

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

«Экология»

на 2020-2021 уч.г.

Ступень обучения (класс) 10-11
(среднее общее образование)

Количество часов: 70

Уровень: базовый

Срок реализации: 2 года

Составитель: Ростовщикова Елена
Борисовна,
учитель ВКК

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования

Выпускник научится:

- использовать понятие «экологическая культура» для объяснения экологических связей в системе «человек–общество–природа» и достижения устойчивого развития общества и природы;
- определять разумные потребности человека при использовании продуктов и товаров отдельными людьми, сообществами;
- анализировать влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды;
- анализировать маркировку товаров и продуктов питания, экологические сертификаты с целью получения информации для обеспечения безопасности жизнедеятельности, энерго- и ресурсосбережения;
- анализировать последствия нерационального использования энергоресурсов;
- использовать местные, региональные и государственные экологические нормативные акты и законы для реализации своих гражданских прав и выполнения обязанностей в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- понимать взаимосвязь экологического и экономического вреда и оценивать последствия физического, химического и биологического загрязнения окружающей среды;
- анализировать различные ситуации с точки зрения наступления случая экологического правонарушения;
- оценивать опасность отходов для окружающей среды и предлагать способы сокращения и утилизации отходов в конкретных ситуациях;
- извлекать и анализировать информацию с сайтов геоинформационных систем и компьютерных программ экологического мониторинга для характеристики экологической обстановки конкретной территории;
- выявлять причины, приводящие к возникновению локальных, региональных и глобальных экологических проблем.

Выпускник получит возможность научиться:

- анализировать и оценивать экологические последствия хозяйственной деятельности человека в разных сферах деятельности;
- прогнозировать экологические последствия деятельности человека в конкретной экологической ситуации;
- моделировать поля концентрации загрязняющих веществ производственных и бытовых объектов;
- разрабатывать меры, предотвращающие экологические правонарушения;
- выполнять учебный проект, связанный с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем и экологическим просвещением людей.

Экология как учебный предмет обеспечивает:

Экология как учебный предмет должна являться неотъемлемой составной частью естественнонаучного образования на всех ступенях образования. Модернизация образования предусматривает повышение экологической грамотности подрастающего поколения.

Концептуальной основой данного курса экологии являются идеи:

- преемственности экологического образования;
- интеграции учебных предметов (экология, биология, география, физика, химия, история, обществознание, право, экономика);
- гуманизации образования;
- соответствия содержания образования возрастным закономерностям развития школьников;
- личностной ориентации содержания образования;
- деятельностного характера образования и направленности содержания на развитие общих учебных умений, обобщённых способов учебной, познавательной, практической, творческой, исследовательской и проектной деятельности;

- формирование у учащихся готовности использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач.

Освоение и понимание учебного предмета экологии направлено на:

- обобщение и углубление экологических знаний, полученных на предыдущих этапах обучения;
- обеспечение понимания основных закономерностей, теорий и концепций экологии;
- развитие способности оценки экологических ситуаций и прогнозирования в своей практической деятельности последствий вмешательства в природу;
- формирование экологического мировоззрения, активной жизненной позиции по отношению к проблемам охраны окружающей среды;
- формирование понятийного аппарата, обеспечения понимания основных закономерностей, теорий и концепции экологии;
- развитие способности оценки экологических ситуаций и прогнозирования в своей практической деятельности последствий вмешательства в природную среду;
- формирование экологического мировоззрения и поведения, активной жизненной позиции по отношению к проблемам охраны окружающей среды;
- закрепление знаний о природе родного края, воспитание бережного отношения к ней.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ЭКОЛОГИИ

Введение

Экология – комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой. Взаимодействие энергии и материи в экосистеме. *Эволюция развития экосистем*. Естественные и антропогенные экосистемы. Проблемы рационального использования экосистем. *Промышленные техносистемы*. Биосфера и ноосфера.

Система «человек–общество–природа»

Социоэкосистема и ее особенности. Человек как биосоциальный вид. История и тенденции взаимодействия общества и природы. Влияние глобализации на развитие природы и общества. Глобальные экологические проблемы человечества. Концепция устойчивого развития. Проблема голода и переизбытка. Разумные потребности потребления продуктов и товаров. Продуктовая корзина. Продовольственная безопасность. Значение сохранения агроресурсов. Экологические связи в системе «человек–общество–природа». Экологическая культура как условие достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы.

Экологические последствия хозяйственной деятельности человека

Правовые и экономические аспекты природопользования. Экологическая политика государства в области природопользования и ресурсосбережения. Гражданские права и обязанности в области ресурсо- и энергосбережения. Государственные и общественные экологические организации и движения России. Международное сотрудничество в сохранении окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения.

Влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды. Экологический менеджмент и система экологических нормативов. Экологический контроль и экологический аудит. Экологическая сертификация, маркировка товаров и продуктов питания. *Экологические последствия в разных сферах деятельности*.

Загрязнение природной среды. Физическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды. *Экологические последствия в конкретной экологической ситуации*.

Опасность отходов для окружающей среды. Основные принципы утилизации отходов. Малоотходные и безотходные технологии и производственные системы.

Экологический мониторинг. Экологический мониторинг воздуха, воды, почвы, шумового загрязнения, зеленых насаждений. Уровни экологического мониторинга. Стационарные и мобильные станции экологического мониторинга. *Поля концентрации загрязняющих веществ производственных и бытовых объектов*.

Ресурсосбережение

Экология природных ресурсов. Природные ресурсы. Закон ограниченности природных ресурсов и экологические последствия его нарушения. Особо охраняемые природные территории и рекреационные зоны.

Экологические риски при добыче и использовании природных ресурсов. Рациональное использование энергоресурсов. Энергосбережение и ресурсосберегающие технологии. Культура использования энергии и ресурсосбережение в повседневной жизни. Тенденции и перспективы развития энергетики.

Взаимоотношения человека с окружающей средой

Практикум по применению экологических знаний в жизненных ситуациях. Применение экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей («Я – ученик», «Я – пассажир общественного транспорта», «Я – покупатель», «Я – житель города, деревни, села...») с целью приобретения опыта эколого-направленной деятельности.

Практикум по применению экологических знаний в разных сферах деятельности. (политической, финансовой, научной и образовательной, искусства и творчества, медицинской) с целью приобретения опыта эколого-направленной деятельности.

Экологическое проектирование

Принципы социального проектирования, этапы проектирования, социальный заказ. Социальные проекты экологической направленности, связанные с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры. Разработка проектов и проведение исследований для решения актуальных (местных, региональных, глобальных) экологических проблем.

Содержание учебного предмета, курса экологии 10 класса

№ п/п	Тема	Содержание	Виды деятельности обучающегося
Введение (1 часа)			
1	Экология- комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой. Предмет экологии. Её разделы. Организация жизни на Земле	Предмет экологии как науки. Её разделы. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни современного общества.	обучающийся должен знать (иметь представление) Предмет экологии как наука. Её разделы. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни современного общества.
Часть I. Общая экология (34 часа)			
Раздел 1. Организм и среда (9 часа)			
1	Тема 1. Потенциальные возможности размножения организмов (1 час)	Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов. Ограничение их ресурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов.	обучающийся должен знать (иметь представление) Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов. Ограничение их ресурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов.
2	Тема 2. Общие законы зависимости организмов от факторов среды (1 час)	Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Экологическое разнообразие видов. Закон ограничивающего фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности человека.	обучающийся должен знать (иметь представление) Экологические факторы. Закон ограничивающего фактора.
3	Тема 3. Основные пути приспособления организмов к среде (1 час)	Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Создание внутренней среды. Избегание неблагоприятных условий. Использование явлений анабиоза на практике.	обучающийся должен знать (иметь представление) Строение клетки. Обмен веществ. Терморегуляция. Уметь использовать явлений анабиоза на практике.
4	Тема 4. Основные среды жизни (1 час)	Характеристика основных сред жизни живых организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, живые организмы.	обучающийся должен знать (иметь представление) Фотосинтез. Почва. Почвенный гумус. Структура почвы. Микроорганизмы.
5	Тема 5. Пути	Газовый и водный обмен. Пищевая	обучающийся должен

	воздействия организмов на среду обитания (1 час)	активность. Рост. Роющая деятельность. Фильтрация. Другие формы активности. Практическое значение средообразующей деятельности организмов. Масштабы этой деятельности.	знать (иметь представление) Средообразующая деятельность организмов. Фильтрационное питание. Лабораторная работа Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность.
6	Тема 6. Приспособительные формы организмов (1 час)	Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Жизненные формы видов, их приспособительное значение. Понятие конвергенции. Жизненные формы и экологическая инженерия.	обучающийся должен знать (иметь представление) Почва. Плотность воды, воздуха. Конвергенция. Лабораторная работа Жизненные формы животных (на примере насекомых).
7	Тема 7. Приспособительные ритмы жизни (1 час)	Ритмика внешней среды. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов. Сигнальное значение факторов. Фотопериодизм. Суточные ритмы человека, их значение для режима деятельности и отдыха. Приспособительные ритмы организмов и хозяйственная практика.	обучающийся должен знать (иметь представление) Суточные и сезонные изменения в природе. Уметь использовать приспособительные ритмы организмов; Иметь опыт построения режима деятельности и отдыха.
8	Урок промежуточного контроля знаний (1 час)	Решение экологических задач.	Умения: решение экологических задач.
9	Урок контроля и коррекции знаний (1 час)	Обобщающее повторение, контроль и коррекция знаний	Иметь опыт решения экологических задач.
10	Тема 8. Типы взаимодействия организмов (1 час)	Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Сложность биотических отношений. Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей.	обучающийся должен знать (иметь представление) Опылители. Симбиоз. Сложность биотических отношений. Уметь: классифицировать биотические связи;
11	Тема 9. Законы и следствия пищевых отношений (1 час)	Типы пищевых отношений. Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы. Роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв. Экологические правила рыболовства и промысла. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов.	обучающийся должен знать (иметь представление) Пищевые связи. Уметь применять: Экологические правила рыболовства и промысла. Иметь опыт выявления последствий нарушения человеком пищевых связей в природе.

12	Тема 10. Законы конкурентных отношений в природе (1 час)	Правило конкурентного исключения. Условия его проявления. Роль конкуренции в регулировании видового состава сообщества. Законы конкурентных отношений и сельскохозяйственная практика. Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов. Конкурентные отношения и экологическая инженерия.	обучающийся должен знать (иметь представление) Природные сообщества. Акклиматизация. Закон Гаузе.
13	Тема 11. Популяции (1 час)	Понятие популяции. Типы популяций. Внутривидовые отношения. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека.	обучающийся должен знать (иметь представление) Понятие популяции. Типы популяций. Внутривидовые отношения.
14	Тема 12. Демографическая структура популяций (1 час)	Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популяций. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле. Поддержание оптимальной структуры природных популяций.	обучающийся должен знать (иметь представление) Метаморфоз. Забота о потомстве. Пирамида возрастов. Демография.
15	Тема 13. Рост численности и плотность популяций (1 час)	Кривая роста популяции в среде с ограниченными возможностями (ресурсами). Понятие емкости среды. Процессы, происходящие при возрастании плотности. Их роль в ограничении численности. Популяции как системы с механизмами саморегуляции (гомеостаза). Экологически грамотное управление плотностью популяций.	обучающийся должен знать (иметь представление) Продукты обмена веществ. Конкуренция. Экологически грамотное управление плотностью популяций.
16	Тема 14. Численность популяций и её регуляция в природе (1 час)	Односторонние изменения и обратная связь (регуляция) в динамике численности популяций. Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динамике численности популяций. Немедленная и запаздывающая регуляция. Типы динамики численности разных видов. Задачи поддержания регуляторных возможностей в природе.	обучающийся должен знать (иметь представление) Антропогенные воздействия. Задачи поддержания регуляторных возможностей в природе.
17	Урок промежуточного контроля знаний (1 час)	Решение экологических задач. Повторение, закрепление и промежуточный контроль знаний	Умения: решение экологических задач.
18	Тема 15. Биоценоз и его устойчивость (1 час)	Видовой состав биоценозов. Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Основные средообразователи. Экологические ниши видов в биоценозах.	обучающийся должен знать (иметь представление) Сообщества. Ярусы растительности.

		Особенности распределения видов в пространстве и их активность во времени. Условия устойчивости природных сообществ. Последствия нарушения структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ.	Доминанты. Принципы конструирования искусственных сообществ.
19	Урок контроля и коррекции знаний (1 час)	Решение экологических задач. Обобщающее повторение, контроль и коррекция знаний	Умения: решение экологических задач.
20	Тема 16. Эволюция развития экосистем. Естественные экосистемы. Законы организации экосистем (2 часа)	Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем; запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.	обучающийся должен знать (иметь представление) Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Уметь применять экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.
21	Тема 17. Взаимодействие энергии и материи в экосистеме. Законы биологической продуктивности (1 час)	Цепи питания в экосистемах. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения биологической продуктивности Земли.	обучающийся должен знать (иметь представление) Переход энергии из одного состояния в другое. Пути увеличения биологической продуктивности Земли. Уметь строить цепи питания и экологические пирамиды
22	Тема 18. Промышленные техносистемы. Агроценозы и агроэкосистемы (1 час)	Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Их продуктивность. Пути управления продуктивностью агроценозов и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия.	обучающийся должен знать (иметь представление) Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Удобрение минеральные и органические.
23	Урок повторения и промежуточного контроля знаний (1 час)	Повторение и промежуточный контроль знаний	Умения: решение экологических задач
24	Тема 19. Проблемы рационального использования экосистем. Саморазвитие экосистем - сукцессии (2 часа)	Стабильные и нестабильные экосистемы. Круговорот веществ и причины, вызывающие его нарушение. Понятие сукцессии.	обучающийся должен знать (иметь представление) Стабильные и нестабильные экосистемы. Автотрофы. Гетеротрофы.

			Регуляторные связи. Замедление темпов развития экосистем.
25	Тема 20. Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем (2 часа)	Обеднение разнообразия и его причины. Роль биологического разнообразия. Био. разнообразие Свердловской области	обучающийся должен знать (иметь представление) Экологические ниши. Межвидовые отношения. Разнообразие жизни. Устойчивость жизни на Земле.
26	Тема 21. Биосфера и ноосфера (2 часа)	В. И. Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Горные породы как результат деятельности живых организмов. Связывание и запасание космической энергии. Глобальные круговороты веществ. Устойчивость жизни на Земле в геологической истории. Условия стабильности и продуктивности биосферы. Распределение биологической продукции на земном шаре. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы.	обучающийся должен знать (иметь представление) Экосистема. Озон. Осадочные породы. Живое вещество. Биокосные тела.
27	Тема 22. Экология как научная основа природопользования (2 часа)	Экологическая наука. Практическая значимость экологии. Популяционная наука. Понятие «природы» как хранитель многих полезных ресурсов для человека. Рациональное природопользование. Ухудшение природных ресурсов, их истощение: пути решения проблемы.	обучающийся должен знать (иметь представление) Как служит человечеству экологическая наука. Как устроены и поддерживают себя природные экосистемы
28	Обобщающий урок по главе (1 час)	Повторение	Контрольная работа.
29	Урок контроля и коррекции знаний (1 час)	Обобщение, контроль и коррекция знаний	<i>Иметь опыт</i> решения экологических задач.

Содержание учебного предмета, курса экологии 11 класса

№ п/п	Тема	Содержание	Виды деятельности обучающегося
Часть II. Социальная экология (35 часа)			
Раздел 1. Экологические связи человека (9 часа)			
1	Тема 1. Человек как биосоциальный вид (1 час) & 23	Общие экологические и социальные особенности популяций человека. Социальные особенности экологических связей человечества: овладение дополнительными источниками энергии, использование энергии производства, способность к согласованным общественным действиям.	Приводить примеры социальных и биологических потребностей. Доказывать, что человек – биосоциальный организм
2	Тема 2. Экологические связи в системе «человек – общество - природа». Особенности пищевых и информационных связей человека (1 часа) & 24	Пищевые связи, их особенности. Информационные связи их роль в популяциях. Особенности информационных связей человечества.	Приводить примеры увеличения емкости среды человеком. Называть причины изменения пищевых цепей
3	Тема 3. Использование орудий и энергии (1 час) & 25	Орудийная деятельность. Энергетика жизнеобеспечения. Принципиальное экологическое отличие человечества - социальность.	Сравнивать использование приспособлений животными с использованием орудий труда человеком. Приводить примеры постепенного усложнения орудий труда.
4	Тема 4. История и тенденции взаимодействия общества и природы. История развития экологических связей человечества. Древние гоминиды (1 час) & 26	Экологические связи человечества в доисторическое время. Овладение огнем. Преимущества орудийной охоты. Экологические связи человечества в историческое время. Культурные растения и домашние животные. Совершенствование сельского хозяйства.	Знать: основные экологические кризисы, их причины. Приводить примеры вымерших в результате антропогенного воздействия растений и животных (в том числе на примере мамонтовой фауны).
5	Урок промежуточного контроля знаний (1 час)	Решение экологических задач, тестов	Умения: решение экологических задач, тестов
6	Тема 5. История развития экологических связей человечества. Человек разумный (1 час) & 27	Появление и развитие промышленности, формирование техносферы. Экологические аспекты развития коммуникаций: транспорт, информационные связи. Кочевой и оседлый образ жизни людей, их экологические особенности. Крупномасштабные миграции и их экологические последствия.	Знать: о месте человека в экосистеме Земли (общеекологические и социальные особенности популяций человека, экологические связи человечества, их развитие, современные взаимоотношения

			человечества и природы, социально-экологические связи);
7	Тема 6. Влияние глобализации на развитие природы и общества. История развития экологических связей человечества. Современность (1 час) & 28	Экологические последствия возникновения и развития системы государств. Масштабы экологических связей человечества: использование природных ресурсов, загрязнение среды, антропогенные влияния на глобальные процессы. Нарастание глобальной экологической нестабильности. Предкризисное состояние крупных биосферных процессов. Региональные экологические кризисы.	Знать: о динамике отношений системы «природа-общество» (различия темпов и характера формирования биосферы и техносферы, совместимость человеческой цивилизации с законами биосферы);
8	Тема 7. Глобальные экологические проблемы человечества. История развития экологических связей человечества. Будущее (1 час) & 29	Всеобщая связь природных и антропогенных процессов на Земле. Первостепенное значение природных взаимосвязей. Необходимость включения продуктов и отходов производства в глобальные круговороты веществ. Опережающий рост потребностей человека как одна из основных причин глобальной экологической нестабильности. Необходимость разумного регулирования потребностей людей.	Знать: положительные и отрицательные результаты информационной революции. Приводить примеры экологического кризиса. Формировать систему экологического образования
9	Урок контроля и коррекции знаний (1 час)	Обобщающее повторение, контроль и коррекция знаний	Иметь опыт решения экологических задач, тестов

Раздел 2. Экологическая демография (6 часов)

11	Тема 8. Социально – экологические особенности демографии человечества (1 час)	Приложение фундаментальных экологических законов к изменениям численности человечества. Лимитирующие факторы: климат, хищники, болезни, дефицит пищи. Их целенаправленное изменение человеческой деятельностью. Способность человечества существенно расширять экологическую емкость среды своего обитания. Значение этого уникального качества для демографии человека. Фактический рост численности человечества. Демонстрация карты населения Земли, кривых роста человечества, таблиц по экологии и охране природы.	Приводить примеры факторов среды, которые влияли на численность человечества в прошлые века. Способы профилактики СПИДа, гепатита, гриппа, туберкулеза и других опасных заболеваний
12	Тема 9. Рост численности человечества (1 час)	Современное население Земли, его распределение по планете. Региональные особенности демографических процессов, их различия и возможные последствия. Активная демографическая политика. Планирование семьи, ее особенности в разных странах.	Давать характеристику темпам ускорения численности планеты, называть причины этого явления. Высказывать предположения о прогнозах численности в дальнейшем

13	Урок промежуточного контроля знаний (1 час)	Решение экологических задач, тестов	Умения: решение экологических задач, тестов
14	Тема 10. Социально-географические особенности демографии человека (1 час)	Особенности демографических процессов в мире и в России. Неравномерность роста населения Земли и его возможные последствия. Эколого-демографические взаимосвязи: демография и благосостояние, образование, культура. Причины и возможные последствия сокращения численности населения России. Формы его предотвращения и их эффективность.	Называть страны Южного и Северного региона, причины резкого увеличения численности стран развивающегося мира, уменьшения численности коренного населения развитых стран. Место России в общемировых тенденциях.
15	Тема 11. Концепция устойчивого развития. Демографические перспективы (1 час)	Возможности и перспективы управления демографическими процессами. Оценка вероятности достижения относительно стабильного уровня численности населения Земли, основные формы и возможные сроки его достижения.	Приводить примеры управления государством миграционными процессами. Примеры государств, успешно осуществляющих демографическую политику (на примере Китая, России).
16	Урок контроля и коррекции знаний (1 час)	Обобщающее повторение, контроль и коррекция знаний	Иметь опыт решения экологических задач, тестов

**Раздел 3 Экологические проблемы и их решения
(20 часов)**

17	Тема 12. Правовые и экономические аспекты природопользования. Современные проблемы охраны природы (2 часа)	Природа Земли — источник материальных ресурсов человечества. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Современное состояние окружающей человека природной среды и природных ресурсов. Необходимость охраны природы. Основные аспекты охраны природы: хозяйственно-экономический, социально-политический, здравоохранительный, эстетический, воспитательный, научно-познавательный. Правила и принципы охраны природы. Охрана природы в процессе ее использования. Правило региональности. Охрана одного природного ресурса через другой. Правовые основы охраны природы.	Основные принципы и правила охраны природы: множественное значение ресурса, правило региональности. Законодательство в области охраны окружающей среды.
18	Тема 13. Загрязнение природной среды. Физическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды.	Состав и баланс газов в атмосфере, и их нарушения. Естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы. Тепличный эффект. Проблемы озонового экрана. Состояние воздушной среды в крупных городах и промышленных	Давать характеристику современным экологическим проблемам по плану: 1. Физико-химические основы возникновения проблемы. 2.

	Экологические последствия в конкретной экологической ситуации. Современное состояние и охрана атмосферы (2 часа)	центрах. Смог. Влияние загрязнений и изменения состава атмосферы на состояние и жизнь живых организмов и человека. Меры по охране атмосферного воздуха: утилизация отходов, очистные сооружения на предприятиях, безотходная технология.	Современное состояние проблемы. 3. Перспективы на будущее. 4. Действия мирового сообщества по предотвращению ухудшения ситуации
19	Тема 14. Опасность отходов для окружающей среды. Основные принципы утилизации отходов. Малоотходные и безотходные технологии и производственные системы. Рациональное использование и охрана водных ресурсов (2 часа)	Круговорот воды на планете. Дефицит пресной воды и его причины: возрастание расхода воды на орошение и нужды промышленности, нерациональное использование водных ресурсов и загрязнение водоемов. Основные меры по рациональному использованию и охране вод: бережное расходование, предупреждение загрязнений. Очистные сооружения. Использование оборотных вод в промышленности.	Описывать схему замкнутого водооборота воды на предприятии. Приводить примеры загрязнения природных вод нефтепродуктами, тяжелыми металлами и др.
20	Тема 15. Экологические риски при добыче и использовании природных ресурсов. Использование и охрана недр (2 часа)	Минеральные и энергетические природные ресурсы и использование их человеком. Проблема истощаемости полезных ископаемых. Истощение энергетических ресурсов. Рациональное использование и охрана недр. Использование новых источников энергии, металлосберегающих производств, синтетических материалов. Охрана окружающей среды при разработке полезных ископаемых.	Современные технологии добычи, транспортировки и переработки полезных ископаемых (в частности, угля, нефти, природного газа). Доказывать недопустимость нерационального расходования истощаемых природных ископаемых.
21	Тема 16. Экология природных ресурсов. Природные ресурсы. Почвенные ресурсы, их использование и охрана (2 часа)	Значение почвы и ее плодородия для человека. Современное состояние почвенных ресурсов. Роль живых организмов и культуры земледелия в поддержании плодородия почв. Причины истощения и разрушения почв. Ускоренная видная и ветровая эрозия почв, их распространение и причины возникновения. Меры предупреждения и борьбы с ускоренной эрозией почв. Рациональное использование и охрана земель.	Знать: строение, образование, свойства почвы. Причины истощения и разрушения почв (эрозия).
22	Урок промежуточного контроля знаний (1 час)	Решение экологических задач, тестов	Умения: решение экологических задач, тестов
23	Тема 17. Закон ограниченности природных ресурсов и экологические последствия его нарушения. Современное состояние	Растительность как важнейший природный ресурс планеты. Роль леса в народном хозяйстве. Современное состояние лесных ресурсов. Причины и последствия сокращения лесов. Рациональное использование, охрана и воспроизводство лугов. Охрана и	Знать: Роль зелёных растений в биосфере. Значение растений для человека. Причины и последствия сокращения лесов

	и охрана растительности (2 часа)	рациональное использование других растительных сообществ: лесов, болот. Охрана хозяйственно ценных и редких видов растений. Красная книга Международного союза охраны природы и Красная книга РСФСР, их значение в охране редких видов растений.	
24	Тема 18. Особо охраняемые природные территории и рекреационные зоны. Рациональное использование и охрана животных (2 часа)	Прямое и косвенное воздействие человека на животных, их последствия. Причины вымирания животных в настоящее время: перепромысел, отравление ядохимикатами, изменение местообитаний, беспокойство. Рациональное использование и охрана промысловых животных: рыб, птиц, млекопитающих. Редкие и вымирающие виды животных, занесенные в Красную книгу МСОП и Красную книгу России, их современное состояние и охрана. Участие молодежи в охране животных.	Доказывать на примерах необходимость сохранения биологического разнообразия для устойчивости экосистем. Называть причины уменьшения количества видов.
25	Тема 19. Экологический мониторинг. Уровни экологического мониторинга. От экологических кризисов и катастроф к устойчивому развитию (2 часа)	Экологический кризис и его причины. Глобальный, и локальный кризисы, региональные нарушения. Локальные экологические катастрофы. Причины нарастания современного экологического кризиса. Мониторинг окружающей среды, его цели задачи.	Знать: локальные экологические катастрофы последнего времени. Уметь: наблюдать за состоянием окружающей среды, проводить мониторинг природных ресурсов
26	Тема 20. Экологическая культура как условие достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы. Экология и здоровья (2 часа)	Понятие «здоровье». Здоровье человека. Здоровье населения. Здоровье среды.	Знать: понятие «здоровье». Устойчивое развитие общества и природы. Факторы, влияющие на здоровье человека. Уметь правильно использовать правила сохранения личного здоровья.
27	Урок контроля и коррекции знаний (1 час)	Обобщающее повторение, контроль и коррекция знаний	Иметь опыт решения экологических задач, тестов

Тематическое планирование с указанием количество часов, отведенных на освоение каждой темы 10 класса

№ п/п	Раздел, количество часов	Тема	Календарь освоение	
			план	Факти чески
	Введение (1 часа)	Экология- комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой. Предмет экологии. Её разделы. Организация жизни на Земле (1 часа)		
Часть I. Общая экология (34 часов)				
1	Раздел 1. Организм и среда (9 часов)	Тема 1. Потенциальные возможности размножения организмов (1 час)		
		Тема 2. Общие законы зависимости организмов от факторов среды (1 час)		
		Тема 3. Основные пути приспособления организмов к среде (1 час)		
		Тема 4. Основные среды жизни (1 час)		
		Тема 5. Пути воздействия организмов на среду обитания (1 час)		
		Тема 6. Приспособительные формы организмов (1 час)		
		Тема 7. Приспособительные ритмы жизни (1 час)		
		Урок промежуточного контроля знаний (1 час)		
		Урок контроля и коррекции знаний (1 час)		
2	Раздел 2. Сообщества и популяции (10 часов)	Тема 8. Типы взаимодействия организмов (1 час)		
		Тема 9. Законы и следствия пищевых отношений (1 час)		
		Тема 10. Законы конкурентных отношений в природе (1 час)		
		Тема 11. Популяции (1 час)		
		Тема 12. Демографическая структура популяций (1 час)		
		Тема 13. Рост численности и плотность популяций (1 час)		
		Тема 14. Численность популяций и её регуляция в природе (1 час)		
		Урок промежуточного контроля знаний (1 час)		
		Тема 15. Биocenоз и его устойчивость (1 час)		
		Урок контроля и коррекции знаний (1 час)		

3	Раздел 3. Экосистемы (15 часов)	Тема 16. Эволюция развития экосистем. Естественные и антропогенные экосистемы. Законы организации экосистем (2 часа)		
		Тема 17. Взаимодействие энергии и материи в экосистеме. Законы биологической продуктивности (1 часа)		
		Тема 18. Промышленные техносистемы. Агроценозы и агроэкосистемы (1 часа)		
		Урок повторения и промежуточного контроля знаний (1 час)		
		Тема 19. Проблемы рационального использования экосистем. Саморазвитие экосистем – сукцессии (2 часа)		
		Тема 20. Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем (2 часа)		
		Тема 21. Биосфера и ноосфера (2 часа)		
		Тема 22. Правовые и экономические аспекты природопользования. Экология как научная основа природопользования (2 часа)		
		Обобщающий урок по главе (1 час)		
		Урок контроля и коррекции знаний (1 час)		
	Итого	35		

Тематическое планирование с указанием количество часов, отведенных на освоение каждой темы 11 класс

№ п/п	Раздел, количество часов	Тема	Календарь освоение	
			план	Факти чески
Часть II. Социальная экология (35 часов)				
1	Раздел 1. Экологические связи человека (9 часов)	Тема 1. Человек как биосоциальный вид (1 час)		
		Тема 2. Экологические связи в системе «человек – общество - природа». Особенности пищевых и информационных связей человека (1 часа)		
		Тема 3. Использование орудий и энергии (1 час)		
		Тема 4. История и тенденции взаимодействия общества и природы. История развития экологических связей человечества. Древние гоминиды (1 час)		
		Урок промежуточного контроля знаний (1 час)		
		Тема 5. История развития экологических связей человечества. Человек разумный (1 час)		
		Тема 6. Влияние глобализации на развитие природы и общества. История развития экологических связей человечества. Современность (1 час)		
		Тема 7. Глобальные экологические проблемы человечества. История развития экологических связей человечества. Будущее (1 час)		
		Урок контроля и коррекции знаний (1 час)		
2	Раздел 2 Экологическая демография (6 часов)	Тема 8. Социально – экологические особенности демографии человечества (1 час)		
		Тема 9. Рост численности человечества (1 час)		
		Урок промежуточного контроля знаний (1 час)		
		Тема 10. Социально-географические особенности демографии человека (1 час)		
		Тема 11. Концепция устойчивого развития. Демографические перспективы (1 час)		

		Урок контроля и коррекции знаний (1 час)		
3	Раздел 3. Экологические проблемы и их решения (20 часов)	Тема 12. Правовые и экономические аспекты природопользования. Современные проблемы охраны природы (2 часа)		
		Тема 13. Загрязнение природной среды. Физическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды. Экологические последствия в конкретной экологической ситуации. Современное состояние и охрана атмосферы (2 часа)		
		Тема 14. Опасность отходов для окружающей среды. Основные принципы утилизации отходов. Малоотходные и безотходные технологии и производственные системы. Рациональное использование и охрана водных ресурсов (2 часа)		
		Тема 15. Экологические риски при добыче и использовании природных ресурсов. Использование и охрана недр (2 часа)		
		Тема 16. Экология природных ресурсов. Природные ресурсы. Почвенные ресурсы, их использование и охрана (2 часа)		
		Урок промежуточного контроля знаний (1 час)		
		Тема 17. Закон ограниченности природных ресурсов и экологические последствия его нарушения. Современное состояние и охрана растительности (2 часа)		
		Тема 18. Особо охраняемые природные территории и рекреационные зоны. Рациональное использование и охрана животных (2 часа)		
		Тема 19. Экологический мониторинг. Уровни экологического мониторинга. От экологических кризисов и катастроф к устойчивому развитию (2 часа)		
		Тема 20. Экологическая культура как условие достижения устойчивого		

		(сбалансированного) развития общества и природы. Экология и здоровья (2 часа)		
		Урок контроля и коррекции знаний (1 час)		
	Итого	35 часов		

Примерные темы исследовательских проектов

10 КЛАСС	Автомобиль - источник химического загрязнения атмосферы. Автомобильный транспорт в городе: проблемы и пути их решения. Анализ характера питания семьи. Антропогенное влияние на жизнедеятельность пчел на территории. Виды загрязнений воды и способы очищения, основанные на физических явлениях. Влияние зеленых насаждений пришкольного участка на состояние воздуха. Влияние азотных удобрений на формирование биомассы мяты. Влияние выхлопных газов на растения в нашем районе Влияние изменения климата на живую природу Влияние ионизирующих излучений на живые организмы. Влияние мобильных телефонов на организм человека Влияние стресса на человеческий организм. Влияние транспорта на экологию и здоровье. Влияние условий окружающей среды на процесс фотосинтеза. Влияние экологических факторов на флору и фауну. Загрязнение воздушной среды. Загрязнение окружающей среды Изучение проблемы загрязнения микрорайона бытовым мусором и оценка токсичности почвенного покрова. Проблемы природных экосистем окрестностей посёлка. Утилизация отходов – проблема XXI века Экологические проблемы человечества. Экология и здоровье человека.
11 КЛАСС	Арифметическая и геометрическая прогрессии в окружающей нас жизни. Атомная энергетика — плюсы и минусы. Биоиндикационные исследования районов с разной степенью загрязненности атмосферы. Воздействие выбросов загрязняющих веществ на атмосферу и здоровье человека. Влияние на здоровье психоэмоционального состояния и социальных условий жизни. Влияние на здоровье человека нитратов и нитритов, содержащихся в продуктах питания. ГМО — панацея или бич? Загрязнение и охрана окружающей среды на предприятиях газовой отрасли. Загрязнение окружающей среды: географический и математический аспект. Изучение антропогенной нагрузки на окружающую среду и оздоровление. Нанотехнологии. Экологическое будущее. Несанкционированный выброс бытовых отходов Твердые бытовые отходы: экологические проблемы и возможные пути их решения. Экологическая катастрофа Экологически грамотный потребитель. Экологические проблемы города. Экомаршрут по родному краю. Экономические выгоды вторичной переработки отходов.

Учебно-методическое обеспечение

1. Н. М. Чернова, В.М. Галушин, В. М. Константинов. Экология 10 -11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2018.
2. Электронное учебное пособие к учебнику Н. М. Черновой, В. М. Галушина, В. М. Константинова «Экология. 10—11 классы. Базовый уровень»