

Министерство образования Самарской области

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №19 им. Героя России Алексея Кириллина городского округа Сызрань Самарской области

Рассмотрена на заседании
методического совета
Протокол № ____
от ____ . ____ . ____

Утверждаю
Директор ГБОУ СОШ № 19 г.Сызрани
_____. Н.В. Максименкова
Приказ № ____ от ____ . ____ . ____

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа**

«Экологический патруль»

Направленность: естественнонаучная

Возраст учащихся: 11-17 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик:

Рассейкина Ирина Григорьевна,
педагог дополнительного образования
ГБОУ СОШ № 19 г.Сызрани

г.Сызрань, 2024 год

Оглавление

1. Пояснительная записка	3
2. Учебный план	9
3. Учебно-тематический план	10
4. Содержание программы	13
5. Ресурсное обеспечение программы	16
6. Список литературы	16
7. Приложение 1 «Календарный учебный график»	18

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экологический патруль» предназначена для учащихся 11-17 лет, проявляющих интерес к естественным наукам.

1. Пояснительная записка

Направленность программы – естественнонаучная.

Актуальность программы: развитие экологической культуры подрастающего поколения требует формирования и закрепления у обучающихся знаний о реальных факторах экологической опасности, практических навыков по оценке качеств окружающей среды, экологически оправданного поведения. Деятельностным средством приобщения обучающихся к культуре здорового и безопасного образа жизни выступает формирование у них экологического мышления как инструмента системного подхода к здоровью человека в единстве с окружающей его средой ; способов экологически ориентированной проектной деятельности в интересах здоровья и безопасности.

Отличительные особенности программы:

Педагогическая целесообразность программы: для эффективной реализации программы, активизации учебно-познавательной деятельности, создание оптимальных условий для достижения учащимися творческих успехов используются современные образовательные технологии: личностно-ориентированное обучение; исследовательского, проектного обучения; здоровьесберегающие технологии; информационно-коммуникационные технологии; коллективной творческой деятельности; дифференцированное обучение.

Новизна

Содержание программы носит личностно-ориентированный, деятельностный и развивающий характер и состоит из трех основных блоков: предметно-деятельностный, блок функциональной грамотности и блок личностного роста.

Педагогическая целесообразность

Программа реализуется на основе следующих принципов:

- принцип развития мыслеобразов, при котором вся система представлений о клетке и ее строение опирается на образы, возникающие при эмоционально-эстетическом освоении мира природы;
- принцип развития партнерских взаимодействий ребенка и педагога с натуральными объектами – временными и постоянными препаратами, микроскопами, работе с разными видами информации;
- принцип природосообразности, который регулирует использование методов развития и стратегий деятельности детей с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей, направленной на единение человека и природы.

Деятельностно- ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

Цель программы : воспитание ценностного отношения к здоровью человека и качеству окружающей среды.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1)Формировать научные знания об экологических факторах, влияющих на здоровье человека и способах снижения или предотвращения экологических рисков для здоровья.
- 2)Способствовать овладению обучающимися практического опыта в области экологической оценки состояния окружающей среды.
- 3)Развивать социальную, творческую активность обучающихся.

Возраст учащихся

Программа «Экологический патруль» адресована обучающимся 11-17 лет. Набор в группы осуществляется на добровольной основе, то есть принимаются все желающие заниматься.

Срок реализации

Программа рассчитана на 1 год обучения, всего 68 часов в год (2 часа в неделю, 34 учебных недель).

Формы организации деятельности: групповая; индивидуально-групповая.

Форма обучения: очная, аудиторная, теоретические и практические занятия.

Режим занятий

Занятия по программе «Экологический патруль » проводятся 2 раза в неделю по 1 часу, после окончания уроков, продолжительность одного занятия составляет 40 минут.

Ожидаемые результаты

У обучающихся по итогам изучения курса должны быть сформированы определенные компетентностные умения:

Предметные	Знание основных терминов и определений по программе; иметь представление о видах мониторинга, о видах загрязнения окружающей среды, навыки применения методов оценки состояния воздушной и водной среды на практике; знание методов оценки почвенной среды, знание экологически опасных физических воздействий методов биоиндикации среды, оценка физических воздействий, использование различных методов для оценки состояния окружающей среды
Метапредметные	<u>Познавательные УУД:</u> Умение поставить учебную задачу; выполнять задания в соответствии с поставленной целью;

	контролировать и оценивать свои действия при работе с наглядно-образным (рисунком, таблицей), словесно-образными и словесно-логическим материалом при сотрудничестве педагога и обучающихся использовать знаково -символические средства представления информации; выстраивать последовательность необходимых операций(алгоритм действий); контроль и корректировка исследования (формируется в ходе работы с руководителем исследования над проектом). <u>Коммуникативные УУД:</u> Уметь вступать в коллективное учебное сотрудничество, работать в паре; уметь слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать своё мнение; уметь контролировать себя в процессе совместной работы, соблюдая правила вежливости; уметь строить сообщение в соответствии с учебной задачей, договариваться, приходить к общему решению; уметь понимать необходимость сотрудничества педагогом, готовность к взаимодействию с ними дружескому взаимопониманию <u>Познавательные УУД:</u> Успешно воспринимает учебную информацию (как устную, так и письменную) с первого предъявления; самостоятельно выделяет новое и главное в предложенной информации; результат работы получает, успешно воспроизводит предложенный алгоритм, в ряде случаев может действовать оригинальным, творческим способом; способен дать развернутый ответ и обосновать его, аргументировать свою позицию;
--	--

	способен дать объективную оценку результату своей работы, так как понимает суть допущенных ошибок.
Личностные	Принимать и осваивать социальную роль обучающегося мотивы учебной деятельности и личностный смысл учения; оценивать эмоционально-эстетические впечатления от восприятия природы, отмечать в природном окружении то, что особенно нравится; принимать ценности природного мира, учебно-познавательный интерес к нахождению разных способов решения учебной задачи; ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата; определять интерес к познанию окружающего мира, осознавать ответственность человека за общее благополучие; осуществлять самооценку на основе критериев успешности учебной деятельности; ориентироваться на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание предложений и оценок педагога, родителей, товарищей и других людей.

Критерии оценки достижения планируемых результатов

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется

по трем уровням: высокий (от 80 до 100% освоения программного материала), средний (от 51 до 79% освоения программного материала), низкий (менее 50% освоения программного материала).

Уровни освоения	Результат

Высокий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Средний уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки.
Низкий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям.

Диагностики, позволяющие определить достижения учащимися планируемых результатов:

Предметные	Тестовые задания Самостоятельная работа
Метапредметные	Методика «Диагностика уровня сформированности общеучебных умений и навыков учащихся» (автор М.А. Ступницкая)
Личностные	Методика « Оценка уровня сформированности эмоционально-положительного отношения учащихся к природе» (авт Кашлев С.С., Глазачев С.Н.), опросник Стефансона (изучения представлений о себе)

Формы подведения итогов

Для подведения итогов в программе используются продуктивные формы: фестивали, учебно-исследовательские конференции и т.д.; документальные формы подведения итогов реализации программы отражают достижения каждого обучающегося, к ним относятся: дневники достижений обучающихся, карты оценки результатов освоения программы.

2.Учебный план

№	Тема	Всего	Теория	Практика	Форма аттестации/контроля
	1 модуль				
1	Экологический мониторинг	1		1	Тест
2	Оценка экологического состояния водных объектов	3	1	2	Тест

3	Оценка экологического состояния почв	8	3	5	Тест
4	Биомониторинг состояния окружающей среды	5	1	4	Тест
	Итого за 1 модуль	17	5	12	
	2 модуль				
5	Тема 5. Оценка экологического состояния воздушной среды	7	2	5	Тест
6	Тема 6. Оценка экологически опасных физических воздействий	4	1	3	Тест
7	Тема 7. Метеорология	3	1	2	Тест
8	Тема 8. Загрязнения окружающей среды бытовыми и промышленными отходами	5	2	3	Тест
	Итого за 2 модуль	19	6	13	
	Итого за год	36	11	25	
9	Индивидуальная работа над исследовательскими проектами	32	10	26	
	Введение в проектно-исследовательскую деятельность	2			
	Подбор литературы. Составление картотеки	2			
	Подбор и изучение методики исследований	2			
	Сбор информации по теме Выполнение практической части работы.	10			
	Камеральная обработка собранных материалов	7			
	Аналитический этап работы	3			
	Отчетный этап работы	2			
	Информационный этап	2			
	Практический этап	2			
	Итого индивидуально на 1 учащегося	32			

3. Учебно-тематический план «Экологический патруль»

№п/п	Разделы, темы урока	Кол-во часов	Дата план.	Дата факт.
1-2	Экологический мониторинг. Понятие о видах мониторинга.	2		
3-4	Водные экосистемы. Виды и характеристика загрязнений водных объектов. Понятие о качестве питьевой воды	2		
5	Определение органолептических свойств воды	1		
6-7	Определение минерального состава природных вод.	2		

	Итоговое занятие.			
8-9	Почва и ее экологическое значение. Компоненты и общие физические (механические) свойства почвы.	2		
10	Структура и характеристика загрязненности почвенного покрова городов.	1		
11	Методы оценки экологического состояния почвы.	1		
12-13	Взятие почвенных образцов и их обработка (подготовка).	2		
14-15	Определение общих физических свойств почвы	2		
16-17	Агрохимическое загрязнение почв. Загрязнение почв мусором и отходами. Итоговое занятие	2		
18-19	Наблюдение за состоянием сообществ организмов	2		
20-21	Биомониторинг по состоянию лишайников	2		
22	Биомониторинг с помощью сосны обыкновенной	1		
23	Биоиндикация с помощью овса, кресс-салат.	1		
24	Итоговое занятие.	1		
25	Загрязнители воздушной среды и их источники. Кислотные дожди	1		
26	Микробиологическое загрязнение воздушной среды.	1		
27	Методы оценки загрязненности воздушной среды	1		

28	Сбор данных метеорологических наблюдений.	1		
29	Определение чистоты воздуха по снеговому покрову.	1		
30	Определение масштабов загрязнения воздуха автотранспортом расчетными методами	1		
31	Итоговое занятие.	1		
32	Шумовое загрязнение окружающей среды	1		
33	Свет как разновидность электромагнитного излучения. Определение освещенности на рабочем месте	1		
34	Итоговое занятие	1		
35	Метеорологические наблюдения и метеорологические параметры. Проведение метеорологических наблюдений в природе.	1		
36	Итоговое занятие.	1		
37	Виды бытового мусора и промышленных отходов, наносящие ущерб окружающей среде. Вторичное использование и переработка отходов	1		
38-68	Работа над исследовательскими проектами	31		

4. Содержание программы «Экологический патруль»

1 модуль

Тема 1. Экологический мониторинг (1 ч).

Экологический мониторинг. Понятие о видах мониторинга.

Тема 2. Оценка экологического состояния водных экосистем (3 ч).

Водные экосистемы. Виды и характеристика загрязнений водных объектов. Понятие о качестве питьевой воды. Итоговое занятие.

Практические занятия: Определение органолептических свойств воды.

Определение минерального состава природных вод.

Тема 3. Оценка экологического состояния почв (8ч).

Почва и ее экологическое значение. Компоненты и общие физические (механические) свойства почвы. Структура и характеристика загрязненности почвенного покрова городов. Итоговое занятие.

Практические занятия: Методы оценки экологического состояния почвы. Почвенные вытяжки и способы их приготовления. Взятие почвенных образцов и их обработка (подготовка). Определение общих физических свойств почвы (механических свойств, состава, окраски), общей гигроскопической влажности, полной полевой влагоемкости. Приготовление почвенных вытяжек (водных, солевых), и их анализ (определение pH, солевого состава и засоленности).

Тема 4. Биомониторинг состояния окружающей среды (5ч)

Наблюдение за состоянием сообществ организмов как способ оценки их экологического состояния. Способы оценки биоразнообразия. Итоговое занятие.

Практические занятия: Биомониторинг по состоянию лишайников. Биомониторинг с помощью сосны обыкновенной. Биоиндикация с помощью овса, кресс-салат.

2 модуль

Тема 5. Оценка состояния воздушной среды (7 ч).

Загрязнители воздушной среды и их источники. Кислотные загрязнители атмосферы и кислотные дожди. Микробиологическое загрязнение воздушной среды. Методы оценки загрязненности воздушной среды. Итоговое занятие.

Практические занятия: Сбор данных метеорологических наблюдений. Определение чистоты воздуха по снеговому покрову. Определение масштабов загрязнения воздуха автотранспортом расчетными методами.

Тема 6. Оценка экологически опасных физических воздействий (4 ч).

Шумовое загрязнение окружающей среды. Свет как разновидность электромагнитного излучения. Освещенность рабочего места.

Итоговое занятие. Практические занятия.

Определение освещенности на рабочем месте.

Тема 7. Метеорология (3ч)

Метеорологические наблюдения и метеорологические параметры (температура, относительная влажность, скорость и направление ветра, количество и виды осадков и др.). Итоговое занятие.

Практические занятия. Проведение метеорологических наблюдений в природе.

Тема 8. Загрязнения окружающей среды бытовыми и промышленными отходами (5 ч)

Виды бытового мусора и промышленных отходов, наносящие ущерб окружающей среде. Экологические последствия от загрязнения окружающей среды мусором. Вторичное использование и переработка отходов.

Практические занятия. Оценка загрязненности местности мусором. Вторичное использование отходов.

Содержание освоения индивидуальной проектно-исследовательской деятельности (31 ч)

1. Введение в проектно-исследовательскую деятельность (2 ч).

Введение в проектно-исследовательскую деятельность. Инструктаж по ТБ. Выбор темы. Формулирование цели. Постановка конкретных задач. Составление плана работы над темой.

2. Подбор литературы. Составление картотеки (2 ч).

Изучение состояния вопроса, знакомство с объектами исследования и изучаемой проблемой, выбор и освоение методики сбора материала. Работа с литературой различных видов. Научно-популярная. Учебная. Справочная научная. Чтение научной литературы, книг статей, журналов. Анализ научной литературы: книг, статей, журналов. Подбор литературы.

3. Подбор и изучение методики исследований (2 ч).

Выбор методик. Подбор материалов для проведения экспериментальной части работы. Структура исследовательской работы.

4. Сбор информации по теме. Выполнение практической части работы (9 ч). В соответствии с тематикой.

5. Камеральная обработка собранных материалов (7 ч).

Обработка и анализ собранных материалов. Подбор и составление иллюстраций. Создание коллекций и гербарий. Составление таблиц. Математическая обработка результатов. Построение карт, диаграмм, графиков.

6. Аналитический этап работы (3 ч).

Выявление причинно-следственных связей, закономерностей, экологических проблем. Составление рекомендаций и предложений.

7. Отчетный этап работы (2ч).

Составление и оформление отчета: актуальность темы; цель и задачи исследования; литературный обзор; экспериментальная часть

(описание методик исследования, постановки эксперимента, использование и комментарии чертежей, диаграмм, таблиц, фотографий); выводы и предложения по работе; список литературы. Подготовка доклада по результатам исследований.

8. Информационный этап (2 ч).

Ознакомление с полученными результатами, предложениями и рекомендациями на заседании НОУ

9. Практический этап (2 ч).

Участие с докладами на конференции, конкурсах, выставках.

5. Ресурсное обеспечение программы

Материально-техническое обеспечение: лабораторное

оборудование (посуда, реактивы, тест-комплекты, тест-системы, реактивы, микроскопы, наборы препаровальных инструментов).

Цифровые образовательные ресурсы, гербарий деревьев и кустарников, систематика растений, коллекции.

Дидактический материал к занятиям: схемы, памятки, рекомендации, правила, карточки с экологическими ситуациями, задания, творческие задачи, развивающие игры, инструкции по охране труда.

Диагностический инструментарий: кроссворды, тестовые задания в слайдовой презентации.

6. Список литературы

для педагога

1. Басс Н.Г. Комплексная весенняя полевая практика: сборник – СПб., 2001. – 70 с.
2. Бельдеева Л.Н. Экологический мониторинг: учебное пособие. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2000. – 113 с.
3. Иванова Н.А., Сторчак Т.В. Практикум по экологии для 5-8 классов. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2004. – 196 с.
4. Кашлев С.С., Глазачев С.Н. Педагогическая диагностика экологической культуры учащихся (пособие для учителя) – М.:

Горизонт, 2000.- 94 с.

- 5.Криволапова Н.А., Войткевич Н.Н. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся/ Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области. – Курган, 2004. – 79 с.
6. Криволапова Н.А. Учимся учиться, размышлять, исследовать/ Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области. – Курган, 2004. – 26 с
- 7.Муравьев А.Г. Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса: Учебно-методическое пособие. – СПб.: Крисмас+, 2000 – 128 с.
8. Овечкина Е.С., Иванова Н.А. Экологические экскурсии в природу: Учеб-метод.пособие. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2004. – 192 с.
9. Озеров А.Г. Исследовательская деятельность учащихся в природе. – М., 2004. – С. 28-43с.

для обучающихся

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: Учебное пособие/ под ред. Алексеева С.В.- М.: АО МДС, 1996.
2. Муравьев А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. СПб.: «Крисмас+», 1999. – 232 с.
3. Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы. Практическое руководство. /Под ре. А.Г. Муравьева. – СПб.: «Крисмас+», 2000. –164 с., ил.
4. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: АГАР, 2000. – 386 с.

Календарный учебный график
программы «Экологический патруль»

№ п/п	Дата проведения занятия	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1			1	Экологический мониторинг.	Беседа	Учебный кабинет	Беседа
2			1	Понятие о видах мониторинга.	Беседа	Учебный кабинет	Беседа
3			1	Водные экосистемы. Виды и характеристика загрязнений водных объектов.	Беседа	Учебный кабинет	Беседа
4			1	Понятие о качестве питьевой воды	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
5			1	Определение органолептических свойств воды	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
6-7			2	Определение минерального состава природных вод	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
8-9			2	Почва и ее экологическое значение. Компоненты и общие физические (механические) свойства почвы.	Теория	Учебный кабинет	Беседа
10			1	Структура и характеристика загрязненности почвенного покрова городов.	Теория	Учебный кабинет	Беседа
11			1	Методы оценки экологического состояния почвы.	Беседа	Учебный кабинет	Беседа
12-13			2	Взятие почвенных образцов и их обработка	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа

				(подготовка)			
14 - 15			2	Определение общих физических свойств почвы	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
16 - 17			2	Агрохимическое загрязнение почв. Загрязнение почв мусором и отходами.	Теория	Учебный кабинет	Беседа
18 - 19			2	Наблюдение за состоянием сообществ организмов	Практика	Территория школы и микрорайона	Дневник наблюдения
20 - 21			2	Биомониторинг по состоянию лишайников	Теория	Учебный кабинет	Беседа
22				Биомониторинг с помощью сосны обыкновенной	Теория	Учебный кабинет	Беседа
23				Биоиндикация с помощью овса, кресс-салат.	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
24				Итоговое занятие.		Учебный кабинет	Тестирование
25				Загрязнители воздушной среды и их источники. Кислотные дожди	Теория	Учебный кабинет	Беседа
26				Микробиологическое загрязнение воздушной среды.	Теория	Учебный кабинет	Беседа
27				Методы оценки загрязненности воздушной среды	Теория	Учебный кабинет	Беседа
28				Сбор данных метеорологических наблюдений.	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
29				Определение чистоты воздуха по снеговому покрову.	Практика	Территория школы и микрорайона	Лабораторная работа

30				Определение масштабов загрязнения воздуха автотранспортом расчетными методами	Практика	Территория школы и микрорайона	Лабораторная работа
31				Итоговое занятие.			Оформление проекта
32				Шумовое загрязнение окружающей среды	Теория	Учебный кабинет	Беседа
33				Свет как разновидность электромагнитного излучения. Определение освещенности на рабочем месте	Практика	Территория школы и микрорайона	Лабораторная работа
34				Итоговое занятие			Оформление проекта
35				Метеорологические наблюдения и метеорологические параметры. Проведение метеорологических наблюдений в природе.	Практика	Территория школы и микрорайона	Лабораторная работа
36				Итоговое занятие.			Оформление проекта
37				Виды бытового мусора и промышленных отходов, наносящие ущерб окружающей среде. Вторичное использование и переработка	Теория	Учебный кабинет	Беседа

				отходов			
38 - 68				Работа над исследовательским и проектами	Практика		Оформление и защита проекта