



Управление образования администрации г. Орла
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –
лицей №28 г. Орла имени дважды Героя Советского Союза
Г.М. Паршина

Рассмотрено
кафедра естественных наук
Протокол №1 от 29.08. 2016
С.К. Островецкая С.К. Островецкая

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
М.В. Липовецкая М.В. Липовецкая

«30» августа 2016г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ-лицей №28 г.Орла

А.И. Волчков
Приказ № 600 от 31.08 2016



Рабочая программа по учебному предмету экология
для 10-11 класса

Автор-составитель: Н.В. Сотникова
М.В. Липовецкая

2016

Пояснительная записка

Курс экологии на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне направлен на формирование у учащихся навыков научного анализа явлений природы, осмысление взаимодействия общества и природы, осознание значимости своей практической помощи природе.

Рабочая программа составлена в соответствии с программой среднего (полного) общего образования по экологии для 10-11 классов. Авторы: Н.М.Чернова, В.М.Галушин, В.М.Константинов.- М.: Дрофа, 2011

Данная программа подкреплена учебником Н.М.Черновой, В.М.Галушина, В.М.Константинова «Экология 10(11) класс».

Содержание и структура этого курса построены в соответствии с логикой экологической тирады: общая экология – социальная экология – практическая экология, или охрана природы.

Программой, соответствующей образовательному стандарту, предусмотрено овладение учащимися научными основами экологии на первом этапе обучения (35 часа), изучение взаимосвязей природных и социальных явлений (18 часов) и экологических основ охраны природы (17 часов). Урок является основной формой организации образовательного процесса. Традиционные технологии ориентированы на формирование знаний, умений оперировать ими. Инновационные подходы (деятельностные, личностно-ориентированные) – направлены в большей степени на формирование интеллектуальных практических умений, необходимых в течение всей жизни. Предусматривается использование разнообразных форм организации учебного процесса и внедрение современных педагогических технологий: критического мышления, модульного обучения, технологии «Дебаты». При проведении уроков используется коллекция цифровых образовательных ресурсов кабинета биологии, компьютерные презентации из единой коллекции ЦОР, а также подготовленные учителем и обучающимися.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены 2 лабораторные работы в 10 классе, предусмотренные Примерной программой. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Все лабораторные работы могут оцениваться по усмотрению учителя.

Система уроков, представленная в рабочей программе, сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и

использованию информации. При проведении занятий будут использованы разнообразные формы контроля: устный опрос, решение практических задач, самостоятельные работы, тестирование, умение распознавать биологические объекты, а также их органы и другие структурные компоненты; задания на дом с последующим обсуждением их решений на уроке, творческие задания и др. В конце изучения каждой темы проводятся обобщающие уроки : в 10 классе -4 урока , уроки контроля знаний – 3 урока и 2 урока-семинара, в 11 классе – 3 урока контроля знаний и 4 урока-семинара.

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

В разделе «Социальная экология» рассматриваются закономерности взаимодействия между обществом и природой, принцип и перспективы их сосуществования и устойчивого развития.

В разделе «Экологические основы охраны природы» рассматриваются фундаментальные экологические законы и социальные закономерности. Знание этих законов и закономерностей необходимо для рационального природопользования, реализации мер, предотвращающих саморазрушение системы «общество – природа», позволяет восстанавливать уже нарушенные связи и процесс на местном, региональном и глобальном уровнях.

Обучение экологии опирается на полученные учащимися ранее знания по биологии, химии, географии, физике, обществознанию.

- Содержание курса направлено на достижение следующих целей: сформировать у учащихся понятия о науке "экология", экологических факторах, биоценозах, экосистемах, их компонентах, взаимодействии;
- сформировать понятие о решающей роли антропогенного фактора, его влиянии, последствиях;
- дать понятие об основных законах, принципах экологии, положениях учения В. И. Вернадского, документах по охране окружающей среды; широко использовать краеведческий материал;
- развивать навыки практического использования теоретических знаний, привлечь учащихся к наблюдениям, их анализу, исследовательской работе, участию в мониторинге, конкурсах, олимпиадах;
- воспитать чувство бережного отношения к окружающей среде, здоровью человека, заботы о растениях и животных;

- развивать интерес к науке об окружающей среде, добиться высокого уровня знаний, личного участия учащихся в охране окружающей среды;
- проводить работу по выбору профессии, связанной с охраной окружающей среды.

Задачи курса:

- систематизация и обобщение имеющихся у учащихся знаний, формирование обязательных знаний и умений для понимания биосферных процессов, роли антропогенных процессов, взаимодействия человека с окружающей средой;
- формирование основных представлений и навыков систематических наблюдений за состоянием окружающей среды, практическое их использование;
- воспитанность и бережливость по отношению к природе как одной из главных жизненных, этических и эстетических ценностей, активная позиция по охране и восстановлению природы.

Рубрика «Знать/понимать» содержит требования, ориентированные главным образом на воспроизведение усвоенного содержания. В рубрику «Уметь» включены требования, основанные на более сложных видах деятельности.

Программой предусмотрено овладение учащимися научными основами экологии на первом этапе обучения (35 ч), изучение взаимосвязей природных и социальных явлений (18 ч) и экологических основ охраны природы (17 ч).

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 соци-

альным, так и фундаментальным законам экологии. 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.

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.

Представленная программа рассчитана на изучение предмета в течение двух лет (10 и 11 классы) при наличии 69 учебных часов: в 10 классе – 35 и в 11 классе – 34 часов. Рабочая программа для 10-11-го классов предусматривает обучение экологии в объеме 1 час в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

Учащиеся должны знать:

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

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

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

— об отношениях организмов в популяциях (понятие популяции, типы популяций, их демографическая структура, динамика численности популяции и ее регуляция в природе);

— о строении и функционировании экосистем (понятия «экосистема», «биоценоз» как основа природной экосистемы, круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах, экологические основы формирования и поддержания экосистем);

- законы биологической продуктивности (цепи питания, первичная и вторичная биологическая продукция; факторы, ее лимитирующие; экологические пирамиды; биологическая продукция в естественных природных и агроэкосистемах);
- о саморазвитии экосистем (этапы формирования экосистем, зарастание водоема, неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ);
- о биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости популяций, биоценозов, экосистем;
- о биосфере как глобальной экосистеме (круговорот веществ и потоки энергии в биосфере);
- о месте человека в экосистеме Земли (общеекологические и социальные особенности популяций человека, экологические связи человечества, их развитие, современные взаимоотношения человечества и природы, социально-экологические связи);
- о динамике отношений системы «природа—общество» (различия темпов и характера формирования биосферы и техносферы, совместимость человеческой цивилизации с законами биосферы);
- социально-экологические закономерности роста численности населения Земли, возможности влияния и перспективы управления демографическими процессами, планирование семьи;
- современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы);
- о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, ее загрязнение и источники загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения, безотходная технология);
- о рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнениями, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод);
- об использовании и охране недр (проблема исчерпаемости минерального сырья и энергетических ресурсов, бережное использование полезных ископаемых, использование малометаллоемких производств, поиск заменителей);
- о рациональном использовании и охране почв (причины потери плодородия и разрушения почв, ускоренная эрозия, ее виды, зональные и межзональные меры борьбы с эрозией);
- о современном состоянии, использовании и охране растительности (причины и последствия сокращения лесов, меры по сохранению и восстановлению лесных ресурсов,

охрана редких и исчезающих видов растений; Красная книга МСОП и Красная книга России и их значение в охране редких и исчезающих видов растений);

— о рациональном использовании и охране животных (прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствия, причины вымирания видов животных, охрана охотничье-промысловых и редких видов животных, роль заповедников в охране животных, значение Красной книги МСОП и Красной книги России в охране редких и исчезающих видов).

Учащиеся должны уметь:

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

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся

Оценка устного ответа учащихся

Отметка "5" ставится в случае:

- 1) Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
- 2) Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.

3) Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

- 1) Знание всего изученного программного материала.
- 2) Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
- 3) Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

- 1) Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
- 2) Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
- 3) Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

- 1) Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
- 2) Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
- 3) Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В

представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;

5) проявляет организационно-трудоуменные умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

6) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1) опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

2) или было допущено два-три недочета;

3) или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

4) или эксперимент проведен не полностью;

5) или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1) правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

2) или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

4) допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1) не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3) или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4) допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в

оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

- 1) выполнил работу без ошибок и недочетов;
- 2) допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- 1) не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- 2) или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

- 1) не более двух грубых ошибок;
- 2) или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- 3) или не более двух-трех негрубых ошибок;
- 4) или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- 5) или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

- 1) допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- 2) или если правильно выполнил менее половины работы.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение (1 ч)

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

I. Общая экология (34 ч)

Организм и среда (10ч)

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.

Основные среды жизни (1 ч)

Характеристика основных сред жизни живых организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, живые организмы.

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

Пути воздействия организмов на среду обитания (1 ч)

Газовый и водный обмен. Пищевая активность. Рост. Роящая 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.

Приспособительные формы организмов (1 ч)

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

Приспособления плодов и семян к распространению ветром

Приспособительные ритмы жизни (1 ч)

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

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

Обобщающее повторение, контроль и коррекция знаний (3 ч)

Сообщества и популяции (13ч)

Типы взаимодействия организмов (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.

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 (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.

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.

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.

Численность популяций и ее регуляция в природе (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.

Повторение, закрепление и промежуточный контроль знаний (2 ч)

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.

Обобщающее повторение, контроль и коррекция знаний (3 ч)

Экосистемы (10 ч)

Законы организации экосистем (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. 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 биологической 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.

Лабораторная работа

Составление пищевых сетей

Агроценозы и агроэкосистемы (1 ч)

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

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

Повторение и промежуточный контроль знаний (1 ч)

Саморазвитие экосистем – сукцессии (1 ч)

Стабильные и нестабильные экосистемы. Круговорот веществ и причины, вызывающие его нарушение. Понятие сукцессии.

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

Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяции, биоценозов и экосистем. Биологическое разнообразие Пензенского края и проблемы устойчивости экосистем.(1 ч)

Обеднение разнообразия и его причины. Роль биологического разнообразия. Биоразнообразие Пензенского края.

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

Биосфера как глобальная экосистема (1ч)

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.

Экология как научная основа природопользования. Охраняемые территории Пензенского края и их влияние на здоровье населения и биоразнообразия (1 ч)

Практическая значимость экологии.

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

Обобщение, контроль и коррекция знаний (2 ч)

II. Социальная экология (14ч)

Экологические связи человека (8 ч)

Человек как 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.

Особенности пищевых связей человека (1 ч)

Пищевые связи, их особенности. Информационные связи их роль в популяциях. Особенности информационных связей человечества.

Использование орудий и энергии (1 ч)

Орудийная деятельность. Энергетика жизнеобеспечения. Принципиальное экологическое отличие человечества - социальность.

История развития экологических связей человечества (3ч)

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. 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. 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, кинофильма «Охрана окружающей среды города».

Повторение, контроль и коррекция знаний (2 ч)

Экологическая демография (6 ч)

Социально-экологические особенности демографии человечества (1 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.

Рост численности человечества (1 ч)

Современное население Земли, его распределение по планете. Региональные особенности демографических процессов, их различия и возможные последствия. Активная демографическая политика. Планирование семьи, ее особенности в разных странах.

Демонстрация карты населения Земли, демографических кривых разных регионов, таблиц по экологии и охране природы.

Социально-географические особенности демографии человечества (1 ч)

Особенности демографических процессов в мире и в России. Неравномерность роста населения Земли и его возможные последствия. Эколого-демографические взаимосвязи: демография и благосостояние, образование, культура. 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.

Демографические перспективы (1 ч)

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.

Обобщение, контроль и коррекция знаний (2 ч)

III. Экологические основы охраны природы (16 ч)

Экологические проблемы и их решения (16 ч)

Современные проблемы охраны природы (2 ч)

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 (2ч)

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».

Рациональное использование и охрана водных ресурсов (2 ч)

Круговорот воды на планете. Дефицит пресной воды и его причины: возрастание расхода воды на орошение и нужды промышленности, нерациональное использование водных ресурсов и загрязнение водоемов. Основные меры по рациональному использова-

нию 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.

Использование и охрана недр (1 ч)

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.

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».

Почвенные ресурсы, их использование и охрана (1 ч)

Значение почвы и ее плодородия для человека. Современное состояние почвенных ресурсов. Роль живых организмов и культуры земледелия в поддержании плодородия почв. Причины истощения и разрушения почв. Ускоренная видная и ветровая эрозия почв, их распространение и причины возникновения. Меры предупреждения и борьбы с ускоренной эрозией почв. Рациональное использование и охрана земель.

Экскурсия

Наблюдение за различными видами эрозии почв.

Демонстрация почвенных профилей и почвенной карты мира и России, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма «Животный мир почвы», кинофрагмента «Охрана почв».

Лабораторная работа «Влияние рекреационной нагрузки на структуру почвы».

Современное состояние и охрана растительности (2 ч)

Растительность как важнейший природный ресурс планеты. Роль леса в народном хозяйстве. Современное состояние лесных ресурсов. Причины и последствия сокращения лесов. Рациональное использование, охрана и воспроизводство лугов. Охрана и рациональное использование других растительных сообществ: лесов, болот. Охрана хо-

зайтвенно 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».

Рациональное использование и охрана животных (2 ч)

Прямое и косвенное воздействие человека на животных, их последствия. Причины вымирания животных в настоящее время: перепромысел, отравление ядохимикатами, изменение местообитаний, беспокойство. Рациональное использование и охрана промысловых животных: рыб, птиц, млекопитающих. Редкие и вымирающие виды животных, занесенные в Красную книгу МСОП и Красную книгу России, их современное состояние и охрана. Участие молодежи в охране животных.

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».

От экологических кризисов и катастроф к устойчивому развитию (1 ч)

Экологический кризис и его причины. Глобальный, и локальный кризисы, региональные нарушения. Локальные экологические катастрофы. Причины нарастания современного экологического кризиса. Мониторинг окружающей среды, его цели задачи.

Экология и здоровье (2 ч)

Понятие «здоровье». Здоровье человека. Здоровье населения. Здоровье среды.

Практическая работа «Экологическая характеристика места жительства, жилища и образа жизни».

Контроль и коррекция знаний (1 ч)

Обобщающие уроки (4ч)

Учебно-тематический план 10 класс

№ п/п	Название темы разделов	Количество часов	Практ. работ	Примечание
	Общая экология – 35 ч			
1	Введение	1		
2	Организм и среда	11	1	
3	Сообщества и популяции	10		
4	Экосистемы	13	1	

Учебно-тематический план 11 класс

№ п/п	Название темы разделов	Количество часов	Практ. работ	Примечание
	Социальная экология- 34 часа			
1	Экологические связи человека	9	1	
2	Экологическая демография	6		
3	Экологические проблемы и их решения	16		
4	Повторение	3		

Лабораторные работы и практические занятия

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены 2 лабораторных работ, 2 семинарских занятия, предусмотренные примерной программой. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Все лабораторные работы могут оцениваться по усмотрению учителя.

Лабораторная работа №1 «Приспособительные формы организмов»

Лабораторная работа № 2 «Составление пищевых сетей»

Семинар: «Организм и среда»

Семинар «Экосистемы Орловской области»

Контроль уровня обученности

Виды контроля: промежуточный, текущий, итоговый.

Методы контроля: письменный и устный.

Формы контроля: тест, самостоятельная работа, биологический и терминологический диктанты, лабораторные, практические работы, семинары, проекты, опрос.

Контроль знаний: «Организм и среда» (тест)

Контроль знаний: «Сообщества и популяции» (тест)

Контроль знаний: «Экосистемы» (тест)

Календарно-тематическое планирование курса «Экология» 11 класс

Дата	№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	§
Часть 2. Социальная экология 34 часа					
Глава 4. Экологические связи человека 9 часов					
	1	Человек как биосоциальный вид	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§23
	2	Особенности пищевых и информационных связей человека	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§24
	3	Использование орудий и энергии	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§25
	4	Экологические связи человечества. Древние гоминиды	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§26
	5	Экологические связи человечества. Человек разумный.	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§27
	6	Экологические связи человечества. Современность.	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§28
	7	Экологические связи человечества. Будущее.	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§29
	8	Семинар	1	Урок обобщения и систематизации Семинар: «Развитие современных технологий – опасно ли это для экосистемы Земли?»	
	9	Урок обобщения и контроля	1	Комбинированный урок. Контроль знаний: «Экологические связи человека » (тест)	
Глава5 . Экологическая демография 6 часов					
	10	Социально-экономические особенности демографии человечества	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§30
	11	Рост численности человечества	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§31
	12	Социально-географические особенности демографии человечества	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§32
	13	Демографические перспективы.	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§33
	14	Семинар	1	Урок обобщения и систематизации Семинар «Демографические перспективы России»	
	15	Урок обобщения и контроля	1	Комбинированный урок. Контроль знаний: «Экологическая демография » (тест)	

Глава 6. Экологические проблемы и их решения 16 часов					
	16	Современные проблемы охраны природы	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§34
	17	Современное состояние и охрана атмосферы	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§35
	18	Современное состояние и охрана атмосферы	1		§36
	19	Рациональное использование и охрана водных ресурсов	1	Урок формирования (усвоения) знаний	
	20	Семинар	1	Урок обобщения и систематизации Семинар «Уникальные свойства воды, имеющие значение для жизни. Антропогенные воздействия на водоемы и их последствия»	
	21	Использование и охрана недр	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§37
	22	Почвенные ресурсы, их использование и охрана	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§38
	23	Современное состояние и охрана растительности	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§39
	24	Современное состояние и охрана растительности	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§39
	25	Рациональное использование и охрана животных	1	Урок обобщения и систематизации	§40
	26	Рациональное использование и охрана животных	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§40
	27	Природные ресурсы Орловской области	1	Урок обобщения и систематизации	записи
	28	От экологических кризисов и катастроф к устойчивому развитию	1	Урок обобщения и систематизации	§41
	29	Семинар	1	Урок обобщения и систематизации Семинар «Экологические проблемы и их решения в Орловской области»	
	30	Экология и здоровье	1	Урок формирования (усвоения) знаний	§42
	31	Урок обобщения и контроля	1	Комбинированный урок. Контроль знаний: « Экологические проблемы и их решения» (тест)	
Обобщение и систематизация знаний 3 часа					

	32	Решение задач по экологии	1	Урок обобщения и систематизации	
	33	Решение задач по экологии	1	Урок обобщения и систематизации	
	34	Решение задач по экологии	1	Урок обобщения и систематизации	

Лабораторные работы и практические занятия

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу 11 класса включены 4 семинарских занятия, предусмотренные примерной программой.

Семинар: «Развитие современных технологий – опасно ли это для экосистемы Земли?»

Семинар «Демографические перспективы России»

Семинар «Уникальные свойства воды, имеющие значение для жизни. Антропогенные воздействия на водоемы и их последствия»

Семинар «Экологические проблемы и их решения в Орловской области»

Контроль уровня обученности

Виды контроля: промежуточный, текущий, итоговый.

Методы контроля: письменный и устный.

Формы контроля: тест, самостоятельная работа, биологический и терминологический диктанты, лабораторные, практические работы, семинары, проекты, опрос.

Контроль знаний: «Экологические связи человека » (тест)

Контроль знаний: «Экологическая демография » (тест)

Контроль знаний: « Экологические проблемы и их решения» (тест)

Источники информации

Для учащихся:

1. М. Чернова, В. М. Галушин, В. М. Константинов. Основы экологии 10(11)., М., «Дрофа», 2010г.

Для учителя:

1. О. Н. Пономарева, Н. М. Чернова. Методическое пособие к учебнику под редакцией Н. М. Черновой «Основы экологии». М., «Дрофа», 2007г.

2. О. П. Дудкина. Основы экологии: 10 класс: Поурочные планы по учебнику Н.М.Черновой, В.М.Галушина, В.М.Константинова. М., «Учитель», 2007г.

3. И. А. Жигарев, О. Н. Пономарева, Н. М. Чернова. Основы экологии. 10 (11) класс. Сборник заданий, упражнений и практических работ. М., «Дрофа», 2007г.

Средства обучения

Реализация целей, являющихся главным условием эффективной учебной деятельности школьников, невозможна без использования основных образовательных ресурсов: учебников, учебно-методических материалов, наглядных демонстрационных пособий и таблиц, приборов и приспособлений, а также современных геоинформационных систем, Интернет, электронных учебников. При отборе средств обучения соблюдены следующие условия: учтена специфика предмета и соответственно включены характерные только для биологии средства; учтены достижения новейших информационных технологий (мультимедиа, аудиовизуальные средства); особое внимание обращено на средства обучения, содержание которых имеет комплексный характер; учтено соблюдение системности, обеспечивающей пособиями и оборудованием все разделы и темы.

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения

1. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)
2. Печатные пособия: таблицы по ботанике, зоологии, человеку, генетике и карты, имеющиеся в кабинете
3. Экранно-звуковые пособия (видеофильмы)
4. Транспаранты
5. Технические средства обучения:
 - нетбук мультимедийный с пакетом прикладных программ(текстовых, табличных, графических и презентационных), с возможностью подключения к интернет: имеет аудио- и видео входы и выходы и универсальные порты, оснащен акустическими колонками
 - телевизор
6. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:
 - Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ , включая посуду, препаровальные принадлежности, покровные и предметные стекла и др.
 - Лупа ручная
 - Микроскоп школьный ув. 300–500
7. Модели:
 - Набор «Происхождение человека»
 - Торс человека
 - Модели остеологические
 - Скелет человека разборный

8.Натуральные объекты

Гербарии, иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп

9.Микропрепараты

Набор микропрепаратов по ботанике

Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый)

Набор микропрепаратов по разделу «Человек» (базовый)

10.Живые объекты

Комнатные растения по экологическим группам

MULTIMEDIA - поддержка курса «Общая биология»