

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ШКОЛА №8
(МАОУ СШ №8)

606084, Нижегородская обл, Володарский округ, с.п. Новосмолинский, ул. Танковая, д. 24
Тел./Факс: (83136) 7-63-20, Email: s8_vld@mail.52gov.ru, Веб-сайт: <http://www.shkola-48.ru>
ОКПО 57170845, ОГРН 1025201759351, ИНН 5214006030, КПП 521401001

Принято
Педагогическим Советом
МАОУ СШ № 8
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

Утверждено
приказом по МАОУ СШ №8
от «30» августа 2023 г. №199-20

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественно-научной направленности
«Исследователи окружающей среды»
(с использованием средств обучения и воспитания Центра образования естественно-
научной и технологической направленностей «Точка роста»)**

Возраст обучающихся: 9-11 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Шуклина М.В.,
педагог дополнительного
образования,
высшей квалификационной
категории

п. Новосмолинский, 2023

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Исследователи окружающей среды» МАОУ СШ № 8 для обучающихся начального общего образования разработана на основе нормативно-правовых и методических документов, включающих:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в актуальной редакции);
- Стратегию развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года и Плана мероприятий по ее реализации в 2021-2025 гг.;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (в актуальной редакции);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей»;
- Приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 N 286 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования";
- Приказом Минпросвещения России от 16.11.2022 года № 992 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования»;
- Рабочей программы воспитания МАОУ СШ № 8 на 2023-2024 учебный год (уровень начальное общее образование).

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Исследователи окружающей среды» адаптирована для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов, способствуют их социализации и раскрытию интеллектуальных и творческих способностей.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Исследователи окружающей среды" (далее - Программа) является программой естественнонаучной направленности и направлена на выявление, поддержку и развитие способностей и талантов у детей и молодежи.

Актуальность. Экологическое образование и воспитание подрастающего поколения становится одной из главных задач современного общества. 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.

Активная деятельность в природе помогает формировать у подростков не только прочные и глубокие знания, но и привлечь к индивидуальным исследованиям и охране природы.

Проведение исследований позволит приобщить обучающихся к изучению своей местности, даст возможность сформировать у них более глубокие знания по предметам естественнонаучной направленности и выявлению экологических проблем. Развитие исследовательской деятельности в естественнонаучном творчестве позволит сформировать у обучающихся умения логически мыслить, анализировать и определять возможные пути решения актуальных естественнонаучных проблем.

Необходимость разработки и реализации программы "Исследователи окружающей среды" определена потребностями ребенка и его семьи в естественнонаучном образовании, с одной стороны, и социальным заказом общества на формирование творческой, критически мыслящей, самостоятельной личности, с другой.

Освоение содержания Программы 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.

Уровень программы - базовый.

Программа предназначена для школьников 10-13 лет, которые мотивированы к изучению естественнонаучных дисциплин, имеют базовые знания в естественнонаучной области и проявляют интерес к практико ориентированной проектной и исследовательской работе.

Цель программы – расширение и углубление системы естественнонаучных знаний и умений, формирование представлений об ответственном отношении к окружающей среде, приобретение опыта практической проектной и исследовательской деятельности в естественнонаучном направлении, необходимого для самоопределения и профессиональной ориентации.

Задачи программы:

- усвоение знаний по экологии, об основных экологических понятиях и законах, овладение основными научными методами;
- формирование устойчивого познавательного интереса к изучению

естественнонаучных дисциплин;

- развитие экологического мышления, формирование установки на бережное отношение к природным ресурсам и готовности к активной деятельности по сохранению окружающей среды;

- формирование активной гражданской позиции, развитие социального кругозора и формирование интереса к изучению экологических проблем своего региона;

- формирование навыков коммуникативного взаимодействия, командной работы и организации совместной деятельности и готовности к социальному взаимодействию в социально значимой деятельности;

- ☐☐приобретение необходимых знаний, стимулов и опыта практической деятельности для сознательного выбора будущей профессии;

- формирование умений планировать и организовывать индивидуальную работу, ставить учебную задачу, применять необходимый инструментарий для решения практических задач, работать с информационными источниками и обрабатывать информацию;

- формирование умений формулировать, высказывать и защищать свое мнение, презентовать результаты своего труда, приобретения опыта участия в дискуссиях, дебатах, обсуждениях, публичных выступлениях;

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

Объем и сроки реализации Программы:

Программа реализуется в течение одного учебного года (дистанционно) и рассчитана на 72 часа.

Определение результативности программы будет осуществляться через текущую и итоговую аттестацию.

Основной формой оценки результатов внедрения Программы является самостоятельная деятельность обучающихся над учебно-исследовательскими и проектными работами, успешная их защита на региональных, всероссийских и международных конкурсах, а также командное участие в областных и всероссийских турнирах.

Опосредованным критерием оценки может быть выбор обучающимися профессий биологического профиля.

Учебно-тематический план (72 часа)

№	Тема	Кол-во часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1. Умеем ли мы наблюдать?					
Тема 1. Фенология		4	1	1	
1.	Введение в фенологию. Многообразие методов изучения природы.	3	1	2	

2.	Осенняя экскурсия в природу	1		1	дневник наблюдений
Тема 2. Микро и Микология		8	4	4	
4.	Введение в микробиологию. Многообразие микроорганизмов, их строение и значение. Прокариоты и эукариоты.	2	1	1	
5.	Микробиологическая лаборатория - приборы и оборудование. Микроскопические методы изучения микроорганизмов.	2	1	1	
6.	Микология - наука о грибах. Особенности строения клеток грибов, их отличие и сходство с растительными и животными клетками.	2	1	1	
7.	Многообразие грибов. Значение грибов в природе и жизни человека.	2	1	1	
Тема 3. Биотехнология		2	1	1	
8.	Микроорганизмы на службе у человека. Особенности использования микроорганизмов в биотехнологических процессах, условия культивирования.	1	1		
9.	Тестирование по пройденному материалу	1		1	
Всего часов 1 модуль		14	6	8	Тест
Модуль 2. Здоровье человека					
Тема 1. Окружающая среда и человек		4	2	2	
10.	Факторы окружающей среды. Влияние экологических факторов на организм человека.	2	1	1	
11.	Человек - часть биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу.	2	1	1	

Тема 2. Профилактика заболеваний		1	1		
12.	Что такое прививки и зачем они нужны? История вакцинации в России	1	1		
Тема 3. Здоровый образ жизни		4	1	3	
13.	Основы здорового образа жизни. Культура питания. Рациональное питание как основа здорового образа жизни.	2	1	1	
14.	Минералы красоты. Самые важные минералы для здоровья человека.	1		1	
15.	Тестирование по пройденному материалу	1		1	
Всего часов 2 модуль		9	4	5	Тест
Модуль 3. Энергосберегающие технологии					
Тема 1. Устойчивое экологическое развитие		12	3	9	
16.	Концепция устойчивого развития. Глобальные экологические проблемы.	1	1		
14.	Углеродный след - причины возникновения, Возможные пути уменьшения антропогенного воздействия на климат.	1		1	
15	Мини проекты по энергосбережению на уровне школы и дома по международной Программе SPARE	6	1	5	
16	Составление Климатического плана школы	4	1	3	
Тема 2. Энергетика будущего		1	1		
17.	Альтернативные источники энергии, перспективы развития в России.	1	1		
Тема 3. Концепция "Ноль отходов"		5	2	3	
18.	Экологические проблемы - способы уменьшения загрязнения окружающей	2	1	1	

	среды.				
19.	Движение "Ноль отходов" - история появления и основные задачи.	2	1	1	
20.	Тестирование по пройденному материалу	1		1	
Всего часов 3 модуль		18	6	12	Тест
Модуль 4. Командные естественнонаучные турниры					
Тема 1. Турнир естественных наук.		4	1	3	
Правила и особенности проведения					
21.	Понятие командные турниры, особенности проведения. Виды командных турниров.	2	1	1	
22.	Распределение ролей в команде. Основные функции и обязанности. Правила выступления и оппонирования. Особенности составления рецензий.	1		1	
23.	Критерии оценки выступления докладчиков, оппонентов и рецензентов.	1		1	
Тема 2. Открытые вопросы.		5	1	4	
24.	Особенности турнирных заданий, решение открытых вопросов - биологически проблемных задач.	2	1	1	
25.	Примеры решений заданий прошлых лет	2		2	
26.	Домашнее задание. Проработка собственного варианта решения задания.	1		1	
Всего часов 4 модуль		9	2	7	Тест
Модуль 5. Исследовательские и проектные работы					
Тема 1. Исследовательский практикум		8	4	4	
27.	Особенности естественнонаучного исследования. Исследовательские и проектные работы - сходства и отличия.	2	1	1	
28.	Основные этапы написания проектной и	2	1	1	

	исследовательской работы. Определение и постановка цели и задач.				
29.	Выбор методов для собственного исследования. Определение методики организации и проведения экспериментальной части.	2	1	1	
30.	Оформление исследовательской работы. Основные требования к оформлению работы. Знакомство с требованиями конкурсов исследовательских работ различного уровня.	2	1	1	
Тема 2. Методы статистической обработки		2	1	1	
31.	Основы статистической обработки данных. Проба и выборка. Программы для статистической обработки данных	1	1	1	
32.	Тестирование по пройденному материалу	1	1	1	
Всего часов 5 модуль		10	4	6	Тест
Модуль 6. Этно-экология мира человека					
Тема 1. Азбука этно-экологии		2	1	1	
33.	Что такое этно-экология? Выбор темы, сбор информации, оформление работы, паспорт исполнителя	2	1	1	
Тема 2. Особые природные объекты		2	1	1	
34.	Традиции бережного отношения к природе. Почитаемые камни, деревья, источники.	1	1	1	
Тема 3. Фольклор детства		2	1	1	
35.	Детский фольклор. Устное народное творчество для детей первых лет жизни: пестушки, потешки, колыбельные. Детские игры, загадки.	1	1		
Тема 4. Промыслы и ремесла		2	1	1	
36.	Технологии обработки природных материалов. Традиционные промыслы Нижегородской области.	2	1	1	
Тема 5. Этно-экология мира человека		4	2	2	
37.	Особенности местных диалектов в названиях географических объектов, предметов.	2	1	1	

38.	Домашнее задание: Заполнение тематического опросника	2	1	1	
Всего часов 6 модуль		12	6	6	Тест
Всего часов программа		72	28	44	

Содержание занятий

Содержание модуля 1 "Умеем ли мы наблюдать?"

Тема 1. Фенология

Фенология, её цели, задачи, практическое применение. Общая и частная фенология. Роль русских ученых в развитии этой науки. Экскурсия. Осенние явления в жизни растений.

Выбор участка и маршрута наблюдений. Правила регистрации фенологических наблюдений. Проведение экскурсии, сбор материала по фенофазам, составление гербария. Оформление и правила ведения «Экологического календаря». Структура календаря, документы для календаря. Описание сезонных явлений.

Тема 2. Микро и Микология

Предмет, задачи и значение микробиологии. Развитие науки, её достижения. Профессии, связанные с микробиологией.

Устройство микробиологической лаборатории, устройство рабочего места микробиолога. Правила работы в микробиологической лаборатории. Техника безопасности в лаборатории. Приборы и оборудование (посуда, приборы для стерилизации и культивирования).

Предмет микологии, ее место в системе биологических наук. Положение грибов в системе живых организмов. Строение грибов, особенности размножения. Способы питания грибов.

Грибы - паразиты растений, животных и человека. Грибы как модельные объекты в изучении фундаментальных вопросов генетики.

Тема 3. Биотехнология

Биотехнология - прошлое и настоящее. Объекты биотехнологии, задачи.

Клеточная инженерия. Культура клеток высших растений. Клональное микроразмножение растений. Приспособленность растений к условиям внешней среды.

Генная инженерия. Методы генной инженерии. Вирусы и бактериофаги.

Биотехнология в медицине. Новые методы селекции растений. Биотехнология и этика.

Содержание модуля 2. Здоровье человека.

Тема 1. Окружающая среда и организм человека.

Понятие об экосистеме. Понятие об окружающей среде. Благоприятная природная среда. Охрана окружающей среды.

Основные экологические факторы: абиотические, биотические,

антропогенные. Общие закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Взаимодействие факторов. Закон оптимума и минимума. Лимитирующий фактор.

Экологические проблемы современности. Проблема парникового эффекта. Проблема опустынивания и обезлесения планеты. Проблема радиоактивности в окружающей среде. Пестициды, нитраты. Проблема озонового слоя. Кислотные дожди. Демографическая проблема. Проблемы ресурсов. Загрязнение окружающей среды. Радиационное и бактериальное загрязнение окружающей среды. Химическое и шумовое загрязнение окружающей среды. Газовые выбросы, сточные воды, отходы промышленных предприятий. Экологическая опасность отходов.

Тема 2. Профилактика заболеваний.

Что такое вакцинация? История вакцинации. Какие бывают прививки и зачем они нужны.

Тема 3. Здоровый образ жизни.

Основы здорового образа жизни. Распорядок дня, физическая активность и культура питания.

Рациональное питание как основа здорового образа жизни. Витамины и минералы. Минералы красоты и здоровья.

Содержание модуля 3. Энергосберегающие технологии.

Тема 1. Изменение климата и сохранение разнообразия.

Концепция устойчивого развития. Понятие и определения устойчивого развития. Принципы устойчивого развития. Глобальные экологические проблемы. Охрана живой природы: проблемы и перспективы.

Понятие углеродный след. Необходимость снижения антропогенного воздействия. Возможные пути нормализации экологической обстановки.

Тема 2. Энергетика будущего.

Альтернативные источники энергии как перспективный вариант решения экологических проблем. Ресурсы возобновляемой энергии. Виды альтернативной энергии. Плюсы и минусы альтернативной энергетики.

Перспективы развития в России и Нижегородской области.

Тема 3. Концепция "Ноль отходов".

Способы снижения антропогенной нагрузки. Отходы в доходы - вторичная переработка мусора. Виды перерабатываемого пластика. Раздельный сбор мусора.

Проект Ноль отходов, задачи.

Содержание модуля 4. Командные естественнонаучные турниры.

Тема 1. Турнир естественных наук.

Особенности проведения командных турниров, правила. Виды командных турниров. Распределение ролей в команде, функции и обязанности каждого участника.

Правила проведения командных турниров. Задачи докладчика, оппонента и рецензента. Критерии оценки.

Тема 2. Открытые вопросы.

Особенности турнирных заданий, решение открытых вопросов - биологически проблемных задач.

Решение заданий прошлых лет.

Содержание модуля 5. Исследовательские и проектные работы.

Тема 1. Исследовательский практикум

Особенности естественнонаучного исследования. Сходство и отличие исследовательских и проектных работ. Основные этапы написания проектной и исследовательской работы. Определение и постановка задач.

Определение методики организации и проведения экспериментальной части.

Оформление работы. Основные требования к оформлению. Знакомство с требованиями естественнонаучных конкурсов различного уровня.

Тема 2. Методы статистической обработки

Понятие о достоверности и статистической значимости. Ограниченность возможностей исследователя. Проба и выборка. Признаки и параметры, физические и химические характеристики. Качественные и количественные данные. Распределение величин и способы их описания. Способы описания выборки: среднее, медиана, мода, дисперсия, стандартное отклонение.

Программы для статистической обработки данных: Excel, Statistica. Основные функции для расчета статистических параметров в Excel.

Содержание модуля 6. Этно-экология мира человека.

Тема 1. Азбука этно-экологии

Что такое этно-экология? Выбор темы, сбор информации, оформление работы, паспорт исполнителя. Тематический опросник, правила составления и заполнения.

Тема 2. Особые природные объекты

Традиции бережного отношения к природе. Почитаемые камни, деревья, источники.

Тема 3. Фольклор детства

Детский фольклор. Устное народное творчество для детей первых лет жизни: пестушки, потешки, колыбельные. Детские игры, загадки.

Тема 4. Промыслы и ремесла

Технологии обработки природных материалов. Традиционные промыслы Нижегородской области.

Тема 5. Этно-экология мира человека

Особенности местных диалектов в названиях географических объектов, предметов.

Ожидаемые результаты освоения программы.

В ходе реализации программы "Исследователи окружающей среды" должны быть созданы условия для достижения следующих результатов:

Учащиеся должны знать:

- объект изучения экологии;
- основные экологические понятия;
- основные экологические среды и их характеристики;

- экологические проблемы: локальные, региональные и глобальные.

Учащиеся должны уметь:

- использовать научную терминологию;
- применять основные научные методы;
- выбирать и использовать методики проведения практических исследований;
- организовывать проектную и исследовательскую деятельность
- выступать на публике в составе команды, обосновывать и защищать свою точку зрения.

Формы аттестации

Промежуточная диагностика позволяет выявить и проанализировать уровень усвоения материала реализуемого модуля и внести необходимые коррективы, в том числе и индивидуально.

Итоговая диагностика является необходимым завершающим элементом в модульной программе и проводится при завершении реализации программы каждого модуля в форме тестирования. Оно позволяет отслеживать и анализировать уровень усвоения знаний в индивидуальном порядке.

В качестве итоговой формы аттестации рекомендовано участие обучающихся в научно-практических конференциях с представлением результатов проектной и исследовательской деятельности, а также участие в составе команды в командных естественнонаучных турнирах областного и всероссийского уровней.

Список рекомендуемой литературы

- Рабочая программа воспитания МАОУ СШ №8 (с использованием средств обучения и воспитания Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)
- Арутюнян А.А. Основы энергосбережения: монография/А.А.Арутюнян. - М.:Энергосервис, 2014. - 600 с.
- Атлас востребованных профессий и профессиональных проб «Пропуск в профессию». Методическое пособие / Составитель А. К. Белоусова □ Абакан: издательство ГАОУ РХ ДПО «ХакиРОиПК» «РОСА», 2017. – 134 с.
- Атлас новых профессий [Электронный ресурс] Режим доступа: https://skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas.pdf – Режим доступа: свободный.
- Берлянд М.Е. Прогноз и регулирование загрязнения атмосферы / М.Е. Берлянд. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1985. – 272 с
- Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. - 2-е изд., испр. [Репринт. изд. 1989 г.]. - М.: Большая рос. энцикл., 1995. - 863 с.
- Борейко В.Е. Охрана вековых деревьев, издание второе, дополненное. - Киев: Киевский эколого-культурный центр, 2001. – 96 с. – (Охрана дикой природы. Вып. 22)
- Гальперин М. В. Общая экология: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 336 с.

- Голуб Г.Б., Перелыгина Е.А., Чуракова О.В. Основы проектной деятельности школьника: Методическое пособие по преподаванию курса/ Под ред. Проф. Е.Я. Когана. – Самара: Издательство «Учебная литература», Издательский дом «Федоров», 2006. – 224 с.
- Голуб Г.Б., Чуракова О.В. Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей учащихся / Под ред. Проф. Е.Я. Когана. – Самара: Изд-во «Учебная литература», ИД «Федоров», 2003. – 176 с.
- Грэбер Линда. Дикая природа как священное пространство. – Киев: Киевский эколого-культурный центр, 1999. – 56 с. – (Охрана дикой природы. Вып. 12);
- Дажо Р. Основы экологии. / Р. Дажо. – М.: Прогресс, 1975. - 415 с.
- Зайцев Г.Н. Методика биометрических расчетов: Мат. статистика в эксперим. ботанике. – М.: Наука, 1973. – 256 с.
- Захаровская Н.Н., Метеорология и климатология / Н. Н. Захаровская, В. В. Ильинич. – М.: КолосС, 2013. – 127 с.
- Исаев А.А. Экологическая климатология: Учебное пособие/А.А. Исаев.– 2-е изд., М.: Научный мир, 2003. – 472 с..
- Корецкая Т.И. Экосистемы./Т.И. Корецкая, И.А. Турчин, М.В. Скороходова. – М.: ЛАЗУРЬ, 1996. – 61 с
- Луков В.А. Социальное проектирование: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 350500 - Соц. работа/В.А. Луков; Моск. гуманитар. ун-т. - 6-е изд., испр. – М.: Мос. гос. ун-т: Флинта, 2006 (Великие Луки: Великолукская городская типография). – 239 с.
- Математические методы в ботанических и экологических исследованиях: Учеб.-метод. указания / М-во общ. и проф. образования РФ. Сам. гос. ун-т. Биол. фак.; [Сост. Л. М. Кавеленова]. - Самара: Сам. ун-т, 1998. — 39 с.
- Морохин Н.В. Фольклор в традиционной региональной экологической культуре Нижегородского Поволжья. – Киев: Киевский эколого-культурный центр, 1997. – 224 с. – (История охраны природы. Вып. 14).