

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежной политики

Департамент образования муниципального образования город Краснодар

МБОУ СОШ № 14

РАССМОТРЕНО

Педагогический
совет

Протокол №1

Приказ № от «30» 08
2023г.

СОГЛАСОВАНО

Замдиректора

О.В. Овчинникова

Приказ № от «01» 09
2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ
СОШ №14

Т.В. Коновалова

Приказ № от «01» 09
2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Экология»

для обучающихся 10 – 11 классов

г. Краснодар 2023

Планируемые результаты обучения

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) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережного отношения к природе;

3) 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;

4) 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;

5) 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;

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

3) 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;

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 изучения предмета «Экология» являются:

Выпускник на базовом уровне научится:

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 важнейшее условие 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.

Содержание учебного предмета Экология

10 класс.

ВВЕДЕНИЕ (1 час)

Экология как наука и учебный предмет. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе по использованию природных ресурсов и окружающей природной среды. Роль экологии в жизни современного общества.

Раздел 1 Общая экология (33 часа)

Тема . ОРГАНИЗМ И СРЕДА (7 часов)

Потенциальные возможности размножения организмов (1 час)

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

Демонстрации: схема роста численности видов, таблицы по экологии и охране природы.

Общие законы зависимости организмов от факторов среды (1 час)

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

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Основные пути приспособления организмов к среде (1 час)

Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Избегание неблагоприятных условий. Пути выживания организмов— подчинение, сопротивление и избегание неблагоприятных условий. Использование явлений анабиоза на практике.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Основные среды жизни (1 час)

Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная, почва, живые организмы. Планктон. Заморы. Паразитизм. Закон большого числа яиц.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Пути воздействия организмов на среду обитания (1 час)

Влияние растений на климат и водный режим. Почвообразующая деятельность организмов. Фильтрация. Самоочищение водоемов. Другие формы активности. Средообразующая деятельность организмов, ее практическое значение.

Масштабы этой деятельности. *Демонстрации:* осветление воды фильтрующими животными (дафниями, циклопами и др.), таблицы по экологии и охране природы, слайды, кинофрагменты.

Приспособительные формы организмов (1 час)

Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Жизненные формы видов, их приспособительное значение. Понятие конвергенции. Жизненные формы и экологическая инженерия.

Демонстрации: коллекции, препараты, таблицы по экологии и охране природы, слайды, кинофрагменты.

Лабораторная работа «Жизненные формы животных (на примере насекомых)».

Приспособительные ритмы жизни (1 час)

Ритмика внешней среды. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов. Сигнальное значение факторов. Фотопериодизм. Суточные ритмы человека, их значение для режима деятельности и отдыха. Приспособительные ритмы организмов и хозяйственная практика.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, слайдов, диафильмов.

Тема . СООБЩЕСТВА И ПОПУЛЯЦИИ (16 часов)

Типы взаимодействия организмов (2 часа)

Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Пищевые отношения. Конкуренция. Мутуализм. Симбиоз. Сложность биотических отношений. Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, схемы, слайды.

Решение экологических задач.

Законы и следствия пищевых отношений (2 часа)

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.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, слайды, графики.

Решение экологических задач.

Законы конкурентных отношений в природе (2 часа)

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.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Популяции (2 часа)

Понятие популяции как надорганизменной системы. Типы популяций. Численность и плотность популяции. Структура популяции. Рождаемость. Смертность. Вселение и выселение. Внутривидовые взаимодействия. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Решение экологических задач.

Демографическая структура популяций (2 часа)

Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популяций. Пирамида возрастов. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, слайды, графики.

Решение экологических задач.

Рост численности и плотности популяций (2 часа)

Кривая роста популяции в среде с ограниченными возможностями (ресурсами). Понятие емкости среды. Плотность популяции. Процессы, происходящие при возрастании плотности. Их роль в ограничении численности. Саморегуляция (гомеостаз). Популяции как системы с механизмами саморегуляции (гомеостаза). Самоизреживание у растений. Территориальное поведение у животных. Экологически грамотное управление плотностью популяций

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Решение экологических задач.

Численность популяций и ее регуляция в природе (2 часа)

Динамика численности популяции. Односторонние изменения и обратная связь (регуляция) в динамике численности популяций. Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динамике численности популяций. Немедленная и запаздывающая регуляция. Двусторонние взаимодействия. Типы динамики численности разных видов. Взрывы численности. Задачи поддержания регуляторных возможностей в природе.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, слайды, графики.

Решение экологических задач.

Биоценоз и его устойчивость (2 часа)

Видовой состав биоценозов. Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Виды-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.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Тема. ЭКОСИСТЕМЫ (10 часов)

Законы организации экосистем (2 часа)

Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем; запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.

Демонстрации: аквариум как искусственная экосистема, таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Законы биологической продуктивности (2 часа)

Цепи питания в экосистемах. Трофические уровни. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Правило десяти процентов.

Биомасса. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения биологической продуктивности Земли.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды, кинофильм «Экологические системы и их охрана».

Решение экологических задач.

Агроценозы и агроэкосистемы (1 час)

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

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Саморазвитие экосистем— сукцессии (2 часа)

Причины саморазвития экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Самозаращение 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.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, слайды, кинофрагменты.

Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем (дополнительная тема) (1 час)

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.

Демонстрации: таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

Биосфера (2 часа)

В. И. Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Озоновый экран. 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.

Демонстрации: карты первичной продукции в биосфере, таблицы по экологии и охране природы, фрагмент кинофильма «Человек и биосфера», диапозитивы, схема круговоротов веществ в биосфере.

11 класс

СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ – 33 часа

Экологические связи человека. (9 часов)

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.

Экологическая демография. (6 часов)

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.

Демографические перспективы.

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".

Экологические проблемы и их решения . (18 часов)

Современные проблемы охраны природы. 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. 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".

Рациональное использование и охрана вод. 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".

Использование и охрана недр. 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. 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 водная и ветровая эрозия почв, их распространение и причины

возникновения. Меры предупреждения и борьбы с ускоренной эрозией почв. Рациональное использование и охрана земель.

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 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".

Рациональное использование и охрана животных. 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".

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов программы	Количество часов
10 класс		
1	Введение	1
2	Общая экология	33
2.1	Организм и среда	9
2.2	Сообщества и популяции	11
2.3	Экосистемы	7
2.4	Биосфера как глобальная экосистема	6
	Всего:	34
11 класс		
3	Социальная экология	33
33.1	Экологические связи человека.	9
3.2	Экологическая демография	6
3.3	Экологические проблемы и их решения	18
4	Итоговый урок	1
	Всего:	34

**Календарно-тематическое планирование по экологии
10 класс**

№	Тема урока	Дата	Планируемые результаты обучения
1	Введение. Экология как наука и учебный предмет.	04.09.2023 - 10.09.2023	Устанавливать связи экологии с другими науками. Объяснять роль экологии в организации рационального использования природных ресурсов и охране природ.
2	Потенциальные возможности размножения организмов и их ограничения средой.	11.09.2023 - 17.09.2023	Уметь строить и объяснять графики зависимости численности от времени. Приводить доказательства способности организмов к беспредельному росту численности и примеры факторов, препятствующих этому.
3	Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	18.09.2023 - 24.09.2023	Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки. Уметь использовать знания о законах зависимости организмов от факторов среды в повседневной жизни
4	Основные пути приспособления организмов к среде.	25.09.2023 - 01.10.2023	Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, формирование нравственного экологического сознания, ответственное отношение к природе
5	Основные среды жизни.	02.10.2023 - 08.10.2023	Устанавливать взаимосвязь химии, экологии, биологии. Приводить примеры организмов, обитающих в разных средах жизни. Понимать различия сред жизни.
6	Пути воздействия организмов на среду обитания	09.10.2023 - 15.10.2023	Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, формирование нравственного экологического сознания
7	Приспособительные формы жизни.	16.10.2023 - 22.10.2023	Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, формирование нравственного экологического сознания
8	Лабораторная работа: Жизненные формы животных (на примере насекомых)	23.10.2023 - 30.10.2023	Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, формирование нравственного экологического сознания
9	Приспособительные ритмы жизни	07.11.2023 - 12.11.2023	строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим

			закономерностям, формирование мировоззрения
10	Обобщающий урок по теме «Организм и среда»	13.11.2023 - 19.11.2023	Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями
11	Типы взаимодействия Организмов	20.11.2023 - 26.03.2023	Прогнозировать нарушения стабильности пищевых и конкурентных отношений
12	Взаимовыгодные отношения организмов.	27.11.2023 - 03.12.2023	определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений
13	Типы пищевых отношений.	04.12.2023 - 10.12.2023	определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
14	Законы и следствия пищевых отношений.	11.12.2023 - 17.12.2023	Определять главную проблему; находить информацию о последствиях нарушения человеком пищевых связей в природе. Понимать систему взаимообусловленности в цепи пищевых отношений.
15	Конкуренция.	18.12.2023 -24.2023	Объяснять роль конкуренции в регулировании видового состава. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы
16	Законы конкурентных отношений в природе	25.12.2023 - 30.12.2023	Приводить доказательства и примеры роли конкуренции при вселении новых видов и в сельско-хозяйственной практике
17	Обобщающий урок по теме «Типы взаимодействия организмов»	09.01.2024 - 14.01.2024	Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями
18	Популяции	15.01.2024 - 21.01.2024	Понимать основные процессы, происходящие в популяциях, и законы управления популяциями.
19	Демографическая структура популяций	22.01.2024 - 28.01.2024	Строить и анализировать возрастные пирамиды.
20	Рост численности и плотности популяций	29.01.2024 - 04.02.2024	Находить информацию о механизмах и примерах саморегуляции популяций. Уметь приводить примеры экологически

			грамотного управления плотностью популяций
21	Численность популяций и ее регуляция в природе	05.02.2024 - 11.02.2024	Выявлять причинно-следственные связи при регуляции численности
22	Биоценоз и его устойчивость	12.02.2024 - 18.02.2024	Выявлять в конкретных сообществах виды с разной ролью. Оценивать их значимость в сообществе.
23	Обобщающий урок по теме «Сообщества и популяции»	19.02.2024 - 25.02.2024	Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями
24	Экосистемы	26.02.2024 - 03.03.2024	Оценивать масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы
25	Законы организации экосистем	04.03.2024 - 10.03.2024	оценивать последствия нарушений круговорота веществ и потока энергии. Выделять основные компоненты экосистем
26	Законы биологической продуктивности	11.03.2024 - 17.03.2024	Приводить примеры цепей питания в экосистемах разного вида.
27	Агроценозы и агроэкосистемы	18.03.2024 - 23.03.2024	Приводить примеры биологических и химических методов борьбы с нежелательными видами. Выявлять отличия между природными и антропогенными экосистемами.
28	Саморазвитие экосистем – сукцессии	01.04.2024 - 07.04.2024	Анализировать пути управления саморазвитием экосистем. Понимать следствия и этапы саморазвития экосистем. Отличать саморазвитие от нарушения.
29	Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяции, биоценозов и экосистем	08.04.2024 - 14.04.2024	Уметь оценивать биологическое разнообразие. Понимать роль биологического разнообразия в устойчивости популяций и экосистем
30	Обобщающий урок по теме «Экосистемы»	15.04.2024 - 21.04.2024	Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями
31	Биосфера как глобальная экосистема	22.04.2024 - 28.04.2024	Понимать механизм существования жизни на Земле через связывание и запасание энергии Солнца. Приводить доказательства роли живых существ в преобразовании верхних оболочек Земли.
32	Устойчивость жизни на Земле	29.04.2024	Понимать последствия человеческой деятельности в использовании ресурсов и

		- 05.05.2024	преобразовании Биосферы. Понимать условия стабильности и продуктивности биосферы.
33	Обобщающий урок по теме «Биосфера»	06.05.2024 - 12.05.2024	Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями
34	Итоговый урок	13.05.2024 - 19.05.2024	Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями.

Календарно-тематическое планирование по экологии 11 класс

№	Тема урока	Дата	Планируемые результаты обучения
1	Человек как биосоциальный вид		Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений.
2	Особенности пищевых и информационных связей человека		Определять качественные изменения трофических и информационных связей, преобразование всего комплекса экологических связей в социально-экологические.
3	Использование орудий и энергии		Определять обстоятельства, которые способствовали возникновению и овладению огнем. Обосновывать преимущества орудийной охоты.
4	История развития экологических связей человечества. Древние гоминиды.		Строить рассуждение на основе анализа экологических связей человечества в доисторическое время.
5	История развития экологических связей человечества. Человек разумный.		Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая
6	История развития экологических связей человечества. Современность.		Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач, анализировать глобальные круговороты веществ
7	История развития экологических связей человечества. Будущее.		Строить рассуждение на основе анализа экологических связей человечества в современном мире.
8	Обобщающий урок по теме «Экологические связи человечества»		Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями
9	Социально-экологические особенности демографии человечества		Применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания
10	Рост численности человечества		Использовать элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений, демографических проблем и взаимоотношений природы и общества.
11	Социально-географические		

	особенности демографии человечества		Использовать количественные показатели при обсуждении экологических и демографических вопросов.
12	Демографические перспективы		
13	Обобщающий урок по теме «Экологическая демография»		Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями
14	Самостоятельная работа по теме «Экологическая демография»		Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями
15-16	Современные проблемы охраны природы		Знать современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы);
17-18	Современное состояние и охрана атмосферы		Знать о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, ее загрязнение и источниках загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения, безотходная технология)
19-20	Рациональное использование и охрана водных ресурсов		Знать о рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнениями, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод)
21	Использование и охрана недр		Знать об использовании и охране недр (проблема истощаемости минерального сырья и энергетических ресурсов, бережное использование полезных ископаемых)
22	Почвенные ресурсы, их использование и охрана		Знать о рациональном использовании и охране почв (причины потери плодородия и разрушения почв, ускоренная эрозия, ее виды, зональные и межзональные меры борьбы с эрозией)
23-24	Современное состояние и охрана растительности		Знать 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)
25-26	Рациональное использование и охрана животных		Знать 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)
27	От экологических кризисов и катастроф к устойчивому развитию		Строить графики простейших экологических зависимостей; Применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности.

28-29	Экология и здоровье		Решать простейшие экологические задачи
30	Самостоятельная работа по курсу экологии		Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями
31-34	Обобщающие уроки		Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями