

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по экологии для 10 класса составлена в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» 2012 года; основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, планируемыми результатами, требованиями основной образовательной программы СОО МАОУ «Первомайская СОШ»; авторской программой курса по экологии 10 класс, автор - составитель И. А. Жигарев, В. М. Галушин. Экология. Базовый уровень. 10—11 классы : рабочая программа : учебно-методическое пособие / И. А. Жигарев, В. М. Галушин. — М.: Дрофа, 2017.

Данная программа составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования. В ней также учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с программой по биологии для основного общего образования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Учебный предмет «Экология» изучается на завершающем этапе среднего базового образования. Содержание и структура этого курса построены в соответствии с логикой экологической триады: общая экология — социальная экология — практическая экология, или охрана природы. Программой, соответствующей образовательному стандарту, предусмотрено овладение учащимися научными основами экологии на первом этапе обучения (34 часа), затем изучение взаимосвязей природных и социальных явлений (18 часов) и, наконец, экологических основ охраны природы (16 часов). В учебном предмете «Экология» рассматривается сущность экологических процессов, поддерживающих биологическое разнообразие на планете и определяющих устойчивое сосуществование и развитие биосферы и человеческого общества, обеспечивающих сохранение жизни на Земле. Большое внимание уделено пониманию того, что экологические законы существования жизни лежат в основе рационального природопользования и охраны природы. Знание экологических законов, их соблюдение и умелое использование необходимо для выживания человечества и биосферы. Внимание учащихся концентрируется на современных проблемах во взаимоотношениях человеческого общества и природы, путях их успешного разрешения и преодоления.

Цели изучения экологии в средней (полной) общеобразовательной школе:

- формирование системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней, в том числе в системе «человек—общество—природа»;
- формирование знаний экологических основ социальной жизни и демографических процессов человечества, а также современного состояния окружающей природной среды, природных ресурсов, форм и методов их охраны и рационального использования в целях устойчивого развития общества;
- формирование представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы;
- формирование экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах человеческой деятельности.

Курс начинается с введения, где объясняются основные положения экологии как науки, ее интегрированный характер, связи с другими науками и видами человеческой деятельности. Показан фундаментальный характер общей экологии, из законов которой вытекают основные положения социальной экологии — науки, изучающей взаимосвязи человеческого общества с природой. На базе этих знаний строятся правила и приемы рационального природопользования, охраны природы и окружающей человека среды. 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 человеческим обществом и природой, принципы и перспективы их сосуществования и устойчивого развития. В основе этого раздела лежат современные представления о том, что человек биосоциален по своей сущности, происхождению и эволюции и потому подчиняется как социальным, так и фундаментальным экологическим законам. Знание этих законов и закономерностей необходимо для рационального природопользования, реализации мер, предотвращающих саморазрушение системы «общество—природа», позволяет восстанавливать уже нарушенные связи и процессы 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, формированию экологической культуры. Обучение школьников экологии опирается на полученные ими ранее знания по биологии, химии, географии, физики, 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.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования учебный предмет «Экология» изучается в старшей школе (10—11 классы). Экология входит на базовом уровне в предметную область «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности».

Учебный план состоит из 34 учебных часов в 10 классе. Учебный предмет «Экология», как интегрированный курс, базируется на фундаментальных знаниях большого числа учебных предметов, которые осваивали учащиеся на более ранних ступенях обучения. В цикле начального образования — это предмет «Окружающий мир». В цикле общего основного образования — «Биология», «Химия», «География», «Природоведение» и «Физика».

В рамках биологических знаний экология опирается на представления о многообразии живых организмов, их адаптациях к условиям среды, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; особенностях размножения, роста, обмена веществ, фотосинтеза и хемосинтеза; на представления об уровнях организации жизни (клеточном, тканевом, организменном, популяционно-видовом, биоценотическом и экосистемном), факторах среды, природных сообществах и др. Тесные межпредметные связи с химией формируются на базе представлений о свойствах химических элементов, концентрациях веществ, окислительных и восстановительных реакциях, органических и неорганических соединениях, об основных биогенных элементах (кислорода, углерода, азота), пестицидах и удобрениях и др. Для освоения экологических знаний необходимы базовые физические представления о веществе, массе и энергии, о законах термодинамики, переходе энергии из одного состояния в другое, о круговороте веществ и потоке энергии в природе и др. Важную роль играют знания, полученные в ходе освоения курса «География», в том числе понятий природных зон, распределения тепла и влаги на планете, географии народонаселения, осадочных пород, земных оболочек, полезных ископаемых и др.

Большую роль в освоении курса «Экология» играют представления, полученные в рамках гуманитарных дисциплин, таких как «Обществознание», «Литература», где формируются знания о морали, гуманизме, толерантности, ответственности за действия и поступки, культуре и партнерстве.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ЭКОЛОГИИ

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 в основной школе являются:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и 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 обучения экологии в основной школе являются:

- 1) сформированность понимания общих экологических законов, особенностей влияния человеческой деятельности на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 2) сформированность представлений об экологической культуре как одном из условий достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек—общество—природа»;
- 3) сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- 4) владение базовыми экологическими понятиями, владение способностями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- 5) сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
- 6) сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Регулятивные УУД:

- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи

Личностные УУД:

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности

Коммуникативные УУД:

- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов. Формировать, аргументировать и отстаивать своё мнение

Познавательные УУД:

- умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны знать:

- определения основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.);
- типы взаимодействий организмов; разнообразие биотических связей; количественные оценки 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);
- об экологических и социальных особенностях популяций человека, социально-экологических связях человечества, их развитии, современных взаимоотношениях человечества и природы;
- 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 истощаемости 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 знание 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.

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметок). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля, а также по результатам выполнения лабораторных и практических работ.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ЭКОЛОГИЯ. 10 КЛАСС (34 часа). Базовый уровень

ВВЕДЕНИЕ (1 час)

Экология как наука и учебный предмет. Ее разделы. 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 1.1 ОРГАНИЗМ И СРЕДА (7часов)

1.1.1. 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. Решение экологических задач.

1.1.2. 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.

1.1.3. 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.

1.1.4. 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.

1.1.5. 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.

Лабораторная работа «Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность».

1.1.6. 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)».

1.1.7. 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 1.2 СООБЩЕСТВА И ПОПУЛЯЦИИ (16 часов)

1.2.1. 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.

1.2.2. 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.

1.2.3. 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.

1.2.4. 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.

1.2.5. 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.

1.2.6. 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.

1.2.7. 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.

1.2.8. 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.

Экскурсия «Лесной биоценоз и экологические ниши видов».

Тема 1.3 ЭКОСИСТЕМЫ (10 часов)

1.3.1. 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.

1.3.2. 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.

1.3.3. Агроценозы и агроэкосистемы (1 час)

Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Их продуктивность. Пути управления продуктивностью агрообществ 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.

1.3.4. Саморазвитие экосистем — сукцессии (2 часа)

Причины саморазвития экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Самозарастание водоемов. Смена видов и изменение продуктивности. Неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ. Темпы изменения сообществ на разных этапах формирования экосистем.

Лабораторная работа «Смены простейших в сенном настое (саморазвитие сообщества)».

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

1.3.6. 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. Биокосные тела. Связывание и запасание космической энергии. Глобальные круговороты веществ. Демонстрации: карты первичной продукции в биосфере, таблицы по экологии и охране природы, фрагмент кинофильма «Человек и биосфера», диапозитивы, схема круговоротов веществ в биосфере.

Планирование практических и контрольных работ

№ п/п	Название темы (раздела)	Кол-во часов	Практические работа	Контрольные работы
1	ВВЕДЕНИЕ	1 час		1
2	РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ ТЕМА 1.1. ОРГАНИЗМ И СРЕДА	33 часа	1	1
		8 часов		
3	ТЕМА 1.2. СООБЩЕСТВА И ПОПУЛЯЦИИ	14 часов	1	1
4	ТЕМА 1.3. ЭКОСИСТЕМЫ	11 часов	1	1
	Всего	34	3	4

Календарно-тематическое планирование курса «Экология. 10 класс»

№	Кол. часов	Раздел, тема урока. Тип урока. Домашнее задание.	Дата	
			План	Факт
	1	ВВЕДЕНИЕ (1ЧАС)		
1.	1	<p><i>Введение. Экология как наука и учебный предмет.</i> <i>Входная контрольная работа.</i> Вводный урок. Д/з: стр.4-8. Ответить на вопрос: «В чем, на ваш взгляд, выражается связь экологии с другими науками?»</p>	<p>10 «А»</p> <p>10 «Б»</p>	<p>10 «А»</p> <p>10 «Б»</p>
	33	РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ (33 часа)		
	8	ТЕМА 1.1. ОРГАНИЗМ И СРЕДА (8 часов)		
2.	1	<p><i>Потенциальные возможности размножения организмов.</i> Комбинированный урок Д/з: §1; вспомнить экологические факторы.</p>	<p>10 «А»</p> <p>10 «Б»</p>	<p>10 «А»</p> <p>10 «Б»</p>
3.	1	<p><i>Общие законы зависимости организмов от факторов среды</i> Комбинированный урок. Д/з: § 2; выбрать тему для дискуссии.</p>	<p>10 «А»</p> <p>10 «Б»</p>	<p>10 «А»</p> <p>10 «Б»</p>
4.	1	<p><i>Основные пути приспособления организмов к среде.</i> Комбинированный урок. Д/з:§3</p>	<p>10 «А»</p> <p>10 «Б»</p>	<p>10 «А»</p> <p>10 «Б»</p>
5.	1	<p><i>Основные среды жизни.</i> Комбинированный урок. Д/з:§4; заполнить таблицу «Сравнительная характеристика сред обитания и адаптации к ним живых организмов»</p>	<p>10 «А»</p> <p>10 «Б»</p>	<p>10 «А»</p> <p>10 «Б»</p>
6.	1	<p><i>Пути воздействия организмов на среду обитания.</i> Комбинированный урок. Д/з: §5, вопросы после параграфа(1-4)</p>	<p>10 «А»</p> <p>10 «Б»</p>	<p>10 «А»</p> <p>10 «Б»</p>

7.	1	Приспособительные формы организмов. Комбинированный урок. Д/з: §6	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»
8.	1	Приспособительные ритмы жизни. Комбинированный урок. Д/з: §7, задание к §7, подготовиться к зачету по I главе	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»
9	1	Контрольная работа № 1 по теме «Организм и среда». Урок контроля. Д/з: работа над ошибками	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»
	14	ТЕМА 1.2. СООБЩЕСТВА И ПОПУЛЯЦИИ (14 часов)		
10.	1	Типы взаимодействия организмов. Изучение нового материала. Д/з: §8	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»
11.	1	Взаимовыгодные отношения организмов Комбинированный урок Д/з: §8	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»
12	1	Типы пищевых отношений. Комбинированный урок Д/з: §8 + дополнительная информация	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»
13.	1	Законы и следствия пищевых отношений. Комбинированный урок. Д/з: §9, задание 1, дополнительная информация.	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»
14	1	Конкуренция Комбинированный урок. Д/з: §10	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»

15.	1	Законы конкурентных отношений в природе. Комбинированный урок. Д/з: §10, вопросы 1,5. Темы для дискуссий 1-4.	10 «А»	10 «А»
			10 «Б»	10 «Б»
16-17.	2	Популяции. Комбинированный урок. Д/з: §11. повторить §10	10 «А»	10 «А»
			10 «Б»	10 «Б»
			10 «А»	10 «А»
			10 «Б»	10 «Б»
18.	1	Демографическая структура популяций. Комбинированный урок. Д/з: §12 Задание 1-4	10 «А»	10 «А»
			10 «Б»	10 «Б»
19.	1	Рост численности и плотность популяций. Комбинированный урок. Д/з §13, вопросы 2,3, задание 1,2	10 «А»	10 «А»
			10 «Б»	10 «Б»
20.	1	Численность популяции и ее регуляция в природе. Комбинированный урок. Д/з: §14, повторит § 8-14	10 «А»	10 «А»
			10 «Б»	10 «Б»
21-22.	2	Биоценоз и его устойчивость. Комбинированный урок. Д/з: §15, повторить § 8-15 (для проверочной работы); подготовить рефераты.	10 «А»	10 «А»
			10 «Б»	10 «Б»
			10 «А»	10 «А»
			10 «Б»	10 «Б»

23.	1	Контрольная работа № 2 по теме «Сообщества и популяции» Урок контроля. Д/з: работа над ошибками.	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»
	11	ТЕМА 1.3. ЭКОСИСТЕМЫ (11 часов)		
24.	1	Понятие экосистемы. Основные компоненты экосистем. Изучение нового материала. Д/з: §16	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»
25.	1	Законы организации экосистем. Изучение нового материала. Д/з: §16, вопросы 1, 2, 4.	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»
26.	1	Законы биологической продуктивности. Комбинированный урок. Д/з: §17, вопросы 3-4	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»
27.	1	Агроценозы и агроэкосистемы. Комбинированный урок. Д/з: §18; вопросы 1, 2; задание 3.	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»
28- 29	1	Саморазвитие экосистем. Изучение нового материала. Д/з: §19 <u>Экскурсия «Саморазвитие природных экосистем и процессы восстановления нарушенных сообществ».</u>	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»
30.	1	Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем. Комбинированный урок Д/з: §20 ответить на вопросы письменно	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»

31.	1	<i>Биосфера</i> Комбинированный урок Д/з: §21; вопросы 1-5	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»
32.	1	<i>Экология как научная основа природопользования.</i> Комбинированный урок Д/з: §22; повторить главу 3 «Экосистемы»	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»
33	1	<i>Устойчивость жизни на Земле.</i> Д/з: §22; повторить главу 3 «Экосистемы»	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»
34.	1	<i>Итоговая контрольная работа</i>	10 «А» 10 «Б»	10 «А» 10 «Б»

ЛИТЕРАТУРА

Методические и учебные пособия

1. Программно-методические материалы: Экология. 5 - 11 кл. /Сост. Е.В. Акифьева. – Саратов: ГОУ ДПО «СарИПКиПРО», 2015. – 48 с.
2. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений – М.: «Дрофа», 2013. – 288 с.
3. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. Основы общей биологии: Учеб. для учащихся 9 класса общеобразоват. учреждений – М.: «Вентана-Граф», 2015. – 240 с.
4. Чернова Н.М., Пономарёва О.И.. Методическое пособие к учебнику Черновой Н.М. и др. «Основы экологии» – М.: «Дрофа», 2011. – 192 с.
5. Жигарева И.А., Пономарёва О.И., Чернова Н.М. Основы экологии: 10-11 (9) кл.: Сборник задач, упражнений и практических работ к учебнику Черновой Н.М. и др. «Основы экологии» /Под ред. Н.М. Черновой – М.: «Дрофа», 2017. – 208 с.
6. «Экология» 10-11 (9) кл. 2CD. Мультимедийное приложение к УМК. «Основы экологии» Н.М. Черновой и др.

Оборудование и приборы:

- **учебные таблицы:** «Ярусность», «Смена растительных сообществ», «Жизненные формы животных», «Биоценоз дубравы», «Биоценоз пруда», «Агроценоз», «Круговороты веществ: углерода, азота, фосфора и др.», «Кривые роста населения Земли», «Приспособленности птиц: особенности клюва и лап», «Популяции», «Пищевые цепи», «Пирамиды биомассы»;

- **географические карты:** «Административная карта мира», «Население Земли», «Мировые минеральные ресурсы», «ООПТ России»;

- **портреты учёных:** В.И. Вернадский, Г.Ф. Гаузе, В.В. Докучаев;

Дидактический материал: инструктивные карточки для выполнения лабораторных работ, тематические тесты, УМП учебных проектов.

Список литературы

Литература для учителя

- Атлас Оренбургской области. М.: ГУГК, 1998
- Биологический энциклопедический словарь / Под ред. М.С. Гилярова. М.:, 2001. – 468 с.
- Биология. Допол. материалы к урокам и внекл. мероприятиям по биологии и экологии в 10-11 классах/авт.-сост. М.М. Боднарук, Н.В. Ковылина. – Волгоград: Учитель, 2017. – 167 с.
- Суравегина И.Т., Сенкевич В.М. Как учить экологии. М.: Просвещение, 2005. – 104
- Экологический мониторинг: Учеб.-метод. пособие / Под ред. Т. Я. Ашихминой. М.: Академический проект, 2016. – 416 с.

Литература для учащихся

1. Винокурова Н.Ф., Трушин В.В. Глобальная экология. М.: Просвещение, 2008. – 270 с.
- Конституция Российской Федерации. – СПб.: Издательский дом «Литера», 2015. – 64 с.
- Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Глав. ред. В.А. Володин. – М.: Аванта +, 2011. – 448 с.

ТЕМЫ ДЛЯ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. 10 КЛАСС

1. Отличия в суточной активности двух экологически близких видов птиц: больших синиц и мухоловок-пеструшек — в период выкармливания птенцов.
2. Экологические отличия в питании и осморегуляции разных видов простейших.
3. Экологическая дифференциация и межвидовые различия в местах сбора корма близких видов синиц в зимних синичьих стаях.
4. Пространственная структура поселений лесных грызунов (лесных муравьев, птиц и т. д.).
5. Агрессивное поведение лабораторных мышей и его влияние на пространственное размещение мышей.
6. Наблюдение за иерархической структурой лабораторных крыс.
7. Исследование гнездостроительного поведения и развития детенышей у грызунов (крыс, мышей, хомяков).
8. Особенности распределения видов дневных бабочек региона.
9. Влияние качества пищи на рост и развитие гусениц капустной белянки.