

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Пензенской области

Управление образования Бессоновского района Пензенской области

МБОУ СОШ им. И.А. Никулина с. Степановка


РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета
МБОУ СОШ им. И.А.
Никулина с.
Степановка

№1 от «26» августа 2024
г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР МБОУ СОШ
им. И.А. Никулина с.
Степановка


Круглова О.Р.
46.1/01-32 от «26» августа
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ
им. И.А. Никулина с.
Степановка


Малязёв В.Е.
№46.1/01-32 от «26» августа
2024 г.



**Программа внеурочной деятельности
в 9 классе
«Экология Пензенского края»**

Степановка 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Статус документа.

Рабочая программа по экологии Пензенской области для I X класса составлена на основе образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ им. И.А. Никулина с. Степановка.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Структура документа.

Рабочая программа включает в себя: пояснительную записку; основное содержание тем учебного курса с распределением учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки обучающихся.

Общая характеристика учебного предмета.

Новый учебный предмет «Экология Пензенской области» 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.

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.

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

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.

Цели курса:

- обобщение и углубление экологических знаний полученных на предыдущих этапах обучения;
- обеспечение понимания основных закономерностей и концепций экологии; развитие способности оценки экологических ситуаций и прогнозирования в своей практической деятельности последствий вмешательства в природу своего края;
- формирование экологического мировоззрения, активной жизненной позиции по отношению к проблемам охраны окружающей среды.

Задачи курса:

- формирование понятийного аппарата, обеспечения понимания основных закономерностей теорий, концепции экологии;
- развитие способности оценки экологических ситуаций и прогнозирования в своей практической деятельности последствий вмешательства в природную среду;
- закрепление знаний о природе родного края, воспитание бережного отношения к ней;
- формировать знания взаимоотношений людей с окружающим миром на уровне биосферы, социосферы и ноосферы;
- раскрыть причины экологических кризисов, определить пути решения глобальных экологических проблем;
- определить значение устойчивого развития природы и человечества.
- формирование у учащихся взглядов на биосферу как на единый макроорганизм, одним из компонентов которого является человек;
- формирование знаний о происхождении и формировании Земли, об основных законах определяющих глобальные экологические процессы;
- получение чёткого представления о масштабах и возможных последствиях экологического кризиса и его проявления;
- создать условия для развития у учащихся творческой, учебно-исследовательской и проектной компетентностей.

Место предмета в учебном плане.

Учебный план МБОУ СОШ с. Чаадаевка отводит для обязательного изучения учебного предмета в IX классе 1 учебный час в неделю (34 часа в год).

Содержание программы.

Введение (1 ч)

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

Организм и среда (4ч)

Возможности размножения организмов и их ограничения средой (1 ч)

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

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

Решение экологических задач.

Общие законы зависимости организмов от факторов среды (1 ч)

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

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

Основные пути приспособления организмов к среде (1 ч)

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

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

Пути воздействия организмов на среду обитания (1 ч)

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

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

Лабораторная работа

Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность.

Сообщества и популяции (9ч)

Адаптивные ритмы экологических систем (1 ч)

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

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

Решение экологических задач.

Сообщества и популяции (1ч)

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.

Типы взаимодействия организмов(1ч)

Законы и следствия пищевых отношений(1ч)

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

Экологические правила рыболовства и промысла. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов.

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

Решение экологических задач.

Законы конкурентных отношений в природе(1ч)

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

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

Популяции, состав, структура(1ч)

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.

Рост численности и плотности популяций (1ч)

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.

Управление численностью популяций. Демографическая структура популяций(1ч)

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.

Биоценоз и его устойчивость (1 ч)

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

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

Экскурсия

Лесной биоценоз и экологические ниши видов.

Экосистемы (8 ч)

Экосистемы(1ч)

Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

Законы организации экосистем (1ч)

Основные компоненты экосистем; запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.

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

Законы экологической продуктивности (1ч)

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.

Агроценозы и агроэкосистемы (1 ч)

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.

Саморазвитие экосистем(1 ч)

Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций(1ч)

Биосфера как глобальная экосистема(1ч)

В. И. Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав 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.

Человек в экосистеме Земли (6 ч)

Социальная экология(1ч)

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.

Человек — биосоциальный вид (1 ч)

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

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

История развития экологических связей человечества (1ч)

Экологические связи человечества в доисторическое время. Овладение огнем. Преимущества орудийной охоты. Экологические связи человечества в историческое время. Культурные растения и домашние животные. Совершенствование сельского хозяйства. Появление и развитие промышленности, формирование техносферы. Экологические аспекты развития коммуникаций: транспорт, информационные связи. Кочевой и оседлый образ жизни людей, их экологические особенности. Крупномасштабные миграции и их экологические последствия. Экологические последствия возникновения и развития системы государств.

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

Экскурсия

В краеведческий музей.

*Принципы смягчения напряжённости в системе «природа и сообщество».
Факторы, укрепляющие и ослабляющие здоровье(1 ч)*

Масштабы экологических связей человечества: использование природных ресурсов, загрязнение среды, антропогенные влияния на глобальные процессы. Нарастание глобальной экологической нестабильности. Предкризисное состояние крупных биосферных процессов. Региональные экологические кризисы.

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

Город, село. Дом – среда обитания человека(1ч)

Качество среды жизни жителей области(1ч)

Экологическая демография (4ч)

Экологическая демография(1ч)

Социально-экологические особенности роста численности человечества (2 ч)

Приложение фундаментальных экологических законов к изменениям численности человечества. Лимитирующие факторы: климат, хищники, болезни, дефицит пищи. Их целенаправленное изменение человеческой деятельностью. Способность человечества существенно расширять экологическую емкость среды своего обитания. Значение этого уникального качества для демографии человека. Фактический рост численности человечества.

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

Перспективы демографических процессов в области(1ч)

Современное население Пензенской области, его распределение по области. Активная демографическая политика. Планирование семьи, ее особенности в разных странах.

Демонстрация карты населения Пензенской области, демографических кривых разных районов, таблиц по экологии и охране природы.

Современные проблемы охраны природы (3 ч)

Прикладная экология(1ч)

Природа Земли — источник материальных ресурсов человечества. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Современное состояние окружающей человека природной среды и природных ресурсов. Необходимость охраны природы. Основные аспекты охраны природы: хозяйственно-экономический, социально-политический, здравоохранительный, эстетический, воспитательный, научно-познавательный. Правила и принципы охраны природы. Охрана природы в процессе ее использования. Правило региональности. Охрана одного природного ресурса через другой. Правовые основы охраны природы.

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

Состояние атмосферы, растительности, животного мира (1ч)

Состав и баланс газов в атмосфере и их нарушения. Естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы. Тепличный эффект. Проблемы озонового экрана. Состояние воздушной среды в крупных городах и промышленных центрах. Смог. Влияние загрязнений и изменения состава атмосферы на состояние и жизнь живых организмов и человека. Меры по охране атмосферного воздуха: утилизация отходов, очистные сооружения на предприятиях, безотходная технология.

Лабораторная работа.

Определение загрязнения воздуха в городе.

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

Круговорот воды на планете. Дефицит пресной воды и его причины: возрастание расхода воды на орошение и нужды промышленности, нерациональное использование водных ресурсов и загрязнение водоемов. Основные меры по рациональному использованию и охране вод: бережное расходование, предупреждение загрязнений. Очистные сооружения. Использование оборотных вод в промышленности.

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

Лабораторная работа

Определение загрязнения воды

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.

Экскурсия

На предприятие добывающей промышленности (карьер, шахту, обогатительную фабрику).

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».

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

Проблемы охраны окружающей среды области. Охраняемые территории области(1ч)

Основные меры по рациональному использованию и охране вод: бережное расходование, предупреждение загрязнений. Очистные сооружения. Использование оборотных вод в промышленности.

Рациональное использование и охрана промысловых животных: рыб, птиц, млекопитающих. Редкие и вымирающие виды животных, занесенные в Красную книгу Пензенской области, их современное состояние и охрана. Участие молодежи в охране животных.

Тематическое планирование.

№ п/п	Количество часов.	Тема урока.
1 четверть – 9 часов.		
1	1	Введение. Предмет экологии. Ее разделы.
		Организм и среда – 4 ч.
2	1	Потенциальные возможности размножения организмов
3	1	Общие законы зависимости организмов от факторов среды
4	1	Основные пути приспособления организмов к среде
5	1	Влияние организмов на среду обитания. Условия обитания организмов в экосистемах края.
		Сообщества и популяции – 9 ч.
6	1	Адаптивные ритмы экологических систем.
7	1	Сообщества и популяции.
8	1	Типы взаимодействия организмов.
9	1	Законы и следствия пищевых отношений.
2 четверть – 7 часов.		
10	1	Законы конкурентных отношений в природе.
11	1	Популяции, состав, структура.
12	1	Рост численности и плотность популяций
13	1	Управление численностью популяций. Демографическая структура популяций.
14	1	Биоценоз и его устойчивость
		Экосистемы - 7 ч.
15	1	Экосистемы.
16	1	Законы организации экосистем.
3 четверть – 10 часов.		
17	1	Законы экологической продукции.
18	1	Агроценозы и агроэкосистемы.
19	1	Саморазвитие экосистем.
20	1	Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций
21	1	Биосфера как глобальная экосистема

		Человек в экосистеме Земли – 6 ч.
22	1	Социальная экология.
23	1	Человек – биосоциальный вид.
24	1	История развития экологических связей человечества.
25	1	Принципы смягчения напряжённости в системе «природа и общество». Факторы, укрепляющие и ослабляющие здоровье.
26	1	Город, село. Дом – среда обитания человека.
4 четверть – 8 часов.		
27	1	Качество среды жизни жителей области.
		Экологическая демография – 4 ч.
28	1	Экологическая демография.
29	1	Социально-экологические особенности демографии человечества.
30	1	Социально-географические особенности демографии человечества.
31	1	Перспективы демографических процессов в области.
		Современные проблемы охраны природы – 3 ч.
32	1	Прикладная экология.
33	1	Состояние атмосферы, растительности, животного мира.
34	1	Проблемы охраны окружающей среды области. Охраняемые территории области.
Всего – 34 часа.		

Требования к уровню подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать:

- типы взаимодействия организмов;
- биотические связи;
- прямые и косвенные связи;
- пищевые (трофические) отношения;
- конкуренция;
- взаимовыгодные отношения- мутализм, симбиоз;
- нейтральные отношения;
- законы конкурентных отношений в природе. Закон Гаузе;
- правило конкурентного исключения;
- природные сообщества;
- акклиматизация;
- правило Тинеманна;
- экологическая инженерия.

Учащиеся должны уметь:

- решать простейшие экологические задачи;
- использовать количественные показатели при обсуждении экологических и демографических вопросов;
- объяснять принципы обратных связей в природе, механизмы регуляции и устойчивости в популяциях и биоценозах;
- строить графики простейших экологических зависимостей;
- применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности;
- использовать элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений, демографических проблем и взаимоотношений природы и общества;
- определять уровень загрязнения воздуха и воды;
- устанавливать и описывать основные виды ускоренной почвенной эрозии;
- бороться с ускоренной эрозией почв;
- охранять пресноводных рыб в период нереста;
- охранять полезных насекомых;
- подкармливать и охранять насекомоядных и хищных птиц;
- охранять и подкармливать охотничье-промысловых животных.

Перечень учебно-методического обеспечения.

1. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений – М.: «Дрофа», 2006. – 288 с.