

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского (юношеского) технического творчества»
городского округа город Салават Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО:
на заседании МС
МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»
Протокол № 1 от
«31» августа 2021г.

СОГЛАСОВАНО:
на заседании
педагогического совета
МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»
Протокол № 1 от
«31» августа 2021г.

УВЕРЖДАЮ:
Директор МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»
_____ С.Ф. Габитова
Приказ № 60
от «01» сентября 2021г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ»**

возраст учащихся: 12-18 лет
срок реализации программы: 1 года

Автор-составитель:
Шакирова Флюза Ахтямовна,
педагог дополнительного
образования

Салават, 2021

І. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Сегодня особенно остро перед человечеством стоит вопрос о необходимости изменения своего отношения к природе, перестройки всей деятельности, организации ее сообразно экологическим законам. Эти цели нельзя достигнуть без соответствующего воспитания и образования нового поколения, без становления экологической культуры личности и общества.

В связи с этим, экологические знания играют особую роль в формировании у учащихся убеждения в необходимости сотрудничества с природой и отказа от потребительского отношения к ней.

Эта система представлений образует важнейший компонент современной научной картины мира, которая соединяет знания о биосфере, с одной стороны, и знания социальных процессах с другой. Она выступает своеобразным мостом между представлениями о развитии живой природы и о развитии человеческого общества. Неудивительно, что экологическое знание приобретает особую значимость в решении проблем взаимоотношения человека и природы, экологического кризиса и поэтому становится важным фактором формирования новых мировоззренческих оснований науки.

Человечество стоит перед необходимостью реализации безопасного экологического развития. Для этого необходимы новые знания об окружающей среде, новые технологии, новые нормы поведения.

Актуальность программы определяется возросшими требованиями государства и общества к уровню экологической культуры в связи с ухудшением экологической ситуации; приобретением особой значимости экологического образования в общей системе образования; нереализованным потенциалом школы в формировании экологической культуры обучающихся.

Программа рассчитана на учащихся 8-11 классов, 3 часа в неделю, 111 часа в год. Срок реализации 1 год

Цель программы: развитие у школьников системного экологического мышления и приобретение ими практических навыков рационального природопользования как основы экологической культуры личности.

Задачи:

Образовательные:

формировать знаний об экологии как науке, о взаимоотношениях живых организмов и с окружающей природой;

познакомить учащихся с миром живой природы, многообразием и богатством его форм, показать биоцентрические связи, место и значение популяций, групп, видов, в общей системе биоценоза;

раскрытие оптимального варианта решения в проблеме взаимодействия природы и общества;

формирование целостного взгляда на природу и место человека в ней;

Развивающие:

развивать необходимой потребности общения с природой, повысить познавательный интерес учащихся;

развивать у воспитанников эстетические чувства и умение любоваться красотой и изяществом природы;

формировать и развивать у детей навыки психологической разгрузки при взаимодействии с миром природы;

развитие памяти, мышления, коммуникативных способностей;

развитие коммуникации, поиска информации, его анализа и применение в практической деятельности по выявлению и решению проблем окружающей среды и содействия устойчивому развитию местных сообществ.

Воспитательные:

воспитывать чувство любви и бережного, гуманного отношения к природе

воспитать экологическое мировоззрение и культуру.

Выделяются и используются следующие виды контроля за работой обучающихся:
вводный – проводится перед началом работы (проверка готовности к освоению курса, проблемные вопросы и задания, тестирование и анкетирование);

текущий – проводится в ходе учебного процесса. Выполнение контрольного упражнения – экологические игры, конкурсы, выполнение индивидуальных заданий;

промежуточный – проводится при завершении больших тем и разделов;

итоговый – проводится после изучения курса (в виде тестирования).

При реализации программы используются следующие методы обучения:

Репродуктивный

Метод проблемного изложения

Частично-поисковая работа

Поисковый метод

Эвристический

Технологии:

- компьютерные НИТ;
- программирование;
- тесты диагностические и контрольные, игровые и оценочные;
- индивидуальные тренинги;
- алгоритмические задания;
- эвристические ситуации;
- деловые игры (имитационные, операционные, ролевые)

Реализация курса достигается через теоретические и практические занятия. В рамках программы планируется проведение теоретической подготовки, решение тестовых заданий, экологических ситуаций.

Эта ступень охватывает детей в возрасте от подросткового и старше подросткового, когда происходит не только физическое созревание человека, но и интенсивное формирование личности, рост интеллектуальных моральных сил и возможностей, становление характера. Развиваются навыки систематизации, классификации, обобщения и конкретизации. В процессе познавательной деятельности учащиеся овладевают многочисленными приемами умственной деятельности. Успешность познания (обучения) зависит не только от уровня сформированности навыков мыслительной деятельности, но и от мотивационно-потребностной сферы личности ребенка этого возраста, сформированности познавательной потребности. Любознательность подростков проявляется в широте интересов. Именно для этого возрастного периода важно расширение содержания образования введением внеурочных форм деятельности с помощью объединений, факультативов и т.д. Для начального этапа освоения программы необходимо опираться на начальные стартовые знания, которые получают дети на предметных уроках (экологии, биологии, географии, химии, физики) и умелое использование их на практике.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметными результатами освоения программы являются:

1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) умение работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

Предметными результатами освоения программы являются:

1) выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;

2) взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;

3) объяснение роли экологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;

4) сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

5) выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме;

6) знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;

7) анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.

№ п/п	Тема	Всего часов	Теоретическое занятие	Практическое занятие	Формы аттестации/контроля
1.	Экология – наука XXI века. Основные понятия и термины экологии. История экологии.	9	6	3	беседа
2.	Структура экологии. Разделы экологии. Экологические проблемы Башкортостана и города Салавата.	9	6	3	беседа
3.	Взаимодействие человека с природой. Будущее человечества.	9	6	3	беседа
4.	Биосфера. Глобальная экология.	9	6	3	беседа
5.	Учение В.И.Вернадского о биосфере.	9	6	3	беседа
6.	Экосистема. Общая характеристика.	9	6	3	беседа
7.	Типы питания организмов. Пищевые цепи и пищевые сети.	9	6	3	Беседа, составление пищевых цепей
8.	Абиотические факторы среды.	9	6	3	Беседа, решение задач
9.	Адаптивные особенности отдельных видов.	9	6	3	Беседа, решение

					задач
10.	Биотические факторы среды.	9	6	3	Беседа, решение задач
11.	Антропогенные факторы среды.	9	6	3	Беседа, решение задач
12.	Естественные экосистемы. Экологическое равновесие.	9	6	3	беседа
13.	Естественные экосистемы. Биологическое разнообразие.	9	6	3	беседа
14.	Популяция. Причины, нарушающие стабильность популяции.	9	6	3	беседа
15.	Жизненные формы организмов. Экологические группы растений.	9	6	3	Беседа, решение задач
16.	Экологические группы животных.	9	6	3	Беседа, решение задач
17.	Экологические сукцессии.	9	6	3	беседа
18.	Законы минимума, оптимальности. Закон Коммонера.	9	6	3	Беседа, решение задач
19.	Новый участник круговорота жизни – человечество.	9	6	3	беседа
20.	Общее представление об агроэкосистеме.	9	6	3	беседа
21.	Контроль сорняков, насекомых-вредителей и болезней. Экология животноводства.	9	6	3	Беседа, решение задач
22.	Сельскохозяйственное загрязнение. История севооборотов и зеленые революции.	9	6	3	беседа
23.	Атмосфера и экосистема. Кислотные осадки, «парниковый эффект», «озоновая дыра»	9	6	3	беседа
24.	Выбросы автотранспорта и мероприятия по борьбе с ними.	9	6	3	беседа
25.	Антропогенное воздействие на гидросферу.	9	6	3	беседа
26.	Антропогенное воздействие на литосферу.	9	6	3	беседа
27.	Общая характеристика городских экосистем. Квартира как экосистема.	9	6	3	Беседа, решение задач
28.	Промышленное загрязнение среды.	9	6	3	беседа
29.	Очистные сооружения. Экология автомобильного транспорта.	9	6	3	беседа
30.	Какой ландшафт необходим человеку? Природная среда: биоритмы, самочувствие и погода.	9	6	3	Беседа, решение задач
31.	Стресс и адаптация.	9	6	3	беседа
32.	Вещества, опасные для человека. ПДК, ПДД, причины смертности человека.	9	6	3	беседа
33.	Охрана природы и рациональное природопользование.	9	6	3	беседа

34.	Особо охраняемые природные территории.	9	6	3	беседа
35.	Охрана экосистем. Экологический мониторинг.	9	6	3	Беседа, решение задач
36.	Экологическое право. Экологизация экономики.	6	4	2	Беседа, решение задач
37.	Отказ от потребительского подхода. Национальная и экологическая безопасность России.	3	2	1	беседа
38.	ИТОГО:	324	216	108	

III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение (18 часов)

Понятие «Экология». Международное внимание к глобальным экологическим проблемам. Значение изучения экологии родного края. История экологии, разделы и структура экологии.

Основы экологии (144 часов)

Взаимоотношение человека и природы в современном мире. Современное содержание экологии, взаимосвязь ее отраслей. Краткий обзор развития экологии. Зарождение экологических представлений. Основные этапы развития экологии. Экологизация всей современной науки. Методы исследования в современной экологии.

Понятие «биосфера»: ее границы и части. Правило взаимоприспособленности. Типы питания организмов; группы организмов по особенностям питания. Сущность современного экологического кризиса. Экологические факторы. Взаимодействие между видами, его типы. Особенности взаимодействия человека с другими организмами.

Лимитирующие экологические факторы. Законы минимума, независимости факторов и толерантности. Понятие об адаптации и экологической нише.

Экологическая система. Ее соотношение с понятием «биоценоз». Структура биоценоза. Принцип эколого- географического максимума видов. Понятие о трофической цепи, трофическом уровне и экологической пирамиде. Специфика агроценозов.

Динамика экосистем. Гомеостаз. Сукцессия. Закон оптимальности. Энергетический кризис как проявление нарушения эволюционных механизмов.

Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Типы вещества в биосфере. Основная роль живого вещества на Земле. Влияние живых организмов на другие оболочки Земли. Организованность биосферы, ее возникновение и эволюция. Сущность биологического круговорота веществ. Представления В.И Вернадского о ноосфере. Понятие «техносфера». Главные проблемы будущего.

Практические работы: 1. Анализ уровня экологической культуры населения своего города. 2. Анализ типов взаимодействия человека с другими организмами. 3. Определение в природе представителей продуцентов, консументов, редуцентов. 4. Решение задач по определению потерь энергии на разных уровнях трофической цепи. 5. Знакомство с сорными растениями и особенностями их распространения в природе. 6. Составление схем «Воздействие живых организмов на земные оболочки», их анализ.

Введение в природопользование (126 часа)

Понятие «природопользование», его виды. Природно-ресурсный потенциал.

Формы отношения людей к природе. Крупные экологические достижения древнейших людей. Экологические кризисы, способствующие зарождению сельского хозяйства.

Индустриальная эпоха, ее экологические последствия. Постиндустриальная эпоха. Кризис редуцентов и экологические напряжения в биосфере.

Природные ресурсы, их классификация. Ресурсообеспеченность. Проблемы, связанные с использованием природных ресурсов.

Основные виды антропогенных воздействий на природу. Классификация антропогенных воздействий. Загрязнение среды и его виды. Основные загрязнители. Стадии остроты экологической ситуации. Глобальный экологический кризис. Антропогенное воздействие на атмосферу. «Парниковый эффект», «озоновая дыра», кислотные осадки. Антропогенное воздействие на гидросферу. Загрязнение и истощение вод. Понятие об антропогенной эвтрофикации. Влияние создания водохранилищ на гидросферу.

Антропогенные воздействия на литосферу. Развитие опасных геоэкологических процессов: оползней, карста, подтопления, просадок. Основные виды антропогенного воздействия на почвы: эрозия, загрязнение, вторичное засоление и заболачивание, опустынивание, отчуждение земель. Виды эрозии. Основные загрязнители почв. Прямые и косвенные антропогенные воздействия на растительные сообщества и животных.

Окружающая среда и здоровье человека. Вещества, опасные для человека. Историческая смена взаимоотношений экономических и экологических целей общественного развития. Причины смертности человека, их изменение в связи с развитием человечества. Влияние загрязнения атмосферы, гидросферы, уровня радиационного фона, электромагнитного излучения и шума на здоровье человека. Абиологические черты образа жизни современного человека. ПДК как санитарный законодательный норматив.

Урбанизация как глобальный процесс современности, ее влияние на окружающую среду. Проблема мусора как общемировая городская проблема. Понятие о санитарно-защитных зонах.

Аспекты рационализации природопользования: научно-технический, экономический, юридический и международный, заповедный, эстетический и воспитательный, региональный. Отличия современного экологического кризиса от предыдущих. Противостояние экологии и экономики. Экономика природопользования. Развитие законодательства об охране окружающей среды. Современное природоохранное российское законодательство. Трансграничный перенос. Особо охраняемые природные территории (ООПТ), их типы. Принципы осуществления регионального природопользования.

Практические работы: 1. Анализ целенаправленных и стихийных антропогенных воздействий на природу, характерных для своей местности. 2. Установление типов антропогенных воздействий на почвы, растения и животных, характерных для своей местности. 3. Анализ типов воздействия местных предприятий на природу. 4. Изучение причин смертности населения в городе. 5. Изучение актуальности проблемы мусора в городе и подходов к ее решению со стороны местных властей и населения.

Методы управления природоохранной деятельностью (36 часов)

Структура управления природоохранной деятельностью в России. Правовые аспекты природоохранной деятельности. Основные законодательные акты и программы, регулирующие природопользование и природоохранную деятельность в области.

Мониторинг окружающей природной среды, его составные части, и уровни и виды. Осуществление мониторинга состояния окружающей природной среды.

Экономические механизмы природопользования. Кадастры природных ресурсов. Финансовое и материально-техническое обеспечение. Плата за пользование природными ресурсами и загрязнение окружающей среды. Экологические фонды. Экономическое стимулирование охраны окружающей природной среды.

Практические работы: Проведение простейших мониторинговых исследований (опережающее задание), анализ их результатов.

IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Возможные формы занятий: традиционное занятие, комбинированное занятие, лекция, семинар, практическое занятие, лабораторная работа, тренинг, игра (деловая, ролевая), праздник, аукцион, путешествие, поход, экскурсия, мастерская, гостиная, защита проектов, дискуссия, диспут, суд, зачет, конкурс, КВН, эстафета, соревнование, турнир, конференция, пресс-конференция, фестиваль, творческая встреча, концерт, репетиция и т.д.

Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

1. словесный (устное изложение, беседа, анализ текста и т.д.)
2. наглядный (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, показ (исполнение) педагогом, работа по образцу и др.)
3. практический (тренинг, упражнения, лабораторные работы и др.)

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

1. объяснительно-иллюстративный - дети воспринимают и усваивают готовую информацию
2. репродуктивный - учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности
3. частично-поисковый - участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом
4. исследовательский - самостоятельная творческая работа учащихся.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся занятия:

1. фронтальный - одновременная работа со всеми учащимися
2. коллективный - организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми
3. индивидуально-фронтальный - чередование индивидуальных и фронтальных форм работы
4. групповой - организация работы по малым группам (от 2 до 7 человек)
5. коллективно-групповой - выполнение заданий малыми группами, последующая презентация результатов выполнения заданий и их обобщение
6. в парах - организация работы по парам
7. индивидуальный - индивидуальное выполнение заданий, решение проблем

Приёмы: игры, упражнения, решение проблемных ситуаций, диалог, устное изложение, беседа, анализ текста, показ видеоматериалов, иллюстраций, показ (исполнение) педагогом, наблюдение, работа по образцу, тренинг, лабораторные работы и др.

Дидактический материал: таблицы, схемы, плакаты, картины, фотографии, дидактические карточки, памятки, научная и специальная литература, раздаточный материал, видеозаписи, аудиозаписи, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства и др.

Техническое оснащение занятий:

мультимедийный проектор, диапроектор, и др.

Формы подведения итогов: опрос, контрольное занятие, зачет, открытое занятие для родителей, экзамен, выставка, конкурс, олимпиада, самостоятельная работа, защита рефератов, презентация творческих работ, взаимозачет, игра-испытание, эссе, коллективная рефлексия, отзыв, коллективный анализ работ, самоанализ и др.

V. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Число	Время	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	09	01	15.00	лекция	3	Экология – наука XXI века. Основные понятия и термины экологии. История экологии.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
2.	09	06	15.00	лекция	3	Экология – наука XXI века. Основные понятия и термины экологии. История экологии.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
3.	09	07	15.00	лекция	3	Экология – наука XXI века. Основные понятия и термины экологии. История экологии.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
4.	09	08	15.00	лекция	3	Структура экологии. Разделы экологии. Экологические проблемы Башкортостана и города Салавата.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
5.	09	13	15.00	лекция	3	Структура экологии. Разделы экологии. Экологические проблемы Башкортостана и города Салавата.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
6.	09	14	15.00	лекция	3	Структура экологии. Разделы экологии. Экологические проблемы Башкортостана и города Салавата.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
7.	09	15	15.00	лекция	3	Взаимодействие человека с природой. Будущее человечества.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
8.	09	20	15.00	лекция	3	Взаимодействие человека с природой. Будущее человечества.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
9.	09	21	15.00	лекция	3	Взаимодействие человека с природой. Будущее человечества.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
10.	09	22	15.00	лекция	3	Биосфера. Глобальная экология.	МБОУ	беседа

							«СОШ №24»	
11.	09	27	15.00	лекция	3	Биосфера. Глобальная экология.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
12.	09	28	15.00	лекция	3	Биосфера. Глобальная экология.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
13.	09	29	15.00	лекция	3	Учение В.И.Вернадского о биосфере.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
14.	10	04	15.00	лекция	3	Учение В.И.Вернадского о биосфере.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
15.	10	05	15.00	лекция	3	Учение В.И.Вернадского о биосфере.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
16.	10	06	15.00	лекция	3	Экосистема. Общая характеристика.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
17.	10	11	15.00	лекция	3	Экосистема. Общая характеристика.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
18.	10	12	15.00	лекция	3	Экосистема. Общая характеристика.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
19.	10	13	15.00	лекция	3	Типы питания организмов. Пищевые цепи и пищевые сети.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, составление пищевых цепей
20.	10	18	15.00	лекция	3	Типы питания организмов. Пищевые цепи и пищевые сети.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, составление пищевых цепей

21.	10	19	15.00	лекция	3	Типы питания организмов. Пищевые цепи и пищевые сети.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, составление пищевых цепей
22.	10	20	15.00	лекция	3	Абиотические факторы среды.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
23.	10	25	15.00	лекция	3	Абиотические факторы среды.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
24.	10	26	15.00	лекция	3	Абиотические факторы среды.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
25.	10	27	15.00	лекция	3	Адаптивные особенности отдельных видов.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
26.	11	01	15.00	лекция	3	Адаптивные особенности отдельных видов.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
27.	11	02	15.00	лекция	3	Адаптивные особенности отдельных видов.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
28.	11	03	15.00	лекция	3	Биотические факторы среды.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
29.	11	08	15.00	лекция	3	Биотические факторы среды.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
30.	11	09	15.00	лекция	3	Биотические факторы среды.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
31.	11	10	15.00	лекция	3	Антропогенные факторы среды.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач

32.	11	15	15.00	лекция	3	Антропогенные факторы среды.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
33.	11	16	15.00	лекция	3	Антропогенные факторы среды.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
34.	11	17	15.00	лекция	3	Естественные экосистемы. Экологическое равновесие.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
35.	11	22	15.00	лекция	3	Естественные экосистемы. Экологическое равновесие.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
36.	11	23	15.00	лекция	3	Естественные экосистемы. Экологическое равновесие.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
37.	11	24	15.00	лекция	3	Естественные экосистемы. Биологическое разнообразие.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
38.	11	29	15.00	лекция	3	Естественные экосистемы. Биологическое разнообразие.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
39.	11	30	15.00	лекция	3	Естественные экосистемы. Биологическое разнообразие.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
40.	12	01	15.00	лекция	3	Популяция. Причины, нарушающие стабильность популяции.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
41.	12	06	15.00	лекция	3	Популяция. Причины, нарушающие стабильность популяции.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
42.	12	07	15.00	лекция	3	Популяция. Причины, нарушающие стабильность популяции.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
43.	12	08	15.00	лекция	3	Жизненные формы организмов. Экологические группы	МБОУ	Беседа,

						растений.	«СОШ №24»	решение задач
44.	12	13	15.00	лекция	3	Жизненные формы организмов. Экологические группы растений.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
45.	12	14	15.00	лекция	3	Жизненные формы организмов. Экологические группы растений.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
46.	12	15	15.00	лекция	3	Экологические группы животных.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
47.	12	20	15.00	лекция	3	Экологические группы животных.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
48.	12	21	15.00	лекция	3	Экологические группы животных.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
49.	12	22	15.00	лекция	3	Экологические сукцессии.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
50.	12	27	15.00	лекция	3	Экологические сукцессии.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
51.	12	28	15.00	лекция	3	Экологические сукцессии.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
52.	12	29	15.00	лекция	3	Законы минимума, оптимальности. Закон Коммонера.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
53.	01	17	15.00	лекция	3	Законы минимума, оптимальности. Закон Коммонера.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
54.	01	18	15.00	лекция	3	Законы минимума, оптимальности. Закон Коммонера.	МБОУ «СОШ	Беседа, решение

							№24»	задач
55.	01	19	15.00	лекция	3	Новый участник круговорота жизни – человечество.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
56.	01	24	15.00	лекция	3	Новый участник круговорота жизни – человечество.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
57.	01	25	15.00	лекция	3	Новый участник круговорота жизни – человечество.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
58.	01	26	15.00	лекция	3	Общее представление об агроэкосистеме.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
59.	01	31	15.00	лекция	3	Общее представление об агроэкосистеме.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
60.	02	01	15.00	лекция	3	Общее представление об агроэкосистеме.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
61.	02	02	15.00	лекция	3	Контроль сорняков, насекомых-вредителей и болезней. Экология животноводства.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
62.	02	07	15.00	лекция	3	Контроль сорняков, насекомых-вредителей и болезней. Экология животноводства.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
63.	02	08	15.00	лекция	3	Контроль сорняков, насекомых-вредителей и болезней. Экология животноводства.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
64.	02	09	15.00	лекция	3	Сельскохозяйственное загрязнение. История севооборотов и зеленые революции.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
65.	02	14	15.00	лекция	3	Сельскохозяйственное загрязнение. История севооборотов и зеленые революции.	МБОУ «СОШ №24»	беседа

66.	02	15	15.00	лекция	3	Сельскохозяйственное загрязнение. История севооборотов и зеленые революции.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
67.	02	16	15.00	лекция	3	Атмосфера и экосистема. Кислотные осадки, «парниковый эффект», «озоновая дыра»	МБОУ «СОШ №24»	беседа
68.	02	21	15.00	лекция	3	Атмосфера и экосистема. Кислотные осадки, «парниковый эффект», «озоновая дыра»	МБОУ «СОШ №24»	беседа
69.	02	22	15.00	лекция	3	Атмосфера и экосистема. Кислотные осадки, «парниковый эффект», «озоновая дыра»	МБОУ «СОШ №24»	беседа
70.	02	23	15.00	лекция	3	Выбросы автотранспорта и мероприятия по борьбе с ними.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
71.	02	28	15.00	лекция	3	Выбросы автотранспорта и мероприятия по борьбе с ними.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
72.	03	01	15.00	лекция	3	Выбросы автотранспорта и мероприятия по борьбе с ними.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
73.	03	02	15.00	лекция	3	Антропогенное воздействие на гидросферу.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
74.	03	07	15.00	лекция	3	Антропогенное воздействие на гидросферу.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
75.	03	08	15.00	лекция	3	Антропогенное воздействие на гидросферу.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
76.	03	09	15.00	лекция	3	Антропогенное воздействие на литосферу.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
77.	03	14	15.00	лекция	3	Антропогенное воздействие на литосферу.	МБОУ	беседа

							«СОШ №24»	
78.	03	15	15.00	лекция	3	Антропогенное воздействие на литосферу.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
79.	03	16	15.00	лекция	3	Общая характеристика городских экосистем. Квартира как экосистема.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
80.	03	21	15.00	лекция	3	Общая характеристика городских экосистем. Квартира как экосистема.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
81.	03	22	15.00	лекция	3	Общая характеристика городских экосистем. Квартира как экосистема.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
82.	03	23	15.00	лекция	3	Промышленное загрязнение среды.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
83.	03	28	15.00	лекция	3	Промышленное загрязнение среды.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
84.	03	29	15.00	лекция	3	Промышленное загрязнение среды.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
85.	03	30	15.00	лекция	3	Очистные сооружения. Экология автомобильного транспорта.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
86.	04	04	15.00	лекция	3	Очистные сооружения. Экология автомобильного транспорта.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
87.	04	05	15.00	лекция	3	Очистные сооружения. Экология автомобильного транспорта.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
88.	04	06	15.00	лекция	3	Какой ландшафт необходим человеку? Природная среда: биоритмы, самочувствие и погода.	МБОУ «СОШ	Беседа, решение

							№24»	задач
89.	04	11	15.00	лекция	3	Какой ландшафт необходим человеку? Природная среда: биоритмы, самочувствие и погода.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
90.	04	12	15.00	лекция	3	Какой ландшафт необходим человеку? Природная среда: биоритмы, самочувствие и погода.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
91.	04	13	15.00	лекция	3	Стресс и адаптация.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
92.	04	18	15.00	лекция	3	Стресс и адаптация.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
93.	04	19	15.00	лекция	3	Стресс и адаптация.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
94.	04	20	15.00	лекция	3	Вещества, опасные для человека. ПДК, ПДД, причины смертности человека.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
95.	04	25	15.00	лекция	3	Вещества, опасные для человека. ПДК, ПДД, причины смертности человека.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
96.	04	26	15.00	лекция	3	Вещества, опасные для человека. ПДК, ПДД, причины смертности человека.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
97.	04	27	15.00	лекция	3	Охрана природы и рациональное природопользование.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
98.	05	02	15.00	лекция	3	Охрана природы и рациональное природопользование.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
99.	05	03	15.00	лекция	3	Охрана природы и рациональное природопользование.	МБОУ «СОШ №24»	беседа

100.	05	04	15.00	лекция	3	Особо охраняемые природные территории.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
101.	05	09	15.00	лекция	3	Особо охраняемые природные территории.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
102.	05	10	15.00	лекция	3	Особо охраняемые природные территории.	МБОУ «СОШ №24»	беседа
103.	05	11	15.00	лекция	3	Охрана экосистем. Экологический мониторинг.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
104.	05	16	15.00	лекция	3	Охрана экосистем. Экологический мониторинг.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
105.	05	17	15.00	лекция	3	Охрана экосистем. Экологический мониторинг.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
106.	05	18	15.00	лекция	3	Экологическое право. Экологизация экономики.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
107.	05	23	15.00	лекция	3	Экологическое право. Экологизация экономики.	МБОУ «СОШ №24»	Беседа, решение задач
108.	05	24	15.00	лекция	3	Отказ от потребительского подхода. Национальная и экологическая безопасность России.	МБОУ «СОШ №24»	беседа

VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алиев, Р.А. Основы общей экологии и международной экологической политики: Учебное пособие / Р.А. Алиев, А.А. Авроменко и др. - М.: Аспект-Пресс, 2014. - 384 с.
2. Ветошкин, А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи: Учебное пособие / А.Г. Ветошкин. - СПб.: Лань, 2014. - 512 с.
3. Волкова, П.А. Основы общей экологии: Учебное пособие / П.А. Волкова. - М.: Форум, 2012. - 128 с.
4. Гутенев, В.В. Основы инженерной экологии: Учебное пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, В.В. Гутенев. - Рн/Д: Феникс, 2013. - 623 с.
5. Захваткин, Ю.А. Основы общей и сельскохозяйственной экологии: Методология, традиции, перспективы / Ю.А. Захваткин. - М.: КД Либроком, 2013. - 352 с.
6. Коростелева, Л.А. Основы экологии микроорганизмов: Учебное пособие / Л.А. Коростелева, А.Г. Кошаев. - СПб.: Лань, 2013. - 240 с.
7. Кривенко, В.П. Биологические основы экологии: Учебно-методическое пособие / В.П. Кривенко. - СПб.: ГУАП, 2012. - 144 с.
8. Радько, Т.Н. Основы геоэкологии / Т.Н. Радько. - М.: КноРус, 2013. - 352 с.
9. Шакуров, М.Ш. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи: Учебное пособие / М.Ш. Шакуров. - СПб.: Лань, 2014. - 512 с.
10. Шарп, С. Основы экологии микроорганизмов: Учебное пособие / С. Шарп. - СПб.: Лань, 2013. - 240 с.