

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Образовательный центр №2 «Сфера» р.п.Сенной
Вольского района Саратовской области»

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ
«Образовательный центр
№ 2 «Сфера» р.п. Сенной»
_____ О.В.Мурашова
Приказ № 389
от «30» августа 2024 г

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Экологический мониторинг»**

Направление: естественно-научное
Уровень программы: стартовый
Возраст обучающихся: 6-9 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель:
Ялымова Анна Федоровна –
педагог дополнительного образования

с.Барановка
2024 г.

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Пояснительная записка

Направленность и уровень программы: естественнонаучная

Дополнительная общеобразовательная программа «**Экологический мониторинг**» имеет естественнонаучную направленность, ознакомительный, уровень и предназначена для детей 6-9 лет.

Актуальность программы.

Экологическое образование и воспитание учащихся - это не дань моде, а веление времени, продиктованное самой жизнью: для того, чтобы сегодня выжить и обеспечить существование человека в будущем, нынешнему поколению необходимо овладеть экологическими ценностями и в соответствии с ними строить свои взаимоотношения с окружающим миром. Экологическое образование подрастающего поколения становится одной из главных задач, стоящих перед обществом. Чтобы избежать неблагоприятного влияния на экологию, чтобы не делать экологических ошибок, не создавать ситуаций опасных для здоровья и жизни, современный человек должен обладать элементарными экологическими знаниями и новым экологическим типом мышления. И в этом важная роль отводится общеобразовательной школе, которая, вооружая детей современными знаниями и жизненным опытом, по существу работает на будущее.

У младших школьников необходимо сформировать представления о красоте родной природы, дать им начальные сведения об экологии, взаимодействии человека и окружающей среды, ответственности каждого человека за сохранность нашей планеты. Важную роль играет формирование понятий о своей малой Родине (родное село, улица, школа), семье, а также обучение младших школьников первичным навыкам охраны и защиты родной природы.

Отличительные особенности программы. Большинство подобных программ ориентировано на обучающихся среднего и старшего школьного возраста. Данная программа предназначена для детей младшего школьного возраста, что связано с необходимостью приобщения детей к вопросам экологии с раннего детства.

Кроме того, основные задачи программы приходятся на изучение экологии родного села, формирование у обучающихся экологической культуры. Экологическая культура включает в себя практический и духовный опыт обеспечения выживания и социального прогресса личности и общества.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она развивает интерес и мотивацию детей к изучению природы, на приобретение базовых знаний и умений, необходимых для работы с природными объектами, на формирование любви к природе.

Опыт показывает, что экологические знания обучающихся остаются формальными, если дети не используют свои знания в практической деятельности.

Экологический подход необходимо реализовывать через экскурсии, экологические акции, решение задач с экологическим содержанием, практические работы, а также при проведении ролевых игр.

Задачи с экологическим содержанием способствуют формированию экологических знаний и умений школьников, более глубокому пониманию ими сущности экологических проблем, возникновению убежденности в необходимости их решения, а также развитию приемов умственной деятельности, таких как анализ, синтез, сравнение, обобщение. Дети приобретают навыки научного анализа явлений природы, они осознают значимость своей практической помощи природе.

Адресат программы. Обучающиеся 6-9 лет.

Возрастные особенности. Основные формы, используемые в работе с учащимися - это наблюдения, беседы, экскурсии, обсуждение и обыгрывание проблемных ситуаций, ролевые игры, написание сочинений, викторины, этические эмоциональные беседы с опорой на художественные образы и практические наблюдения детей, посильное участие в природоохранных мероприятиях.

Срок реализации и объем программы. 1 год, 72 часов (количество часов за весь период обучения).

Режим занятий. По 1 занятию 2 раза в неделю. Продолжительность занятия 40 ___ минут.

Цель и задачи программы

Цель: удовлетворение познавательных потребностей обучающихся в эколого-исследовательской деятельности через расширение и углубление знаний о законах природы.

Задачи:

расширить знание учащихся законов природы, позволяет им осознать единство «природы и человека» и пробуждает интерес к изучению экологии родного края.

Обучающие:

- дать понятие об основных экологических понятиях и законах, научной терминологии;
- познакомить с основами и видами экологического мониторинга;
- ознакомить с основными научными методами исследований, таких как биоиндикация, физико-химические методы и умений ими пользоваться;
- ознакомить с понятием экологический мониторинг и освоение основных методик проведения практических мониторинговых исследований;
- способствовать формированию научной картины мира на основе изучения процессов и явлений природы.

Развивающие:

- развить навыки поиска информации, ее анализа и применения в практической деятельности;
- способствовать развитию памяти, логического мышления, коммуникативных способностей обучающихся.

Воспитательные:

- воспитывать инициативу, ответственность;
- формировать экологически ответственное мировоззрение;
- прививать любовь к родному краю.

Планируемые результаты

Предметные результаты

- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;

- формирование основ экологической грамотности;
- умение распознавать экосистемы и определять их существенные признаки;
- знание составляющих системы экологических нормативов;
- умение различать физическое, химическое и биологическое загрязнения окружающей среды;

Метапредметные результаты

- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- умение работать с разными источниками биологической информации (научно-популярная литература, биологические словари и справочники), анализировать и оценивать информацию;
- анализ различных ситуаций с точки зрения наступления случая экологического правонарушения;
- овладение принципами социального проектирования (выбор объекта, предмета, этапы проектирования, социальный заказ).

Личностные результаты

- сформированность установки на здоровый образ жизни, бережное отношение к природным ресурсам;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе;

Содержание программы

Учебный план

№	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Система экологического мониторинга	1	1	4	Беседа
2	Нормативно-правовое регулирование процедуры экологического мониторинга	1	1	4	Беседа

3	Объекты экологического мониторинга	1	5	12	Лабораторная работа
4	Методы экологического мониторинга.	-	2	4	Отчет о лабораторной работе
5	Организация экологического мониторинга	1	1	4	Беседа
6	Разработка проекта экологического мониторинга.	1	3	8	Отчет о лабораторной работе
7	Практикум «Экологический мониторинг среды закрытого помещения».	1	3	8	Отчет о лабораторной работе
8	Практикум «Экологический мониторинг воды».	2	4	12	Отчет о лабораторной работе
9	Практикум «Экологический мониторинг почвы».	2	4	12	Отчет о лабораторной работе
Итого:		10	24	72	

Содержание программы

Раздел 1. Экологический мониторинг

Теория. Цели, задачи, методы. Классификация и характеристика объектов экологического мониторинга. Обзор основных методов экологического мониторинга (биоиндикация, физические, химические, визуальные и т.д.). Информационные системы наблюдений, оценки и прогноза изменений в состоянии окружающей среды. Оценка показателей состояния и функциональной целостности экосистем и среды обитания человека.

Практика. Определения мер по разрешению возникающих негативных ситуаций. Знакомство с основными санитарно-гигиеническими нормами помещений.

Раздел 2. Нормативно-правовое регулирование процедуры экологического мониторинга

Теория. Обзор методов проведения экологического мониторинга школьных помещений. Шум, как источник физического вида загрязнения окружающей природной среды. Приборы и методы для измерения уровня шумового загрязнения. Источники физических воздействий на организм человека.

Биологическое действие ионизирующих излучений на живые организмы. Приборы и методы измерения радионуклидного загрязнения окружающей среды и человека.

Практика. Правила пользования дозиметрическими приборами.

Раздел 3. Объекты экологического мониторинга.

Экологический мониторинг воды.

Теория. Природная и водопроводная вода и её характеристики и химический состав. Органолептические свойства воды и методы их изучения. Методы химического и физического анализа воды. Основные принципы биологического

исследования водоёма (экологические типы населения водоёма и их значение, времена года и их значение при биологическом исследовании). Растения-макрофиты, как биоиндикаторы состояния водоема.

Практика. Лабораторная работа.

Экологический мониторинг воздуха.

Теория. Характеристика атмосферного воздуха. Химический состав воздушной среды. Твёрдые и жидкие осадки (снег, дождь Роль атмосферы в природных процессах. Источники загрязнения атмосферы, их характеристика. Растения- индикаторы загрязнённости окружающей среды. Методы анализа качественной характеристики воздушной среды. Общие принципы проведения мониторинговых исследования воздуха.

Практика. Лабораторная работа.

Экологический мониторинг почвы.

Теория. Почва и её характеристики. Химический состав. Методы изучения состояния почвы (химические, метод гранулометрического анализа, биоиндикационные, аппликационные методы). Растения-индикаторы кислотности почвы, почвенного плодородия, грунтовых вод, дефицита или избытка химических элементов в почве.

Практика. Лабораторная работа.

Урбанизированная среда. Источники загрязнений.

Теория. Энергетические объекты; промышленные предприятия; транспорт. Оценка ущерба и вреда.

Виды и уровни экологического мониторинга.

Теория. Направления: санитарно-гигиенический; природно-хозяйственный; глобальный. Климатический мониторинг. Геофизический мониторинг. Биологический мониторинг. Локальный уровень. Региональный уровень. Национальный уровень. Глобальный уровень.

Раздел 4. Методы экологического мониторинга.

Теория. Качественные методы. Количественные методы. Колориметрические методы. Экспресс-методы. Биоиндикация. Оценка компонентов биоразнообразия.

Практика. Лабораторная работа.

Раздел 5. Организация экологического мониторинга.

Мониторинг источников антропогенного воздействия на окружающую среду. Мониторинг загрязнения абиотического компонента окружающей природной среды. Мониторинг биотической компоненты окружающей природной среды. Социально-гигиенический мониторинг. Обеспечение создания и функционирования экологических информационных систем.

Раздел 6. Разработка проекта экологического мониторинга.

Теория. Социальное проектирование экологической направленности, связанное с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры. Анализ актуальности проводимого исследования; целеполагание, формулировка задач; выбор средств и методов; планирование, определение последовательности и сроков работ; оформление результатов работ в соответствии с замыслом проекта или целями исследования; представление результатов в соответствующем использовании виде.

Практика. Экологический проект

Раздел 7. Практикум «Экологический мониторинг среды закрытого помещения».

Теория. Определение запылённости воздуха в закрытом помещении (метод клейкойленты, микроскопические исследования и т.д.)

Практика. Мониторинг шумового загрязнения и других физических воздействий пришкольной территории.

Мониторинг шумового загрязнения пришкольной территории акустометрическим методом.

Раздел 8. Практикум «Экологический мониторинг воды».

Теория. Измерение параметров водотока (измерение ширины, скорости течения, температуры, наличие мусора, прозрачности, цвета, запаха, кислотности и др.).

Практика. Исследование водопроводной воды методами химического и органолептического анализа.

Раздел 9. Практикум «Экологический мониторинг почвы».

Теория. Мониторинг почвы.

Практика. Определение механического состава почвы. Определение кислотности и плодородия почвы методом фитоиндикации. Химический анализ кислотности почвы.

Формы аттестации и контроля

Вид аттестации: входящая, промежуточная, итоговая.

Формы аттестации: тест, лабораторная работа.

Сроки проведения: сентябрь, декабрь, май.

Комплекс организационно-педагогических условий

Методическое обеспечение

Обучение проводится и реализуется в очной форме. Для решения образовательных задач используются разнообразные **методы, приёмы и педагогические технологии** обучения.

Методы по преимущественному источнику получения знаний:

- словесные (объяснение, рассказ, беседа, консультация);
- наглядные (демонстрация презентации);
- практические (упражнения, творческие и проблемные задания, практическая работа).

Методы по характеру мыслительной и познавательной деятельности:

- объяснительно-иллюстративные;
- проблемно-поисковые;
- проектные.

Основной принцип в работе по программе – дать ребятам возможность реализовать себя в конкретных делах, поступках. Каждое занятие – это диалог по запланированной тематике, рассчитанное на активное включение в него всех присутствующих. Поэтому, кроме *словесного* общения с детьми (*беседы*), большая часть времени посвящается *практике: лабораторные и практические*

работы. В образовательном процессе используются современные образовательные технологии и методики:

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

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение: Принтер многофункциональный, ноутбук, флэш-накопитель, цифровой планшет, набор химических реактивов, предметные стекла, пипетки, пинцет анатомический, препаровальная игла, кюветы/ванночки, водный (гидробиологический) сачок, скребок водный, бумага фильтровальная, пробирки, чашка Петри (10 шт.), весы аналитические электронные, микроскоп световой, перчатки, лопата, савок/стамеска/копалка металлическая, рулетка лазерная, полиэтиленовые пакеты для сбора растений, рулетка 5м, рулетка 10м, рулетка 30м, пластмассовая банка для сбора растительного материала, складной перочинный нож, набор микроскопических препаратов, штангенциркуль/мерная вилка, набор для оценки качества воды пресного водоема, полиэтиленовый пакет для сбора растений, электронные средства обучения (CD, DVD, видеофильмы, интерактивные).

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования.

Оценочные материалы

Средством обратной связи, помогающим корректировать реализацию образовательной программы, служит педагогический мониторинг. В рамках мониторинга производится сбор диагностических материалов, их анализ на всех этапах реализации программы. Отслеживается результативность в достижениях воспитанников объединения.

Основными формами контроля *предметных* результатов являются: наблюдение, опрос детей в устной форме, беседа, тест, лист наблюдений, практическое задание, творческая работа.

В объединении проводится педагогическая диагностика *личностных результатов* диагностика интерактивной направленности личности Н.Е. Щурковой, опросник «Личностный рост» М.И.Рожкова.

Также педагогом осуществляется мониторинг эффективности образовательного процесса: входной, текущий, итоговый. Превалирующие формы контроля – опрос и тестирование. Результаты мониторинга обобщаются в таблице показателей эффективности образовательного процесса.

Список литературы

Для педагога:

1. Алексеев, С. В., Груздева, Н. Практикум по экологии. - АО «МДС».
2. Петров К. М Проблемы жизни в окружающей среде: Учебн.

пособ. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та .

3. Красная книга Томской области. Изд-во «Детская книга».
4. Особо охраняемые природные территории ТО
5. Аксенова М. Энциклопедия для детей. Экология / М.: Мир энциклопедий Аванта+
6. Миркин, Б. М., Наумова, Л. Г. Экология России. – М.: АО «МДС».
7. Кривошеева М.А., Кислицкая М.В. Экологические экскурсии в школе. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ».
8. Экология. «Устойчивый мир» А. И. Никишов, В.Н. Кузнецов, Д. Л. Теплов. Москва
9. Экология. С.В.Алексеев. Санкт – Петербург. СМИО ПРЕСС

Список литературы для учащихся

Для обучающихся:

1. 1. Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные. / Комитет охраны окружающей среды и природопользования
2. Я познаю мир: Дет. энцикл. Экология / Авт. Сост. А.Е. Чижевский. – М.:ООО «Издательство АСТ»
3. Н.Ф.Реймерс. Краткий словарь биологических терминов. "Просвещение».
4. И.М.Швец, Н.А.Добротина «Биосфера и человечество», М., изд. центр «Вентана-Граф»