

**ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СМАРТ СКУЛ" (УМНАЯ ШКОЛА)**

**Смарт
Скул**

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
Протокол № 1/08 от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
Приказ № 12 от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
**курса внеурочной деятельности «Экологическая культура, грамотность,
безопасность»**
для обучающихся 5-9 классов

Пояснительная записка

Сквозной целевой установкой программы является формирование нравственных, гуманистических идеалов обучающихся, как основы экологического мышления и ценностного отношения к природе. Программа направлена на развитие экологического сознания и навыков экологически грамотного поведения: «знаю — понимаю — умею — действую», ориентирована на осознание учащимися экологических проблем в системе: Мир — Россия — Мой регион.

Программа направлена на осознание учащимися концепции устойчивого развития как модели развития цивилизации, которая исходит из необходимости обеспечить мировой баланс между решением социально-экономических проблем и сохранением окружающей среды, что приводит к пониманию ответственности за будущее планеты и своей Родины.

Содержание программы предполагает моделирование реальных жизненных ситуаций анализ и разрешение которых направлено на формирование грамотности нового типа — функциональной грамотности учащихся. Предусматривает обучение школьников методам наблюдения и экспериментальным навыкам; развитие их исследовательских умений и творческих способностей; включение обучающихся в социальную практику; обеспечение индивидуальных образовательных маршрутов. Что в целом способствует формированию экологически грамотного поведения.

Содержание курса «Экологическая культура, грамотность, безопасность» направлено на осознание и осмысление обучающимися:

идей единства и многообразия, системности и целостности природы;

идей взаимозависимости природы и человека;

идей гармонизации системы «природа-человек».

Цель курса:

формирование и развитие у школьников:

экологического сознания в контексте идей устойчивого развития природы и общества;

системы естественно-научных знаний, позволяющих принимать экологически грамотные решения как одного из видов функциональной грамотности учащихся;

исследовательских умений и навыков экологически грамотного поведения.

Задачи курса:

формирование готовности школьников к социальному взаимодействию по вопросам улучшения качества окружающей среды, воспитание и пропаганда активной гражданской позиции в отношении защиты и сохранения природы;

развитие интереса к экологии как научной дисциплине;

формирование экологических знаний, умений и культуры школьников в ходе теоретической подготовки и проектно-исследовательской деятельности;

привитие интереса к научным исследованиям на основе освоения методов и методик по изучению состояния экосистем, организации мониторинговой деятельности;

освоение методов комплексной оценки и прогноза изменений состояния объектов социоприродной среды под влиянием естественных и антропогенных факторов;

профессиональная ориентация школьников.

Образовательная программа курса носит модульный характер и рассчитана на 5 лет обучения. Раздел «Экологическая культура» (5—6 классы) состоит из четырёх модулей. Раздел «Экологическая грамотность» (7—8 классы) состоит из 6 модулей. Раздел «Экологическая безопасность» (9 класс) состоит из 4 модулей. Программа каждого модуля обладает относительной самостоятельностью и может быть использована для организации учебной деятельности автономно.

Структура курса предполагает поэтапное становление экологической подготовки учащихся. Раздел «Экологическая культура» строится в системе: понимаем природу — сохраняем природу — учимся у природы (использовать экологически чистую энергию и безотходному производству). Раздел «Экологическая грамотность» строится в системе: сохраняем биоразнообразие и почву — сберегаем энергию, воду атмосферу. Итогом раздела является осмысление концепции устойчивого развития — «Мыслим глобально — действуем локально».

Раздел «Экологическая безопасность» носит обобщающий характер и предусматривает организацию школьного экологического мониторинга — процесса наблюдений за изменениями, происходящими в ближайшем от учащихся окружении, их оценку, прогноз, обсуждение и выработку мер, направленных на осуществление экологических решений, что способствует закреплению полученных в предыдущих разделах экологических знаний и навыков экологического поведения.

В содержании курса делается акцент на усиление деятельностного компонента, что определяется социальным заказом современного общества в связи с возрастающим антропогенным воздействием на все природные среды и, как следствие, увеличивающимися экологическими рисками. Занятия помимо теоретического материала, содержат опыты, наблюдения, лабораторно-практические, исследовательские, проектные работы по изучению экологической динамики экосистем и их составных частей. Теоретические и практические занятия проводятся как в условиях кабинета, так и в форме полевого практикума.

Формы проведения занятий: проект, исследование, экскурсия, практическая работа, экологический мониторинг, социологический опрос, деловая игра, конференция, выполнение и обсуждение итоговых заданий на развитие функциональной грамотности.

По всем разделам программы имеется возможность использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов.

Курс рассчитан на 170 часов, по 34 часа в 5-9 классе (1 час в неделю).

Содержание курса внеурочной деятельности

РАЗДЕЛ «Экологическая культура». 5—6 классы

Модуль 1. Понимаем природу

Как появились знания о природе. Роль природы в жизни человека. Человек учится у природы. Воздействие человека на природу. Роль человека в жизни природы. Какие науки изучают природу. Что изучает наука экология. Почему экологические проблемы так сложны. Природа — это система. Учимся применять системный подход. Взаимосвязь компонентов в природе. Что такое экосистема. Аквариум — искусственная экосистема.

Модуль 2. Сохраняем природу

Почему исчезают растения и животные. Красная книга. Как сохранить растительный и животный мир. Проект «Сбор кормов для подкормки птиц и зверей зимой. Организация подкормки». Экскурсия в зоопарк. Изготовление домиков для летучих мышей. Выявление и паспортизация старовозрастных деревьев. Ответственность человека за прирученных животных. Социологический опрос населения по проблеме содержания собак в городе.

Модуль 3. Учимся у природы использовать экологически чистую энергию

Как растения получают энергию солнечных лучей. Изучаем хлорофилл в растении. Изучаем разнообразие пигментов растительных клеток. Многообразие окраски листьев у комнатных растений. Сравнение пестролистных форм растений, выросших в разных условиях освещённости.

Как растение использует энергию солнечных лучей. Космическая роль зелёных растений на планете. Экскурсия на луг. Экскурсия в лес.

Проект «Используем энергию Солнца».

Модуль 4. Учимся у природы безотходному производству

Природа — пример безотходного производства. Бытовые отходы как экологическая проблема. Социологический опрос по проблеме мусора. Исследование содержимого мусорной корзины. Способы переработки и утилизации отходов. Раздельный сбор мусора. О чём рассказывает упаковка товара. Исследование упаковок товаров, приобретённых семьёй за неделю. Экскурсия в продовольственный магазин. Как стать экологически грамотным покупателем.

РАЗДЕЛ «Экологическая грамотность». 7—8 классы

Модуль 1. Сохраняем биоразнообразие

Сохранение биоразнообразия — сохранение устойчивости экосистемы. Особо охраняемые природные территории. Проект «Создаём мини-ООПТ». Деловая игра «История деревни Бобровки». Охрана и привлечение птиц. Искусственные гнездовья. Экскурсия по особо охраняемой природной территории.

Модуль 2. Сохраняем почву

Почва — поверхностный слой земной коры. Экологические проблемы сохранения почвы. Экскурсия «Исследуем почву». Определяем кислотность почвы. Значение плодородия почвы. Определяем механический состав почвы и содержание гумуса в почве. Влияние вытаптывания почвы на растительность.

Модуль 3. Сберегаем энергию

Экологические проблемы использования энергии. Выясняем мощность, потребляемую электробытовыми приборами, и учимся экономить электроэнергию. Анализируем затраты электроэнергии и учимся экономить. Проект «Экологическое просвещение по проблеме энергосбережения».

Модуль 4. Сберегаем воду

Самое распространённое на Земле вещество. Проблема сохранения водных ресурсов. Сохранение воды. Способы очистки воды в лаборатории. Лабораторное исследование воды из природного водоёма. Биоиндикация и биотестирование воды. Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования воды».

Модуль 5. Сберегаем атмосферу

Проблема загрязнения атмосферы. Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования транспорта». Биоиндикация загрязнения воздуха. Изучение потока автомобилей на улице. Исследуем влияние деревьев и кустарников на количество пыли в воздухе. Оценка состояния зелёных насаждений.

Модуль 6. Мыслим глобально — действуем локально

Глобальные проблемы современного мира. Глобальные экологические риски. Концепция устойчивого развития. Моя страна: мечтай, узнавай, действуй!

РАЗДЕЛ «Экологическая безопасность». 9 класс

Модуль 1. Общие вопросы экологического мониторинга и охраны территорий

Экологическая безопасность. Экологический мониторинг. Виды и подсистемы экологического мониторинга. Методы экологического мониторинга. Биоиндикация и её виды. Картирование загрязнённых участков

Фитоиндикация как составная часть экологического мониторинга. ООПТ как основа сохранения биологического и ландшафтного разнообразия.

Модуль 2. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха

Общая характеристика экологического состояния атмосферного воздуха. Мониторинг радиационной обстановки. Лихеноиндикация как метод мониторинга загрязнения атмосферного воздуха. Лишайники как показатели состояния загрязнения атмосферного воздуха. Исследовательская работа. Определение связей водоросли и гриба в составе лишайника. Лабораторная работа. Оценка состояния среды на основе метода флуктуирующей асимметрии. Изучение флуктуирующей асимметрии у растений как показателя качества среды обитания. Исследовательская работа. Оценка состояния древостоя парка. Исследовательская работа. Газочувствительность и газоустойчивость растений. Изучение состояния растительности и разработка проекта озеленения своего микрорайона. Проектно-исследовательская работа. Снежный покров как индикатор загрязнения природной среды. Исследовательская работа.

Модуль 3. Мониторинг водной среды

Общая характеристика экологического состояния водных объектов. Методы гидробиологического анализа. Сапробность организмов. Методика работы с пробами зообентоса. Изучение антропогенной нагрузки на водный биогеоценоз. Исследовательская работа. Изучение качества воды из различных пресных водоёмов. Практическая работа.

Модуль 4. Мониторинг почв

Общая характеристика экологического состояния почв. Биоиндикация загрязнения почвенной среды. Структура животного населения почвы и факторы его разнообразия. Фаунистическая биоиндикация. Влияние физико-химических свойств почвы на численность и видовое разнообразие организмов. Практическая работа. Способы определения кислотности почвы. Практическая работа. Энергия прорастания семян одуванчика лекарственного как показатель загрязнения почвенной среды. Практическая работа. Изучение качества пыльцы растений как показателя загрязнения окружающей среды. Исследовательская работа. Изучение численности дождевых червей в различных биоценозах как показателя стабильности почвенной среды. Исследовательская работа. Почва как показатель состояния окружающей среды изучаемой территории. Мини-проект.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

Обучающиеся осознают:

ценностное отношение к природе, бережливость в отношении её ресурсов, глобальная роль человека на Земле;

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.

Метапредметные результаты:

Обучающиеся осваивают:

умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять план действий;

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 деятельности и результатов работы; осуществлять презентацию результатов и публичные выступления.

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; деятельность человека, нарушающая законы природы, приводит к нарушению её целостности.

Тематическое планирование.

№ п/п	Наименование разделов/тем	Кол-во часов	Возможность использования ЭОР, УММ
	5 класс	34	
1.	Модуль 1. Понимаем природу	15	https://resh.edu.ru
2.	Модуль 2. Сохраняем природу	15	https://resh.edu.ru
3.	Подведение итогов	4	https://resh.edu.ru

№ п/п	Наименование разделов/тем	Кол-во часов	Возможность использования ЭОР, УММ
	6 класс	34	
1.	Модуль 3. Учимся у природы использовать экологически чистую энергию	15	https://resh.edu.ru
2.	Модуль 4. Учимся у природы безотходному производству	15	https://resh.edu.ru
3.	Подведение итогов	4	https://resh.edu.ru

№ п/п	Наименование разделов/тем	Кол-во часов	Возможность использования ЭОР, УММ
	7 класс	34	
1.	Модуль 1. Сохраняем биоразнообразие	12	https://resh.edu.ru
2.	Модуль 2. Сохраняем почву	12	https://resh.edu.ru
3.	Модуль 3. Сберегаем энергию	8	https://resh.edu.ru
4.	Подведение итогов	2	https://resh.edu.ru

№ п/п	Наименование разделов/тем	Кол-во часов	Возможность использования ЭОР, УММ
	8 класс	34	
1.	Модуль 4. Сберегаем воду	13	https://resh.edu.ru
2.	Модуль 5. Сберегаем атмосферу	13	https://resh.edu.ru
3.	Модуль 6. Мыслим глобально — действуем локально	6	https://resh.edu.ru
4.	Подведение итогов	2	https://resh.edu.ru

№ п/п	Наименование разделов/тем	Кол-во часов	Возможность использования ЭОР, УММ
	9 класс	34	
1.	Модуль 1. Общие вопросы экологического мониторинга и охраны территорий	8	https://resh.edu.ru
2.	Модуль 2. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	10	https://resh.edu.ru
3.	Модуль 3. Мониторинг водной среды	6	https://resh.edu.ru
4.	Модуль 4. Мониторинг почв	10	https://resh.edu.ru

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата изучения
1	Как появились научные знания о природе. Роль природы в жизни человека	1	
2	Человек учится у природы	1	
3	Воздействие человека на природу. Роль человека в жизни природы	1	
4	Проект «Озеленение пришкольной территории»	1	
5	Проект «Озеленение пришкольной территории»	1	
6	Какие науки изучают природу. Что изучает наука экология	1	
7	Почему экологические проблемы так сложны	1	
8	Природа — это система	1	
9	Учимся применять системный подход	1	
10	Взаимосвязь компонентов в природе	1	
11	Что такое экосистема	1	
12	Аквариум — искусственная экосистема	1	

13	Итоговое обобщение: Природа — наш дом	1	
14	Итоговое обобщение: Экология — наука о доме	1	
15	Итоговое обобщение: Экологические проблемы Земли	1	
16	Почему исчезают растения и животные	1	
17	Красная книга	1	
18	Как сохранить растительный и животный мир	1	
19	Сбор кормов для подкормки птиц и зверей зимой	1	
20	Экскурсия в зоопарк	1	
21	Экскурсия в зоопарк	1	
22	Изготовление домиков для летучих мышей	1	
23	Изготовление домиков для летучих мышей	1	
24	Выявление и паспортизация старовозрастных деревьев	1	
25	Выявление и паспортизация старовозрастных деревьев	1	
26	Ответственность человека за приручённых животных	1	
27	Социологический опрос населения по проблеме содержания собак в городе	1	
28	Социологический опрос населения по проблеме содержания собак в городе	1	
29	Итоговое обобщение: сохраняем природу. Красная книга	1	
30	Итоговое обобщение: значение сохранения разнообразия видов растений и животных	1	
31	Подведение итогов по Модулю 1. Понимаем природу	1	
32	Подведение итогов по Модулю 1. Понимаем природу	1	
33	Подведение итогов по Модулю 2. Сохраняем природу	1	
34	Подведение итогов по Модулю 2. Сохраняем природу	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата изучения
1	Как растение получает энергию солнечных лучей	1	
2	Изучаем хлорофилл в растении. Изучаем разнообразие пигментов растительных клеток	1	

3	Изучаем хлорофилл в растении. Изучаем разнообразие пигментов растительных клеток	1	
4	Многообразие окраски листьев у комнатных растений. Сравнение пестролистных форм растений, выросших в разных условиях освещённости	1	
5	Многообразие окраски листьев у комнатных растений. Сравнение пестролистных форм растений, выросших в разных условиях освещённости	1	
6	Как растение использует энергию солнечных лучей	1	
7	Космическая роль зелёных растений на планете	1	
8	Экскурсия на луг (парк)	1	
9	Экскурсия на луг (парк)	1	
10	Экскурсия в лес	1	
11	Экскурсия в лес	1	
12	Проект «Используем энергию Солнца»	1	
13	Проект «Используем энергию Солнца»	1	
14	Итоговое обобщение: сохраняем энергию. Кладовые солнца: леса и болота Москвы и Подмосковья	1	
15	Итоговое обобщение: основные причины экологических проблем лесных зон. Защита растений	1	
16	Природа — пример безотходного производства	1	
17	Бытовые отходы как экологическая проблема	1	
18	Бытовые отходы как экологическая проблема	1	
19	Социологический опрос по проблеме мусора	1	
20	Социологический опрос по проблеме мусора	1	
21	Исследование содержимого мусорной корзины	1	
22	Исследование содержимого мусорной корзины	1	
23	Способы переработки и утилизации отходов	1	
24	Раздельный сбор мусора	1	
25	О чём рассказывает упаковка товара. Исследование упаковок товаров, приобретённых семьёй за неделю	1	
26	О чём рассказывает упаковка товара. Исследование упаковок товаров, приобретённых семьёй за неделю	1	
27	Экскурсия в продовольственный магазин. Как стать экологически грамотным покупателем	1	

28	Экскурсия в продовольственный магазин. Как стать экологически грамотным покупателем	1	
29	Итоговое обобщение: бытовые отходы — мировая проблема	1	
30	Итоговое обобщение: стратегия решения проблемы ТКО в России	1	
31	Подведение итогов по Модулю 3. Учимся у природы использовать экологически чистую энергию	1	
32	Подведение итогов по Модулю 3. Учимся у природы использовать экологически чистую энергию	1	
33	Подведение итогов по Модулю 4. Учимся у природы безотходному производству	1	
34	Подведение итогов по Модулю 4. Учимся у природы безотходному производству	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата изучения
1	Сохранение биоразнообразия — сохранение устойчивости биосферы	1	
2	Особо охраняемые природные территории	1	
3	Проект «Создаём мини-ООПТ»	1	
4	Проект «Создаём мини-ООПТ»	1	
5	Деловая игра «История деревни Бобровки»	1	
6	Деловая игра «История деревни Бобровки»	1	
7	Охрана и привлечение птиц. Искусственные гнездовья	1	
8	Охрана и привлечение птиц. Искусственные гнездовья	1	
9	Экскурсия по особо охраняемой природной территории	1	
10	Экскурсия по особо охраняемой природной территории	1	
11	Итоговое обобщение: сохранение биоразнообразия планеты	1	
12	Итоговое обобщение: сохранение биоразнообразия планеты	1	
13	Почва — поверхностный слой земной коры	1	

14	Экологические проблемы сохранения почвы	1	
15	Экскурсия «Исследуем почву»	1	
16	Экскурсия «Исследуем почву»	1	
17	Определяем кислотность почвы	1	
18	Определяем кислотность почвы	1	
19	Значение плодородия почвы. Определяем механический состав почвы и содержание гумуса в почве	1	
20	Значение плодородия почвы. Определяем механический состав почвы и содержание гумуса в почве	1	
21	Влияние вытаптывания почвы на растительность	1	
22	Влияние вытаптывания почвы на растительность	1	
23	Итоговое обобщение: основные причины деградации почв. Защита почв	1	
24	Итоговое обобщение: основные причины деградации почв. Защита почв	1	
25	Экологические проблемы использования энергии	1	
26	Выясняем мощность, потребляемую электробытовыми приборами и учимся экономить электроэнергию	1	
27	Анализируем затраты электроэнергии и учимся экономить	1	
28	Анализируем затраты электроэнергии и учимся экономить	1	
29	Проект «Экологическое просвещение по проблеме энергосбережения»	1	
30	Проект «Экологическое просвещение по проблеме энергосбережения»	1	
31	Итоговое обобщение: берегаем энергию в своём доме	1	
32	Итоговое обобщение: берегаем энергию в своём доме	1	
33	Подведение итогов по Модулям 1-2 Сохраняем биоразнообразие. Сохраняем почву	1	
34	Подведение итогов по Модулю 3 Берегаем энергию	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата изучения
1	Самое распространённое на Земле вещество	1	
2	Проблема сохранения водных ресурсов	1	
3	Сохранение воды	1	
4	Способы очистки воды в лаборатории	1	
5	Способы очистки воды в лаборатории	1	
6	Экскурсия на водоём	1	
7	Экскурсия на водоём	1	
8	Лабораторное исследование воды из природного водоёма. Биоиндикация и биотестирование	1	
9	Лабораторное исследование воды из природного водоёма. Биоиндикация и биотестирование	1	
10	Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования воды»	1	
11	Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования воды»	1	
12	Итоговое обобщение: значение воды. Охрана воды. Вода — стратегический запас	1	
13	Итоговое обобщение: значение воды. Охрана воды. Вода — стратегический запас	1	
14	Проблема загрязнения атмосферы	1	
15	Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования транспорта»	1	
16	Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования транспорта»	1	
17	Биоиндикация загрязнения воздуха	1	
18	Биоиндикация загрязнения воздуха	1	
19	Изучение потока автомобилей на улице	1	
20	Изучение потока автомобилей на улице	1	
21	Исследуем влияние деревьев и кустарников на количество пыли в воздухе	1	
22	Исследуем влияние деревьев и кустарников на количество пыли в воздухе	1	
23	Оценка состояния зелёных насаждений	1	
24	Оценка состояния зелёных насаждений	1	
25	Итоговое обобщение: экологические проблемы атмосферы. Охрана атмосферы	1	
26	Итоговое обобщение: экологические проблемы атмосферы. Охрана атмосферы	1	

27	Глобальные проблемы современного мира. Глобальные экологические риски	1	
28	Глобальные проблемы современного мира. Глобальные экологические риски	1	
29	Концепция устойчивого развития	1	
30	Концепция устойчивого развития	1	
31	Моя страна: мечтай, узнавай, действуй!	1	
32	Моя страна: мечтай, узнавай, действуй!	1	
33	Подведение итогов	1	
34	Подведение итогов	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата изучения
1	Экологическая безопасность	1	
2	Экологический мониторинг	1	
3	Виды и подсистемы экологического мониторинга	1	
4	Методы экологического мониторинга	1	
5	Биоиндикация и её виды	1	
6	Картирование загрязнённых участков	1	
7	Фитоиндикация как составная часть экологического мониторинга	1	
8	ООПТ как основа сохранения биологического и ландшафтного разнообразия	1	
9	Общая характеристика экологического состояния атмосферного воздуха	1	
10	Мониторинг радиационной обстановки	1	
11	Лихеноиндикация как метод мониторинга загрязнения атмосферного воздуха	1	
12	Лишайники как показатели состояния загрязнения атмосферного воздуха. Исследовательская работа	1	
13	Определение связей водоросли и гриба в составе лишайника. Лабораторная работа	1	
14	Оценка состояния среды на основе метода флуктуирующей асимметрии	1	
15	Изучение флуктуирующей асимметрии у растений как показателя качества среды обитания. Исследовательская работа	1	
16	Оценка состояния древостоя парка. Исследовательская работа	1	

17	Газочувствительность и газоустойчивость растений	1	
18	Изучение состояния растительности и разработка проекта озеленения своего микрорайона. Проектно-исследовательская работа	1	
19	Снежный покров как индикатор загрязнения природной среды. Исследовательская работа	1	
20	Общая характеристика экологического состояния водных объектов	1	
21	Методы гидробиологического анализа	1	
22	Сапробность организмов	1	
23	Методика работы с пробами зообентоса	1	
24	Изучение антропогенной нагрузки на водный биогеоценоз. Исследовательская работа	1	
25	Изучение качества воды из различных пресных водоёмов. Практическая работа	1	
26	Общая характеристика экологического состояния почв	1	
27	Биоиндикация загрязнения почвенной среды	1	
28	Структура животного населения почвы и факторы его разнообразия	1	
29	Фаунистическая биоиндикация	1	
30	Влияние физико-химических свойств почвы на численность и видовое разнообразие организмов. Практическая работа	1	
31	Способы определения кислотности почвы. Практическая работа	1	
32	Изучение численности дождевых червей в различных биоценозах как показателя стабильности почвенной среды. Исследовательская работа	1	
33	Почва как показатель состояния окружающей среды изучаемой территории. Мини-проект	1	
34	Обобщающее занятие	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Алексашина И. Ю., Лагутенко О. И. Чему природа учит человека? 5—6 классы. Учеб. пособие для общеобразоват. организаций. — М.: Просвещение, 2019.

2. Алексашина И. Ю., Лагутенко О. И. Как сохранить нашу планету? 7—9 классы. Учеб. пособие для общеобразоват. организаций. — М.: Просвещение, 2019.