ЭКОЛОГИЯ 10—11 КЛАССЫ Базовый уровень. Рабочая программа к линии УМК Н. М. Черновой

1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по экологии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений составлена на основе:

* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. [приказом](https://www.google.com/url?q=http://ivo.garant.ru/%23/document/70188902/entry/0&sa=D&ust=1566810486801000) Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413). Подпункт 6 изменен с 7 августа 2017 г. - [Приказ](https://www.google.com/url?q=http://ivo.garant.ru/%23/document/71730758/entry/1003&sa=D&ust=1566810486801000) Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. N 613
* Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 9;
* Федеральный государственный образовательный стандарт;
* письмо Министерства образования и науки РФ от 19 апреля 2011 г. № 03-255 «О введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
* федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2019-2020 гг., пр. Министерства образования и науки РФ № 345 от 28.12.2018
* приказ Министерства образования и науки РФ № 1577 от 31.12.2015 г.  «О внесении изменений в ФГОС ООО, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897»;
* Авторской программы основного среднего образования по экологии Жигарев И. А., Галушин В. М. Экология. Базовый уровень. 10—11 классы: рабочая программа. — М.: Дрофа, 2016.
* основной образовательной программой среднего общего образования МКОУ СОШ № 15
* учебным планом МКОУ СОШ № 15;

 Программа курса «Экология» для 10–11 классов разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования и предназначена для обучения старшеклассников экологии на базовом уровне. Предлагаемая рабочая программа реализуется при использовании учебника «Экология. 10-11 классы» авторы: Н.М.Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов. – М.: Дрофа, 2014.

Рабочая программа по биологии включает следующие разделы:

1. Пояснительная записка.

2. Общая характеристика учебного предмета с определением целей и задач его изучения.

3. Место курса экологии в учебном плане.

4. Результаты освоения курса экологии ― личностные, предметные и метапредметные.

5. Содержание курса экологии.

6. Требования к уровню подготовки обучающихся 10-11 класса

7. Тематическое планирование.

Общая характеристика учебного предмета

Экологическое образование в старшей школе направлено на обеспечение общеобразовательной подготовки выпускников, на развитие экологического сознания и ответственности обучающихся, отражающих сформированность представлений об экологической культуре и направленных на приобретение социально-ориентированных естественно научных компетенций, владение умениями применять экологические знания в жизни. Программа учитывает актуальные задачи воспитания и обучения, а также условия, необходимые для развития личностных качеств выпускников, предполагает реализацию междисциплинарного подхода к формированию содержания, интегрирующего вопросы защиты окружающей среды с предметными знаниями естественных, общественных и гуманитарных наук.

Изучение экологии на базовом уровне ориентировано на формирование целостного восприятия сущности природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере, умение использовать учебное оборудование, проводить измерения, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы, прогнозировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, оказывающие влияние на окружающую среду, моделировать экологические последствия хозяйственной деятельности местного, регионального и глобального уровней.

Экологическое образование в современном обществе — непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, обеспечивающий ответственное отношение к окружающей социально-природной среде и здоровью человека. Экологическое образование базируется на естественнонаучных законах.

Цели и задачи учебного курса «Экология» на ступени среднего (полного) общего образования.

1. Формирование системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней, в том числе системы «человечество — природа».

2. Рассмотрение экологических основ социальной жизни и демографических процессов человечества, а также современного состояния окружающей природной среды, природных ресурсов, форм и методов их охраны и рационального использования в целях устойчивого развития общества.

3. Формирование представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы.

4. Формирование экологического мышления, личной позиции и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах человеческой деятельности.

Методы и подходы к преподаванию экологии по линии УМК «Экология. Базовый уровень. 10—11 классы» Н. М. Чернова и др.

Курс «Экология» на ступени среднего (полного) общего образования направлен на формирование системных представлений в области экологических знаний, организацию умений, способов деятельности,

развитие и воспитание учащихся. Содержание и структура курса нацелены на понимание и осмысление экологических проблем, оценку причин конфликта человека и природы, путей выхода из сложившихся ситуаций. Поэтому все многообразие методических подходов должно быть направлено на формирование системных представлений о причинах экологических кризисов и личной позиции ученика по этим вопросам. Основными методами обучения экологии являются проблемное изложение материала, репродуктивный и исследовательский методы. Преподаватель основной упор в методике формирования знаний, умений, навыков и компетенций делает на раскрытие причинно-следственных связей в экологических взаимодействиях и развитие представлений о современных решениях экологических проблем. При всем этом большое внимание должно уделяться таким методам обучения, как объяснительно-иллюстративный (работа с книгой, словесные методы), поисковый и исследовательский, особенно при выполнении исследовательских и проектных работ, а также при подготовке к конференциям.

Большое внимание при подготовке урока уделено таким методическим приемам, как сравнение, моделирование, анализ проблем, построение графиков и диаграмм, наблюдение, эксперимент.

Место курса в базисном учебном плане.

Рабочая программа по экологии составлена с ориентацией на вариант БУПа, где предусмотрено выделение на изучение курса экологии на базовом уровне в 10-11 классе 69 часов (35 часов в 10-х классах и 34 часа в 11-х классах), что соответствует 1 часу в неделю.

Результаты освоения курса экологии в 10-11 классах на базовом уровне.

**Выпускник на базовом уровне научится:**

использовать понятие «экологическая культура» для объяснения экологических связей в системе «человечество — природа» и достижения устойчивого развития общества и природы; определять разумные потребности человека при использовании продуктов и товаров отдельными людьми и 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;

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 ущерба и оценивать последствия физического, химического и биологического загрязнения окружающей среды;

анализировать различные ситуации с точки зрения наступления случаев экологического правонарушения;

оценивать опасность отходов для окружающей среды и предлагать способы их сокращения и утилизации 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 на базовом уровне 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 от производственных и бытовых объектов;

разрабатывать меры, предотвращающие экологические правонарушения;

выполнять учебный проект, связанный с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем и экологическим просвещением людей.

Требования к результатам обучения

Преподавание курса «Экология» в 10–11 классах должно быть направлено на достижение выпускниками старшей школы образовательных результатов.

**Личностные результаты**

Учащиеся должны:

• проявлять познавательный интерес, направленный на дальнейшее изучение экологии;

• испытывать личную ответственность за сохранение благоприятной окружающей среды;

• осознанно выполнять экологические правила и требования;

• осознавать необходимость бережного отношения к использованию водных и земельных ресурсов;

• стремиться к преодолению потребительского отношения

общества к природным ресурсам;

• проявлять готовность к конкретным природоохранным действиям в своём регионе.

**Метапредметные результаты**

**Познавательные**

Учащиеся должны уметь:

• определять понятия;

• выявлять существенные признаки изучаемых объектов;

• выбирать основания для сравнения объектов;

• выявлять общие и индивидуальные черты сравниваемых объектов;

• делать выводы на основе анализа информации;

• проводить самостоятельные наблюдения и фиксировать их результаты;

• делать выводы на основе анализа эмпирических данных;

• устанавливать причинно-следственные связи;

• использовать навыки смыслового чтения для решения учебных и исследовательских задач;

• выявлять главную и второстепенную информацию;

Требования к результатам обучения

• использовать дополнительные источники для поиска необходимой информации;

• оценивать надёжность дополнительных источников информации;

• критично оценивать информацию, полученную из дополнительных источников;

• готовить устные сообщения, доклады, рефераты, презентации;

• представлять информацию в виде таблиц, схем, ментальных карт;

• определять проблему;

• выдвигать гипотезы, приводить доказательства в их пользу или опровергать в ходе работы над проектом;

• проводить элементарные исследования;

• аргументировать свою позицию.

**Коммуникативные**

Учащиеся должны уметь:

• учитывать позицию других людей в процессе обсуждения;

• выдвигать идеи и обсуждать их с одноклассниками;

• формулировать корректное высказывание;

• ясно и чётко излагать свои мысли в устной и письменной форме;

• распределять роли в группе;

• сотрудничать в группе сверстников;

• устанавливать конструктивное взаимодействие с людьми вне школы при решении учебных и исследовательских задач.

**Регулятивные**

Учащиеся должны уметь:

• выбирать целевые и смысловые установки своих действий и поступков по отношению к окружающей среде;

• ставить личную цель изучения экологии и её отдельных тем;

• планировать пути достижения цели;

• удерживать учебную задачу на протяжении изучения темы;

• оценивать достигнутый результат;

Учебная программа курса «Экология» для 10–11 классов

• осуществлять коррекцию своей деятельности в соответствии с учебной задачей.

**Предметные результаты**

Учащиеся должны:

• знать основные экологические принципы и правила;

• понимать сущность природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере;

• 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;

• объяснять влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды;

• использовать местные, региональные и государственные экологические нормативные акты и законы для реализации своих гражданских прав и выполнения обязанностей в интересах сохра-

нения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

• объяснять взаимосвязь экологического и экономического вреда;

• 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.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ЭКОЛОГИЯ. 10—11 КЛАССЫ. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ»

**Основное содержание 10 класс, 35 часов**

**Введение (1 ч)**

Предмет экологии как науки. Ее разделы. Эколо­гия как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни современного об­щества.

**I. Общая экология (34 ч)**

**Организм и среда (7ч)**

*Возможности размножения организмов* *и их ограничения средой*

Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов. Ограниче­ние их ре­сурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов.

Демонстрация схем роста численности видов, таб­лиц по экологии и охране природы.

Решение экологических задач.

*Общие законы зависимости организмов от факторов среды*

Закон экологического оптимума. Понятие экстре­мальных условий. Экологическое разнообразие ви­дов. Закон ог­раничивающего фактора. Мера воздей­ствия на организмы в практической деятельности че­ловека.

Демонстрация таблиц по экологии и охране приро­ды, графиков, слайдов.

*Основные пути приспособления организмов к среде*

Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с ус­тойчивостью. Создание внутренней среды. Избегание неблагопри­ятных условий. Использование явлений анабиоза на практике.

Демонстрация таблиц по экологии и охране приро­ды, графиков, слайдов.

*Пути воздействия организмов на среду обитания*

Газовый и водный обмен. Пищевая активность. Рост. Роющая деятельность. Фильтрация. Другие формы активно­сти. Практическое значение средообразующей деятельности организмов. Масштабы этой деятельности.

Демонстрация осветления воды фильтрующими животными (дафниями, циклопами и др.), таблиц по экологии и охране природы, слайдов, кинофрагмен­тов.

Лабораторная работа

Почвенные обитатели и их средообразующая дея­тельность.

*Приспособительные формы организмов*

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.

Демонстрация коллекций, препаратов, таблиц по экологии и охране природы, слайдов, кинофрагмен­тов.

Лабораторная работа

Жизненные формы животных (на примере насеко­мых).

*Приспособителъные ритмы жизни*

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.

Демонстрация таблиц по экологии и охране при­роды, слайдов, диафильмов.

**Сообщества и популяции (16ч)**

*Типы взаимодействия организмов* 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.

Демонстрация таблиц по экологии и охране приро­ды, схем, слайдов.

Решение экологических задач.

*Законы и следствия пищевых отношений* 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.

Демонстрация таблиц по экологии и охране приро­ды, слайдов, графиков.

Решение экологических задач.

*Законы конкурентных отношений в природе*

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.

Демонстрация таблиц по экологии и охране при­роды, графиков, слайдов.

*Популяции*

Понятие популяции. Типы популяций. Внутриви­довые отношения. Формы совместной жизни. Отно­шения в попу­ляциях и практическая деятельность человека.

Демонстрация таблиц по экологии и охране при­роды, графиков, слайдов.

Решение экологических задач.

*Демографическая структура популяций*

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.

Демонстрация таблиц по экологии и охране при­роды, слайдов, графиков.

Решение экологических задач.

*Рост численности и плотности популяций* 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.

Демонстрация таблиц по экологии и охране при­роды, графиков, слайдов.

Решение экологических задач.

*Динамика численности популяций и ее регуляция в природе*

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.

Демонстрация таблиц по экологии и охране приро­ды, слайдов, графиков.

Решение экологических задач.

*Биоценоз и его устойчивость*

Видовой состав биоценозов. Многочисленные и ма­лочисленные виды, их роль в сообществе. Основные средообра­зователи. Экологические ниши видов в био­ценозах. Особенности распределения видов в про­странстве и их актив­ность во времени. Условия устой­чивости природных сообществ. Последствия наруше­ния структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ.

Демонстрация таблиц по экологии и охране приро­ды, графиков, слайдов.

**Экосистемы (11ч)**

*Законы организации экосистем*

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.

Демонстрация аквариума как искусственной эко­системы, таблиц по экологии и охране природы, гра­фиков, слай­дов.

*Законы биологической продуктивности*

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.

Демонстрация таблиц по экологии и охране при­роды, графиков, слайдов, кинофильма « Экологиче­ские системы и их охрана».

Решение экологических задач.

*Продуктивность агроценозов*

Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологиче­ские особенности агроценозов. Их продуктивность. Пути управ­ления продуктивностью агросообществ и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Экологические способы повышения их устойчи­вости и биологического разнообразия.

Демонстрация таблиц по экологии и охране при­роды, графиков, слайдов.

*Биосфера как глобальная экосистема*

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.

Демонстрация карты первичной продукции в био­сфере, таблиц по экологии и охране природы, фраг­мента кино­фильма «Человек и биосфера», диапози­тивов, схем круговоротов веществ в биосфере.

**II. Социальная экология (34ч)**

**Человек в экосистеме Земли (7 ч)**

*Человек — биосоциальный вид* Общие экологические и социальные особенности популяций человека. Социальные особенности эко­логических связей человечества: овладение допол­нительными источниками энергии, использование энергии производства, способность к согласованным общественным действиям.

Демонстрация схемы строения биосферы, карты населения Земли, таблиц по экологии и охране при­роды.

*История развития* *экологических связей человечества*

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. 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. Экологические послед­ствия возникновения и развития системы государств.

Демонстрация таблиц по экологии и охране приро­ды, рисунков орудий охоты, рыболовства, обработки земли.

*Современные отношения человечества и природы*

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.

Демонстрация таблиц по экологии и охране приро­ды, кинофильма «Охрана окружающей среды города».

*Социально-экологические взаимосвязи*

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.

Демонстрация таблиц по экологии и охране приро­ды.

Диалектика отношений «природа—общество»

*Противоречивость системы «природа*—*общество»*

Коренные различия длительности формирования биосферы и техносферы. Противоречия основ функ­ционирования биосферы (бесконечные циклы) и тех­носферы (прямоточные процессы). Истощение запа­сов сырья и загрязнения среды отходами производст­ва как следствие этих противоречий.

Демонстрация таблицы сернокислотного произ­водства, схемы доменного процесса, таблиц по эколо­гии и охране природы.

*Принципы смягчения напряженности в системе «природа — общество» (2 ч)*

Проблема совместимости человеческой цивилизации с законами биосферы. Важнейшие пути ее решения. Форми­рование циклических замкнутых технологий как основа совместимости техносферы и биосферы. Глобаль­ная роль человеческого разума.

Демонстрация схем очистных сооружений и замк­нутых циклов воды и воздуха, таблиц по экологии и охране при­роды.

**Экологическая демография (9 ч)**

*Социально-экологические особенности роста численности человечества*

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.

*Особенности демографии населения* *в зависимости от природных*

*и социально-экономических условий*

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.

Демонстрация карты населения Земли, демогра­фических кривых разных регионов, таблиц по эколо­гии и охране природы.

*Демография России* Особенности демографических процессов в России. Причины и возможные последствия сокращения чис­ленности населения России. Формы его предотвраще­ния и их эффективность.

Демонстрация карты административного деления России и сопредельных стран, таблиц по экологии и охране природы.

*Социально-экологические предпосылки стабилизации мирового населения*

Неравномерность роста населения Земли и его воз­можные последствия. Эколого-демографические взаимосвязи: демография и благосостояние, образова­ние, культура. Возможности и перспективы управле­ния демографическими процессами. Оценка вероят­ности достижения относительно стабильного уровня численности населения Земли, основные формы и возможные сроки его достижения.

Демонстрация кривых роста населения Земли, таблиц по экологии и охране природы.

Экологическая перспектива

*Устойчивое развитие человечества* *и природы Земли.*

*Формирование экологического мировоззрения* *населения*

Концепция устойчивого социально-экологическо­го развития. Ноосфера: ожидания и реальность. Все­мирная эколо­гическая программа на XXI век. Необ­ходимость всеобщей экологической грамотности. Экологическое мировоз­зрение как предпосылка эф­фективного решения природоохранных задач на ме­стном, региональном и глобальном уровнях. Экологи­ческая этика. Экологическое образование и воспита­ние в разных странах. Международное со­трудничест­во в формировании экологического мировоззрения.

Демонстрация таблиц по экологии и охране приро­ды, кинофильма «Биосфера и человек».

**III. Экологические основы охраны природы (16ч)**

Современные проблемы охраны природы (1 ч)

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.

Демонстрация схемы классификации природных ресурсов, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента ки­нофильма «Охрана природы».

Современное состояние и охрана атмосферы (2ч)

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 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.

Лабораторная работа.

Определение загрязнения воздуха в городе.

Демонстрация схемы строения атмосферы и безот­ходного производственного цикла воздуха, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма «Воздух в природе».

Рациональное использование и охрана вод (2 ч)

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.

Демонстрация схемы распространения воды на Земле, таблиц по экологии и охране природы, фраг­ментов кино­фильмов «Гидросфера», «Охрана вод и воздуха».

Лабораторная работа

Определение загрязнения воды.

Использование и охрана недр (2 ч)

Минеральные и энергетические природные ресур­сы и использование их человеком. Проблема исчерпаемости 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.

Демонстрация карты полезных ископаемых, таб­лиц по экологии и охране природы, серии диапозити­вов «Био­сфера и человек», фрагмента кинофильма «Охрана природы».

Почвенные ресурсы, их использование и охрана (3 ч)

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.

Экскурсия

Наблюдение за различными видами эрозии почв.

Демонстрация почвенных профилей и почвенной карты мира и России, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма «Животный мир почвы», кинофрагмента «Охрана почв».

Современное состояние и охрана растительности (3 ч)

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 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.

Демонстрация карты растительности, таблиц по экологии и охране природы, фрагментов кинофиль­мов «Природ­ные сообщества», «Биосфера и человек», «Охрана природы».

*Рациональное использование и охрана животных (3 ч)*

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.

Демонстрация карты животного мира, Красной книги России, таблиц по экологии и охране природы, серии таб­лиц «Охрана животных», диафильма «Крас­ная книга Международного союза охраны природы», фрагмента кино­фильма «Охрана природы».

Межпредметные связи. *Биология.* Многообразие живых организмов, их адаптация, роль в природе и хозяйствен­ной деятельности человека, факторы сре­ды, обмен веществ, динамическое равновесие и устой­чивость популяций, биоценозов, экологических сис­тем. *Химия, физика.* Круговорот веществ и потоков энергии в природе. Свойства основных биогенных элементов (кислорода, углерода, азота). Применение законов термодинамики. *География.* География наро­донаселения.

**Требования к уровню подготовки обучающихся 10-11 класса**

В результате изучения предмета учащиеся должны:

 **знать:**

— определения основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологи­ческий опти­мум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.);

— о типах взаимодействий организмов; разнообра­зии биотических связей; количественных оценках взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяи­на;

— законы конкурентных отношений в природе; правило конкурентного исключения, его значение в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике, при интро­дукции и акклиматизации видов;

— об отношениях организмов в популяциях (поня­тие популяции, типы популяций, их демографиче­ская структура, динамика численности популяции и ее регуляция в природе);

— о строении и функционировании экосистем (по­нятия «экосистема», «биоценоз» как основа природ­ной экоси­стемы, круговороты веществ и потоки энер­гии в экосистемах, экологические основы формирова­ния и поддержива­ния экосистем);

— законы биологической продуктивности (цепи питания, первичная и вторичная биологическая про­дукция; фак­торы, ее лимитирующие; экологические пирамиды; биологическая продукция в естественных природных и агро­экосистемах);

— о саморазвитии экосистем (этапы формирова­ния экосистем, зарастание водоема, неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ);

— о биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости популяций, биоценозов, экоси­стем;

— о биосфере как глобальной экосистеме (кругово­рот веществ и потоки энергии в биосфере);

— о месте человека в экосистеме Земли (общеэко­логические и социальные особенности популяций че­ловека, эко­логические связи человечества, их разви­тие, современные взаимоотношения человечества и природы, социально-экологические связи);

— о динамике отношений системы «природа—об­щество» (различия темпов и характера формирова­ния биосферы и техносферы, совместимость человече­ской цивилизации с законами биосферы);

— социально-экологические закономерности роста численности населения Земли, возможности влияния и пер­спективы управления демографическими про­цессами, планирование семьи;

— современные проблемы охраны природы (аспек­ты, принципы и правила охраны природы, правовые основы ох­раны природы);

— о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, ее загрязнение и источни­ки загрязне­ния, борьба с загрязнением, очистные со­оружения, безотходная технология);

— о рациональном использовании и охране вод­ных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязне­ниями, очистные сооружения и их эффек­тивность, использование оборотных вод);

— об использовании и охране недр (проблема исчерпаемости минерального сырья и энергетических ресурсов, бе­режное использование полезных ископае­мых, использование малометаллоемких производств, поиск заменителей);

— о рациональном использовании и охране почв (причины потери плодородия и разрушения почв, ус­коренная эрозия, ее виды, зональные и межзональ­ные меры борьбы с эрозией);

— о современном состоянии, использовании и ох­ране растительности (причины и последствия сокра­щения лесов, меры по сохранению и восстановлению лесных ресурсов, охрана редких и исчезающих видов растений; Красная книга МСОП и Красная книга Рос­сии и их значение в охране редких и исчезающих видов растений);

— о рациональном использовании и охране живот­ных (прямое и косвенное воздействие человека на жи­вотных и их последствия, причины вымирания видов животных, охрана охотничье-промысловых и редких видов животных, роль заповедников в охране живот­ных, значение Красной книги МСОП и Красной кни­ги России в охране редких и исчезающих видов).

 **уметь:**

— решать простейшие экологические задачи;

— использовать количественные показатели при обсуждении экологических и демографических воп­росов;

— объяснять принципы обратных связей в приро­де, механизмы регуляции и устойчивости в популя­циях и биоце­нозах;

— строить графики простейших экологических за­висимостей;

— применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельно­сти;

— использовать элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений, демогра­фических про­блем и взаимоотношений природы и об­щества;

— определять уровень загрязнения воздуха и во­ды;

— устанавливать и описывать основные виды ус­коренной почвенной эрозии;

— бороться с ускоренной эрозией почв;

— охранять пресноводных рыб в период нереста;

— охранять полезных насекомых;

— подкармливать и охранять насекомоядных и хищных птиц;

— охранять и подкармливать охотничье-промысловых животных.

**Тематическое планирование. 10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов |
| **1** | Введение | **1** |
|  | **Часть I.Общая экология** | **34** |
| **2** | Организм и среда | 7 |
| **3** | Сообщества и популяции | 16 |
| **4** | Экосистемы | 11 |
|  | **Итого:** | **35** |

**Тематическое планирование. 11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов |
|  | **Часть II Социальная экология.** |  |
| **1** | Человек в экосистеме Земли  | **7** |
| **2** | Экологическая демография  | 9 |
| **3** | Экологические проблемы и их решения | 16 |
| **4** | Резерв | **2** |
|  | **Итого:** | **34** |

**Список литературы для обучающихся.**

Н.М.Чернова, В.М. Галушин, В.М.Константинов . Основы экологии. 10 -11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений / Н.М.Чернова, В.М. Галушин, В.М.Константинов.- М.: Дрофа, 2009.

Используемая учебно-методическая литература (учебники других авторов, сборники тестовых

 заданий, поурочное планирование) и средства обучения.

 1. Н.М.Чернова, В.М. Галушин, В.М.Константинов . Основы экологии. 10 -11 классы.

 Учебник для общеобразовательных учреждений / Н.М.Чернова, В.М. Галушин,

 В.М.Константинов.- М.: Дрофа, 2009.

2.Винокурова Н.Ф., Трушин В.В. Глобальная экология: Учеб.Для 10-11 кл. проф.Шк.-М.:

 Просвещение, 1998.-270с.

3.Вронский В.А. Прикладная экология. Ростов-на-Дону: Феникс, 1996. Город-экосистема.

 М.:ИГРАН, 1996.

4.Денисов В.В., Денисова И.А. Экология: 100 экзаменационных ответов, экспресс-

 справочник для студентов вузов. Издание 20е, испр. И доп.- Москва: ИКЦ «МатТ», Ростов

 н/Д: Издательский центр «МарТ», 2004.-288с.

5.Пономарева, О. Н., Чернова, Н. М. Методическое пособие к учебнику «Основы экологии» / под редакцией Н. М. Черновой. – М.: Дрофа, 2001.

 6. Жигарев, И. А., Пономарева, О. Н., Чернова, Н. М. Основы экологии: сборник задач,

 упражнений и практических работ. – М.: Дрофа, 2002.