

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 1»
г. Богородицка Тульской области

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
классных руководителей
_____Гребенюк О.А.
протокол № 5
17. 06. 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора
по УР МОУ СШ № 1
_____Махалова О.В.
17. 06. 2024 г.

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического
совета МОУ СШ № 1
протокол № 7
17. 06. 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
директор МОУ СШ
№1
_____Ридель С.Э.
Приказ № 136
18. 06. 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
Центра образования естественно-научной и
технологической направленностей «Точка роста»
«Строим город Экоград»
для 6б класса
на 2024-2025 учебный год

Разработала: Комарова О.М
учитель химии и биологии
высшей категории

Богородицк 2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Строим город Экоград» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Основной образовательной программой основного общего образования МОУ СШ №1 и Учебным планом на 2024-2025 учебный год, с учётом Программы воспитания МОУ СШ №1.

Реализация программы курса предусматривает обязательное использование оборудования Центра «Точка роста».

Направление программы: проектно – исследовательская деятельность.

Уровень освоения программы: базовый.

Актуальность программы.

Сегодня всё население планеты включено в общественные отношения, непосредственно или опосредованно связанные с окружающей средой. Современным школьникам важно научиться жить в мире, который стоит перед очевидными и очень сложными для решения экологическими вопросами. Реализация программы поможет построить экологически безопасное будущее для каждого человека и позволит школьнику находить баланс между своими потребностями и природой, поможет формированию субъектной позиции школьников в сфере экологии, заключающейся в их отказе от пассивной роли созерцателя и переходе к активному и осознанному включению в решение экологических проблем.

Цель программы:

формирование у учащихся представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах разнообразной деятельности; обогащение опыта познания и самопознания; подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной или профессиональной траектории.

Задачи программы:

1. Создать у учащихся понятийный аппарат и познакомить с основными закономерностями общей экологии;
2. Владеть умениями применять экологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, работать с биологическими приборами, справочниками;
3. Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
4. Воспитать позитивные ценностные отношения к живой природе;
5. Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для соблюдения правил поведения в окружающей среде.

Место курса в учебном плане.

Данная программа предназначена для учащихся 6 класса.

Программа рассчитана на 1 год обучения (34 часа в год, 1 час в неделю). Занятия по программе проводятся во внеурочное время

Формы проведения занятий:

учебные занятия с демонстрацией опытов, лабораторными и практическими работами с использованием оборудования центра «Точка Роста».

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Раздел 1. Введение (2 часа)

Город - особая экосистема. Природная и социальная составляющая города. Комфорт и природа. Численность городов. Урбанизация.

Раздел 2. Этапы экологической истории города (3 часа)

Карта города. Архив. Краеведческий музей. Композиционный план города. Планировка города. Многоэтажная застройка. Постройки начала 20 века. Экологическая история города. Функциональные зоны: промышленная, жилая, транспортная, коммунально-складская, рекреационная.

Раздел 3. Литосфера в городе (5 часов)

Геологические структуры. Рельеф. Обрушения. Склоны. Геологический разрез. Природные ресурсы. Террикон. Открытые горные породы и радиация. Влияние на здоровье радиационного фона горных пород.

Лабораторные опыты.

1. Определение кислотности почвы.
2. Изучение свойств горных пород.

Раздел 4. Город и отходы (7 часов)

Канализация в разные эпохи. Сточные воды. Общесплавная канализация. Раздельная и ливневая канализации. Станции очистки воды. Методы очистки воды. Твердые бытовые отходы. Товарные знаки переработки. Свалка. Система утилизации отходов. Промышленные предприятия. Классы опасности предприятий. Роль городских свалок в распространении инфекции. Анализ бытовых отходов и их утилизация.

Лабораторные работы.

1. Анализ pH проб снега, взятых на разных участках территории.

Раздел 5. Воздушная среда (3 часа)

Атмосфера. Климат. Погода. Роза ветров. Выбросы: высокие и низкие, организованные и неорганизованные, постоянные и периодические, аварийные ситуации. Состав загрязняющих веществ (категории). Тепло в городе. Смог. Индикаторы чистоты воздуха. Автотранспорт - основной загрязнитель воздуха в городах. Типы автотранспорта. Транспортная нагрузка. Коэффициент токсичности выбросов. Коэффициент аэрации. Зоны риска. Антропогенное воздействие. Влияние загрязнений воздуха на самочувствие горожан.

Лабораторные работы.

1. Измерение влажности и температуры в разных зонах класса.
2. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду, в результате работы автотранспорта.

Раздел 6. Водные ресурсы. Водоснабжение.(3 часа)

Экологическая характеристика водоёмов и источников водоснабжения населения.

Лабораторные работы.

1. Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение pH, нитратов и хлоридов в воде).
2. Изучение способов движения одноклеточных животных.

Раздел 7. Физические поля (2 часа)

Шум. Источники шума и их классификация. Бытовые источники шума. Сенсорный голод. Электромагнитное поле. Экология жилища. Здоровье человека.

Лабораторные работы.

1. Измерение уровня освещенности в различных зонах.
2. Определение показателя pH в гигиенических средствах.
3. Изучение процесса скисания молока с помощью показателей pH.
4. Сравнение pH пищевых продуктов и блюд.
5. Определение нитратов и хлоридов в продуктах питания.
6. Определение уровня шумового загрязнения.

Раздел 8. Городские ландшафты (4 часа)

Природные территории. Озеленённые территории. Резервные территории. Экологический каркас. Состав и типология ландшафтов. Городская зелёнка её состав и

проблемы. Лес в городе. Состояние окружающей среды. Лишайники. Зелёное кольцо. Зелёные пятна. Экологические коридоры.

Лабораторные работы:

1. Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев.
2. Испарение воды листьями до и после полива.

Раздел 9. Городские соседи (3 часа)

Типы «соседства». Фауна и флора. «Урбанистические градиенты». Факторы риска. Парки. Требования к системе озеленения.

Лабораторные работы.

1. Фототропизм у растений.

Раздел 10. Заключение (2 часа)

Научная конференция «Человек. Природа. Общество».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Личностные результаты

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; готовность к разнообразной совместной деятельности; выстраивание доброжелательных отношений с участниками курса.
- ценностное отношение к достижениям своей Родины в науке, технологиях и трудовых достижениях народа.
- воспитание моральных ценностей и норм в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм; осознание необходимости брать на себя ответственность в ситуации экологического выбора, активное неприятие асоциальных поступков.
- стремление создавать вокруг себя эстетически привлекательную среду.
- формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение правил гигиены, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); способность адаптироваться к изменяющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям; осмысление собственного опыта и выстраивание дальнейших целей, связанных с будущей профессиональной жизнью; умение управлять собственным эмоциональным состоянием; формирование навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.
- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода задачи; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; осознанный выбор, построение индивидуальной образовательной траектории и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.
- повышение уровня экологической культуры; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.
- овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира, средством самосовершенствования человека; овладение основными навыками исследовательской деятельности в процессе изучения экологии, осмысление собственного опыта, анализ своих поступков и стремление совершенствовать пути достижения цели индивидуального и коллективного благополучия.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия:

- выявлять дефицит информации о той или иной стороне экологически значимой деятельности, находить способы решения возникших проблем;
- использовать вопросы как инструмент для познания; аргументировать свою позицию, мнение; оценивать достоверность информации, полученной в ходе работы с интернет-источниками;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого обсуждения в группе или в паре;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия, связанных с тем или иным экологически обоснованным выбором;
- применять различные методы при поиске и отборе информации, связанной с экологически значимой деятельностью и дальнейшим изучением курса;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию;
- находить аргументы, подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации.

Универсальные коммуникативные действия:

- формулировать суждения в соответствии с целями и условиями общения;
- выражать свою точку зрения; понимать намерения других участников, проявлять уважительное отношение к ним и к взрослым, участвующим в занятиях;
- в корректной форме формулировать свои возражения; в ходе диалога и(или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты работы, связанные с тематикой курса по экологии; понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких участников, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с действиями других участников курса.

Универсальные регулятивные действия:

- выявлять проблемы, возникающие в ходе изучения курса;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- делать выбор и брать на себя ответственность за решения, принимаемые в процессе включения в различные виды активности в сфере экологии;
- владеть способами самоконтроля, мотивации и рефлексии; предвидеть трудности, которые могут возникнуть в рамках экологически обоснованной деятельности; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку опыту, приобретённому в ходе прохождения курса, уметь находить позитивное в любой ситуации;
- уметь вносить коррективы в свою деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- различать, называть и управлять собственными эмоциями; уметь ставить себя на место другого человека, осознанно относиться к другому человеку, его мнению, понимать мотивы и намерения участников курса, осознанно относиться к ним.

Предметные результаты

Предметные результаты включают:

- формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму;
- понимание роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира;
- формирование представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов, об антропогенных факторах;
- формирование представлений об экосистемах и значении биоразнообразия, о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления;
- умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих; умение использовать приобретённые знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности;
- неприятие вредных привычек и зависимостей;
- умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
- формирование мотивации к продолжению изучения биологии как профильного предмета на уровне среднего общего образования.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов				Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	практические работы	лабораторные опыты	демонстрационные эксперименты	
1	Введение	2	0	0	0	Материально-техническая база центра «Точка роста». Электронные презентации. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru/catalog Сайт Федеральный центр

						информационно-образовательных ресурсов. http://fcior.edu.ru/
2	Этапы экологической истории города	3	0	0	0	Материально-техническая база центра «Точка роста». Электронные презентации. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru/catalog Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://fcior.edu.ru/
3	Литосфера в городе	5	0	2	0	Материально-техническая база центра «Точка роста». Электронные презентации. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности.

						https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru/catalog Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://fcior.edu.ru/
4	Город и отходы	7	0	1	0	Материально-техническая база центра «Точка роста». Электронные презентации. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru/catalog Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://fcior.edu.ru/

5	Воздушная среда	3	0	2	0	<p>Материально-техническая база центра «Точка роста».</p> <p>Электронные презентации.</p> <p>Сайт ФИПИ.</p> <p>Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности.</p> <p>https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti</p> <p>Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.</p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog</p> <p>Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.</p> <p>http://fcior.edu.ru/</p>
6	Водные ресурсы. Водоснабжение	3	0	2	0	<p>Материально-техническая база центра «Точка роста».</p> <p>Электронные презентации.</p> <p>Сайт ФИПИ.</p> <p>Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности.</p> <p>https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti</p> <p>Сайт Единая</p>

						коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru/catalog Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://fcior.edu.ru/
7	Физические поля	2	0	6	0	Материально-техническая база центра «Точка роста». Электронные презентации. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru/catalog Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://fcior.edu.ru/
8	Городские ландшафты	4	0	2	0	Материально-техническая база центра «Точка роста». Электронные презентации.

						<p>Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti</p> <p>Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru/catalog</p> <p>Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://fcior.edu.ru/</p>
9	Городские соседи	3	0	1	0	<p>Материально-техническая база центра «Точка роста».</p> <p>Электронные презентации.</p> <p>Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti</p> <p>Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru/catalog</p>

						alog Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://fcior.edu.ru/
10	Заключение	2	0	0	0	Материально-техническая база центра «Точка роста». Электронные презентации. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru/catalog alog Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://fcior.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	16	0	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Лабораторные работы	Практические работы	
Раздел 1. Введение (2 часа)					
1.1	Город - особая экосистема. Природная и социальная составляющая города. Комфорт и природа	1	0	0	http://school-collection.edu.ru/catalog
1.2	Численность городов. Урбанизация.	1	0	0	http://school-collection.edu.ru/catalog
Итого по разделу		2			
Раздел 2. Этапы экологической истории города (3 часа)					
2.1	Карта города. Архив. Краеведческий музей. Композиционный план города. Планировка города. Многоэтажная застройка. Постройки начала 20 века.	1	0	0	
2.2	Экологическая история города.	1	0	0	http://school-collection.edu.ru/catalog
2.3	Функциональные зоны: промышленная, жилая, транспортная, коммунально-складская, рекреационная.	1	0	0	http://fcior.edu.ru/

Итого по разделу		3			
Раздел 3. Литосфера в городе (5 часов)					
3.1	Геологические структуры. Рельеф. Обрушения. Склоны. Геологический разрез.	1	0	0	http://school-collection.edu.ru/catalog
3.2	Природные ресурсы. Лабораторная работа;ТБ. Определение кислотности почвы.	1	1	0	
3.3	Террикон. Открытые горные породы и радиация.	1	0	0	
3.4	Влияние на здоровье радиационного фона горных пород.	1	0	0	
3.5	Лабораторная работа;ТБ. Изучение свойств горных пород.	1	1	0	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yes-testvenno-nauchnoy-gramotnosti
Итого по разделу		5			
Раздел 4. Город и отходы (7 часов)					
4.1	Канализация в разные эпохи.	1			http://school-collection.edu.ru/catalog
4.2	Сточные воды. Общесплавная канализация. Раздельная и ливневая канализации.	1			http://fcior.edu.ru/
4.3	Станции очистки воды.	1			

	Методы очистки воды.				
4.4	Твердые бытовые отходы. Товарные знаки переработки. Свалка.	1			
4.5	Система утилизации отходов.	1			http://fcior.edu.ru/
4.6	Промышленные предприятия. Классы опасности предприятий. Лабораторная работа;ТБ. Анализ рН проб снега, взятых на на разных участках территории.	1	1		
4.7	Роль городских свалок в распространении инфекции. Анализ бытовых отходов и их утилизация.	1			http://school-collection.edu.ru/catalog
Итого по разделу		7			
Раздел 5. Воздушная среда (3 часа)					
5.1	Атмосфера. Климат. Погода. Роза ветров. Выбросы: высокие и низкие, организованные и неорганизованные, постоянные и периодические, аварийные ситуации. Состав загрязняющих веществ (категории).	1		0	http://school-collection.edu.ru/catalog

	Тепло в городе. Смог.				
5.2	Индикаторы чистоты воздуха. Лабораторная работа;ТБ. Измерение влажности и температуры в разных зонах класса.	1	1	0	
5.3	Автотранспорт - основной загрязнитель воздуха в городах. Типы автотранспорта. Транспортная нагрузка. Коэффициент токсичности выбросов. Коэффициент аэрации. Зоны риска. Антропогенное воздействие. Влияние загрязнений воздуха на самочувствие горожан. Лабораторная работа;ТБ. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду, в результате работы автотранспорта.	1	1	0	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yes-testvenn-nauchnoy-gramotnosti
Итого по разделу		3			
Раздел 6. Водные ресурсы. Водоснабжение (3 часа)					

6.1	Экологическая характеристика водоёмов и источников водоснабжения населения.	1	0	0	http://school-collection.edu.ru/catalog
6.2	Лабораторная работа;ТБ. Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение рН, нитратов и хлоридов в воде).	1	1	0	http://fcior.edu.ru/
6.3	Лабораторная работа;ТБ. Изучение способов движения одноклеточных животных.	1	1	0	
Итого по разделу		3			
Раздел 7. Физические поля (2 часа)					
7.1	Шум. Источники шума и их классификация. Бытовые источники шума. Лабораторная работа;ТБ. Измерение уровня освещенности в различных зонах. Лабораторная работа;ТБ. Определение уровня шумового загрязнения.	1	2	0	http://school-collection.edu.ru/catalog

7.2	<p>Сенсорный голод. Электромагнитное поле. Экология жилища. Здоровье человека. Лабораторная работа;ТБ. Определение показателя рН в гигиенических средствах. Лабораторная работа;ТБ. Изучение процесса скисания молока с помощью показателей рН. Лабораторная работа;ТБ. Сравнение рН пищевых продуктов и блюд. Лабораторная работа;ТБ. Определение нитратов и хлоридов в продуктах питания.</p>	1	4	0	http://fcior.edu.ru/
Итого по разделу		2			
Раздел 8. Городские ландшафты (4 часа)					
8.1	<p>Природные территории. Озеленённые территории. Резервные территории. Экологический каркас</p>	1	0	0	
8.2	<p>Состав и типология ландшафтов. Городская зелёнка, её состав и проблемы.</p>	1	1	0	http://school-collection.edu.ru/catalog

	Лабораторная работа;ТБ. Испарение воды листьями до и после полива.				
8.3	Лес в городе. Состояние окружающей среды. Лабораторная работа;ТБ. Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев.	1	1	0	http://fcior.edu.ru/
8.4	Лишайники. Зелёное кольцо. Зелёные пятна. Экологические коридоры.	1	0	0	
Итого по разделу		4			
Раздел 9. Городские соседи (3 часа)					
9.1	Типы «соседства». Фауна и флора. Лабораторная работа;ТБ. Фототропизм у растений.	1	1	0	http://school-collection.edu.ru/catalog
9.2	«Урбанистические градиенты». Факторы риска.	1	0	0	
9.3	Парки. Требования к системе озеленения.	1	0	0	http://fcior.edu.ru/
Итого по разделу		3			
Раздел 10. Заключение (2 часа)					
10.1	Научная конференция «Человек. Природа. Общество».	1	0	0	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yesestvennonauchnoy-gramotnosti

10.2 Научная конференция «Человек. Природа. Общество».	1	0	0	
Итого по разделу	2			
Общее количество часов по программе	34	16	0	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1.Алексеев С.В. Экологический практикум школьника: учебное пособие/ С.В. , Алексеев,Н.В.Груздева, Э.В.Гущина.-М.,2010

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Беспалов Павел Иванович, Дорофеев Михаил Викторович. Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста».
2. Е.М.Перова Экология человека и здоровый образ жизни,-М Просвещение-2020.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
2. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog>
3. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru/>