

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Свердловской области**

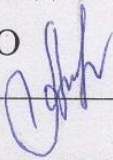
**Администрация Кировградского муниципального округа**

**МАОУ СОШ №9**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель

ШМО

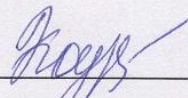


О.Г.Асбапова

Протокол № 1 от «28» 08  
2025 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УР

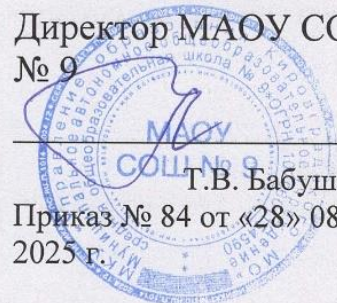


Е. Ю. Коурова

Протокол № 1 от «28» 08  
2025 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МАОУ СОШ  
№ 9



Т.В. Бабушкина

Приказ № 84 от «28» 08  
2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Экология»**

**для обучающихся 10-11 классов**

**Нейво-Рудянка 2025**

## **I. АННОТАЦИЯ**

Данная рабочая программа по экологии разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) №273-ФЗ от 29.12.2012 года, основной образовательной программы МАОУ СОШ №9, программы развития и формирования универсальных учебных действий, концепции духовно – нравственного развития и воспитания личности, а также на основе авторской программы для изучения экологии в общеобразовательной школе авторов Н. М. Чернова, В. М. Галушин, В. М. Константинов.

Рабочая программа ориентирована на учебник: Зверев А.Т. Экология 10-11 класс. (Программа для 1-11 классов общеобразовательных школ, гимназий, лицеев / Методическое пособие для учителя. – М.: ООО «ИД ОНИКС 21 век», 2006)

Новый учебный предмет «Экология» изучается на завершающем этапе базового образования. Содержание и структура этого курса построены в соответствии с логикой экологической триады: общая экология — социальная экология — практическая экология, или охрана природы.

### **Место курса экология в учебном плане:**

Программой предусмотрено овладение учащимися научными основами экологии в объеме 68 часов – 1 час в неделю в 10 и 11 классах.

**Цель:** формирование экологической компетентности, становление экологической ответственности как важных компонентов личности через усвоение элементарных знаний об экологических взаимодействиях глобального, регионального и локального уровней, экологических проблемах современности и их предупреждении.

### **Задачи:**

- формирование гражданской позиции, основанной на уважении прав и свобод человека и гражданина, закрепленных Конституцией Российской Федерации;
- формирование экологической компетентности личности;
- создание условий для развития познавательных, творческих, коммуникативных и рефлексивных способностей учащихся;
- осознание учащимися значимости экологических знаний;
- возможность применения экологических знаний в повседневной жизни;
- осознание высочайшей ценности жизни;
- приобретение и совершенствование опыта работы с информацией;
- стимулирование творческой активности.

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.

### **10 класс**

В разделе «Общая экология» рассматриваются закономерности взаимоотношений живых организмов с окружающей природной средой, специфика механизмов, обеспечивающих устойчивость экономических систем на популяционном и биоценотическом уровнях.

В разделе «Социальная экология» рассматривается взаимодействие между обществом и природой, принципы и перспективы их сосуществования и оптимального развития. В основе этого раздела лежат современные представления о том, что человек биосоциален по своей сущности, происхождению и эволюции и подчиняется как социальным, так и фундаментальным законам экологии.

В разделе «Экологические основы охраны природы» рассматриваются фундаментальные экологические законы и социальные закономерности. Знание этих законов необходимо для рационального природопользования, сознательной реализации мер, предотвращающих саморазрушение системы «общество—природа», а также дает возможность восстановления уже нарушенных связей и процессов на местном, региональном и глобальном уровнях. Этот раздел ориентирует учащихся на разумную, экологически обоснованную деятельность, способствующую рациональному использованию и охране природных ресурсов и окружающей природной среды.

### **11 класс**

В разделе «прикладная экология» рассматриваются механизмы разрушения человеком биосферы, способы предотвращения этого разрушения и разрабатывает принципы рационального природопользования без деградации окружающей среды.

Обучение школьников экологии опирается на полученные ими ранее знания по биологии, химии, географии, физике, обществоведению и

осуществляется на основе развития и обобщения экологических понятий, усвоения научных фактов, важнейших закономерностей, идей, теорий, обеспечивающих формирование эколого-природоохранного мышления и подготовку учеников к практической деятельности.

**Текущий контроль** усвоения учебного материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Изучение отдельных разделов курса заканчивается проведением контрольного (зачетного) урока.

## **II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОГРАФИЯ»**

**Личностными результатами** обучения экологии в основной школе являются:

- 1 Сформированность экологического мышления, понимание обусловленности современного изменения природы в результате человеческой деятельности нарушением экологических законов устойчивого сосуществования, понимание путей преодоления экологического кризиса;
- 2 Гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3 Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережного отношения к природе;
- 4 Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, в том числе в природоохранной деятельности;
- 5 Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности в области охраны природы;
- 6 Сформированность нравственного экологического сознания, ответственное отношение к природе, осознание личной ответственности в деле сохранения природы



**Метапредметными результатами** обучения экологии являются:

1 Умение самостоятельно определять цели деятельности составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях, в том числе в природоохранной деятельности;

2 Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной экологической деятельности, навыками разрешения локальных проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

3 Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

4 Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5 Умение самостоятельно ставить вопросы, оценивать и принимать решения, делать выводы и заключения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских, нравственных и природоохранных ценностей.

**Предметными результатами** учебного предмета «Экология» являются:

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

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

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

4. Иметь представление об отношениях организмов в популяциях (понятие популяции, типы популяций, их демографическая структура, динамика численности популяции);

5. Иметь представление о строении и функционировании экосистем (понятия «экосистема», «биоценоз» как основа природной экосистемы, круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах, экологические основы формирования экосистем);
6. Знать законы биологической продуктивности (цепи питания, первичная и вторичная биологическая продукция; факторы, ее лимитирующие; экологические пирамиды);
7. Характеризовать саморазвитие экосистем (этапы формирования экосистем, зарастание водоема, неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ);
8. Характеризовать биологическое разнообразие как важнейшем условии устойчивости популяций, биоценозов, экосистем;
9. Описывать биосферу как глобальную экосистему (круговорот веществ и потоки энергии в биосфере);
10. Описывать современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы);
11. Знать о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, ее загрязнение и источники загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения, безотходная технология);
12. Иметь представление о рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнениями, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод);
13. Иметь представление об использовании и охране недр;
14. Объяснять последствия рационального использования и охраны почв (причины потери плодородия и разрушения почв, ускоренная эрозия, ее виды, зональные и межзональные меры борьбы с эрозией);

***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***

- 1 Решать простейшие экологические задачи;
- 2 Использовать количественные показатели при обсуждении экологических и демографических вопросов;
- 3 Объяснять принципы обратных связей в природе, механизмы регуляции и устойчивости в популяциях и биоценозах;
- 4 Строить графики простейших экологических зависимостей;
- 5 Применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности;
- 6 Использовать элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений, демографических проблем и взаимоотношений природы и общества;

- 7 Определять уровень загрязнения воздуха и воды;
- 8 Устанавливать и описывать основные виды ускоренной почвенной эрозии;
- 9 Объяснять значение устойчивого развития природы и человечества;
- 10 Прогнозировать перспективы устойчивого развития природы и человечества;
- 11 Проявлять устойчивый интерес к пониманию и разрешению региональных и глобальных экологических проблем;
- 12 Проявлять активность в организации и проведении экологических акций;
- 13 Уметь вести диалог и находить компромиссное решение не с точки зрения силы одной из противоборствующих сторон, а с позиции возможности устойчивого развития биосферы и сохранения жизни на Земле во всех её проявлениях.

### **III. СОДЕРЖАНИЕ**

#### **10 класс (34 часа)**

#### **ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ**

##### **Введение – 1 час**

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

##### **Тема 1. Организм и среда – 7 часов**

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.*

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.

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.

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.

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).

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.

### **Тема 2. Сообщества и популяции – 4 часа**

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.*

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.*

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.

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.*

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.*

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.*

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.*

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.

### **Тема 3. Экосистемы – 5 часов**

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.

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.*

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

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

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.

## **СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ**

### **Тема 4. Экологические связи человечества – 4 часов**

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.

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 школьный краеведческий музей.*

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».

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» 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.

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.

### **Тема 5. Экологическая демография – 3 часа**

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.

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.

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.

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.

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».

## **Тема 6. Экологические проблемы и их решение – 7 часов**

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».

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.

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

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».

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.

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

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».

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».

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».

Метапредметные 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.

#### Резервное время

Резервное время целесообразно использовать для проведения школьного тура олимпиады по экологии.

### **11 класс (34 часа)**

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ, ИЛИ ОХРАНА ПРИРОДЫ**

### **Тема 1. Учение об экосистемах – 2 часа**

Понятие экологии, экологические факторы и их классификация. Адаптации организмов к факторам среды. Понятие экосистемы, ее функциональная структура, динамика экосистем. Экологическая ниша. Устойчивость и стабильность экосистем.

Практическая работа: составить схему экосистемы своей местности (реки, леса, луга и т.д.)

Практическая работа: сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.

## **Тема 2. Учение о биосфере – 3 часа**

Основы учения о биосфере. Энергетика биосферы. Причины разрушения экосистем биосферы. Красная книга, ООПТ, экологический мониторинг.

Практическая работа: сделать краткую характеристику ООПТ Кировградского района.

Практическая работа: Биосфера и место в ней человечества

## **Тема 3. Прикладная экология. Экологические проблемы лесного хозяйства – 5 часов**

Экологические функции леса. Современное состояние лесов. Повреждение вредителями, болезнями и промышленными загрязнениями. Пожары и их причины. Охрана и восстановление лесов. Основные требования, предъявляемые к ведению лесного хозяйства.

## **Тема 4. Прикладная экология. Экологические проблемы водного хозяйства – 6 часов**

Роль воды в природе. Экологическая роль подземных вод. Оценка качества воды, самоочищение природных вод. Основные источники загрязнения водных экосистем. Экологические проблемы малых рек, водохранилищ, каналов. Мероприятия по предотвращению истощения водоемов. Охрана водных ресурсов.

Практическая работа: описать состояние водных ресурсов своего поселка и главных источников загрязнения, предложить пути мероприятия по предотвращению истощения водоемов.

## **Тема 5. Прикладная экология. Экологические проблемы сельского хозяйства – 7 часов**

Агроценозы и условия их существования. Мероприятия по поддержанию агробиоценозов, защита от вредителей, болезней и сорных трав. Интенсификация сельского хозяйства. Воздействие сельскохозяйственного производства на среду и на биогеоценозы. Экологизация сельского хозяйства. Мониторинг земель Российской Федерации.

Практическая работа: экологическая роль почв. Почва – главный ресурс агроэкосистем.

## **Тема 6. Прикладная экология. Экологические проблемы промышленности – 11 часов**

Экологические последствия научно-технической революции. Нормирование загрязнений атмосферного воздуха, почв, воды. Нормирование физического загрязнения среды. Санитарно-защитные зоны. Техногенное загрязнение атмосферы, поверхностных и подземных под. Техногенное загрязнение и разрушение почвы. Твердые промышленные и бытовые отходы. Загрязнение окружающей среды при авариях и катастрофах. Экологизация промышленности. Альтернативные источники получения энергии.

Практическая работа: рассмотреть последствия промышленных загрязнений для территории поселка. Сделать вывод о пригодности для комфортной жизни человека, обсудить пути восстановления экологического баланса на территории поселка.

### **Резервное время**

Резерв времени планируется использовать для проведения школьного тура предметных олимпиад.

## **I. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

### **10 класс (34 часа)**

- Проверочные работы интегрированы в урочное время
- Форма итоговой аттестации: зачёт

№	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	В том числе Практические работы	Контрольные работы
1	Введение в экологию.	1		
2	Тема 1. Организм и среда	7	3	
3	Тема 2. Сообщества и популяции	4	4	
4	Тема 3. Экосистемы	5	2	
5	Тема 4. Экологические связи человечества	7	1	
6	Тема 5. Экологическая демография	3		
7	Тема 6. Экологические проблемы и их решение	7	1	
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>11</b>	

**11 класс (34 часа)**

– Итоговая аттестация суммируется из зачётов по всем разделам курса

№	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	В том числе Практические работы	Контрольные работы (зачёт)
1	Тема 1. Учение об экосистемах	2	2	
2	Тема 2. Учение о биосфере	3	2	1
3	Тема 3. Прикладная экология. Экологические проблемы лесного хозяйства	5		1
4	Тема 4. Прикладная экология. Экологические проблемы водного хозяйства	6	1	1
5	Тема 5. Прикладная экология. Экологические проблемы сельского хозяйства	7	1	1
6	Тема 6. Прикладная экология. Экологические проблемы промышленности	11	1	1
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>5</b>

**Тематическое планирование  
10 класс**

№ п/п	Название раздела и темы урока	Кол-во часов
1	<b>ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ</b> <b>Введение в экологию.</b> Понятие экология и экологические факторы	1
2	<b>Тема 1. Организм и среда</b> Потенциальные возможности размножения организмов	7 1
3	Общие законы зависимости организмов от факторов среды. Основные пути приспособления организмов к среде	1
4	Основные среды жизни. Пути воздействия организмов на среду обитания	1
5	Приспособительные формы организмов	1
6	Приспособительные ритмы жизни	1
7	Типы взаимодействия организмов	1
8	Законы и следствия пищевых отношений. Законы конкурентных отношений в природе	1

9	<b>Тема 2. Сообщества и популяции</b> Популяции. Структура, численность и плотность популяций	<b>4</b> 1
10	Биоценоз и его устойчивость	1
11	Законы организации экосистем	1
12	Законы биологической продуктивности	1
13	<b>Тема 3. Экосистемы</b> Агроценозы и агроэкосистемы	<b>5</b> 1
14	Саморазвитие систем - сукцессии	1
15	Биологическое разнообразие - как основное условие устойчивости популяций, биоценозов экосистем	1
16	Биосфера. Экология как научная основа природопользования	1
17	Биосфера. Экология как научная основа природопользования (прод.)	
18	<b>СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ</b> <b>Тема 4. Экологические связи человечества</b> Человек как биосоциальный вид. Особенности пищевых и информационных связей человека	<b>7</b> 1
19	Использование орудий и энергии	1
20	История развития экологических связей человечества. Древние гоминиды	1
21	История развития экологических связей человечества. Человек разумный	1
22	История развития экологических связей человечества. Современность	1
23	История развития экологических связей человечества. Будущее Социально - экологические особенности человечества	1
24	<b>Тема 5. Экологическая демография</b> Рост численности человечества	<b>3</b> 1
25	Социально - географические особенности демографии человека	1
26	Демографические перспективы	1
	<b>Тема 6. Экологические проблемы и их решение</b>	<b>7</b>
27	Современные проблемы охраны природы	1
28	Современное состояние и охрана атмосферы	1
29	Рационально использование и охрана водных ресурсов	1
30	Использование и охрана недр	1
31	Почвенные ресурсы, их использование и охрана	1
32	Современное состояние и охрана растительности и животного мира	1

33	Экология и здоровье. Концепция устойчивого развития.	1
34	Зачёт	
Резервное время (школьный тур олимпиады - октябрь)		1
<b>Итого</b>		<b>34</b>

**Тематическое планирование  
11 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела и темы урока</b>	<b>Количество часов</b>
1	<b>ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ, ИЛИ ОХРАНА ПРИРОДЫ</b> <b>Тема 1. Учение об экосистемах</b> Экологические факторы, адаптация организмов к факторам среды	<b>2</b> 1
2	Экосистема. Функциональная структура, динамика, устойчивость и стабильность экосистем	1
3	<b>Тема 2. Учение о биосфере</b> Структура биосферы, ее энергетика	<b>3</b> 1
4	Разрушение экосистем биосферы. Красная книга и экологический мониторинг	1
5	Контрольная работа по разделам: "Учение об экосистемах" и "Учение о биосфере"	1
6	<b>Тема 3. Прикладная экология. Экологические проблемы лесного хозяйства</b> Экологические функции леса. Современное состояние лесов	<b>5</b> 1
7	Поражение лесов России вредителями, болезнями и промышленными загрязнениями	1
8	Охрана и восстановление лесов	1
9	Основные требования, предъявляемые к ведению лесного хозяйства	1
10	Зачет по разделу "Экологические проблемы лесного хозяйства"	1
11	<b>Тема 4. Прикладная экология. Экологические проблемы водного хозяйства</b> Роль воды в природе. Экологическая роль подземных вод	<b>6</b> 1
12	Оценка качества воды. Самоочищение природных вод	1
13	Основные источники загрязнения водных экосистем	1
14	Экологические проблемы малых рек, каналов и водохранилищ	1



15	Охрана водных ресурсов	1
16	Зачет по разделу "Экологические проблемы водного хозяйства"	1
17	<b>Тема 5. Прикладная экология. Экологические проблемы сельского хозяйства</b> Агроценозы и условия их существования	<b>7</b> 1
18	Мероприятия по поддержанию агроценозов. Защита от вредителей, болезней и сорных трав	1
19	Интенсификация сельскохозяйственного производства	1
20	Воздействие сельскохозяйственного производства на среду	1
21	Воздействие сельскохозяйственного производства на биоценозы	1
22	Экологизация сельского хозяйства. Мониторинг земель в РФ	1
23	Зачет по разделу "Экологические проблемы сельского хозяйства"	1
24	<b>Тема 6. Прикладная экология. Экологические проблемы промышленности</b> Экологические последствия научно - технической революции	<b>11</b> 1
25	Нормирование загрязнений воздуха, воды и почвы	1
26	Санитарно - защитные зоны. Техногенное загрязнение атмосферы	1
27	Техногенное загрязнение поверхностных и подземных вод	1
28	Техногенное загрязнение и разрушение почвы	1
29	Твердые промышленные и бытовые отходы	1
30	Загрязнение окружающей среды при авариях и катастрофах	1
31	Экологизация промышленности. Альтернативные источники получения энергии	1
32	Зачет по разделу "Экологические проблемы промышленности"	1
33-34	Резервное время (школьный тур олимпиады - октябрь)	2
<b>Итого</b>		<b>34</b>