

**Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 5 марта 2004г. № 1089 (в ред. Приказов от 03.06.2008г. № 164, от 31.08.2009г. №320, от 19.10.2009г. №427, от 10.11.2011г. № 2643, от 24.01.2012г. № 39, от 31.01.2012г. № 69), с Положением о разработке рабочих программ учебных предметов МОУ «СОШ №15», с учетом примерной программы по экологии, на основе типовой программы среднего общего образования по экологии, разработанной по руководством Н.М Черновой. М.: Дрофа, 2007.

Учебный предмет «Экология» входит в образовательную область « Естествознание».

Содержание и структура этого курса включают три основные части: «Общая экология», «Социальная экология», «Экологические основы охраны природы». Программой предусмотрено овладение учащимися научными основами экологии на первом этапе обучения экологии - в 10 классе; изучение взаимосвязей природных и социальных явлений, а так же экологических основ охраны природы на втором этапе обучения в 11 классе.

В курсе рассматривается сущность экологических процессов, поддерживающих биологическое разнооб­разие на планете и определяющих устойчивое сосу­ществование и развитие биосферы и человеческого общества, обеспечи­вающих сохранение жизни на Земле. Знание экологических закономерностей ле­жит в основе рационального при­родопользования и охраны природы. Знание экологических законов, их соблюдение и умелое использование необ­ходимо для выживания человечества. Внимание учащихся кон­центрируется на современных проблемах во взаимо­отношениях человеческого общества и природы, пу­тях их успешного разрешения и преодоления.

Для реализации рабочей программы в учебном плане МОУ «СОШ №15» выделено 70 часов, по 1 часу в неделю с 10 по 11 класс, всего в год 36 часов в 10 классе, 34 часа в 11 классе.

Цели**:**

- обобщение и углубление экологических знаний, полученных на этапах обучения биологии; 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.

Задачи:

- 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.

Курс экологии способствует развитию экологически ценностных ориентации, т.е. помогает осознать ценность природы для удовлетворения материальных, познавательных, эстетических и духовных потребностей человека; понять, что человек - это часть природы, его назначение – познать законы, по которым живет и развивается природа, и в своих поступках руководствоваться этими законами; понять необходимость сохранения всего многообразия жизни; раскрыть сущность происходящих экологических катаклизмов; понять современные проблемы экологии и осознать их актуальность как для всего человечества, так и для каждого человека в отдельности; вызывать стремление принимать личное участие в преодолении экологического кризиса, в решении экологических проблем. Обучение учащихся экологии опирается на полученные ими ранее знания по биологии, географии, химии, физики, обществознанию.

Организация учебного процесса предусматривает применение индивидуальных, парных, групповых и интерактивных форм обучения; частично-поисковых, проблемных, исследовательских методов. Используемые педагогические технологии: технология проблемного обучения, здоровьесберегающие технологии, метод проектов, ТРКМЧП.

В соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации учащихся на уровне основного общего и среднего образования (ФК ГОС) в программе предусмотрены формы контроля за уровнем усвоения основных теоретических и практических знаний и умений. К ним относятся: лабораторные и практические работы, тестовые задания и задания с развернутым ответом. Виды и формы контроля:

-текущий: письменная проверка (домашние, проверочные, самостоятельные, лабораторные, практические, контрольные, творческие, диагностические работы; письменные отчёты о наблюдениях; письменные ответы на вопросы теста), устная проверка (устный ответ на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования, доклад, устное сообщение, защита проекта)

- промежуточный: контрольная работа, тест, самостоятельная работа (промежуточная аттестация).

Результаты обучения представлены в требованиях к уровню подготовки выпускников и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся при получении среднего общего, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика. Эти требования структурированы по годам обучения и по компонентам.

На основании информационного письма МО Республики Коми от 11.03.2014 № 03-05/1 «О реализации этнокультурной составляющей содержания образовательных программ общего образования» в программу включенрегиональный компонент, который рассмотрен применительно к конкретным темам и является составной частью уроков:

В 10 классе – 4 урока:

1. Экскурсия «Лесной биоценоз и экологические ниши видов» (РК)
2. Экосистемы РК.
3. Экологические особенности агроценозов на примерах РК.
4. Экскурсия «Саморазвитие природных экосистем и процессы восстановления нарушенных сообществ»

В 11 классе – 10 уроков:

1. Экскурсия в краеведческий музей (РК)
2. Население РК
3. Состояние атмосферы в РК.
4. Лабораторная работа №1: «Определение загрязнения воздуха в городе»
5. Использование оборотных вод в промышленности (на примерах РК)
6. Лабораторная работа №2: «Определение загрязнения воды»
7. Рациональное использование и охрана недр на примере РК.
8. Экскурсия №1: Наблюдение за различными видами эрозии почв
9. Редкие растения РК. Красная книга РК
10. Редкие животные РК

Данная программа реализуется на основе УМК**:**

1. Н.М. Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов Основы экологии – учебник 10 – 11 класс. Москва, издательство «Дрофа», 2010 год.

**Тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Всего уроков** | **Из них практических уроков:** | | | |
| **Лабораторные работы** | **Экскурсии** | **НРК** | **Контрольные и самостоятельные работы** |
| **10 класс** | | | | | |
| **Общая экология:**  Введение | 1 |  |  |  |  |
| 1. Организм и среда | 7 | 2 |  |  | 1 |
| 1. Сообщества и популяции | 16 |  | 1 | 1 | 1 |
| 1. Экосистемы | 11 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1. Обобщение за курс 10 класса | 1 |  |  |  | 1 |
| **Всего за 10 класс** | **36** | **3** | **2** | **4** | **4** |
| **Социальная экология**   1. Человек в экосистеме Земли | 6 |  | 1 | 1 | 1 |
| 1. Диалектика отношений «Природа – общество» | 3 |  |  |  | 1 |
| 1. Экологическая демография | 7 |  |  | 1 | 1 |
| 1. Экологическая перспектива | 2 |  |  |  |  |
| **Экологические основы охраны природы** | 16 | 2 | 1 | 8 | 2 |
| **Всего за 11 класс** | **34** | **2** | **2** | **10** | **5** |
| **ИТОГО:** | **70** | **5** | **4** | **14** | **9** |

**Содержание учебного материала**

1. **Общая экология (36 ч)**

**Организм и среда (7 ч)**

***Возможности размножения организмов и их ограничения средой (1 ч)***

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 (1 ч)***

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 (1 ч)***

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

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

***Пути воздействия организмов на среду обитания (2 ч)***

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 №1: «Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность»

***Приспособительные формы организмов (1ч)***

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 №2: «Жизненные формы животных (на примере насекомых)»

***Приспособительные ритмы жизни (1 ч)***

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 (16 ч)**

***Типы взаимодействия организмов (2 ч)***

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 (2 ч)***

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 (2 ч)***

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 (2 ч)***

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 (2 ч)***

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 (2 ч)***

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 (2 ч)***

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 (2 ч)***

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.

Экскурсия «Лесной биоценоз и экологические ниши видов» (РК)

**Экосистемы (11 ч)**

***Законы организации экосистем (2 ч)***

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. Экосистемы РК. 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 (2 ч)***

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 (1 ч)***

Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов на примерах РК. 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.

***Саморазвитие экосистем (2 ч)***

Причины саморазвития экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Самозарастание водоемов. Смена видов и изменение продуктивности. Неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ. Темпы изменения сообществ на разных этапах формирования экосистем. Восстановительные смены сообществ после частичных нарушений. Природные возможности восстановления сообществ, нарушенных деятельностью человека. Условия управления этими процессами.

*Демонстрация* таблиц по экологии и охране природы, слайдов, кинофрагментов.

Лабораторная работа №3: «Смены простейших в сенном настое (саморазвитие сообщества)»

Экскурсия «Саморазвитие природных экосистем и процессы восстановления

нарушенных сообществ (РК)»

***Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем (1ч)***

Биологическое разнообразие видов и их функций в природе. Взаимозаменяемость видов со сходными функциями. Принцип надежности в функционировании биологических систем. Взаимная дополняемость видов в биоценозах. Взаимная регуляция численности и распределения в пространстве. Снижение устойчивости экосистем при уменьшении видового разнообразия в природных и антропогенных условиях.

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

***Биосфера как глобальная экосистема (2 ч)***

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», схем круговоротов веществ в биосфере.

***Обобщение и подведение итогов по теме «Экосистема»(1 ч)***

**Обобщение и подведение итогов за курс 10 класса (1 ч)**

Обобщение и подведение итогов за курс 10 класса. Годовая контрольная работа

**II. Социальная экология (18 ч)**

**Человек в экосистеме Земли (6 ч)**

***Человек — биосоциальный вид (1 ч)***

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 (2 ч)***

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.

Экскурсия В краеведческий музей (РК)

***Современные отношения человечества и природы (1 ч)***

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 (2 ч)***

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» (3 ч)**

***Противоречивость системы «природа—общество» (1 ч)***

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 (7 ч)**

***Социально-экологические особенности роста численности человечества (2 ч)***

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 (2 ч)***

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 (1 ч)***

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 (2 ч)***

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. Население РК

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

***Экологическая перспектива (2 ч)***

Устойчивое развитие человечества и природы Земли.

***Формирование экологического мировоззрения населения (2 ч)***

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 (16 ч)**

***Современные проблемы охраны природы (1ч)***

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 (2 ч)***

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. Состояние атмосферы в РК.

Лабораторная работа №1: «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 (на примерах РК)

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

Лабораторная работа №2: «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 на примере РК. 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. Редкие растения РК. Красная книга РК

*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. Редкие животные РК. Красная книга РК

*Демонстрация* карты животного мира, Красной книги России, таблиц по экологии и охране природы, серии таблиц «Охрана животных», фрагмента кинофильма «Охрана природы».

**Перечень обязательных лабораторных, контрольных работ и экскурсий**

**Экология 10 класс**

**Лабораторные работы:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Название лабораторных работ:** |
| 1 | «Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность» |
| 2 | «Жизненные формы животных (на примере насекомых)» |
| 3 | «Смены простейших в сенном настое (саморазвитие сообщества)» |

**Экскурсии:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Название экскурсии:** |
| 1 | «Лесной биоценоз и экологические ниши видов» (РК) |
| 2 | «Саморазвитие природных экосистем и процессы восстановления  нарушенных сообществ (РК)» |

**Контрольные и самостоятельные работы:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Название:** |
| 1 | Обобщение по теме «Организм и среда» |
| 2 | Контрольная работа №1 по теме «Сообщество и популяции» |
| 3 | Контрольная работа №2 по теме «Экосистемы» |
| 4 | Годовая контрольная работа за курс экологии 10 класса |

**Экология 11 класс**

**Лабораторные работы:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Название лабораторных работ:** |
| 1 | «Определение загрязнения воздуха в городе» |
| 2 | «Определение загрязнения воды» |

**Экскурсии:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Название экскурсии:** |
| 1 | В краеведческий музей (РК) |
| 2 | «Наблюдение за различными видами эрозии почв» |

**Контрольные и самостоятельные работы:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Название:** |
| 1 | Обобщение по теме «Человек в экосистеме Земли» |
| 2 | Самостоятельная работа №1 по теме: «Диалектика отношений «Природа-общество» |
| 3 | Самостоятельная работа №2 по теме: «Экологическая демография» |
| 4 | Контрольная работа №1 по теме: «Экологические основы охраны природы» |
| 5 | Годовая контрольная работа за курс экологии 11 класса |

**Требования к уровню подготовки учащихся**

**10-11 класс**

**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).

**Учащиеся должны 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

**Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся**

**Отметка "5"** ставится, когда учащийся обнаруживает освоение обязательного уровня и уровня повышенной сложности учебного предмета; выделят главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, а так же в письменных работах, выполняет их уверенно и аккуратно.

**Отметка "4"** ставится, когда учащийся обнаруживает освоение обязательного и частично повышенного уровня сложности учебного предмета; отвечает без особых затруднений на вопросы учителя; умеет применять полученные знания на практике; в устных ответах не допускается серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов учителя, в письменных работах делает незначительные ошибки.

Примечание:

Знания, оцениваемые баллами "4" и "5", как правило, характеризуются высоким понятийным уровнем, глубоким усвоением фактов и вытекающих из них следствий.

**Отметка "3"** ставится, когда учащийся обнаруживает освоение обязательного уровня учебного предмета, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных уточняющих вопросов учителя; предпочитает отвечать на вопросы наводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы; допускает ошибки в письменных работах. Знания, оцениваемые баллом "3", зачастую сформированы только на уровне представлений и элементарных понятий.

**Отметка "2"** ставится, когда у учащегося имеются представления об изучаемом материале, но большая часть обязательного уровня учебных программ не усвоена, в письменных работах ученик допускает грубые ошибки.

**Оценивание самостоятельных письменных проверочных работ**

**Отметка «5»** ставится, если ученик:

1. Выполнил работу без ошибок и недочетов.

2.Допустил не более одного недочета.

**Отметка «4»** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

2. Или не более двух недочетов.

**Отметка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:  
1. Не более двух грубых ошибок.

2. Или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета.

3. Или не более двух-трех негрубых ошибок.

4. Или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

5. Или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка «2»** ставится, если ученик:

1. Допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3».

2. Или если правильно выполнил менее половины работы.

**Оценка деятельности учащихся при работе с рисунками, схемами, таблицами**

**Отметка «5»** — ставится, если работа выполнена точно, есть обозначения и подписи, правильно установлены причинно-следственные, пространственные и временные связи, при описании используются только существенные признаки, сделаны выводы.

**Отметка «4»** — ставится, если есть неточность при выполнении рисунков, схем, таблиц, не влияющих отрицательно на результат работы, отсутствуют обозначения и подписи; есть ошибки в сравнении объектов, их классификации на группы по существенным признакам.

**Отметка «3»** — ставится, если при описании объектов преобладают несущественные его признаки, учащийся не может подтвердить свой ответ схемой, рисунком.

**Отметка «2»** — ставится, если учащийся не знает фактический материал, проявляет отсутствие умения выполнять рисунки, схемы, неправильно заполняет таблицы.

**Оценка лабораторных работ**

Оценка за лабораторные работы выставляется на основе наблюдений за работой учащихся и их письменного отчета

**Отметка «5»**

* учащийся правильно выполнил работу с соблюдением необходимой последовательности
* самостоятельно подобрал оборудование и объекты
* соблюдал требования безопасности
* самостоятельно сформулировал цель и выводы
* в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки

**Отметка «4»**

* учащийся может подобрать оборудование, сформулировать цель, но допускает 1-2 несущественные ошибки в работе
* допустил небольшие неточности в описании результатов работы

**Отметка «3»**

* за правильно выполненные действия и выводы
* в ходе проведения работы были допущены ошибки
* недостаточная самостоятельность при применении знаний в практической деятельности

**Отметка «2»**

* учащийся не может провести необходимые наблюдения и опыты даже с помощью учителя
* результаты работы не позволяют сделать правильный вывод
* отсутствие умения делать вывод, логически и грамотно описать наблюдения

**Оценка при проведении наблюдений в природе**

**Отметка «5»**

Правильно, по плану проведено наблюдение; в описаниях точно отражены особенности объекта или явления. Сделаны зарисовки, диаграммы, схемы; правильная формулировка выводов; аккуратное оформление наблюдений.

**Отметка «4»**

Правильно, по плану проведено наблюдение; имеются недочеты в описании объекта или явления, правильная формулировка выводов; имеются недостатки в оформлении наблюдений.

**Отметка «3»**

Допускаются неточности в проведении наблюдений по плану; выделены не все особенности объектов и явлений; допускаются неточности в формулировке выводов; имеются недостатки в оформлении наблюдений

**Отметка «2»**

Неправильное выполнение задания; неумение делать выводы на основе наблюдений

**Оценивание отчета по экскурсии**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Примерные требования к содержанию:** | **Баллы** |
| 1. | Содержание отчеты – 3 страницы, без учета приложений | 3 |
| 2. | Глубина проработки темы экскурсии | 5 |
| 3. | Сделаны выводы по изложенной информации и указано ее практическое значение | 3 |
| 4. | Приложение – фотографии, схемы, таблицы, гербарии, коллекции, и т.д. | 3 |

**Отметка «5»** - 12-14 баллов, т.е более 80% от общего числа баллов

**Отметка «4»** - 9-11 баллов, т.е 60-80% от общего числа баллов

**Отметка «3»** - 7-8 баллов, т.е 50-60% от общего числа баллов

**Оценка тестовых заданий**

Количество заданий в тесте определяется исходя из:

* Целевой направленности теста
* Видов тестовых заданий
* Норматива времени на проведение теста

Отметка «5» — ставится, если тест выполнен без ошибок (100%)

Отметка «4» — ставится, если выполнено верно 75 % теста

Отметка «3» — ставится, если выполнено верно 50 % теста

Отметка «2» — ставится, если выполнено верно менее 50 % теста

**Оценка и защита рефератов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Примерные требования к содержанию реферата:** | **Баллы:** |
| 1. | Содержание реферата объемом 16-20 страниц (без учета приложений) | 3 |
| 2. | Обоснование актуальности рассматриваемой проблемы | 3 |
| 3. | Четкость поставленной задачи, соответствие данной работы поставленной цели. Глубина проработки темы | 3 |
| 4. | Выводы по изложенной информации с указанием практической значимости работы | 3 |
| 5. | Выдержка требований к оформлению (план, введение, стиль изложения, выводы, использование литературы, оформление работы) | 3 |
| 6. | Приложения – фотографии, схемы, чертежи, карты, статистические данные, диаграммы) | 3 |

На защиту реферата отводится до 15 минут. Оценивается:

* Компетентность и эрудированность докладчика (рассказ излагаемого материала, а не чтение с листа. При обсуждении проблемы и ответов на вопросы демонстрация осведомленности по теме) – 5 баллов
* Уровень предоставления доклада – умение находить контакт с аудиторией, свободно и грамотно изъясняться, умение пользоваться подручными средствами (стендовым материалом) – 3 балла
* Использование наглядно-иллюстративного материала, использование в ходе сообщения материалов, стендов – 2 балла

Удовлетворительную оценку получает ученик, когда он набрал половину (50-60%) от общего числа баллов. Четверка выставляется в том случае, когда ученик набрал от 60 до 80%, а пятерка – когда набрал свыше 80 баллов от возможной суммы баллов за всю работу.

Всего за защиту реферата – 30 баллов

18 – 22 балла – **оценка «3»**

23-26 баллов – **оценка «4»**

27-30 баллов – **оценка «5»**

**Список литературы для учащихся**

1.Учебник «Основы экологии» авт. Н.М. Чернова, В.М. Галушин. Дрофа 2010г.

.

**Приложение**

**Календарно-тематическое планирование**

**«Основы экологии» (70 ч) 10-11 класс (\* выделен НРК)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  урока | Тема урока | Домашнее задание |
| **Введение. 1 ч.** | | |
| 1. | Предмет экологии как науки. История становления, структура и разделы экологии. | Стр.3-4 |
|  | **Раздел 1. Общая экология. 36 ч.**  ***Среда и организм. 7 ч.*** |  |
| 2. | Возможности размножения организмов и их ограничение средой. | §1 |
| 3. | Общие законы зависимости организмов от факторов среды. | §2 |
| 4. | Основные пути приспособления организмов к среде. | §3 |
| 5. | Основные среды жизни. | §5 |
| 6. | Пути воздействия организмов на среду обитания.  ***Лабораторная работа № 1: «Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность»*** | §4 |
| 7. | Приспособительные формы организмов.  ***Лабораторная работа №2: «Жизненные формы животных на примере насекомых»*** | §6, подготовиться к обобщению |
| 8. | Приспособительные ритмы жизни. ***Обобщение по теме: «Организм и среда»*** | §7 |
| ***Сообщества и популяции. 16 ч.*** | | |
| 9. | Типы взаимодействия организмов. | §8 |
| 10. | Классификация биотических связей. | тетрадь |
| 11. | Законы и следствия пищевых отношений. | §9 |
| 12. | Последствия нарушения пищевых связей в природе. | записи |
| 13. | Правило конкурентного исключения | §10 |
| 14 | Законы конкурентных отношений. | §10 |
| 15. | Понятие о популяции. Взаимодействие особей внутри популяции. | §11 |
| 16. | Характеристика популяции. | §11 |
| 17. | Демографическая структура популяции. Рост численности и плотности популяции. | §12 |
| 18. | Решение экологических задач | §11, 12 |
| 19. | Рост численности и плотности популяции. | §13 |
| 20. | Решение экологических задач | §13 |
| 21. | Динамика численности популяции и ее регуляция в природе. | §14, подготовиться к к/р |
| 22. | Управление численностью популяции, поддержание регуляторных возможностей в природе. Контрольная работа №1 по теме «Сообщество и популяции» | §14 |
| 23. | Биоценоз, его структура и устойчивость. | §15 |
| 24. | Экологическая ниша видов. ***Экскурсия «Лесной биоценоз и экологические ниши видов РК»\**** | §15 |
| ***Экосистемы. 11 ч.*** | | |
| 25. | Понятие об экосистеме, ее состав и функционирование. | §16 |
| 26. | Типы экосистем. Экосистемы РК\* | записи |
| 27. | Биологическая продуктивность экосистем. | §17 |
| 28. | Экологическая пирамида и факторы, ограничивающие продуктивность экосистем. | §17 |
| 29. | Агроценозы и агросистемы. Экологические особенности агроценозов на примерах РК\* | §18 |
| 30. | Саморазвитие экосистем. Понятие о сукцессии. ***Экскурсия «Саморазвитие природных экосистем и процессы восстановления нарушенных сообществ»\**** | §19 |
| 31. | Виды сукцессий. ***Лабораторная работа №3: «Смены простейших в сенном настое»*** | §19, записи |
| 32. | Биологическое разнообразие – основное условие экосистем. | §20 |
| 33. | Биосфера как глобальная экосистема. | §21 |
| 34. | Круговороты веществ в биосфере. | §21, записи |
| 35. | ***Контрольная работа №2 по теме «Экосистемы»*** | Подготовиться к итоговой к/р |
| 36. | ***Промежуточная аттестация. Годовая контрольная работа*** |  |
| **Раздел 2. Социальная экология.18** ч.  ***Человечество в экосистеме Земли. 6 ч.*** | | |
| 37. | Человек – биосоциальный вид. | §23, 24 |
| 38. | Развитие пищевых и информационных связей человечества. Древние гоминиды. Человек разумный | §25-27 |
| 39. | История развития экологических связей человечества. Современность. ***Экскурсия в краеведческий музей (РК)\**** | §28, 29 |
| 40. | Современные отношения человечества и природы | Записи в тетради |
| 41. | Социально-экологические взаимосвязи природных и антропогенных процессов на Земле | Записи в тетради, подготовиться к обобщению |
| 42. | ***Обобщение по теме: «Человечество в экосистеме Земли»*** |  |
| ***Диалектика отношений «Природа – общество». 3 ч.*** | | |
| 43. | Противоречивость системы «природа-общество» | записи |
| 44. | Проблема совместимости человеческой цивилизации с законами биосферы | Записи, подготовиться к с/р |
| 45. | Замкнутые технологии как основа совместимости техносферы и биосферы. ***Самостоятельная работа №1 по теме: «Диалектика отношений «Природа-общество»*** |  |
| ***Экологическая демография. 7 ч.*** | | |
| 46. | Социально-экологические особенности демографии человечества. | §30 |
| 47. | Рост численности человечества. | §31 |
| 48. | Социально-географические особенности демографии человека. | §32 |
| 49. | Демографические перспективы. | §33 |
| 50. | Население России. Динамика численности. | Записи |
| 51. | Неравномерность роста населения Земли и его возможные последствия. Население РК.\* | Записи, подготовиться к с/р |
| 52. | Современные экологические проблемы человечества. ***Самостоятельная работа №2 по теме: «Экологическая демография»*** |  |
| ***Экологическая перспектива. 2 ч.*** | | |
| 53. | Устойчивое развитие человечества и природы | Записи |
| 54. | Международное сотрудничество в формировании экологического мировоззрения | Записи |
| **Раздел 3. Экологические основы охраны природы. 16 ч.**  ***Экологические основы охраны природы.16 ч.*** | | |
| 55. | Современные проблемы охраны природы. | §34 |
| 56. | Современное состояние и охрана атмосферы. Состояние атмосферы в РК\* | §35 |
| 57. | ***Лабораторная работа №1: «Определение загрязнения воздуха в городе»\**** | §35 |
| 58. | Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Использование оборотных вод в промышленности на примерах РК.\* | §36 |
| 59. | ***Лабораторная работа №2: «Определение загрязнения воды»\**** | §36 |
| 60. | Использование и охрана недр. | §37 |
| 61. | Рациональное использование и охрана недр на примере РК.\* | Записи |
| 62. | Почвенные ресурсы, их использование и охрана. | §38 |
| 63. | Причины истощения и разрушения почв. | §38 |
| 64. | ***Экскурсия «Наблюдение за различными видами эрозии почв»\**** | Отчет |
| 65. | Современное состояние и охрана растительности. | §39 |
| 66. | Современное состояние лесных ресурсов | Записи |
| 67. | Красная книга МСОП, РСФСР, РК. Редкие растения РК\* | записи |
| 68. | Рациональное использование и охрана животных. Редкие животные РК.\* | §40 |
| 69. | Проблема сохранения биологического разнообразия. ***Контрольная работа №1 по теме: «Экологические основы охраны природы»*** | Подготовиться к к/р |
| 70. | ***Промежуточная аттестация. Годовая контрольная работа*** |  |