



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 106»**

02.28

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Экология

10-11 КЛАСС

*(приложение к основной образовательной
программе среднего общего образования)*

Разработано на основе программы:

Экология. Рабочие программы. Предметная
линия экологии по линии УМК «Экология.
Базовый уровень. 10—11 классы» Н. М.
Чернова и др., М.: Дрофа. 2020г

Соответствует:

Требованиям **Федерального**
государственного **образовательного**
стандарта среднего **общего образования**

г. Нижний Новгород

Рабочая программа по экологии для 10-11 классов составлена в соответствии с положениями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе Примерной Программы среднего общего образования по экологии и обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования в МБОУ «Школа №106».

Рабочая программа рассчитана на 67 часов (10 класс – 34 (1 час в неделю), 11 класс – 33 часа. (1 час в неделю)). Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения экологии, которые определены Федеральным государственным стандартом среднего общего образования.

Учебники: под редакцией Черновой Н.М. и др. Экология. Базовый уровень.:10-11 классы. М.: Дрофа,2020.

Учебное время:

- 10 класс- 1 час. в неделю (34 часа.).
- 11 класс- 1 час. в неделю (33 часа.)

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Экология» в 10-11 классе

Выпускник научится:

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

• Выпускник получит возможность научиться:

анализировать и оценивать экологические последствия хозяйственной деятельности человека в разных сферах деятельности; прогнозировать экологические последствия деятельности человека в конкретной экологической ситуации;

моделировать поля концентрации загрязняющих веществ от производственных и бытовых объектов;
разрабатывать меры, предотвращающие экологические правонарушения;
выполнять учебный проект, связанный с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем и экологическим просвещением людей.

Выпускник получит возможность узнать:

общие экологические законы,
особенностей влияния человеческой деятельности на состояние природной и социальной среды;
экологические связи в системе «человек—общество—природа».

Содержание учебного предмета в **10 класс Общая экология**

Введение 1 ч Экология — комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой.

Организм и среда (7ч)

Возможности размножения организмов и их ограничения средой

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

Основные пути приспособления организмов к среде

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

Пути воздействия организмов на среду обитания

Газовый и водный обмен. Пищевая активность. Рост. Роющая деятельность. Фильтрация. Другие формы активности..

Лабораторная работа

Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность.

Приспособительные формы организмов

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

Лабораторная работа

Жизненные формы животных (на примере насекомых).

Приспособительные ритмы жизни

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

Сообщества и популяции (16ч)

Типы взаимодействия организмов)

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

Законы и следствия пищевых отношений)

Типы пищевых отношений. Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы. Роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв.

Законы конкурентных отношений в природе

Правило конкурентного исключения. Условия его проявления. Роль конкуренции в регулировании видового состава сообщества. Законы конкурентных отношений и сельскохозяйственная практика. Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов. Конкурентные отношения и экологическая инженерия.

Популяции

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

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.

Рост численности и плотности популяций

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

Динамика численности популяций и ее регуляция в природе)

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

Биоценоз и его устойчивость

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

Экосистемы (10 ч)

Законы организации экосистем

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

Законы биологической продуктивности. Цепи питания в экосистемах. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения биологической продуктивности Земли.

Продуктивность агроценозов

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

Биосфера как глобальная экосистема

В. И. Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Горные породы как результат деятельности живых организмов. Связывание и запасание космической энергии. Глобальные круговороты веществ.

Устойчивость жизни на Земле в геологической истории. Условия стабильности и продуктивности биосферы. Распределение биологической продукции на земном шаре. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы.

Содержание учебного предмета в 11 классе Социальная экология

Экологические связи человечества 6 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.

Диалектика отношений «Природа и общество» 3 часа

Человек как биосоциальный вид. История и тенденции взаимодействия общества и природы. Влияние глобализации на развитие природы и общества. Глобальные экологические проблемы человечества. Концепция устойчивого развития.

Экологическая демография 7 часов

Экологическая демография. Демографические проблемы и перспективы развития 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.

Экологические перспективы – 2 часа

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.

Экологические проблемы и их решение 15 часов

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.

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.

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.

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.

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.

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. 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.

Тематическое планирование

(10 класс)

Содержание	Количество часов
Введение	1
Введение	
Организм и среда	7
Возможности размножения организмов	1
Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	1
Основные пути приспособления организмов к среде.	1
Пути воздействия организмов на среду обитания.	1
Практическое значение средообразующей деятельности организмов. Лаб. работа № 1 «Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность»	1
Приспособительные формы организмов. Лаб. работа № 2» Жизненные формы животных»	1
Приспособительные ритмы жизни.	1
Сообщества и популяции	16
Типы взаимодействия организмов	1
Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей.	1
Законы и следствия пищевых отношений.	1
Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе	1
Законы конкурентных отношений в природе	1
Законы конкурентных отношений в сельскохозяйственной практике	1
Популяции.	1
Отношения в популяциях и практическая деятельность человека	1
Демографическая структура популяций.	1
Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве	1
Рост численности и плотности популяций.	1
Экологически грамотное управление плотностью популяций	1
Динамика численности популяций и ее регуляция в природе	1
Динамика численности популяций и ее регуляция в природе	1
Биоценоз и его устойчивость.	1
Экскурсия: Лесной биоценоз и экологические ниши видов	1
Экосистемы	10
Законы организации экосистем	1
Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем	1
Законы биологической продуктивности.	1
Пути увеличения биологической продуктивности Земли	1
Продуктивность агроценозов	1
Саморазвитие экосистем – сукцессии. Лаб. работа №3: Смена простейших в сенном настое (саморазвитие сообщества). Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы	1

Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяции, биоценозов, экосистем. Экскурсия: Саморазвитие природных экосистем и процессы восстановления нарушенных сообществ	1
Биосфера как глобальная экосистема.	1
Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы	1
Итоговый урок. Промежуточная аттестация	1
Итого	34

Тематическое распределение количества часов

(11 класс)

Содержание	Количество часов
Экологические связи человека	6
Человек - биосоциальный вид	1
История развития экологических связей человечества	1
Экскурсия в краеведческий музей	1
Современные отношения человечества и природы	1
Социально-экологические взаимосвязи	1
Необходимость разумного регулирования потребностей людей в целях обеспечения устойчивого развития человечества и природы Земли.	1
Диалектика отношений "Природа - общество"	3
Противоречивость системы "природа – общество"	1
Проблема совместимости человеческой цивилизации с законами биосферы. Важнейшие пути ее решения.	1
Формирование циклически замкнутых технологий. Глобальная роль человеческого разума.	1
Экологическая демография	7
Социально-экологические особенности демографии человечества	1
Рост численности человечества	1
Особенности демографии населения в зависимости от природных и социально экономических условий	1
Активная демографическая политика	1
Демография России	1
Социально – экологические предпосылки стабилизации мирового населения	1
Социально – экологические предпосылки стабилизации мирового населения	1
Экологическая перспектива	2
Устойчивое развитие человечества и природы Земли.	1
Формирование экологического мировоззрения населения	1

Экологические проблемы и их решения	15
Современные проблемы охраны природы	1
Современное состояние и охрана атмосферы	1
Лабораторная работа №4: "Определение загрязнения воздуха в городе"	1
Рациональное использование и охрана вод	1
Лабораторная работа №5: "Определение загрязнения воды"	1
Использование и охрана недр	1
Использование и охрана недр	1
Значение почвы и ее плодородия для человека	1
Причины истощения и разрушения почв	1
Рациональное использование и охрана земель Экскурсия: Наблюдение за различными видами эрозии почв	1
Растительность как важнейший природный ресурс планеты	1
Рациональное использование, охрана и воспроизводство лугов, лесов, болот. Охрана хозяйственно ценных и редких видов растений	1
Прямое и косвенное воздействие человека на животных, их последствия. Причины вымирания животных в настоящее время. Рациональное использование и охрана промысловых животных. Редкие и вымирающие виды животных	1
Итоговый урок	1
Итоговый урок. Промежуточная аттестация	1
Итого	33