

РАССМОТРЕНО  
ШМО  
Вишнякова Е.Н.  
«29» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
Королева Л.И.  
«30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ Беломытцева И.А.  
№ 54/1-О «30» 08 2023

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
«Экология нашего города 7 класс»**

## Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, федеральной образовательной программы основного общего образования. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования в урочной и внеурочной деятельности.

**Цель реализации программы** внеурочной деятельности «Экология нашего города» в 7 классе:

- обеспечение достижения учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования
- развитие у школьников понимания величайшей ценности жизни, ценности биологического разнообразия, расширения знаний за пределами страниц учебника. Вместе с тем программа максимально направлена на развитие экологического образования школьников и воспитание у них экологической культуры.

**Задачи внеурочной деятельности:**

- реализация регионального подхода к биологическому образованию;
- развитие познавательного интереса учащихся к изучаемому предмету за счет углубления и расширения полученных знаний;
- учет индивидуальных особенностей школьников.

Реализация программы рассчитана на 1 год обучения. По 17 часов в год, Продолжительность занятия 40 минут. Возраст детей, участвующих в реализации данной образовательной программы: учащиеся 7 класса.

**Формы контроля знаний:**

Практические работы.

Творческие задания.

Информационно-поисковая работа с использованием ИКТ.

**Основной инструментарий для оценивания результатов:**

Проекты.

**Планируемые результаты внеурочной деятельности:**

– **личностные результаты:**

- ответственность за состояние своего природного, социального и культурного окружения, определяющего условия жизни людей в данной местности (регионе);
- ответственность за свое здоровье и здоровье других людей;
- потребность участия в деятельности по охране и улучшению состояния окружающей среды, пропаганде идей устойчивого развития, предупреждению неблагоприятных последствий деятельности человека на окружающую среду и здоровье людей, а также формирование комплекса необходимых для реализации этой деятельности теоретических, практических и оценочных умений.

Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме.

**– метапредметные результаты:**

Освоенные обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

**Оценка результатов работы**

- выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Знаниевый компонент результатов освоения данной программы отражается через:**

- 1) усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования естественнонаучной картины мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений об истории взаимоотношений человека и природы, о сообществах и экосистемах, экологии родного края, рождении солнечной системы, происхождении человека, этапах эволюции человека, истоках культуры, взаимосвязи человека и природы в религиях разных народов, научных методах экологии, отношениях человека к природе и искусству, средами жизни на планете, экосистемах, биологическом разнообразии и устойчивости экосистем, экологии города и места, где мы живем, овладение понятийным аппаратом экологии;
- 3) приобретение опыта использования методов экологической науки и проведения сложных экологических исследований для изучения живых организмов;
- 4) понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- 5) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;
- 6) объяснение роли экологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе;
- 7) овладение методами экологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка экологических экспериментов и объяснение их результатов;

8) формирование представлений о значении экологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования;

9) освоение приёмов рациональной организации труда и отдыха, экореконструкции и экореставрации городских ландшафтов.

### **В результате изучения курса экология нашего города в основной школе:**

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознавания экологических проблем; давать научное объяснение экологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать объекты, процессы и явления; ставить несложные экологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник **овладеет** системой экологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления экологии как науки.

Выпускник **освоит** общие приемы: освоение приёмов рациональной организации труда и отдыха, экореконструкции и экореставрации городских ландшафтов.

Выпускник **приобретет** навыки использования научно-популярной литературы по экологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

В результате изучения данного курса, учащиеся **получат возможность** овладеть следующими учебными действиями:

#### **умение описывать:**

- грамотно использовать основные научные категории, необходимые для выполнения учебной исследовательской работы: проблема, объект и предмет исследования; цель, задачи, гипотеза; методы исследования;
- владеть понятийным и терминологическим аппаратом, используемым в экологии: экосистема, элементы экосистемы, экологическое взаимодействие, экологическое равновесие, развитие экосистем, экологический мониторинг;
- определять типы наземных и водных экосистем своей местности;
- уметь использовать приборы, необходимые для изучения экологических факторов и компонентов экосистем: термометр, барометр, гигрометр, анемометр, люксметр; дозиметр, рН-метр и другие индикаторные приборы (исходя из возможностей материальной базы); биноклярная лупа, микроскоп.

#### **умение объяснять:**

- *экологические взаимодействия* в экосистемах своей местности;
- *изменения*, происходящие в экосистемах в результате саморазвития или под воздействием антропогенного фактора;
- *необходимость сохранения* естественных экосистем своей местности;
- *зависимость* здоровья человека от качества окружающей среды.

#### **Учащиеся получат возможность прогнозировать и проектировать:**

- анализировать данные, полученные при изучении состояния экосистем своей местности;
- сравнивать результаты своих исследований с литературными данными;
- прогнозировать дальнейшие изменения экосистем своей местности;
- планировать мероприятия, направленные на улучшение состояния экосистем местного уровня;
- оформлять результаты исследований в виде творческих отчетов, научных сообщений, рефератов, проектов.

## Содержание внеурочной деятельности

7 класс (17 ч; 1 ч в неделю)

### **Тема 1. Окружающая среда и экологические факторы (5 ч)**

Соотношение понятий «окружающая среда», «элемент среды», «экологический фактор». Экологический фактор — отдельный элемент среды обитания, взаимодействующий с организмом и создающий условия для его существования. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные.

Абиотические факторы как проявление свойств неживой природы: климатические (свет, температура, воздух, ветер, осадки); почвенные и грунтовые (механический и химический состав, влагоемкость, воздухопроницаемость, плодородие); топографические (рельеф); химические (газовый состав, солевой состав воды); физические (плотность, давление, уровень шума и др.).

Биотические факторы: всевозможное влияние растений, животных и других организмов.

Антропогенные факторы: осознанное и случайное влияние человека; воздействие, обусловленное жизнедеятельностью человека как живого организма и влияние результатов его социокультурной деятельности.

Приспособительные реакции организмов как результат действия экологических факторов.

### **Практические работы:**

1. Работа с дидактическим пособием «Лесные экосистемы».

### **Демонстрации:**

1. Моделирование процесса водной эрозии почвы.
2. Видеофильмы и аудиокассеты.

**Экскурсия** в парк, на водоем или иную, близкую к природной, городскую экосистему с целью выявления и изучения различных экологических факторов.

## **Тема 2. Вода — древнейшая среда жизни (8 ч)**

Зарождение жизни в мировом океане. Экосистема океана — наиболее древняя экосистема планеты.

Своеобразие физико-химических свойств воды, делающее ее благоприятной для жизни организмов.

Физические свойства воды: прозрачность, плотность, температура, давление, освещенность. химические свойства воды: соленость, минеральный состав, кислотность, насыщенность кислородом и углекислым газом. Вода — универсальный растворитель многих минеральных и органических соединений.

Скорость течения воды как экологический фактор.

Особенности условий жизни в водной среде. Приспособленность живых организмов к различным условиям водной среды обитания.

Многообразие водных экосистем: реки, озера, моря и океаны.

Изменение условий жизни в водной среде в результате деятельности человека.

Влияние физического и химического загрязнения среды на обитателей водных экосистем.

Ответственное отношение к воде. Природоохранное законодательство о защите и рациональном использовании водных ресурсов.

### **Практические работы:**

1. Органолептические свойства воды: определение цвета, запаха и вкуса различных проб воды (например, дистиллированной, минеральной, водопроводной и т.п.).
2. Определение прозрачности воды с использованием специальной шкалы.
3. Определение химического состава воды.
4. Простейший тест на жесткость воды.
5. Определение кислотности различных проб воды.

### **Демонстрации:**

Определение мутности воды.

## **Тема 3. Наземно-воздушная среда обитания (8 ч)**

Атмосфера Земли как результат деятельности фотосинтезирующих организмов. Сравнительная характеристика физических и химических свойств водной и воздушной среды (плотность, теплоемкость, атмосферное давление, газовый состав, прозрачность, освещенность). Климатические факторы.

Живые организмы осваивают воздушную среду: бактерии, споры и семена грибов и растений; крылатые беспозвоночные; птицы и млекопитающие. Приспособленность к полету.

Разные экосистемы — общий «воздушный бассейн».

Постоянное перемещение воздушных масс, его роль в трансграничном переносе загрязняющих веществ.

Влияние человека на воздушную среду: изменение состава атмосферы; «парниковый эффект», разрушение озонового слоя Земли.

Природоохранное законодательство об охране атмосферы.

Особенности условий существования наземных экосистем и их многообразие. Переходные экосистемы — болота. Сравнительная характеристика наземных экосистем своей местности.

### **Практические работы:**

1. Определение запыленности воздуха.
2. Определение массы выбросов автомобильного транспорта.
3. Изготовление естественного барометра из сучка или шишки хвойного дерева (ель, сосна, можжевельник и др.).
4. Биоиндикационные методы определения загрязнения атмосферы: лишеноиндикация, индикация с помощью эпифитных мхов и хвойных растений.

### **Наблюдения:**

1. Наблюдения за полетом различных животных: птиц и насекомых, рукокрылых млекопитающих.
2. Изучение распространения семян растений, переносимых ветром.

### **Экскурсия в зоопарк.**

**Дидактическая игра «Найди свой дом. Лесные экосистемы».**

## **Тема 4. Почва как среда жизни (6 ч)**

Почва — биокосная система. Почва как компонент наземных систем. Состав почвы по ее компонентам: твердый, жидкий, газообразный, живой. Механическая структура почвы и ее свойства: влагоемкость, воздухопроницаемость, кислотность, плодородие.

Почва как среда обитания живых организмов. разнообразие почвенных микроорганизмов и водной фауны почвы. Почвенные беспозвоночные (простейшие, черви, клещи, насекомые и т.д.). Позвоночные животные — обитатели почвы.

Почва как один из факторов, определяющих тип экосистемы. Почва как результат функционирования экосистемы во времени.

Нарушение почв в результате деятельности человека. Природоохранное законодательство об ответственности человека за состояние почв.

### **Практические работы:**

1. Изучение структуры почвы по образцам.
2. Определение механического состава почвы.
3. Определение цвета почвы с использованием «Цветового треугольника».
4. Определение влажности почвенных образцов.
5. Определение кислотности почвы.
6. Определение содержания нитратов в пищевых продуктах.
7. Определение радиоактивного загрязнения почвы с помощью дозиметра.

### **Демонстрации:**

1. Почвенные карты мира, России, своей местности.
2. Почвенные микроорганизмы под микроскопом.
3. Опыт по определению степени фитотоксичности почвы.

### **Экскурсии:**

1. Местный краеведческий музей.
2. Сбор почвенных образцов.
3. Выявление нарушенных территорий и «бросовых земель» в городе.

## **Тема 5. Организм как среда обитания (3 ч)**

Использование одних живых организмов другими в качестве среды обитания (эволюционный аспект). Растения, животные и человек как среда обитания других организмов: микроорганизмов, беспозвоночных, позвоночных. Благоприятные особенности живого организма как среды обитания: присутствие для его обитателей обилия легкоусвояемой пищи, постоянство температурного и солевого режимов, отсутствие угрозы высыхания, защищенность от врагов. Неблагоприятные экологические условия данной среды обитания: нехватка кислорода и света, ограниченность жизненного пространства, необходимость преодоления защитных реакций организма-хозяина; сложность распространения от одной особи-хозяина к другой. Ограниченность данной среды обитания во времени жизнью хозяина. типы взаимоотношений живых организмов,

при которых один из видов является средой обитания для другого вида: наружный и внутренний паразитизм; случайный и обязательный паразитизм; полупаразитизм.

Приспособленность организмов к паразитическому образу жизни: особенности внутреннего и внешнего строения, высокая плодовитость, сложные циклы развития.

Болезнетворные микроорганизмы. Как сохранить свое здоровье: санитарно-гигиенические нормы и правила.

#### **Практические работы:**

1. Изучение поврежденных растений по гербарному материалу.
2. Изучение под микроскопом препаратов, демонстрирующих особенности строения различных организмов-паразитов.

#### **Демонстрации:**

Микропрепараты и влажные препараты паразитов животных и человека.

### **Тема 6. Среда жизни человека (3 ч)**

Биосфера — оболочка Земли, где проявляется деятельность всего живого вещества: растений, животных, микроорганизмов и человечества.

Четыре компонента окружающей среды: естественная природная среда, преобразованная человеком природа, искусственная среда, социальная среда.

Появление человека — один из важнейших этапов в развитии биосферы. Неразрывная связь человека с природой, его неотделимость от общих законов, присущих всему живому на планете.

Взаимодействие общества и природы: изъятие обществом из природы веществ и энергии; уничтожение и преобразование огромного количества видов живых организмов; переработка веществ; сброс отходов в окружающую природную среду; кардинальное преобразование природных комплексов и др.

Решение важнейших проблем взаимоотношения между человеком и биосферой через оптимизацию существующих экосистем (в данном случае — получение соотношения элементов экосистемы, наиболее желательного в хозяйственном смысле) и восстановление разрушенных высокопродуктивных природных экосистем.

Экологическая культура — один из важнейших компонентов общей культуры каждого современного человека.

«Экологические заповеди», составленные американским экологом Т. Миллером: что должен знать каждый, чтобы понять и сохранить природу.

#### **Практические работы:**

1. Тест «Я и Природа»
2. Выполнение иллюстраций к «Экологическим заповедям» и оформление выставки «Что должен знать каждый человек, чтобы понять и сохранить природу».

#### **Демонстрации:**

Карты экологического состояния различных территорий мира, России, своей местности.

#### **Игры:**

1. «Разумное поведение».
2. «Закон об охране природы».

### **Заключение (1 час)**

### **Практикум(5 ч)**

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Комплексное изучение водной экосистемы (на примере водоема, малой реки и т.д.)	1
2	Изучение почв своей местности. Влияние человека на почвы	1



3	Наземные экосистемы: сравнительная характеристика экосистем своей местности (например, леса и луга)	1
4	Изучение приспособленности организмов к различным средам жизни	1
5	Влияние деятельности человека на окружающую среду (комплексная характеристика)	1
Всего		5

## 5 класс (35 ч; 1 ч в неделю)

### Введение (2 ч)

Биосфера — глобальная экосистема. Биосфера и человек: противоречия, проблемы и перспективы взаимодействия. Проект «Биосфера-2»: история создания, цели, задачи. Полученные результаты: открытия, сделанные в ходе реализации проекта; проблемы технического, психологического, социального и иного характера. Неоднозначность оценки проекта.

### Тема 1. Системное строение природы (10 ч)

Понятие «система» в науке. Система как множество закономерно связанных друг с другом и взаимодействующих элементов. Целостность — основное свойство систем, не сводимое к простому набору элементов. Элементы системы, их взаимодействие. Интегративное (системное) свойство.

Связи между элементами в системе. Системные и несистемные связи. Значение связей в системах. Направленные потоки вещества, энергии или информации, благодаря которым возникает системное свойство.

Классификация — распределение каких-либо тел или явлений на группы (классы) на основе присущих им общих признаков. Три основные функции классификации: систематизирующая, объяснительная, прогностическая. Основание классификации — существенный, главный признак. Задачи, которые решает теория систем.

Выделение различных классов систем в зависимости от состава, структуры и других особенностей: природные и искусственные, материальные и абстрактные; развивающиеся и неразвивающиеся системы; статичные и динамичные; закрытые и открытые; централизованные и децентрализованные. При описании системы необходимо указывать, к каким классам она может быть отнесена по тем или иным признакам.

Системное устройство мира. Представления древних о Порядке и хаосе как о двух связанных понятиях, отражающих системность мира. Иерархия природных систем. Системы имеют разный уровень сложности, различные размеры (ранги). Понятие «ранг».

Иерархия — расположение систем в порядке от высшего ранга к низшему. Надсистемы и подсистемы.

Понятие устойчивости системы. Устойчивое, неустойчивое и безразличное состояние систем, зависящее от способности реагировать на внешнее воздействие. Положительные и отрицательные обратные связи, их роль для устойчивости системы. теория систем — наука, формулирующая закономерности и принципы, общие для различных систем из самых разных областей познания.

Системный подход. Один из создателей теории систем — русский ученый А.А. Богданов. Моделирование как научный метод изучения систем. Математическое моделирование глобальных процессов.

Живые (биологические) системы с точки зрения теории систем. Основные свойства живых систем: саморегуляция, самовосстановление и самовоспроизводство. Уровни организации живого.

## **Тема 2. Экологические системы: общие особенности организации (10 ч)**

Экосистема — центральное понятие экологии. Принципиальное отличие экосистем от живых систем более низкого уровня организации. Характеристика экосистемы с позиции системного подхода. Компоненты экосистемы. Соотношение понятий «биоценоз», «биотоп», «экосистема». Системное свойство экосистемы — круговорот веществ. Экосистемное строение биосферы. Жизнь зародилась как экосистема. Методы изучения экосистем.

Классификация экосистем по различным основаниям: по размеру, по средам жизни, по происхождению (природные и искусственные). Наземные и водные, природные и антропогенные экосистемы. Микро-, мезо- и макроэкосистемы. Биосфера — экосистема высшего, глобального уровня. Понятие «биом».

Зональность экосистем. Проявление географической зональности в особенностях состава, структуры и распределения экосистем на уровне биомов. Вертикальная зональность в распространении экосистем, наблюдаемая при подъеме в горы, как «зеркальное» отражение географической зональности. Возможно ли полное совпадение между экосистемами широтных поясов и высотных зон?

Структура экосистемы как совокупность связей и отношений между ее элементами. Описание структуры экосистемы с позиций: видового разнообразия; пространственно-временного размещения компонентов биоценоза на территории, занимаемой биотопом; многообразия экологических связей между видами и популяциями, в первую очередь пищевых (трофических). Трофическая структура экосистемы. Классификация типов питания организмов по источнику углерода и энергии. Автотрофы, гетеротрофы, миксотрофы, симбиотрофы. Функциональные группы организмов по типу питания: продуценты, консументы и редуценты.

Энергия в экосистеме. Почему невозможен круговорот энергии? Пищевые цепи и сети, трофические уровни. Экологические пирамиды: пирамиды численности, биомассы и энергии. трофический уровень экологической пирамиды. Продуктивность экосистемы. Первичная продукция различных экосистем.

Круговороты веществ на Земле: геологический (большой) и биологический (малый). Биогеохимический круговорот (цикл). Круговороты веществ в экосистеме: круговорот углерода, круговорот кислорода, биотический круговорот. Взаимосвязь круговоротов.

Круговорот и устойчивость экосистем.

Динамика экосистем. Суточная, сезонная и многолетняя динамика. Экологические сукцессии: первичные (сукцессии развития) и вторичные (восстановительные).

## **Тема 3. Биологическое разнообразие и устойчивости экосистем (6 ч)**

Биологическое разнообразие — все многообразие живых организмов, обитающих на планете; многообразие экосистем суши, водных экосистем и составляющих их экологических комплексов; разнообразие внутри видов, между видами и экосистемами. Разнообразие жизни как предмет изучения.

Уровни биологического разнообразия. Внутривидовое (генетическое), видовое и экосистемное разнообразие.

Биологическое разнообразие, созданное человеком. Каким образом человек увеличивает разнообразие некоторых видов живых организмов: искусственный отбор, скрещивание. Сорты культурных растений. Породы домашних животных.

Проблема сохранения биологического разнообразия.

Причины поддержания биологического разнообразия.

Международная программа «Биологическое разнообразие». Научная программа «Диверситас». Международный день биологического разнообразия. Конвенция о биологическом разнообразии России.

**Дискуссия** «Нужно ли сохранять все виды в природе?»

## **Тема 4. Разнообразие экосистем нашего края (5 ч)**

Экосистемы суши. Лес — основной тип наземных экосистем. Классификация лесов. Охрана и возобновление лесов.

Водные экосистемы. Классификация, общие принципы организации и функционирования. Пресноводные экосистемы: водоемы, водотоки.

Экосистемы морей и океанов. Экосистемы болот.

### Заключение (2ч)

Экологические проблемы человечества: успехи и неудачи в поиске решений. резервное время.

### Практикум(4 ч)

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Изучение экосистемы	1
2	Изучение пищевых взаимосвязей в экосистеме	1
3	Влияние леса на микроклимат	1
4	Хвойные и лиственные деревья как индикаторы загрязнения воздуха.	1
Всего		4

## Тематическое планирование

### Календарно-тематическое планирование

#### Кружка внеурочной деятельности

#### «Экология нашего города»

#### 7 класс

**Количество часов 17**

№ п/п	Тема занятия	Дата		Формы организации деятельности	Виды деятельности
		план.	факт.		
1	Абиотические факторы Биотические факторы. <i>Практическая работа №2: «Работа с дидактическим пособием «Лесные экосистемы».</i>			Беседа, познавательное занятие Групповая проблемная работа	Проблемно-ценностное общение
2	Антропогенные факторы Приспособительные реакции организмов как результат действия экологических факторов			Экскурсия в парк целью выявления и изучения различных экологических	Познавательная деятельность
<b>Вода — древнейшая среда жизни (3 ч)</b>					

3	Своеобразие физико-химических свойств воды, делающее ее благоприятной для жизни организмов. <i>Практическая работа №3:</i> <i>«Органолептические свойства воды: определение цвета, запаха и вкуса различных проб воды (например, дистиллированной, минеральной, водопроводной и т.п.). Определение прозрачности воды с использованием специальной шкалы.»</i>			Работа в творческих группах, творческих проект	Познавательная деятельность
4	Изменение условий жизни в водной среде в результате деятельности человека.			Беседа с элементами просмотра видеороликов	Познавательная деятельность
5	Влияние физического и химического загрязнения среды на обитателей водных экосистем. <i>Практическая работа №4:</i> <i>«Определение химического состава воды. Простейший тест на жесткость воды. Определение кислотности различных проб воды»</i>			. Групповая проблемная работа	Познавательная деятельность
<b>Наземно-воздушная среда обитания (5 ч)</b>					
6	Сравнительная характеристика физических и химических свойств водной и воздушной среды. <i>Практическая работа №5:</i> <i>«Изготовление естественного барометра из сучка или шишки хвойного дерева»</i>			Ситуационная, групповая проблемная работа	Познавательная деятельность
7	Разные экосистемы — общий «воздушный бассейн». <i>Практикум №3:</i> <i>«Наземные экосистемы: сравнительная характеристика экосистем своей местности»</i>			Групповая проблемная работа	Познавательная деятельность
8	Постоянное перемещение воздушных масс, его роль в трансграничном переносе загрязняющих веществ. <i>Практическая работа №6:</i> <i>«Определение</i>			Ситуационная, групповая проблемная работа	Познавательная деятельность

	<i>запыленности воздуха».</i>				
9	Влияние человека на воздушную среду. <i>Практическая работа №7: «Определение массы выбросов автомобильного транспорта».</i>			Творческий проект	Познавательная деятельность
10	Природоохранное законодательство об охране атмосферы. <i>Практическая работа №8: «Биоиндикационные методы определения загрязнения атмосферы: лишеноиндикация, индикация с помощью хвойных растений»</i>			Групповая проблемная работа	Познавательная деятельность
<b>Почва как среда жизни (3 ч)</b>					
11	Почва — биокосная система. <i>Практическая работа №9: «1.Изучение структуры почвы по образцам. 2.Определение механического состава почвы. 3.Определение цвета почвы с использованием «Цветового треугольника». 4.Определение влажности почвенных образцов»</i>			Групповая проблемная работа	Познавательная деятельность
12	Почва как среда обитания живых организмов. <i>Практикум №4:» Изучение почв своей местности. Влияние человека на почвы»</i>			Групповая проблемная работа	Познавательная деятельность
13	Нарушение почв в результате деятельности человека. <i>Практическая работа №10: «1.Определение кислотности почвы. 2.Определение</i>			Групповая проблемная работа	Познавательная деятельность

	<i>содержания нитратов в пищевых продуктах. 3. Определение радиоактивного загрязнения почвы с помощью дозиметра.»</i>				
14	Природоохранное законодательство об ответственности человека за состояние почв. <i>Экскурсия №2: «Выявление нарушенных территорий и «бросовых земель» в городе.»</i>			Групповая проблемная работа	Познавательная деятельность
<b>Организм как среда обитания (2ч)</b>					
15	Использование одних живых организмов другими в качестве среды обитания. <i>Практическая работа №11: «Изучение поврежденных растений по гербарному материалу.»</i>			Работа в творческих группах, творческих проект	Познавательная деятельность
16	Приспособленность организмов к паразитическому образу жизни. <i>Практическая работа №12: «Изучение под микроскопом препаратов, демонстрирующих особенности строения различных организмов-паразитов.»</i>			Групповая проблемная работа	Познавательная деятельность
<b>Среда жизни человека (1 ч)</b>					
34	Решение важнейших проблем взаимоотношения между человеком и биосферой. <i>Практикум №5: «Влияние деятельности человека на окружающую среду»</i>			Выполнение иллюстраций к «Экологическим заповедям» и оформление выставки «Что должен знать каждый человек, чтобы понять и	Проблемно-ценностное общение

				сохранить природу». Игры: «Разумное поведение» «Закон об охране природы»	
--	--	--	--	---	--

Заключительное занятие – защита проектов, учащиеся индивидуально представляют и защищают свои работы. Каждый проект должен содержать главные мысли, которые доказывались экспериментальными опытами и иметь определенный «продукт» деятельности.

## Учебно-методическая литература

1. Самкова, В.А. Экология. Примерная рабочая программа по учебному курсу. 5–9 классы. - М.: Академкнига/Учебник, 2015.
2. Шурхал Л.И., Самкова В.А., Козленко С.И. Экология. Живая планета. 5 класс. — М.: Академкнига/Учебник, 2016.
3. Самкова В.А., Шурхал Л.И. Экология. Природа. Человек. Культура. 6 класс. — М.: Академкнига/Учебник, 2010.
4. Самкова В.А., Шурхал Л.И. Экология. Среды жизни на планете. 7 класс. — М.: Академкнига/Учебник, 2010.
5. Самкова В.А. Экология. Экосистемы и человек. 8 класс. — М.: Академкнига/Учебник, 2019.
6. Самкова В.А. Экология. Город, в котором мы живем. 9 класс. — М.: Академкнига/Учебник, 2014.