

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Ульяновска «Гимназия № 13»**

Рассмотрено на заседании МО учителей естественно-научного цикла Руководитель МО _____/В.С. Пеньков/ Протокол № 1 от 30.08.23	Согласовано на заседании НМС Руководитель НМС _____ _____/М.А.Михайлова/ Протокол №1 от 30.08.23	Утверждаю Директор МБОУ «Гимназия № 13» _____/О.Ю.Кузнецова/ Приказ № 160 от 30.08.2023
--	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«КАК СОХРАНИТЬ НАШУ ПЛАНЕТУ»**

Направление: общеинтеллектуальное
Возраст учащихся: 14-15 лет
Класс: 9
Срок реализации: 2022 -2023 год (34 часа)

1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

Патриотическое воспитание:

- отношение к географии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой географической науки.

Гражданское воспитание:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли географии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли географической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с географией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение географических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа географической информации;

- планирование действий в новой ситуации на основании знаний географических закономерностей.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять план деятельности;
- умение проводить учебные исследования, разрабатывать и выполнять учебные проекты;
- умение работать с учебной информацией (анализ, установление причинно-следственных связей);
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;
- умение применять естественнонаучные 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; осуществлять презентацию результатов и публичные выступления.

Предметные результаты:

Осмысление учащимися:

- существования всеобщих связей в природе;
- единства физических и химических процессов для всех проявлений жизни;
- солнечно-земных связей, как отражения общих связей в природе;
- биогеохимических превращений в природе;
- факта, что природа — единая развивающаяся система, деятельность человека вопреки законам природы приводит к нарушению её целостности;
- различных способов постижения человеком природы. Сложность путей научного познания. Логику научного познания. Применение научных знаний в практической деятельности человека.

2. Содержание курса внеурочной деятельности «Как сохранить нашу планету»

Раздел 1. Земля — наш дом (10 ч)

Экология — «наука о доме». Законы экологии. Экологические проблемы и пути их решения. Взаимосвязь компонентов природы. Экосистема. Взаимозависимость человека и природы. Условия решения экологических проблем. Глобальные проблемы современности: причины, масштаб и последствия. Взаимосвязь глобальных проблем. Концепция устойчивого развития. Основные принципы и условия её реализации. Концепция устойчивого развития — модель развития цивилизации

Раздел 2. Сохраняем биоразнообразие (14 ч)

Биоразнообразие. Сохранение биоразнообразия сохранение устойчивости экосистемы. Исчезновение видов животных и растений как экологическая проблема. Красная книга — принципы составления. Виды животных и растений, занесённые в Красную книгу. Природоохранная деятельность человека. Особо охраняемые природные территории: заповедники, национальные парки, заказники. Взаимозависимость экономических и природоохранных принципов. Охрана и привлечение птиц. Искусственные гнездовья. Изготовление искусственных гнездовий. Особо ценные объекты охраны природы. Модель ООПТ.

Раздел 3. Сберегаем почву (12 ч)

Почва — поверхностный слой земной коры. Почва как природная система, обладающая уникальным свойством плодородием. Экологические проблемы сохранения почвы. Факторы разрушения и гибели почвы. Пути сохранения почвы. Характеристики почвы. Виды почв. Механический состав почвы. Кислотность почвы. Закисление почв. Растения—индикаторы почвы. Плодородие почвы. Гумус, его значение для плодородия почвы. Влияние

вытаптывания почвы на растительность.

Раздел 4. Сберегаем воду (12 ч)

Вода как универсальный растворитель. Истощение водных ресурсов. Расход воды в промышленности и быту.

Проблема сохранения воды. Водоохранные зоны. Очистка воды. Очистка природной воды в естественных условиях.

Способы очистки воды в лаборатории. Фильтрация. Дистилляция. Разделение жидкостей. Биоиндикация и биотестирование воды.

Преимущества и ограничения этих методов. Выявление отношения населения к рациональному использованию воды. Проблема сбережения воды на планете.

Раздел 5. Сберегаем энергию (12 ч)

Экологические проблемы использования энергии и причины их возникновения. Выявление отношения населения к проблемам энергосбережения. Экономия электроэнергии. Сбережение тепла. Потребление электроэнергии в быту.

Анализ затрат электроэнергии. Экономия электроэнергии.

Раздел 6. Сберегаем атмосферу (10 ч)

Проблема загрязнения атмосферы. Источники загрязнения атмосферы. Основные загрязнители атмосферного воздуха. Способы охраны атмосферы от загрязнения. Выявление отношения населения к проблеме рационального использования транспорта. Преимущества и ограниченность методов биоиндикации и биотестирования воздуха. Лихеноиндикация биоиндикация воздуха с помощью лишайников. Машины как загрязнители воздуха. Способы уменьшения отрицательного влияния машин на окружающую среду. Роль деревьев и кустарников в сохранении чистоты воздуха. Сохранение зеленых насаждений.

Практикумы:

Изготовление искусственных гнездовий

Исследование образца почвы

Исследование кислотности образца почвы

Доказательство плодородия почвы

Определение содержания гумуса в почве

Влияние вытаптывания почвы на растительность

Способы очистки воды в лаборатории

Использование семян гороха для биотестирования воды

Использование репчатого лука для биотестирования воды

Определение расхода воды в быту

Потребляемая мощность электроприборов и энергозатраты в семье

Анализируем затраты электроэнергии и учимся экономить

Биоиндикация воздуха с помощью лишайников

Исследование потока автомобилей на улице

Влияние деревьев и кустарников на количество пыли в воздухе

Оценка состояния зелёных насаждений.

Социологические опросы:

Проблема рационального использования воды

Проблема энергосбережения

Проблема рационального использования транспорта

Учебные проекты:

Деловая игра «История деревни Бобровка»

Создаём свою мини-ООПТ(особо охраняемую природную территорию)

Тематическое планирование.

№ п/п	Раздел (модуль)/ тема	Кол-во часов	Форма проведения занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Что изучает наука экология	1	Вводное занятие	https://infourok.ru/konspekt-vneurochnogo-zanyatiya-chto-takoe-ekologiya-i-prezentaciya-1200949.html?ysclid=19lojbp145280186737
2	Взаимосвязь компонентов в природе	1	Групповое обсуждение	https://infourok.ru/urok-bioticheskie-svyazi-v-prirode-6043973.html?ysclid=19lolv93ep794360018
3	Почему экологические проблемы так сложны	1	Групповое обсуждение	https://infourok.ru/ekologicheskoe-vospitanie-na-urokah-biologii-i-vo-vneurochnoe-vremya-3843603.html?ysclid=19lonbl6h3423552566
4	Глобальные проблемы современного мира	1	Групповое обсуждение	https://videouroki.net/razrabotki/klassnyi-chas-global-nyie-probliemy-sovremiennosti.html?ysclid=19lquvixjy456745349
5	Концепция устойчивого развития	1	Групповое обсуждение	https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-ustoychivogo-razvitiya-i-zadachi-ekologicheskogo-vospitaniya-uchaschihsya-v-shkole-i-vuze?ysclid=19lp2a6ftd761227446

6	Сохранение биоразнообразия – сохранение устойчивости экосистемы	1	Вводное занятие	https://infourok.ru/zanyatie-na-temu-sohranenie-biologicheskogo-raznoobraziya-3816076.html?ysclid=19lp3hggk2x468612718
7	Почему исчезают животные и растения	1	Групповое обсуждение	https://infourok.ru/beseda_pochemu_ischezayut_zhivotnye_na_ze_mle-398647.htm?ysclid=19lp876lqt254133796
8	Красная книга природы	1	Групповое обсуждение	https://redbookrf.ru/?ysclid=19lpd6dahn324490374
9	Особо охраняемые природные территории (ООПТ)	1	Групповое обсуждение	https://videouroki.net/razrabotki/urok-osobo-okhraniaiemyie-prirodnyie-tierritorii.html?ysclid=19lpexdmss940848006
10	Деловая игра: «История деревни Бобровка»	1	Деловая игра	https://xn--31-kmc.xn--80aafeylamqq.xn--d1acj3b/program/15405-kak-sokhranit-nashu-planetu?ysclid=19lph3f5gi763952187
11	Охрана и привлечение птиц. Искусственные гнездовья	1	Изготовление искусственных гнездовых	https://bio.1sept.ru/article.php?ID=200301208
12	Игра-проект: «Создаем свою ООПТ»	1	Деловая игра	https://xn--154-5cd3cgu2f.xn--80acgfbsl1azdqr.xn--p1ai/file/card?id=8656
13	Почва – поверхностный слой земной коры	1	Вводное занятие	https://xn--31-kmc.xn--80aafeylamqq.xn--d1acj3b/program/15405-kak-sokhranit-nashu-planetu?ysclid=19lpnmc3lz749908526
14	Экологические проблемы сохранения почвы	1	Групповое обсуждение	http://www.geo-site.ru/index.php/2011-01-11-14-47-10/88-2011-01-10-19-52-12/255-pochva-ekology-proble?ysclid=19lpotmzs829399122

15	Исследуем почву	1	Групповое обсуждение	https://urok.1sept.ru/articles/654692?ysclid=19lps4nvzk94626427
16	Определяем кислотность почвы	1	Деловая игра	https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/03/02/opredelenie-kislotnosti-pochvy?ysclid=19lptzbyg5483562105
17	Содержание гумуса в почве	1	Деловая игра	https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-na-temu-issledovanie-pochv-prishkol'nogo-uchastka-razlichnimi-metodami-2045496.html?ysclid=19lpvoocry107127716
18	Влияние вытаптывания почвы на растительность	1	Дискуссия	https://infourok.ru/proekt-vliyanie-vitaptivaniya-na-vidovoy-sostav-chislennost-i-gabitus-rastitelnosti-na-primere-luga-i-gruntovoy-dorogi-2174351.html?ysclid=19lpwkn2ee343894259
19	Проблема сохранения воды	1	Вводное занятие	https://xn--j1ahfl.xn--plai/library_kids/uchebnoissledovatel'skij_proekt_uchimsya_bereh_vod_211743.html?ysclid=19lpzn02qg83502279
20	Очистка воды	1	Групповое обсуждение Творческое задание	https://tvorcheskie-proekty.ru/node/3493?ysclid=19lq5a0s1s168665443
21	Способы очистки воды в лаборатории	1	Групповое обсуждение	https://xn--j1ahfl.xn--plai/library/ekologicheskij_urok_laboratoriya_chistoj_vodi_132011.html?ysclid=19lq24zsw1713562131
22	Биоиндикация и биотестирование воды	1	Групповое обсуждение	http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr/4.pdf?ysclid=19lq7lvs7m604425274
23	Соцопрос по проблеме рационального использования	1	Социологический опрос	https://events.prosv.ru/uploads/2022/05/additions/k01sflu7seocjBUCLWohCKBb8AI4jTjAP68aIrRN.pdf

	ВОДЫ			
24	Сбережение воды	1	Групповое обсуждение	https://xn--j1ahfl.xn--plai/library_kids/uchebnoissledovatelskij_proekt_uchimsya_berech_vod_211743.html?ysclid=19lqgwcf0h739595936
25	Экологические проблемы использования энергии	1	Вводное занятие	https://school-science.ru/12/11/47765?ysclid=19lqicy2mg670093262
26	Социологический опрос по проблеме энергосбережения	1	Социологический опрос	https://znanio.ru/media/sotsialnyj_opros_energoberezhenie_i_my-56348?ysclid=19lqkltajd965199253
27	Энергозатраты в быту	1	Групповое обсуждение	https://www.1urok.ru/categories/16/articles/36992?ysclid=19lqlf9xbj600796767
28	Экономия электроэнергии	1	Групповое обсуждение	https://nsportal.ru/shkola/klassnoe-rukovodstvo/library/2018/06/25/vospitanie-energoberezheniya-uchashchih-sya-shkoly?ysclid=19lqmb7rnm47701536
29	Проблема загрязнения атмосферы	1	Вводное занятие	https://scienceforum.ru/2017/article/2017037532
30	Социологический опрос по проблеме рационального использования транспорта	1	Социологический опрос	https://nsportal.ru/shkola/geografiya/library/2015/01/09/sotsiologicheskij-opros-transport-v-moem-gorode?ysclid=19lqng40o979872654
31	Биоиндикация загрязнения	1	Групповое обсуждение	https://cyberleninka.ru/article/n/bioindikatsiya-zagryazneniya-vozduha-kak-odno-iz-napravleniy-issledovatel'skoy-deyatelnosti-

	воздуха			shkolnikov?ysclid=19lqo8pf94795029753
32	Исследуем поток автомобилей на улице	1	Деловая игра	https://znanio.ru/media/metodika_issledovaniya_zagryazneniya_vo_zduha_transportom-72197?ysclid=19lqp5n83s775774369
33	Исследуем влияние деревьев и кустарников на количество пыли в воздухе	1	Деловая игра	http://genius.pstu.ru/file.php/1/pupils_works_2018/Komarova_Angelina.pdf
34	Оценка состояния зеленых насаждений	1	Деловая игра	https://urok.1sept.ru/articles/210551?ysclid=19lqtf3p7j497358400

4. Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Наименование разделов и тем курса	Кол-во часов	Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	ЭОР
1	Что изучает наука экология	1		Тестирование	Письменный опрос	https://infourok.ru/konspekt-vneurochnogo-zanyatiya-chtotakoe-ekologiya-i-prezentaciya-1200949.html?ysclid=19lojbp145280186737
2	Взаимосвязь компонентов в природе	1		Презентация	Проблемно-поисковая	https://infourok.ru/urok-bioticheskie-svyazi-v-prirode-6043973.html?ysclid=19lolv93ep794360018
3	Почему экологические проблемы так сложны	1		Тестирование	Письменный опрос	https://infourok.ru/ekologicheskoe-vospitanie-na-urokah-biologii-i-vo-vneurochnoe-vremya-3843603.html?ysclid=19lonbl6h3423552566

4	Глобальные проблемы современного мира	1		Видеофильм	Проблемно-поисковая	https://videouroki.net/razrabotki/klassnyi-chas-global-nyie-probliemy-sovriemiennosti.html?ysclid=19lquvixjy456745349
5	Концепция устойчивого развития	1		Презентация	Проблемно-поисковая	https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-ustoychivogo-razvitiya-i-zadachi-ekologicheskogo-vospitaniya-uchaschihsya-v-shkole-i-vuze?ysclid=19lp2a6ftd761227446
6	Сохранение биоразнообразия – сохранение устойчивости экосистемы	1		Презентация	Проблемно-поисковая	https://infourok.ru/zanyatie-na-temu-sohranenie-biologicheskogo-raznoobraziya-3816076.html?ysclid=19lp3hggk2x468612718
7	Почему исчезают животные и растения	1		Игра	Проблемно-поисковая	https://infourok.ru/beseda_pochemu_ischezayut_zhivotnye_na_zemle-398647.htm?ysclid=19lp876lqt254133796
8	Красная книга природы	1		Видеофильм	Проблемно-поисковая	https://redbookrf.ru/?ysclid=19lpd6dahn324490374
9	Особо охраняемые природные территории (ООПТ)	1		Тестирование	Письменный опрос	https://videouroki.net/razrabotki/urok-osobo-okhraniaiemyie-prirodnyie-tierritorii.html?ysclid=19lpexdmss940848006
10	Деловая игра: «История деревни Бобровка»	1		Игра	Проблемно-поисковая	https://xn--31-kmc.xn--80aafey1amqq.xn--d1acj3b/program/15405-kak-sokhranit-nashu-planetu?ysclid=19lph3f5gi763952187
11	Охрана и привлечение птиц.	1		Социальная практика	Проектная	https://bio.1sept.ru/article.php?ID=200301208

	Искусственные гнездовья					
12	Игра-проект: «Создаем свою ООПТ»	1		Игра	Проблемно-поисковая	https://xn--154-5cd3cgu2f.xn--80acgfbsl1azdqr.xn--p1ai/file/card?id=8656
13	Почва – поверхностный слой земной коры	1		Презентация	Проблемно-поисковая	https://xn--31-kmc.xn--80aafey1amqq.xn--d1acj3b/program/15405-kak-sokhranit-nashu-planetu?ysclid=19lpnmc3lz749908526
14	Экологические проблемы сохранения почвы	1		Игра	Проблемно-поисковая	http://www.geo-site.ru/index.php/2011-01-11-14-47-10/88-2011-01-10-19-52-12/255-pochva-ekology-proble?ysclid=19lpotmzs829399122
15	Исследуем почву	1		Практикум	Проблемно-поисковая	https://urok.1sept.ru/articles/654692?ysclid=19lps4nvzk94626427
16	Определяем кислотность почвы	1		Практикум	Проблемно-поисковая	https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/03/02/opredelenie-kislotnosti-pochvy?ysclid=19lptzbyg5483562105
17	Содержание гумуса в почве	1		Тестирование	Письменный опрос	https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-na-temu-issledovanie-pochv-prishkolnogo-uchastka-razlichnimi-metodami-2045496.html?ysclid=19lpvoocry107127716
18	Влияние вытаптывания почвы на растительность	1		Практикум	Проблемно-поисковая	https://infourok.ru/proekt-vliyanie-vitaptivaniya-na-vidovoy-sostav-chislennost-i-gabitus-rastitelnosti-na-primere-luga-i-gruntovoy-dorogi-2174351.html?ysclid=19lpwkn2ee343894259
19	Проблема сохранения воды	1		Видеофильм	Проблемно-поисковая	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library_kids/uchebnoissledovatel'skij_proekt_uchimsya_berech_vod_211743.html?ysclid=19lpzn02qg83502279

20	Очистка воды	1		Практикум	Проблемно-поисковая	https://tvorcheskie-proekty.ru/node/3493?ysclid=191q5a0s1s168665443
21	Способы очистки воды в лаборатории	1		Практикум	Проблемно-поисковая	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/ekologicheskij_urok_laboratoriya_chistoj_vodi_132011.html?ysclid=191q24zsw1713562131
22	Биоиндикация и биотестирование воды	1		Практикум	Проблемно-поисковая	http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr/4.pdf?ysclid=191q7lvs7m604425274
23	Соцопрос по проблеме рационального использования воды	1		Социальная практика	Проектная	https://events.prosv.ru/uploads/2022/05/additions/k01sflu7seocjBUCLWohCKBb8AI4jTjAP68aIrRN.pdf
24	Сбережение воды	1		Видеофильм	Проблемно-поисковая	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library_kids/uchebnoissledovatel'skij_proekt_uchimsya_berech_vod_211743.html?ysclid=191qgwcfoh739595936
25	Экологические проблемы использования энергии	1		Презентация	Проблемно-поисковая	https://school-science.ru/12/11/47765?ysclid=191qicy2mg670093262
26	Социологический опрос по проблеме энергосбережения	1		Социальная практика	Проектная	https://znanio.ru/media/sotsialnyj_opros_energoberezhenie_i_my-56348?ysclid=191qkltajd965199253
27	Энергозатраты в	1		Презентация	Проблемно-	https://www.1urok.ru/categories/16/articles/36992?ysclid=19

	быту			ия	поисковая	lqlf9xbj600796767
28	Экономия электроэнергии	1		Игра	Общение	https://nsportal.ru/shkola/klassnoe-rukovodstvo/library/2018/06/25/vospitanie-energoberezheniya-uchashchihsya-shkoly?ysclid=19lqmb7rnm47701536
29	Проблема загрязнения атмосферы	1		Презентация	Проблемно-поисковая	https://scienceforum.ru/2017/article/2017037532
30	Социологический опрос по проблеме рационального использования транспорта	1		Социальная практика	Проектная	https://nsportal.ru/shkola/geografiya/library/2015/01/09/sotsiologicheskiy-opros-transport-v-moem-gorode?ysclid=19lqng40o979872654
31	Биоиндикация загрязнения воздуха	1		Практикум	Проблемно-поисковая	https://cyberleninka.ru/article/n/bioindikatsiya-zagryazneniya-vozduha-kak-odno-iz-napravleniy-issledovatel'skoy-deyatelnosti-shkolnikov?ysclid=19lqo8pf94795029753
32	Исследуем поток автомобилей на улице	1		Практикум	Проблемно-поисковая	https://znanio.ru/media/metodika_issledovaniya_zagryazneniya_vozduha_transportom-72197?ysclid=19lqp5n83s775774369
33	Исследуем влияние деревьев и кустарников на количество пыли в воздухе	1		Практикум	Проблемно-поисковая	http://genius.pstu.ru/file.php/1/pupils_works_2018/Komarova_Angelina.pdf

34	Оценка состояния зеленых насаждений	1		Практикум	Проблемно-поисковая	https://urok.1sept.ru/articles/210551?ysclid=191qtf3p7j497358400
----	-------------------------------------	---	--	-----------	---------------------	---

5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Список литературы для учащегося:

1. Исследование экологического состояния водных объектов: Руководство по применению ранцевой полевой лаборатории «НКВ — Р»
/ Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. — СПб.: «Крисмас+», 2012. — 232 с.
2. Кюстер Х. История леса. Взгляд из Германии. / пер. с нем., вступ. слово, коммент., сост. указ. Н. Штильмарк: Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — 2-е изд. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2018. — 304 с +24 с. цв. вкл.
3. Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы. Практическое руководство. / Под ред. А.Г. Муравьева. — СПб.: «Крисмас+», 2-е изд., перераб. и дополн., 2000. 164 с.: ил.
4. Муравьев А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. — СПб.: «Крисмас+», 1998. — 224 с.
5. Овчинников Н.П., Шиханова Н.М. Зеленый щит нашей планеты. — М.: Просвещение, 1979. — 127 с. (Мир знаний).
6. Польский Б.Н. Рассказы о почве. Пособие для учащихся. Изд. 2-е, перераб. — М.: Просвещение, 1977. — 144

с.: ил.

7. Скалдина О.В. Красная книга. Заповедники России. — М.: Эксмо, 2014.
— 96 с.: ил. — (Красная книга для больших и маленьких).
8. Скалдина О.В. Большая красная книга. — М.: Эксмо, 2014. — 480 с.: ил.
— (Красная книга).
9. Федоров А.В., Сенова О.Н. Экологически дружелюбные решения в нашей жизни: Советы для каждого. — СПб.: ООО «3-КОПИ», 2015. — 88 с.
10. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Экология. 10-11 кл. Учебник. Базовый уровень. Вертикаль. — М.: Дрофа, 2018. — 304 с.: ил.

11. Шапиро И.А. Лишайники: удивительные организмы и индикаторы окружающей среды: Пособие для

Список литературы для учителя:

1. Гринин Л.Е., Перепелкина А.В. Экология 6-11 классы. Исследовательская деятельность обучающихся, кружковая работа. ФГОС. — Волгоград: Учитель, 2017. — 132 с.
2. Лагутенко О.И. Естествознание с основами экологии: 5 кл.: Экскурсии в природу: ки. для учителя / Под. ред. И.Ю. Алексашиной. СПб.: филиал изд-ва «Просвещение», 2006. — 159 с.: ил. — (Лабиринт).
3. Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Криволуцкий Д.А. Биологическое разнообразие: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2004. — 432 с.: ил.
4. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Игры на уроках биологии. 9-11 класс. — М.: Гуманитар. Изд. центр ВЛАДОС, 2008. — 271 с. — (Библиотека учителя биологии).

5. Ресурсосбережение: внеурочные занятия по экологии. 6-11 классы / Авт.-сост. Л.Н. Колотилина, Ю.А. Севрук. — М.: ВАКО, 2015. — 128 с. — (Мастерская учителя биологии).
6. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология: Учебник для студентов педагогических вузов. — М.: Дрофа, 2004. — 416 с.: ил.
7. Шапиро И.А. Лишайники: удивительные организмы и индикаторы окружающей среды: Пособие для учителей и старшеклассников. СПб.: Крисмас+, 2003. — 108 с.: ил.
8. Ягодин Г.А., Пуртова Е.Е. Устойчивое развитие: человек и биосфера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 109 с.: ил.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

- 1.Микролаборатории
- 2.Штатив лабораторный
3. Электроплитка
- 4.Спиртовка
- 5.Лупа
- 6.Рулетка
- 7.Термометры
- 8.Весы с разновесами лабораторные
- 9.Микроскоп лабораторный цифровой
- 10.Гербарий «Растительные сообщества»
- 11.Коллекция «Почва и её состав»

12.Определители растений и животных

13.Образцы различных электроламп

14.Комплект таблиц демонстрационных по предмету «Природоведение»

15.Персональный компьютер учителя

