, места размещения. Автоматизированная система мониторинга воздушной среды. Определение перечня контролируемых веществ. Методы анализа проб. Приборы и оборудование. Основные направления работы по снижению загрязнения атмосферного бассейна. Мероприятия, направленные на улучшение состояния воздушной среды.

Практика. Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию сосны. Определение чистоты воздуха по состоянию лишайников. Определение чистоты воздуха по снеговому покрову. Исследование воздуха на содержание пыли и твердых примесей. Подготовка и презентация проекта «Чистый воздух»

Раздел 5. Экология почв

Тема 1. Почва и ее свойства

Теория. Почва – биокосное вещество. Строение почвы. Почвенные горизонты, их разнообразие. Почвенный профиль, его строение. Факторы образования почвенного профиля. Основные варианты почв, представленных на территории Республики Башкортостан. 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. Составление схем строения почвенного покрова различных типов. Изучение морфологических признаков почв (на почвенных образцах). Диагностика механического состава почвы.

Тема 2. Факторы почвообразования

Теория. Горная порода – материальная основа почвы. Климат и интенсивность почвенных процессов. Рельеф территории, его роль в почвообразовании. Абсолютный и относительный возраст почв. Биологические факторы почвообразования. Растения как основной фактор деления почвы на генетические горизонты, как источник гумуса и перераспределения элементов в почвенном профиле. Роль микроорганизмов и животных в почвообразовании. Деятельность человека как фактор почвообразования.

Практика. Составление по литературным источникам истории образования почв своего региона.

Тема 3. Экологические функции почвы

Теория. Гидросферные функции почв. Атмосферные функции почв. Влагооборот атмосферы и почвы. Функция поглощения и отражения почвой солнечной радиации. Литосферная функция почв. Биологические функции почв. Санитарная функция почвы.

Практика. Сюжетно-ролевая игра «Роль почв в биосфере и жизни человека».

Тема 4. Почвы – главное природное богатство родного края

Теория. Основные типы почв в регионе. Закономерности распространения почв в регионе. Естественные и антропогенные факторы, влияющие на качество почв родного края.

Практика. Экскурсия «Почвы региона». Определение антропогенных нарушений почвы. Характеристика качества почвы с помощью растений-индикаторов. Исследование морфологических признаков типичных почв региона.

Тема 5. Проблемы использования, загрязнения и охраны почв

Теория. Основные тенденции изменения почвенного покрова земли в результате деятельности человека. Антропогенное опустынивание почв. Эрозия почв. Деградация почв. Патология почвенных горизонтов и профиля почв. Радиоактивное и химическое загрязнение почв. Загрязнение почвенного покрова и его влияние на здоровье человека. Проблемы загрязнения и охраны почвы в регионе.

Практика. Составление карты «Проблемы использования и загрязнения почвенного покрова в регионе».

Тема 6. Почвенный мониторинг

Теория. 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. Определение pH почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы. Определение засоленности почвы по солевому остатку. Оценка экологического состояния почвы по солевому составу водной вытяжки. Влияние искусственных экологических сред на растения (моделирование экологических ситуаций). Определение органического вещества в почве. Обнаружение тяжелых металлов в почвах и водоемах. Круглый стол «Экология почв: итоги, проблемы, перспективы»

Раздел 6 . Экология гидросферы

Тема 1. Что такое гидросфера?

Теория. Понятие о гидросфере. Роль гидросферы. Водные ресурсы. Единство всех видов природных вод. Резервуарная модель гидросферы Земли. Круговорот воды в биосфере. Значение гидросферы для жизни на планете. Мировой океан. Движение воды в океане. Вода как регулятор климатических процессов на планете. Водоемы суши. Биоценозы водоемов. Экологические связи в водоемах. Человек и гидросфера. Водопотребление. **Практика.** Виртуальная экскурсия «Жизнь водоема». Изучение схемы «Резервуарная модель гидросферы Земли». Дидактическая игра «Засели водоем (биотические связи в водоемах различных типов)».

Тема 2. Экологические проблемы гидросферы

Теория. Экологические проблемы гидросферы. Загрязнение водных ресурсов. Виды загрязнения воды: физическое, тепловое, биологическое, химическое, органическое, поверхностное. Основные источники загрязнения и засорения водоемов. Способность водных ресурсов к самообновлению и самоочищению.

Практика. Интерактивная игра. Охрана водоемов и сохранение гидросферы. Характеристика загрязнений водных объектов. Исследование проб дождя, снега.

Тема 3. Проблема чистой воды

Теория. Пресная чистая вода как необходимый ресурс для выживания человечества. Региональные проблемы с загрязнением водоемов. Проблема нехватки пресной питьевой воды как глобальная проблема современности. Меры по сохранению запасов чистой пресной воды. Очистка сточных вод. Требования к питьевой воде. Оценка качества.

Практика. Определение органолептических показателей качества воды. Определение физических свойств воды: цвет, прозрачность, запах. Определение водородного показателя (pH) воды. Исследование проб воды: осадок, обнаружение нефтепродуктов.

Определение и устранение жесткости воды.

Тема 4. Мониторинг состояния гидросферы

Теория. Основные задачи и структура государственного экологического мониторинга поверхностных вод. Биоиндикационные методы. Биоиндикация водоемов. Биотестирование. Водные беспозвоночные – биоиндикаторы водоемов.

Практика. Биологический контроль водоема методами сапробности. Оценка трофических свойств водоема с использованием высших растений. Определение качества воды в пресноводном водоеме по видовому разнообразию макрофитов. Определение качества воды в пресноводном водоеме по видовому разнообразию зообентоса. Подготовка и презентация проектов «Чистая вода».

Раздел 7. Исследовательский практикум

Тема 1. Введение в исследовательскую деятельность

Теория. Что такое исследование? Значение исследовательской деятельности в жизни человека. Особенности естественнонаучного исследования. Методы исследования. Отбор необходимых для собственного исследования методов, исходя из цели, задач и проблематики работы. Ведение дневника экспериментальной работы. Обработка первичных результатов.

Практика. Выбор методики исследования. Сбор материала для исследовательской работы.

Тренинг «Выявление и определение экологических проблем».

Тема 2. Этап определения целей в исследовательской работе и основные требования к оформлению исследовательской работы по экологии

Теория Постановка и определение цели и задач исследования по теме. Выдвижение гипотезы экологического исследования. Формирование и способы проверки гипотезы. Изучение теоретических основ по выбранной проблематике. Подбор и применение методов на различных этапах исследования.

Практика Составление индивидуального рабочего плана исследования. Тренинг «Конструирование гипотез. Как подтвердить или опровергнуть гипотезу». Тренинг публичного выступления, репетиция. Тренинги «Что такое защита», «Как отвечать на вопросы», «Этикетные формулы приветствия, окончания доклада», «Дискуссия», «Как доказывать идеи». Тренинг «Презентация в MS PowerPoint».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания: готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении

исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

патриотического воспитания:

отношение к экологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки; **духовно-**

нравственного воспитания: готовность оценивать поведение и поступки с позиции

нравственных норм и норм

экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

эстетического воспитания: понимание роли экологии в формировании эстетической культуры личности;

трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

экологического воспитания: ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной

задачи; выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать

свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению

особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую

информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным педагогом или сформулированным самостоятельно; запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ; выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные); выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно

сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой; овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Регулятивные универсальные учебные действия:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям; выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений; определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки; выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории; выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений; характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли; приводить

примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности; владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую; создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Формы аттестации

Для полноценной реализации данной программы используются следующие виды контроля:

- Входной контроль осуществляется посредством выполнения обучающимися различных заданий и тестов.
- Текущий контроль осуществляется посредством выполнения обучающимися различных заданий и тестов по теме.
- Итоговый контроль проводится через коллективный анализ работы, защита проекта, научно-исследовательской работы, участие в конференции.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

В качестве фиксации образовательных результатов используются:

- дневники наблюдений;
- готовые работы (рефераты, доклады 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.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

диагностическая карта, результаты тестов и заданий, презентация.

Учебный план

№	Раздел. Тема	колич. часов		
		все го	теори я	прак тика
1	Общая экология	8	7	1
2	Основы метеорологии	6	1	5
3	Основы экологического мониторинга	5	4	1
4	Экология атмосферы	7	2	5

5	Экология почв	10	4	6
6	Экология гидросферы	8	4	4
7	Исследовательский практикум	24	1	19
	итого	64	23	41

Календарно – тематическое планирование

№	дата	Раздел, тема	все го	теори я	пра кти ка	фор ма про веде ния	приме чание
		Раздел I. Введение «Общая экология»					
		Тема 1. Что такое экология?	2				
1.1	18.09	Определение понятия «экология». Этапы становления экологии как науки. Что изучает экология: цели, задачи и проблемы. Решение экологических задач.		1	-	Бесе - да	
1.2	18.09	Разделы экологии: аутэкология, демэкология, синэкология, глобальная экология. Законы Б.Коммонера.		1	-	Бесе - да	
		Тема 2. Окружающая среда и экологическое право	2				
2.1	24.09	Понятие об экосистеме. Понятие об окружающей среде. Охрана окружающей среды. Экологическое право. Основные документы, регулирующие взаимоотношения человека и окружающей среды.		1	-	Бесе - да	
2.2	24.09	Международно-правовые акты в области природопользования и охраны окружающей среды. Международные и российские организации по охране окружающей среды.		1	-	Бесе - да	
		Тема 3. Основные экологические факторы	1				
3.1	01.10	Основные экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Общие закономерности действия экологических факторов на живые		1	-	Бесе - да	

		организмы. Взаимодействие факторов. Закон оптимума и минимума. Лимитирующий фактор. Решение экологических задач. Разбор заданий на выявление лимитирующих факторов.					
Тема 4. Экологические проблемы современности			3				
4.1	01.10	Проблема парникового эффекта. Проблема опустынивания и обезлесения планеты. Проблема радиоактивности в окружающей среде.		1	-	Бесе - да	
4.2	08.10	Пестициды, нитраты. Проблема озонового слоя. Кислотные дожди. Проблемы ресурсов. Загрязнение окружающей среды. Меры, принимаемые для улучшения состояния городской среды Решение экологических задач		1	-	Бесе - да	
4.3	0810	Экологические проблемы г.Баймак и Баймакского района. Составление карты-схемы предприятий, влияющих на окружающую среду г. Баймак и Баймакского района .		-	1	Пр.р	
Раздел II Основы метеорологии							
Тема 1. Что такое метеорология?			1				
1.1	15.10	Предмет и задачи метеорологии. Метеорологические величины и атмосферные явления. Значение метеорологии для практической деятельности человека и охраны природной среды.		1	-	Бесе - да	
Тема 2. Организация метеорологических наблюдений			1				
2.1	15.10	Метеорологические станции. Метеорологическая площадка, ее устройство. Метеорологические приборы и оборудование.		-	1	Пр.р	

Тема 3. Погода, ее элементы			3				
3.1	22.10	Температура и влажность воздуха. Средства измерения. Гигрометр, термометр.		-	1	Пр.р	
3.2	22.10	Образование, виды и способы измерения атмосферных осадков. Облака.Осадкомер.		-	1	Пр.р	
3.3	05.11	Атмосферное давление, приборы и единицы его измерения. Барометр. Ветер.Флюгер.		-	1	Пр.р	
Тема 4. Прогноз погоды			1				
4.1	05.11	Синоптическая карта. Практическая работа «Составление графика температуры, розы ветров по своим наблюдениям».		-	1	Пр.р	
Раздел III Основы экологического мониторинга							
Тема 1. Экологический мониторинг			1				
1.1	12.11	Понятие об экологическом мониторинге. Виды мониторинга.		1	-	Бесе - да	
Тема 2. Организация экологического мониторинга			1				
2.1	12.11	Организация мониторинга. Исследовательские работы школьников как часть экологического мониторинга.		1	-	Бесе - да	
Тема 3. Основы статистической обработки данных			1				
3.1	19.11	Понятие о достоверности и статистической значимости. Качественные и количественные данные.		1	-	Бесе - да	
Тема 5. Методы мониторинга биологических объектов			2				
5.1	19.11	Биоиндикация. Организмыбиоиндикаторы, ограничения методов биоиндикации. Биотестирование.		1	-	Бесе - да	
5.2	26.11	Описание растительности выбранного биотопа, описание жизненности растений, их обилия.		-	1	Пр.р	

		Инвентаризация зеленых насаждений.					
	Раздел IV. Экология атмосферы						
		Тема 1. Что такое атмосфера	1				
1.1	26.11	Понятие об атмосфере. Границы атмосферы. Строение и состав атмосферы.		1	-	Беседа	
		Тема 2. Загрязнение атмосферы	1				
2.1	03.12	Загрязнение атмосферы. Виды загрязнений: естественное и антропогенное. Проблема парникового эффекта. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Практическое задание «Подсчет автотранспорта на магистрали»		-	1	Пр.р	
		Тема 3. Мониторинг состояния атмосферы	5				
3.1	03.12	Основные задачи мониторинга атмосферы. Приборы и оборудование. Основные направления работы по снижению загрязнения атмосферного бассейна.		1	-	Беседа	
3.2	10.12	Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию сосны.		-	1	Пр.р	
3.3	10.12	Определение чистоты воздуха по состоянию лишайников.		-	1	Пр.р	
3.4	17.12	Определение чистоты воздуха по снеговому покрову.		-	1	Пр.р	
3.5	17.12	Исследование воздуха на содержание пыли и твердых примесей. Подготовка и презентация проекта «Чистый воздух».		-	1	Пр.р	
	Раздел V. Экология почв						
		Тема 1. Почва и ее свойства	2				
1.1	24.12	Почва – биокосное вещество. Строение почвы. Основные варианты почв, представленных на территории Республики Башкортостан.		1	-	Беседа	
1.2	24.12	Механический состав почвы. Плодородие почв.		-	1	Пр.р	

Тема 2. Факторы почвообразования			2				
2.1	14.01	Горная порода – материальная основа почвы. Климат и интенсивность почвенных процессов. Рельеф территории, его роль в почвообразовании.		1	-	Беседа	
2.2	14.1	Биологические факторы почвообразования. Деятельность человека как фактор почвообразования.		1	-	Пр..	
Тема 3. Экологические функции почвы			2				
3.1	21.01	Гидросферные функции почв. Атмосферные функции почв.		1	-		
3.2	21.01	Основные типы почв в регионе. Определение антропогенных нарушений почвы. Характеристика качества почвы с помощью растений-индикаторов.		-	1	Пр.р	
Тема 5. Проблемы использования, загрязнения и охраны почв			4				
5.1	28.01	Основные тенденции изменения почвенного покрова земли в результате деятельности человека. Составление карты «Проблемы использования и загрязнения почвенного покрова в регионе».		-	1	Пр.р	
5.2	28.01	Почвенный мониторинг: цели, задачи, понятия, показатели, виды, методы. Полевые исследования почв.		-	1	Пр.р	
5.3	04.02	Контроль кислотности и щелочности почв. мониторинга. Определение pH почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы		-	1	Пр.р	
5.4	04.02	Контроль солевого режима почв. Контроль физического состояния почв.		-	1	Пр.р	
Раздел VI Экология гидросферы							
Тема 1. Что такое гидросфера?			2				
1.1	11.02	Понятие о гидросфере. Роль		1	-	Беседа	

		гидросферы. Водные ресурсы. Единство всех видов природных вод.				- да	
1.2	11.02	Водоемы суши. Биоценозы водоемов. Экологические связи в водоемах. Человек и гидросфера.		1	-	Бесе - да	
Тема 2. Экологические проблемы гидросферы			1				
2.1	18.02	Экологические проблемы гидросферы. Загрязнение водных ресурсов. Исследование проб дождя, снега.		-	1	Пр.р	
Тема 3. Проблема чистой воды			2				
3.1	18.02	Проблема нехватки пресной питьевой воды как глобальная проблема современности. Очистка сточных вод. Требования к питьевой воде. Оценка качества воды.		1	-	Бесе - да	
3.2	25.02	Определение органолептических показателей качества воды. Определение водородного показателя (рН) воды. Исследование проб воды: осадок, обнаружение нефтепродуктов. Определение и устранение жесткости воды.		-	1	Пр.р	
Тема 4. Мониторинг состояния гидросферы			3				
4.1	04.03	Основные задачи и структура государственного экологического мониторинга поверхностных вод.		1	-	Бесе - да	
4.2	04.03	Оценка трофических свойств водоема с использованием высших растений.		-	1	Пр.р	
4.3	11.03	Определение качества воды в пресноводном водоеме по видовомразнообразиюзообентоса.		-	1	Пр.р	
Раздел VII. Исследовательский практикум»							
Тема 1. Введение в исследовательскую деятельность			1				
1.1	11.03	Что такое исследование? Характеристика основных понятий научного исследования: тема, предмет, объект		1	-	Бесе - да	

		исследования.					
Тема 2. Этап определения целей в исследовательской работе и основные требования к оформлению исследовательской работы по экологии			1				
2.1	18.03	Постановка и определение цели и задач исследования по теме. Выдвижение гипотезы экологического исследования. Формирование и способы проверки гипотезы. Изучение теоретических основ по выбранной проблематике. Подбор и применение методов на различных этапах исследования.		-	1	Пр.р	
Тема 3. Написание исследовательской работы			20				
2.1	18.03-27.05	Сбор материалов, изучение, написание работы		-	16	Пр.р	

В работе используются все виды деятельности, развивающие личность: игра, труд, общение, творчество.

При этом соблюдаются следующие правила:

- виды деятельности должны быть разнообразными, социально значимыми, направленными на реализацию личных интересов членов группы.
- деятельность должна соответствовать возможностям отдельных личностей, рассчитана на выдвижение детей, владеющих умениями ее организовывать и осуществлять, способствовать улучшению статуса отдельных учеников в группе, помогать закреплению ведущих официальных ролей лидеров, чье влияние благотворно.
- необходимо учитывать основные черты коллективной деятельности: разделение труда, кооперацию детей, взаимозависимость, сотрудничество детей и взрослых.

В образовательном процессе используются современные образовательные технологии и методики:

- личностно – ориентированное обучение;
- коллективная творческая деятельность; - проектная, исследовательская деятельность;
- информационные технологии.

Формы организации учебной деятельности:

- групповая;
- индивидуально-групповая.

Основной вид занятий – практический.

Используются следующие

методы обучения:

- объяснительно
- иллюстративный;
- репродуктивный;
- проблемный.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Занятия по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Экомониторинг» проводятся в помещении учебного кабинета, соответствующего санитарно - гигиеническим нормам и требованиям, и на открытой местности.

Занятия на местности предусматривают практическую работу учащихся по выполнению заданий, экологические исследования и экскурсии, метеорологические наблюдения на природе, сбор материала для проведения экологического мониторинга, проведение природоохранных мероприятий.

При проведении практических занятий активно применяются образовательные технологии личностно-ориентированного и игрового обучения, педагогики сотрудничества, используются интерактивные методики, особое внимание уделяется рефлексии.

Дидактическое обеспечение.

1. Наборы картинок в соответствии с тематикой.
2. Натуральные объекты.
3. Дневник наблюдения.
4. Гербарные папки
5. Гербарные сетки
6. Набор пробирок для забора материала
7. Лупа ручная
8. Мерные ленты
9. Рулетка
10. Компас

Интернет ресурсы:

- Юный натуралист
- Час земли
- Юннатское движение России
- Живая планета

- Всероссийский фестиваль науки
- Блог об экологии дома и здоровье человека
- Зеленое движение Росси "ЭКА"
- Библиотека детских журналов
- Федеральный портал "Российское образование"
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

План воспитательной работы объединения «Экомониторинг» на 2025-2026 уч.год

Общая цель: Формирование личности ребенка, ориентированной на бережное отношение к природе, ответственное потребление, активное участие в природоохранной деятельности, развитие творческих и исследовательских способностей через практическую деятельность на Станции юннатов.

Задачи воспитательной работы:

1. Экологическое и природоохранное воспитание:

- Формирование системы ценностных отношений к природе, понимание ее взаимосвязей.
- Развитие экологической культуры и сознания.
- Привлечение к практической природоохранной деятельности (уход за растениями, животными, участие в акциях).
- Воспитание ответственного отношения к окружающей среде.

2. Патриотическое воспитание:

- Формирование любви и гордости за родной край, его природу.
- Изучение и сохранение местных видов растений и животных.
- Воспитание бережного отношения к природным богатствам региона.

3. Трудовое воспитание:

- Привитие навыков и умений, необходимых для работы на земле и с животными.
- Развитие трудолюбия, ответственности, добросовестности.
- Формирование уважения к труду других людей, особенно тех, кто связан с природой.

4. Нравственно-эстетическое воспитание:

- Развитие чувства прекрасного через наблюдение за природой, цветами, животными.
- Формирование доброты, отзывчивости, сострадания к живым существам.
- Воспитание культуры общения, взаимопомощи и коллективизма.

5. Интеллектуальное и творческое развитие:

- Расширение кругозора воспитанников в области биологии, экологии, сельского хозяйства.
- Развитие наблюдательности, исследовательских навыков, критического мышления.
- Стимулирование творческой активности через оформление, изготовление поделок, исследовательские проекты.

6. Формирование здорового образа жизни:

- Привлечение к активному отдыху на свежем воздухе.
- Формирование представлений о здоровом питании (с использованием продукции СЮН).
- Пропаганда отказа от вредных привычек.

7. Социально-коммуникативное развитие:

- Формирование умения работать в команде, договариваться, разрешать конфликты.
- Развитие навыков самоорганизации и ответственности.
- Формирование активной гражданской позиции.

Направления работы :

- **Теоретические:** Беседы, лекции, просмотр фильмов, изучение литературы, обсуждение проблем экологии.
- **Практические:** Уход за растениями (в теплицах, на клумбах, комнатными), уход за животными (птицы, грызуны, мелкий скот, насекомые), проведение опытов, сбор и обработка природного материала, работа с инструментами.
- **Экскурсионно-познавательные:** Экскурсии по территории СЮН, в близлежащие парки, леса, на водоемы, на выставки, в музеи, встречи с специалистами.
- **Исследовательская деятельность:** Наблюдения, постановка мини-экспериментов, сбор данных, оформление результатов.
- **Творческая деятельность:** Оформление уголков природы, изготовление поделок, создание презентаций, фото- и видеосъемка, написание статей.
- **Проектная деятельность:** Разработка и реализация мини-проектов по благоустройству, изучению отдельных видов, природоохранным акциям.
- **Участие в мероприятиях:** Конкурсы, выставки, акции, фестивали, проводимые СЮН, городом, регионом.

Тематическое планирование (с разбивкой по кварталам)

I. Ориентировочно-адаптационный период (Сентябрь)

- **Цель:** Знакомство с СЮН, кружком, педагогом, товарищами. Создание позитивного настроения. Ознакомление с правилами безопасности.
- **Основные мероприятия:**
- **Экскурсия по СЮН:** "Наш дом – Станция юннатов". Знакомство с основными объектами
- **Беседа:** "Правила поведения и безопасности на СЮН". Как работать с инструментами, как обращаться с животными.
- **Знакомство с направлениями работы кружка:** Что мы будем делать, чему научимся.
- **"Мои ожидания от кружка":** Анкеты, рисунки.
- **Первые практические занятия:** Посильная помощь в уборке, поливе растений, кормлении животных (под строгим контролем).

II. Основной период (Октябрь - Май)

I Квартал (Октябрь - Декабрь): "Осень. Подготовка к зиме. Тайны природы"

- **Экологическое/Природоохранное:**
- "Золотая осень – время сбора урожая и подготовки к зиме" • Заготовка кормов для животных на зиму.
- Наблюдение за осенними изменениями в природе. Акция "Подкормим птиц".
- **Трудовое:**
- Ремонт и изготовление кормушек для птиц.
- **Нравственно-эстетическое:**
- Изготовление поделок из осенних природных материалов.
- Конкурс рисунков "Краски осени".
- **Интеллектуальное/Исследовательское:**
- Изучение осенних листьев под микроскопом

- **Мероприятия:**
- Осенний бал. Арбузник
- Экскурсия в ближайший парк/лес.

II Квартал (Январь - Март): "Зима. Зимний мир. Новая жизнь"

- **Экологическое/Природоохранное:**
- Беседа "Значение зимы для природы".
- **Трудовое:**
- Регулярная подкормка птиц.
- **Нравственно-эстетическое:**
- Конкурс поделок "Зимняя сказка".
- Беседы о красоте зимней природы.
- **Интеллектуальное/Исследовательское:**
- Изучение особенностей жизни растений зимой.
- **Мероприятия:**
- Интеллектуальная игра "Знатоки природы".
- Мастер-класс по изготовлению кормушек.

III Квартал (Апрель - Май): "Весна. Пробуждение природы. Забота о будущем"

- **Экологическое/Природоохранное:**
- "Весна идет! Пробуждение природы". Наблюдения за первоцветами, набуханием почек.
- Участие в акции "День Земли", "День птиц".
- Высадка деревьев, кустарников, цветов.
- **Трудовое:**
- Массовая посадка рассады, овощей, цветов.
- Прополка, полив, рыхление.
- **Нравственно-эстетическое:**
- Конкурс рисунков "Цветущая весна".
- **Интеллектуальное/Исследовательское:**
- Изучение жизненных циклов растений и животных.
- Проведение простых опытов (например, влияние условий на рост семян).
- Подготовка к летним исследованиям.
- **Мероприятия:**
- Весенняя выставка цветов и поделок.
- Экскурсия по теме "Первые весенние цветы".
- Участие в городских/районных мероприятиях СЮН.

III. Итоговый период (май)

- **Цель:** Подведение итогов года, оценка достижений, закрепление полученных навыков, мотивация на дальнейшее развитие.
- **Основные мероприятия:**
- **"Наши достижения":** Итоговая выставка работ, проектов, фотографий, собранных гербариев. Награждение самых активных и отличившихся воспитанников.
- **"Летний дневник юнната":** Обсуждение планов на лето: продолжение наблюдений, участие в летних проектах, работа на СЮН.
- **"Мы гордимся своей станцией":** Рассказы о наиболее значимых достижениях кружка за год.
- **Итоговое мероприятие:** Праздник "Здравствуй, лето!", прощание до осени.

План мероприятий и акций

• Ежегодные:

- Акция "Покормите птиц зимой".
- Выставки творческих работ (по сезонам).
- Весенняя посадка деревьев и цветов.
- Участие в Дне Земли.

• Постоянно действующие:

- "Уголок природы" в кружке.
- "Зеленый патруль" (мониторинг состояния растений на территории).
- "Живой уголок" (уход за животными).

• Приглашенные мероприятия:

- Встречи с ветеринарами, агрономами, экологами.
- Экскурсии на городские фермы, в питомники, оранжереи.

Формы контроля и оценки воспитательной работы:

- Наблюдение за поведением и активностью детей на занятиях и мероприятиях.
- Анализ участия в кружковой деятельности, выставках, конкурсах.
- Беседы с воспитанниками, родителями.
- Анкетирование, диагностика.
- Оценка выполнения практических заданий, проектов.

Методическое обеспечение:

- Учебные пособия, книги, журналы по биологии, экологии, сельскому хозяйству.
- Наглядные материалы (плакаты, таблицы, гербарии, коллекции).
- Мультимедийное оборудование.
- Материалы для творчества.

Ожидаемые результаты:

- Сформированные ценностные ориентации, направленные на природу.
- Повышенный уровень экологической культуры.
- Развитые трудовые навыки и ответственное отношение к труду.
- Улучшение навыков коллективной работы и общения.
- Активизация творческой и исследовательской деятельности.
- Формирование привычки к здоровому образу жизни.
- Личностный рост воспитанников, их более осознанное взаимодействие с окружающим миром.

Литература

1. Методы экологических исследований: практикум / Иванов Е.С., Авдеева Н.В., Кременецкая Т.В., Золотов Г.В. ;Ряз. гос. ун-т имени С.А. Есенина. — Рязань, 2011. — 404 с.
2. Биологические методы оценки качества объектов окружающей среды :учеб.пособие. В 2 ч. Ч. 2. Методы биотестирования / С. М. Чеснокова, Н. В. Чугай; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008. – 92 с.
3. Малым рекам – нашу заботу: практическое пособие для школьных экологических клубов / под ред. В.Н. Зуева. – Минск: Медисонт, 2014. – 120с.

4. Биоиндикация качества пресных вод с использованием водных беспозвоночных (Краткое руководство по биомониторингу пресных вод для школьников) Т.С. Вшивкова, Д. Морз Международный детский экологический симпозиум, 21-22 августа 2006, Владивосток, Россия.
5. Методы биоиндикации: учебно-методическое пособие / М.Н. Мукминов, Э.А. Шуралев. – Казань: Казанский университет, 2011. – 48с.
6. Экологический мониторинг: шаг за шагом / Е.В.Веницианов и др., Под ред.Е.А.Заика. – М.: РХТУ им.Д.И.Менделеева, 2003. – 252 с.
7. Экологическое почвоведение. Лабораторные занятия для студентов-экологов (бакалавров) Методические указания. Сост.: Волкова И. Н., Кондакова Г.В. Ярославль, 2002.
8. Экологические исследования по теме «Почва». Методическое пособие, Сост. Тиличенко А.Р., ОДЭБЦ, Оренбург, 2007
9. Мотузова, Г.В. Почвенно-экологический мониторинг / Г.В.Мотузова. – М.: МГУ, 2001. – 86 с.
10. Титова, В.И. Агро- и биохимические методы исследования состояния экосистем: учеб. пособие для вузов / В.И. Титова, Е.В. Дабахова, М.В. Дабахов; Нижегородская гос. с.-х. академия. – Н. Новгород: Изд.-во ВВАГС, 2011. – 170 с.
11. ГОСТ Р ИСО 22030-2009 Качество почвы. Биологические методы. Хроническая фитотоксичность в отношении высших растений.
12. ГОСТ 12038-84 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести.
13. Методы экологических исследований: практикум. Иванов Е.С., Авдеева Н.В., Кременецкая Т.В., Золотов Г.В.; Ряз. гос. ун-т имени С.А. Есенина. - Рязань, 2011. - 404 с.
14. Ижова К. Ф. Оценка фитотоксичности почвы в защитных лесных полосах вблизи автодороги Екатеринбург-Полевской // Молодой ученый. — 2016. — №15. — С. 260-262.
15. Определение выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта : метод. указания / В. А. Молодцов, А.А. Гуськов. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 22 с.
16. Проектирование дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Методические рекомендации. Сост. Сивкова М.Г., ГАУ ДО РК «РЦДЮСиТ», 2016.