



Управление образования и социально-правовой защиты детства
администрации Балахнинского муниципального округа
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 10»

Принята на заседании методического
(педагогического) совета
От «30» августа 2023 г.
Протокол № 1

Утверждаю
Директор _____
Шелест Л.В. /ФИО/
01.09.2023

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
естественнонаучной направленности
«Экологический мониторинг и защита окружающей среды»

Возраст обучающихся: 13-17 лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Шардыкова Ирина Михайловна
Учитель биологии

р.п. Гидроторф
2023 г.

1. Пояснительная записка

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

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

Отличительные особенности программы заключаются в комплексном изучении естественных экосистем, в логическом построении последовательности занятий программы от изучения основных понятий экологии до применения их на практике при изучении естественных экосистем России, интересных уголков нашей планеты и, особенно, родного края. Природные экосистемы изучаются в сочетании с вопросами развития цивилизации и его влияния на окружающую среду, рассматриваются пути нахождения компромисса между интересами социума и необходимостью сохранения природной среды. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов школа организует образовательный процесс по программе с учетом особенностей психофизического развития указанных категорий обучающихся.

Программа имеет техническую направленность.

Адресат программы.

Данная программа предназначена для экологического воспитания и обучения подростков 13-17 лет в системе дополнительного образования.

Комплектование групп производится на свободной основе. Группы могут быть составлены из детей разного возраста. В группу зачисляются дети, не имеющие специальной подготовки в технической области. Допускается численный состав группы из учащихся разного возраста (13-17 лет). Количество детей в группе – 15 человек.

Целью программы является воспитание экологически грамотного человека, любящего природу и имеющего твердую гражданскую позицию в вопросах сохранения окружающей среды, формирование экологической культуры личности и ответственного отношения к природе, развитие индивидуальных способностей и создание условий для самореализации обучающихся в процессе природоохранной и исследовательской деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- изучить основные понятия и законы экологии, ее значение для человека и общества в целом;
- изучить структуру экологии и взаимосвязи ее с другими науками;
- сформировать представление о структуре экосистемы и расширить знания обучающихся о разнообразии экосистем в природе;

- рассмотреть понятие экологического мониторинга, его основ и принципов проведения;
- способствовать расширению и углублению знаний, обучающихся об основных экосистемах Нижегородской области, России и мира, их экологических особенностях, животном и растительном мире;
- изучить экосистемы Нижегородской области, их ресурсы и возможности рационального использования;
- научить работать с картой, Красной книгой, определителями растений и животных, дополнительной литературой;
- освоить методики научно-исследовательской деятельности обучающихся;
- сформировать навыки практической научной деятельности обучающихся.

Срок реализации программы: 2 года

Объем программы: общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы, составляет 144 учебных часов.

Наполняемость группы: 15 человек.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 часу.

Формы организации занятий:

- коллективная (беседа, экскурсия, тренинг, практическая природоохранная деятельность, экологические праздники и акции, конкурсы);
- работа в микрогруппах (наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, тренинг, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.);
- работа по подгруппам (самостоятельные и практические работы);
- индивидуальные (самостоятельные наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.).

При реализации программы используются в основном групповая форма организации образовательного процесса и работа по подгруппам, в отдельных случаях — индивидуальная.

В процессе реализации программы используется обучение с использованием различных форм обучения (очная, электронное обучение и обучение с применением дистанционных образовательных технологий).

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- развитие опыта природоохранной деятельности, безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни;
- сформированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем;

- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
- владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях;
- владение навыками картографической интерпретации экологических характеристик различных территорий.

Предметные результаты:

- сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек–общество–природа»;
- сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
- сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

Способы определения результативности:

- вводный контроль – в начале года (анкетирование);
- промежуточная аттестация - тестирование;

Формы подведения итогов реализации программы: промежуточными формами подведения итогов реализации программы является создание проекта.

2. Учебный план

Учебный (тематический) план

1 год обучения

№ п/п	Содержание	Количество часов			Форма текущего контроля
		Всего	Теория	Практика	
Современные направления развития экологии. Принципы экологических исследований (72 ч.)					

1	Введение в программу	2	2	-	Опрос
2	Предмет изучения экологии	8	4	4	Наблюдение, анализ, беседа
3	Экосистема – сообщество живых организмов	6	3	3	Наблюдение, анализ, беседа
4	Взаимоотношения между организмами в природе	6	4	2	Наблюдение, анализ, беседа
5	Экологические факторы и среды обитания	8	4	4	Наблюдение, анализ, беседа
6	Промежуточная аттестация (полугодие)	1		1	тестирование
7	Геоинформационные технологии	6	4	2	Опрос, защита рефератов
8	Методы статистической обработки данных	6	4	2	Опрос, защита рефератов
9	Методы проведения экологических исследований	14	10	4	Опрос, защита рефератов
10	Экологическое проектирование	14	10	4	Опрос
11	Промежуточная аттестация (год)	1		1	тестирование
Итого:		72	45	27	

2 год обучения

№ п/п	Содержание	Количество часов			Форма текущего контроля
		Всего	Теория	Практика	
Методы экологического мониторинга					
1	Методы экологического мониторинга	72	48	24	Наблюдение, анализ, беседа
2	Научные основы экологического мониторинга	6	4	2	Опрос, защита рефератов
3	Методы и средства экологического мониторинга окружающей среды	12	8	4	Опрос, защита рефератов
4	Направления мониторинговых исследований	8	6	2	Опрос, защита рефератов
4	Мониторинг состояния	12	10	2	Опрос, защита рефератов

	природных сред и ресурсов				
5	Промежуточная аттестация (полугодие)	1		1	тестирование
6	Физико-химические методы исследования объектов окружающей среды	12	8	4	Опрос, защита рефератов
7	Биоиндикция и биотестирование как метод экологического мониторинга	10	6	4	Опрос
8	Математическое моделирование как метод экологического мониторинга	8	4	4	Защита рефератов
9	Промежуточная аттестация (год)	1		1	Тестирование
Итого:		72	48	24	

3. Содержание программы

1 год обучения

1. Современные направления развития экологии. Принципы экологических исследований (72 ч.).

Тема 1.1. Введение в программу.

Теория: Цели и задачи, стоящие перед группой в процессе обучения, виды деятельности, предусмотренные программой, правила поведения на занятиях и техника безопасности, содержание деятельности учебного объединения.

Практика: знакомство членов группы (игры на знакомство, на общение), рассказ, беседа, инструктаж по технике безопасности, игра «Знакомство», анкетирование.

Форма текущего контроля: Опрос.

Тема 1.2. Предмет изучения экологии.

Теория: Общий обзор тем курса. Структура науки экология и взаимосвязь экологии с другими науками (биология, химия, физика, география, геология и др.). Основные понятия экологии (экология, экосистема, биогеоценоз, рациональное природопользование и др.) и основные законы экологии (законы Б. Коммонера). Антропогенные источники загрязнения окружающей среды и современные экологические проблемы России и Ульяновской области. Правила поведения в природе, особенности проведения фенологических наблюдений в природе.

Практика: беседа, ролевая игра «Экологический аукцион», экскурсия, круглый стол, анкетирование.

Форма текущего контроля: Опрос, тестирование наблюдение, анализ, беседа.

Тема 1.3. Экосистема - сообщество живых организмов.

Теория: Структура экосистемы и разнообразие экосистем в природе, источники питания живых организмов и их взаимосвязь, основные характеристики экосистем, понятие о биосфере и основных биосферных циклах веществ, экологические особенности Ульяновской области (экскурсия в Краеведческий музей).

Практика: беседа, ролевая игра «Экосистема», экскурсия, диспут.

Форма текущего контроля: Опрос, тестирование, наблюдение, анализ, беседа.

Тема 1.4. Взаимоотношения между организмами в природе.

Теория: Понятие экологического равновесия в природе и факторы на него влияющие, экологические сукцессии; понятие экологического равновесия в природе и факторы на него влияющие, отношения между организмами, понятие популяции, причины, нарушающие стабильность популяций и способы выживания организмов. Понятие экологическая ниша, сигнальные отношения между организмами, живые индикаторы состояния окружающей среды и определение состояния экологической обстановки по живым индикаторам, последствия вмешательства человека в экологическое равновесие, причины исчезновения видов в природе, фенологические наблюдения в природе, экологический праздник.

Практика: беседа, практическая работа, наблюдение. Диспут «Как растения и животные понимают друг друга», тренинг, ролевая игра «Суд над человеком», экологический праздник «День биологического разнообразия», экскурсия.

Форма текущего контроля: Опрос, викторина, наблюдение, анализ, беседа.

Тема 1.5. Экологические факторы и среды обитания.

Теория: Среда и экологические факторы. Классификация экологических факторов: биотические, абиотические, антропогенные. Закон минимума Либиха. Закон толерантности Шелфорда. Среда обитания в природе. Системный подход в экологии.

Практика: беседа, практика, ролевая игра, диспут «Разнообразие сред обитания в природе».

Форма текущего контроля: Опрос, деловая игра, наблюдение, анализ, беседа.

Тема 1.6. Геоинформационные технологии.

Теория: Основные понятия геоинформационных технологий. Прикладное программное обеспечение. Классификация и характеристика качества геоинформационных систем. Web-картографические сервисы. Инструментальные средства ГИС. Понятие о базе данных (БД). Работа с базами данных.

Практика: беседа, практика. Практика «Создание элементарных векторных моделей данных». Лабораторная работа «Создание карты в ArcMap». Лабораторная работа «Подготовка данных для анализа в ГИС».

Форма текущего контроля: Опрос, защита рефератов.

Тема 1.7. Методы статистической обработки данных.

Теория: Элементы математической статистики. Проверка статистических гипотез. Факторный анализ. Определение и вычисление статистик случайной выборки. Уравнение регрессии: графическое и цифровое представление материала и его анализ. Расчёт показателей вариации.

Практика: беседа, практика. Практическая работа с пакетом статистических исследований Statistica.

Форма текущего контроля: Опрос, защита рефератов.

Тема 1.8. Методы проведения экологических исследований.

Теория: Методика проведения наблюдений в экологических исследованиях. Особенности проведения экспериментальных исследований в экологии. Методика проведения полевых исследований. Методика проведения лабораторных исследований.

Практика: беседа, практическая работа, выбор темы исследовательских работ. Практическая работа «Экологический мониторинг состояния окружающей среды».

Форма текущего контроля: наблюдение, анализ, беседа, опрос, защита рефератов, Конференция, защита исследовательских работ.

Тема 1.9. Экологическое проектирование.

Теория: Выбор проблематики. Этапы экологического проекта. Выбор объекта и предмета проектирования. Постановка цели и конкретных задач проектирования. Планирование проектной деятельности. Реализация проекта.

Практика: беседа, практическая работа, выбор темы проектных работ.

Практическая работа «Разработка проекта по повышению энергоэффективности городского хозяйства».

Форма текущего контроля: Наблюдение, анализ, беседа, опрос, конференция, защита проектов.

2 год обучения

2. Методы экологического мониторинга (72 ч.).

Тема2.1. Экологический мониторинг: сущность и формы реализации.

Теория: Цели и задачи экологического мониторинга. Определения и классификация систем мониторинга окружающей среды. Принципы и методы мониторинга. Анализ экологических воздействий (приемы природоохранной экспертизы). Понятие воздействия. Оценка значимости воздействий. Экспертные методы оценки экологических воздействий.

Практика: беседа, примеры использования ГИС-технологий в экологии, выбор темы рефератов для конференции.

Форма текущего контроля: Наблюдение, анализ, беседа.

Тема2.2. Научные основы экологического мониторинга.

Теория: Приоритетные контролируемые параметры природной среды. Оценка изменения состояния окружающей среды. Нормирование качества окружающей среды. Оценка степени антропогенных изменений природной среды. Критерии оценки состояния природной среды. Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. Средства контроля окружающей среды.

Практика: беседа, конференция, практика, урок-игра «Всемирная метеорологическая организация международный мониторинг загрязнения биосферы», экскурсия на метеостанцию, Викторина «Единая государственная система экологического мониторинга России».

Форма текущего контроля: Опрос, решение проблемных задач.

Тема2.3. Методы и средства экологического мониторинга окружающей среды.

Теория: Методы экологического мониторинга. Методы и критерии оценки состояния здоровья населения, животного и растительного мира. Нормирование в экологическом мониторинге. Использование результатов экологического мониторинга. Организация фонового мониторинга. Типовая программа наблюдений. Структура системы мониторинга. Системы сбора и обработки данных.

Практика: беседа, диспут, акция, экскурсия.

Форма текущего контроля: опрос, наблюдение, викторина «Организация мониторинга».

Тема2.4. Направления мониторинговых исследований.

Теория: Основы биологического мониторинга. Исследования биоразнообразия как основа биомониторинга. Перспективные методы биотестирования. Мониторинг радиоактивного загрязнения природной среды. Системы радиационного мониторинга. Медико-экологический мониторинг.

Практика: беседа, круглый стол, диспут, экскурсия.

Форма текущего контроля: опрос, наблюдение

Тема2.5. Мониторинг состояния природных сред и ресурсов.

Теория: Мониторинг состояния атмосферы. Мониторинг загрязнения снегового покрова. Мониторинг состояния почв. Мониторинг поверхностных вод. Мониторинг подземных вод. Биологический и медико-геохимический мониторинг.

Практика: беседа, практическая работа, круглый стол.

Форма текущего контроля: наблюдение, анализ, беседа,

Тема2.6. Физико-химические методы исследования объектов окружающей среды.

Теория: Качественные и количественные методы. Гравиметрический метод. Титриметрический (объемный): методы кислотно-основного титрования, методы

осаждения, методы окисления-восстановления, методы комплексообразования. Колориметрические методы: визуальная колориметрия, фотоколориметрия. Потенциометрические методы: ионометрия, потенциометрическое титрование. Экспресс-методы для определения радиационного фона в системе мониторинга воздушной и водной среды. Масс-спектрофотометрический анализ газообразных, твердых и жидких проб. Атомно-адсорбционный метод.

Практика: беседа, круглый стол, практика. Диспут «Охрана и рациональное использование степных экосистем».

Форма текущего контроля: Наблюдение, анализ, беседа.

Тема 2.7. Биоиндикация и биотестирование как метод экологического мониторинга.

Теория: биоиндикация окружающей среды. Общие принципы использования биоиндикаторов. Особенности использования растений в качестве биоиндикаторов. Особенности использования животных в качестве биоиндикаторов. Особенности использования микроорганизмов в качестве биоиндикаторов. Области применения биоиндикаторов. Биотестирование окружающей среды. Задачи и приемы биотестирования. Методология биотестирования. Требования к методам биотестирования.

Практика: беседа, круглый стол, практика, диспут «Практическое применение биотестирования», экскурсия.

Форма контроля: опрос, наблюдение, викторина.

Тема 2.8. Математическое моделирование как метод экологического мониторинга.

Теория: принцип построения математических моделей. Методы математического моделирования экологических систем. Основные понятия системной экологии. Экосистема как объект математического моделирования. Математические модели в экологии.

Практика: беседа, практика, круглый стол, диспут «Оценка качества водных экосистем по многомерным эмпирическим данным».

Форма текущего контроля: защита рефератов.

Комплекс организационно-педагогических условий

4..Календарный учебный график

Годы обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
2023-2024	01.09	31.05	36	72	144	2 часа в неделю
2024-2025	01.09	31.05	36	72	144	2 часа в неделю

5. Формы контроля, аттестации

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по данной программе проводятся: входной контроль, текущий контроль, промежуточная аттестация.

Входной контроль - оценка стартового уровня образовательных возможностей, обучающихся при поступлении в объединение. Проводится в форме собеседования на первом занятии.

Текущий контроль проводится в конце темы в форме опросов, практических работ
Промежуточная аттестация проводится 2 раза в год (полугодие и год).

6. Оценочный материал

Оценочные материалы для диагностики знаний обучающихся

Для успешной реализации программы и достижения запланированных результатов необходимо тщательно диагностировать знания и умения учащихся, выявляя их способности, уровень знаний и умений, а также отсутствие необходимых в работе знаний и навыков. Группы надо комплектовать из учащихся, имеющих приблизительно одинаковый уровень знаний и умений.

Для комплектования групп необходимо провести входную диагностику знаний, умений, стремлений и наклонностей детей перед началом занятий. Входная диагностика проводится путем тестирования, анкетирования детей, собеседованием. По результатам входной диагностики комплектуются группы, составляется на основе данной программы учебно-тематический план для каждой группы, определяется уровень и глубина преподавания материала, методы, применяемые в работе.

Входная диагностика знаний, умений и навыков обучающихся по годам обучения проходит с использованием разработанных автором критериев знаний и умений.

Уровень обучения	Уровень знаний, умений и навыков		
	Низкий	Средний	Высокий
1 год обучения	Имеет слабые знания по основным понятиям экологии	Имеет слабые знания по основным понятиям и законам экологии, экосистемам, но не может самостоятельно ориентироваться в этих понятиях	Имеет элементарные знания по основным понятиям и законам экологии, экосистемам, может самостоятельно ориентироваться в этих понятиях.

При оценке усвоения материала программы применяются следующие методы диагностирования: собеседование, обсуждение, анкетирование, тестирование, визуальный контроль, диспут, круглый стол, тренинг, работа с картами, лабораторная работа, защиты исследовательских работ, наблюдения, конкурс.

Конечный результат освоения данной программы отсрочен во времени. Это формирование экологически грамотной творческой личности обучающегося, умеющей проецировать знания, полученные в процессе освоения данной программы на деятельность, преобразующую окружающую действительность. Положительным результатом образовательной деятельности является самоопределение обучающегося - жизненное, социальное, личностное и профессиональное.

Критерии оценки знаний и умений обучающихся

Вид деятельности	Уровень знаний, умений и навыков		
	Низкий	Средний	Высокий
Изучение основных понятий экологии	Слушает объяснения не внимательно, не участвует в обсуждении рассматриваемого материала, имеет поверхностные знания	Внимательно слушает объяснения, принимает участие в обсуждении рассматриваемого материала, хорошо	Внимательно слушает объяснения, активно участвует в обсуждении рассматриваемого материала, высказывает свою точку зрения, отлично запоминает преподаваемый материал и

		запоминает преподаваемый материал	использует его в последующих работах
Изучение экосистем России	Слушает объяснения не внимательно, не участвует в обсуждении рассматриваемого материала, не может применить полученные знания при выполнении самостоятельных работ	Внимательно слушает объяснения, участвует в обсуждении рассматриваемого материала, может применить полученные знания при выполнении самостоятельных работ	Внимательно слушает объяснения, активно участвует в обсуждении рассматриваемого материала, творчески применяет полученные знания при выполнении самостоятельных работ
Участие в обсуждении рассматриваемого материала	Принимает участие в обсуждении только по вопросам преподавателя	Самостоятельно принимает участие в обсуждении материала	Активно принимает участие в обсуждении материала и высказывает свое мнение по вопросу
Проведение фенологических наблюдений в природе	Слабо знает методику проведения наблюдений и не может самостоятельно применить ее на практике	Знает методику проведения наблюдений и может самостоятельно применить ее на практике	Отлично знает методику проведения наблюдений и может самостоятельно применить ее на практике, вносит в работу творческий компонент
Написание и защита рефератов и исследовательских работ	Не стремится к самостоятельной работе, имеет слабые навыки работы с дополнительной литературой. Не может отстаивать свою позицию при защите реферата или исследовательской работы.	Самостоятельно выбирает тему реферата или исследовательской работы из предложенных преподавателем, умеет работать с дополнительной литературой. Отстаивает свою позицию при защите реферата или исследовательской работы	Не только активно выбирает тему реферата или исследовательской работы, но может также предложить свою тему, умеет не только работать с предложенной литературой, но самостоятельно подбирает материалы. Активно отстаивает свою позицию при защите реферата или исследовательской работы
Работа с Красной книгой	Плохо ориентируется в Красной книге, не может четко выполнить поставленную преподавателем задачу.	Хорошо ориентируется в Красной книге, может четко выполнить поставленную преподавателем задачу.	Отлично ориентируется в Красной книге, может четко выполнить поставленную преподавателем задачу и подобрать дополнительный материал по данному вопросу

Работа с картой	Неаккуратно заполняет карту, делает ошибки при заполнении	Аккуратно заполняет карту, не допускает ошибок при заполнении	Аккуратно заполняет карту, не допускает ошибок при заполнении, самостоятельно наносит на карту дополнительные сведения
-----------------	-----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Результативность освоения программы - индивидуального образовательного маршрута - оценивается как на уровне знаний, умений и навыков, так и личностной характеристики обучающегося. Таким образом, занятия - это не только процесс освоения знаний, умений и навыков, но и способ познания себя, формирования отношений с товарищами, умения действовать сообща, радоваться достижениям коллектива и товарищей. Это еще и воспитание терпения, сосредоточенности, интереса к процессу и результатам труда, условия проявления инициативы и творчества. В процессе занятий отслеживаются личностные качества обучающегося: ценности, интересы, склонности, уровень притязаний, уровень профессионального самоопределения, положение обучающегося в объединении; осуществляется экспертиза деловых качеств обучающегося. Для оценки развития личностных качеств обучающихся в процессе освоения программы разработаны критерии оценки личностных качеств обучающихся.

Критерии оценки личностных качеств обучающихся

Личностные качества обучающегося	Критерии оценки		
	Низкий	Средний	Высокий
Социальная позиция	Неохотно принимает участие в экологических акциях, праздниках и проектах. Считает, что ничего изменить нельзя, нечего и стараться	Охотно принимает участие в экологических акциях, праздниках и проектах. Считает, что можно что-то изменить к лучшему	Активно принимает участие в экологических акциях, праздниках и проектах. Считает, что стараниями каждого можно изменить положение.
Межличностные отношения	Не проявляет интереса к коллективной работе, допускает не тактичные замечания о работе других, не помогает товарищам при работе	Стремится к коллективной деятельности в целях общения с друзьями и самовыражения, не допускает не тактичные замечания о работе других, помогает товарищам при работе	Активно участвует в коллективной работе, тактичен в высказываниях, с удовольствием помогает товарищам
Отношение к занятиям	Не проявляет старательность и аккуратность в работе, часто не доводит начатое дело до конца, присутствует ради общения	Участвует в творческой работе, пытается самостоятельно справиться с трудностями, старателен и аккуратен в работе,	Ответственно подходит к любой работе, проявляет творчество и фантазию, активно участвует в коллективной работе, работает старательно и аккуратно

		работает и интересом, всегда доводит начатое до конца	
--	--	----------------------------------------------------------------	--

7. Методическое обеспечение

№ п/п	Раздел	Формы занятий	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактический материал, техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
1	Современные направления развития экологии. Принципы экологических исследований	Беседа, дидактическая игра. Практические занятия	Словесный, наблюдения, метод проблемного обучения, метод игры, наглядный	https://cloud.mail.ru/public/7sgj/PjANDXvih	Опрос, защита рефератов, тестирование
2	Методы экологического мониторинга	Беседа, дидактическая игра. Практические занятия	Словесный, наблюдения, метод проблемного обучения, метод игры, наглядный	https://cloud.mail.ru/public/7sgj/PjANDXvih	Опрос, защита рефератов, тестирование

Условия реализации программы

8. Кадровое обеспечение

Программу реализуют педагогические кадры, имеющие необходимую квалификацию для решения задач, определенных дополнительной общеразвивающей программой, способные к творческой профессиональной деятельности и к непрерывному профессиональному развитию.

9. Материально-техническое обеспечение

Экология:

- Микроскоп лабораторный (среднего уровня) (5 шт)
- Микроскоп биологический (высокого класса) (5 шт)
- Микроскоп стереоскопический (бинокляр) (2 шт)
- Цифровой USB-микроскоп (2 шт)
- Буссоль геодезическая (3 шт)
- Цепной полнотомер (3 шт)
- Реласкоп-полнотомер (3 шт)
- Вилка мерная текстолитовая (3 шт)
- Рулетка (5 шт)
- Компас (3 шт)

Телескопический секатор (1 шт)
Грабли (5 шт)
Мотыга (4 шт)
Гербарный пресс (гербарная сетка) (8 шт)
Гербарная папка (8 шт)
Предметные стекла (15 шт)
Покровные стекла (15 шт)
Цифровая лаборатория по экологии(полевая) (1)

10. Информационное обеспечение

1. Список литературы

Нормативная правовая документация

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (действующая редакция) // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения 16.12.2021). – Текст : электронный.
2. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09. 2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. N 298 н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22 июля 2022 N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 "О направлении методических рекомендаций". Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. – если в программе указано использование ЭО, ДОТ, то данный документ включаем в перечень.
7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.
8. Письмо Министерства просвещения РФ от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04 “О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий”.
9. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р. р (ред. от 30.03.2020).
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими

образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ" – если в программе указано использование ЭО, ДОТ, то данный документ включаем в перечень.

11. Паспорт национального проекта «Образование», утвержденный на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
12. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16).
13. Письмо Министерства просвещения РФ от 1 ноября 2021 г. № АБ-1898/06 «О направлении методических рекомендаций. 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».
14. Методические рекомендации по разработке (составлению) дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы ГБОУ ДПО НИРО.
15. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
16. Распоряжение Правительства Нижегородской области от 30.10.2018 № 1135-р «О реализации мероприятий по внедрению целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
17. Устав МАОУ «СОШ № 10»

Для педагогов:

1. Алексеев С.В. и др. Практикум по экологии. М., 2016 г.
2. Амос У.Х. Живой мир рек. Л., Гидрометеиздат, 2016 г.
3. Бигон М. и др. Экология в 2 томах. М., Мир, 2016 г.
4. Брэдбери У. Птицы морей, побережий и рек. М., Мир, 2016 г.
5. Гаврина С.Е., Кутявина А.Л. 100 кроссвордов о растениях и животных. - М., Академия развития, 2016 г.
6. Стадницкий Г.В. Законы экологии. Толковый словарь-справочник. С-Пб., 2018 г.

Для учащихся: <https://cloud.mail.ru/public/7sgj/PjANDXvih>