

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа д. Васькино**

Принята:
Педагогическим советом
МКОУ СОШ д. Васькино(прото-
кол от « ____ » ____ .2021 г. №
____)

Утверждена:
Приказом директора
МКОУ СОШ д. Васькино от
« ____ » ____ .2021 г. № ____

Программа внеурочной деятельности
«Экологическая грамотность»
(общеинтеллектуальное направление)
Возраст детей: 7-8 классы
Срок реализации программы 2 года

Васькино, 2021

Результаты освоения курса

Личностные результаты

Обучающиеся осознают:

- ® ценностное отношение к природе, бережливость в отношении её ресурсов, космическое предназначение человека;
- ® высокую степень зависимости человека от природы: человек не может жить вне биосферы, а биосфера может существовать без человека;
- ® способность к самостоятельным поступкам и действиям, совершаемым на основе морального выбора, принятию ответственности за их результаты, целеустремлённость и настойчивость в достижении результата;
- ® необходимость активной жизненной позиции и приобретают мотивацию стать активными защитниками окружающей среды.

Предметные результаты

Обучающиеся осмысливают:

- ® существование всеобщих связей в природе; природа — единая развивающаяся система; солнечно-земные связи как отражение общих связей в природе;
- ® единство физических и химических процессов для всех проявлений жизни; биогеохимические превращения в природе;
- ® различные способы постижения человеком природы; сложность путей научного познания, логику научного познания; применение научных знаний в практической деятельности человека;
- ® принципы экологически грамотного поведения; негативную деятельность человека вопреки законам природы, которая приводит к нарушению её целостности.

Метапредметные результаты

Обучающиеся осваивают:

- ® умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять план деятельности;
- ® умение работать с учебной информацией (анализ, установление причинно-следственных связей),
- ® умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;
- ® умение применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе;
- ® умение с достаточной чёткостью выражать свои мысли; проводить опросы; проводить самооценку и взаимооценку; готовить презентацию результатов и осуществлять публичные выступления.

Формат проведения занятий

Образовательная деятельность школьников организуется в разных формах:

- Учебные проекты
- Учебные исследования
- Учебные экскурсии
- Практические работы
- Социологические опросы
- Деловые игры
- Конференции

Содержание программы

7 КЛАСС Модуль 1. Сохраняем биоразнообразие (12 ч)				
№ п/п	Название темы	Основное содержание	Кол-во часов	
			Теоретических	Практических
1	Сохранение биоразнообразия —	Биологическое разнообразие. Мониторинговые исследования	1	

	сохранение устойчивости биосферы			
2	Особо охраняемые природные территории	Особо охраняемые природные территории (ООПТ): государственные природные заповедники, национальные парки, природные парки, государственные природные заказники, памятники природы, дендрологические парки и ботанические сады	1	
3—4	Проект «Создаём свою мини-ООПТ»	Проект «Создаём свою мини-ООПТ»		2
5—6	Деловая игра «История деревни Бобровки»	Деловая игра «История деревни Бобровки»		2
7—8	Охрана и привлечение птиц. Искусственные гнездовья	Гнёзда птиц. Правила изготовления искусственных гнездовий. Практическая работа «Изготовление гнездовий для птиц»		2
9—10	Экскурсия по особо охраняемой природной территории	Экскурсия по особо охраняемой природной территории		2
11—12	Итоговое обобщение	Сохранения биоразнообразия планеты. Причины снижения биологического биоразнообразия. Сохранение биоразнообразия		2
Модуль 2. Сохраняем почву (12 ч)				
13	Почва — поверхностный слой земной коры	Почвоведение. Обитатели почвы. Состав и особенности почвы. Плодородие почвы. Роль животных в образовании почвы	1	
14	Экологические проблемы сохранения почвы	Почвообразование. Причины разрушения почвы	1	
15—16	Экскурсия «Исследуем почву»	Механический состав почвы. Влажность почвы. Окраска почвы. Сложение почвы. Экскурсия «Исследуем почву»		2
17—18	Определяем кислотность почвы	Кислотность почвы. Закисления почв. Практическая работа «Исследование кислотности		2

		почвы»		
19—20	Значение плодородия почвы. Определяем механический состав почвы и содержание гумуса в почве	Практические работы «Значение плодородия почвы», «Определение механического состава почвы», «Определение содержания гумуса в почве»		2
21—22	Влияние вытаптывания почвы на растительность	Практическая работа «Определение влияния вытаптывания почвы на растительность»		2
23—24	Итоговое обобщение	Основные причины деградации почв. Защита почв. Почвы		2
Модуль 3. Сберегаем энергию (8 ч)				
25	Экологические проблемы использования энергии	Использование энергии живыми организмами. Использование энергии человеком	1	
26	Выясняем мощность, потребляемую электробытовыми приборами и учимся экономить электроэнергию	Использование электроэнергии в быту. Бытовые электрические приборы, классы энергоэффективности. Практическая работа «Исследование энергопотребления бытовых приборов»	1	
27—28	Анализируем затраты электроэнергии и учимся экономить	Анализируем затраты электроэнергии и учимся экономить, создавать комфортные условия и затрачивая минимум электроэнергии. Практическая работа «Исследование потребления электроэнергии»		2
29—30	Проект «Экологическое просвещение по проблеме энергосбережения»	Проект «Экологическое просвещение по проблеме энергосбережения»		2
31—32	Итоговое обобщение	Сберегаем энергию в своём доме		2

8 КЛАСС

Модуль 1. Сберегаем воду (12 ч)

1	Самое распространённое на Земле вещество	Проблемы сбережения воды. Свойства воды. Использование воды в разных сферах: промышленности, энергетики и сельского хозяйства	1	
2	Проблема сохранения водных ресурсов	Самоочищение водоёмов. Экосистема водоёма. Различные виды загрязнений воды	1	
3	Сохранение воды	Очистка сточных вод. Способы очистки воды. Экономия воды	1	
4—5	Способы очистки воды в лаборатории	Практические работы «Очистка воды фильтрованием», «Разделение жидкостей с помощью делительной воронки»		2
6—7	Экскурсия на водоём	Экскурсия на водоём. Практическая работа «Оценка мутности и прозрачности воды»		2
8—9	Лабораторное исследование воды из природного водоёма. Биоиндикация и биотестирование	Практическая работа «Определение прозрачности и мутности воды из водоёма и сравнение её с водопроводной водой». Биоиндикация. Биотестирование. Лабораторные работы «Использование лука репчатого для биотестирования воды», «Использование семян гороха для биотестирования воды»		2
10—11	Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования воды»	Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования воды»		2
12—13	Итоговое обобщение	Значение воды. Охрана воды. Вода — стратегический запас		2

Модуль 5. Сберегаем атмосферу (13 ч)				
14	Проблема загрязнения атмосферы	Виды загрязнений. Источники загрязнения атмосферы: естественные (природные) и искусственные (антропогенные)	1	
15— 16	Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования транспорта»	Влияние транспорта на атмосферу. Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования транспорта»		2
17— 18	Биоиндикация загрязнения воздуха	Биоиндикация. Лишайники как биоиндикаторы чистоты воздуха. Лихеноиндикация. Практические работы «Оценка чистоты воздуха методом лишеноиндикации», «Определение чистоты воздуха по хвое сосны»		2
19— 20	Изучение потока автомобилей на улице	Практическая работа «Изучение потока автомобилей на улице»		2
21— 22	Исследуем влияние деревьев и кустарников на количество пыли в воздухе	Запылённость воздуха. Болезни, вызываемые загрязнением воздуха. Практическая работа «Влияние деревьев и кустарников на количество пыли в воздухе»		2
23— 24	Оценка состояния зелёных насаждений	Практическая работа «Оценка состояния зелёных насаждений»		2
25— 26	Итоговое обобщение	Значение атмосферы. Экологические проблемы атмосферы. Охрана атмосферы		2

	воздуха. Исследовательская работа	покрытия, встречаемости типов лишайников, размеров розеток и жизнеспособности. Определение степени загрязнения окружающей среды по типам лишайников		
13	Определение связей водоросли и гриба в составе лишайника. Лабораторная работа	Определение прочности связей водоросли и гриба в составе лишайника, возможность их раздельного существования		1
14	Оценка состояния среды на основе метода флуктуирующей асимметрии	Асимметрия листового аппарата как показатель наличия стрессовых факторов. Требования к видам-биоиндикаторам. Методы оценки стрессового воздействия на растения		1
15	Изучение флуктуирующей асимметрии у растений как показателя качества среды обитания. Исследовательская работа	Отбор материала для исследования и работа с ним. Обработка данных по оценке стабильности развития с использованием мерных признаков. Оценка качества среды по значению интегрального показателя стабильности развития		1
16	Оценка состояния древостоя парка. Исследовательская работа	Проведение инвентаризации древесных насаждений изучаемой территории (ключевого участка). Изучение основных параметров древостоя исследуемой площадки. Формула древостоя. Определение состояния древостоя парка с использованием простейшей шкалы.		1
17	Газочувствительност ь и газоустойчивость растений	Влияние загрязнителей на клетки растений. Внешние признаки повреждения		1

		растений токсичными веществами. Адаптация растений к действию газов. Механизмы устойчивости к неблагоприятным факторам. Группы устойчивости растений.		
18	Изучение состояния растительности и разработка проекта озеленения своего микрорайона. Проектно-исследовательская работа	Определение видового состава древесно-кустарниковых пород, повреждений и заболеваний. Влияние загрязнения на состояние древесных пород. Составление карты газоустойчивости древесно-кустарниковой растительности. Разработка проекта озеленения своего микрорайона		1
19	Снежный покров как индикатор загрязнения природной среды. Исследовательская работа	Снежный покров как индикатор процессов закисления природных сред. Этапы загрязнения снежного покрова. Методика работы со снежными пробами. Изучение физических и химических параметров снега		1
Модуль 3. МОНИТОРИНГ ВОДНОЙ СРЕДЫ (6 ч)				
20	Общая характеристика экологического состояния водных объектов	Основные определяемые показатели физико-химического состава поверхностных вод при мониторинге. Основные источники загрязнения водотоков региона. Качество воды водотоков и водоёмов региона	1	
21	Методы гидробиологического анализа	Гидробиологический анализ как биологический метод оценки качества воды. Показатели степени загрязнения. Расчётные индексы в экологическом	1	

		мониторинге. Преимущества и недостатки биологических методов оценки загрязнения вод		
22	Сапробность организмов	Понятие о сапробности, сапробности вида, системе сапробности. Зоны сапробности, их характеристика. Факторы, влияющие на сапробность водоёма		1
23	Методика работы с пробами зообентоса	Сбор проб, фиксация, этикетирование, объём пробы, обработка проб		1
24	Изучение антропогенной нагрузки на водный биогеоценоз. Исследовательская работа	Составление паспорта характеризуемого водоёма. Описание основных экологических особенностей водоема. Выявление степени антропогенной нагрузки на водный биогеоценоз методов зооиндикации и фитоиндикации		1
25	Изучение качества воды из различных пресных водоёмов. Практическая работа	Определение физических показателей образцов воды: запаха, цвета, прозрачности. Определение химических показателей образцов воды: наличия катионов железа, свинца, хлорид-ионов, нитратов и нитритов, жёсткости воды, анионов кислотных осадков		1
	Модуль 4. Мониторинг почв (11 ч)			
26	Общая характеристика экологического состояния почв	Основные типы почв. Экологическое состояние сельскохозяйственных угодий региона. Основные источники загрязнения и вещества-загрязнители. География загрязнений.	1	

27	Биоиндикация загрязнения почвенной среды	Обоснование важности мониторинга почв. Специфика городских почв. Последствия загрязнения почвы для здоровья человека. Роль почвенных организмов в круговороте вещества и энергии в биосфере. Роль живых организмов при осуществлении мониторинга почв	1	
28	Структура животного населения почвы и факторы его разнообразия	Почва как многокомпонентная среда. Влияние параметров почвы на распределение организмов в ней. Основные группы животных по степени связи с почвой: Влияние природных факторов на структуру и численность почвы	1	
29	Фаунистическая биоиндикация	Изменение видового состава и количества почвенных и напочвенных беспозвоночных животных как показатель антропогенного воздействия на окружающую среду. Выбор организмов для диагностики состояния почвенной среды. Экологические группы почвенных организмов, характеристика групп	1	
30	Влияние физико-химических свойств почвы на численность и видовое разнообразие организмов. Практическая работа	Определение физических характеристик почвы изучаемого участка. Установление взаимосвязи между видовым и численным составом растительности и физическими свойствами почвы. Установление зависимости между физико-химическими свойствами		1

		почвы и численностью беспозвоночных. Выявление зависимости между численностью организмов и степенью уплотненности почвы; между количеством червей в почве и её плодородием. Определение роли дождевых червей в почвообразовательном процессе опытным путём		
31	Способы определения кислотности почвы. Практическая работа	Подготовка образцов почвы к работе. Определение кислотности почвы с помощью универсального индикатора; с помощью датчика pH цифровой лаборатории «Архимед»; с помощью мелового раствора		1
32	Энергия прорастания семян одуванчика лекарственного как показатель загрязнения почвенной среды. Практическая работа	Влияние степени почвенного и атмосферного загрязнения на энергию прорастания семян одуванчика: всхожесть, изменение морфологических показателей. Закладка опытов, ведение дневника наблюдений		1
33	Изучение качества пыльцы растений как показателя загрязнения окружающей среды. Исследовательская работа	Методика сбора объектов и проведения работы. Установление зависимости качества пыльцевых зёрен от уровня физического и химического загрязнения среды		1
34	Изучение численности дождевых червей в различных биоценозах как показателя	Выбор пробной площадки и требования к ней. Методика проведения раскопок. Определение условий обитания дождевого червя и влияния среды на		1

	стабильности почвенной среды. Исследовательская работа	численность и биомассу по почвенным горизонтам на исследуемых участках		
35	Почва как показатель состояния окружающей среды изучаемой территории. Мини-проект	Определение основных источников загрязнения почвы на территории пункта проживания, преобладающих веществ-загрязнителей с учётом имеющихся источников загрязнения. Составление описания влияния каждого вещества-загрязнителя на объекты, а) живой природы, б) на среды обитания организмов, в) на человека. Составление плана-карты исследуемой территории с нанесением источников загрязнения и представлением информации о них		1
36	Обобщающее занятие		1	

Модуль 6. Мыслим глобально — действуем локально (6 ч)

27—28	Глобальные проблемы современного мира. Глобальные экологические риски	Глобальные проблемы. Классификация глобальных проблем. Пути решения глобальных проблем		2
29—30	Концепция устойчивого развития	Концепция устойчивого развития. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию		2
31—32	Моя страна: мечтай, узнавай, действуй!	Экологический рейтинг регионов России. Путь к устойчивому развитию. Экологические угрозы		2