**Пояснительная записка**

**I. Нормативно-правовая база рабочей программы:**

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (редакция от 26.07.2019 и изменениями и дополнениями, вступившими в силу);

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.12.2010г. № 1897;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. № 1897»;

- Программы среднего полного общего образования. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Базовый уровень. Авт. И.Б.Агафонова,Н.В.Бабичев, В.И. Сивоглазов. М.: Дрофа. - 2019 г. Учебника. Биология. Общая биология. Базовый уровень.10 класс. 2 –е стереотипное. Авт. В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т.Захарова М.: Вертикаль, Дрофа.- 2019 г. Учебника . Биология. Общая биология. Базовый уровень.11 класс. 2 –е стереотипное. Авт. В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т.Захарова М.: Вертикаль, Дрофа.- 2019 г.

- Учебный план основного общего образования МБОУ СОШ № 2 г.Сосновоборска;

Учебным планом школы предусматривается 136 часов на изучение биологии в 10-11 классах (68 часов в год, 2 часа в неделю), что должно способствовать более успешной подготовке обучающихся к ГИА в форме ЕГЭ

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 нем 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. Предлагаемая программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

1. Биология. 10 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений / Сивоглазов В. И., И.Б. Агафонова, Е.Т.Захарова М. - :М. : Вертикаль Дрофа, 2019.
2. Биология. 11 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений / Сивоглазов В. И., И.Б. Агафонова, Е.Т.Захарова М.:– М. : Вертикаль Дрофа, 2019.

**II. Планируемые результаты учебного предмета:**

Предмет «Общая биология» является одной из общеобразовательных дисциплин для средней школы. Основная цель курса — познакомить школьника с современными представлениями биологии и дать фундаментальное биологическое образование, ориентированное на подготовку выпускника средней школы к поступлению в высшие учебные заведения различного профиля. Вместе с тем содержание курса биологии соответствует социальным требованиям, предъявляемым к образованию вообще, и направлено на социализацию учащихся, их приобщение к культурным ценностям, формирование экологического сознания, овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетенциями, достижение предметных, личностных и метапредметных результатов обучения.

Ценностные ориентиры содержания курса биологии.

В процессе освоения курса учащийся получит возможность приобрести познавательные ценности:

- умение критически оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;

-владение основными методами научного познания при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, наблюдение;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

-способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

нравственные ценности:

- способность анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе; коммуникативные ценности:

- владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

В программе обязательно предусмотрен интегрированный подход к обучению с привлечением информационно-коммуникационных технологий и использованием учебно-методических комплектов В. И. Сивоглазова, которые позволяют разбить изучаемый материал на основной и дополнительный и реализовать личностно-ориентированный подход к обучению путем создания индивидуальных образовательных траекторий.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования к результатам освоения основной образовательной программы к окончанию 11 класса у учащихся необходимо сформировать мировоззрение, отвечающее современному уровню развития науки и общественной практики, общечеловеческим ценностям и идеалам гражданского общества; основы саморазвития и самовоспитания; навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. Школьники должны освоить межпредметные понятия и универсальные учебные действия и научиться их использовать в учебной и познавательной деятельности, а также уметь формировать и реализовывать индивидуальные образовательные траектории.

В предметной области на базовом уровне предполагается:

- формирование представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира;

- понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- овладение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции;

- уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

- овладение способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

- формирование умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи.

В процессе изучения курса также ожидается достижение следующих личностных результатов:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1. Гражданское воспитание:

формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

развитие культуры межнационального общения;

формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;

воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

развитие правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;

формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

разработку и реализацию программ воспитания, способствующих правовой, социальной и культурной адаптации детей, в том числе детей из семей мигрантов.

2. Патриотическое воспитание предусматривает:

формирование российской гражданской идентичности;

формирование патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военно- патриотического воспитания;

формирование умения ориентироваться в современных общественно- политических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

развитие уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества;

развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма.

3. Духовно-нравственное воспитание осуществляется за счет:

развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;

развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;

содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;

оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

4. Эстетическое воспитание предполагает:

приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе литературному, музыкальному, художественному, театральному и кинематографическому;

создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;

приобщение к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;

популяризация российских культурных, нравственных и семейных ценностей;

сохранение, поддержки и развитие этнических культурных традиций и народного творчества.

5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия включает:

формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;

формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;

развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;

6. Трудовое воспитание реализуется посредством:

воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;

формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;

развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

содействия профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

7. Экологическое воспитание включает:

развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;

воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

8. Ценности научного познания подразумевает:

содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;

создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

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.

Метапредметными результатами освоения курса биологии являются:

- овладение составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе;

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы;

- способность самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение осуществлять самостоятельную информационнопознавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Выпускник на базовом уровне научится:

-раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

-понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

-понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера

-использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

-формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

-сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

-обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

-приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

-распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

-описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

-объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

-классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

-объяснять причины наследственных заболеваний;

-выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

-выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

-составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

-приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

-оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

-представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

-оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;

-объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

-объяснять последствия влияния мутагенов;

-объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

-давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

-характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;

-сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

-решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

-решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

-решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

-устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

-оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

**III. Содержание программы**

**Базовый уровень 10 КЛАСС (2ч в неделю, всего 68ч.)**

ВВЕДЕНИЕ (1 ч)

Место курса «Общая биология» в системе естественно-научных дисциплин, а также среди биологических наук. Цель и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого, взаимосвязи всех частей биосферы Земли. Система живой природы. Царства живой природы.

Раздел 1 Биология как наука. Методы научного познания (3ч)

Тема 1.1 КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ (1)

Структура биологии как науки. Биологические науки о форме и строении организмов. Систематика. Эволюционное учение. Классификация биологических наук. Этапы развития биологии. Демонстрация. Биографии и портреты (изображения) ученых, внесших вклад в становление и развитие биологии как науки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение биологии как науки;

- основоположников биологии как науки, основоположников научной (западной) медицины, анатомии, физиологии;

- создателей клеточной теории;

- создателей современного эволюционного учения и этапы его становления;

- классификацию биологических наук.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать вклад отдельных ученых в развитие биологии.

Тема 1.2 СУЩНОСТЬ ЖИЗНИ И СВОЙСТВА ЖИВОГО (1 ч)

Определение жизни. Химический состав и клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость. Ритмичность процессов жизнедеятельности. Дискретность и целостность. Демонстрация. Свойства живого (анимация).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение жизни;

- свойства живых систем.

Учащиеся должны уметь:

- давать определение жизни;

- приводить примеры проявлений свойств живого.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, составлять конспект параграфа;

- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;

- готовить устные сообщения и рефераты на заданную тему;

- пользоваться поисковыми системами Интернета.

Тема 1.3 УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ МАТЕРИИ. МЕТОДЫ БИОЛОГИИ (1 ч)

Уровни организации живой природы. Иерархия уровней. Методы познания живой природы и их особенности. Демонстрация. Уровни организации живой материи (анимация).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- уровни организации живой природы;

- методы познания живой природы.

Учащиеся должны уметь:

- распределять уровни организации живой природы в соответствии с их иерархией;

- приводить примеры проявлений свойств живого на разных уровнях. Основные понятия.

Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира.

Межпредметные связи

Неорганическая химия. Химические элементы Периодической системы Д. И. Менделеева и их основные свойства.

Органическая химия. Основные группы органических соединений. МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны уметь:

- работать с разными источниками информации;

- пользоваться поисковыми системами Интернета.

Раздел 2 Клетка (18 ч)

Тема 2.1 ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ (1 ч) Клетка как структурная и функциональная единица живого. История изучения клетки. Прокариотическая и эукариотическая клетки. Принципиальная схема строения клетки. Клеточная теория и ее основные положения.

Демонстрация.

Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопов. Модели клетки. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- принципиальную схему строения клетки (плазматическая мембрана, цитоплазма, генетический аппарат);

- многообразие прокариот;

- многообразие эукариот;

- особенности клеток одноклеточных и многоклеточных организмов;

- особенности растительных и животных клеток;

- положения клеточной теории строения организмов.

Учащиеся должны уметь:

- работать со световым микроскопом;

- описывать объекты, видимые в световой микроскоп.

Основные понятия.

Клетка. Цитология. Прокариоты: бактерии и синезеленые водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка; многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Положения клеточной теории.

Тема 2.2 ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ (1 ч)

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Демонстрация.

Схема (диаграмма) распределения химических элементов в неживой и живой природе.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- макро- и микроэлементы, входящие в состав живого, и их роль в организме. Учащиеся должны уметь:

- характеризовать функциональную роль отдельных химических элементов в клетке.

Основные понятия.

Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы.

Тема 2.3 НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КЛЕТКИ (2 ч)

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- химические свойства и биологическую роль воды;

- роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Учащиеся должны уметь:

- объяснять причины особых свойств воды. Основные понятия. Свойства воды. Минеральные соли. Гидрофильные и гидрофобные вещества.

Тема 2.4 ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. ЛИПИДЫ (1 ч)

Органические молекулы. Низкомолекулярные и высокомолекулярные соединения. Липиды: строение, классификация и биологическая роль. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- принципы структурной организации и функции липидов.

-чащиеся должны уметь:

- характеризовать функции липидов. Основные понятия. Липиды. Липоиды. Нейтральные жиры.

Тема 2.5 ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА. УГЛЕВОДЫ. БЕЛКИ (2 ч) Углеводы: строение и биологическая роль. Моносахариды и полисахариды. Белки — биологические полимеры; их структурная организация. Функции белковых молекул. Белки-ферменты. Структуры белка: первичная, вторичная, третичная, четвертичная. Денатурация и ренатурация белков. Демонстрация.

Объемные модели структурной организации биологических полимеров — белков.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- принципы структурной организации и функции белков и углеводов;

- классификацию углеводов. Учащиеся должны уметь:

- объяснять принцип действия ферментов;

- характеризовать функции белков и углеводов.

Основные понятия.

Углеводы. Моносахариды, полисахариды. Белки. Биологические полимеры. Денатурация и ренатурация белков.

Тема 2.6 ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА. НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ (2 ч) ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК: структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК. Демонстрация.

Объемные модели нуклеиновых кислот.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- принципы структурной организации и функции нуклеиновых кислот;

- структуру нуклеиновых кислот.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать функции нуклеиновых кислот;

- различать нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК).

Основные понятия.

Нуклеиновые кислоты. Репликация ДНК. Транскрипция. Нуклеотид. Комплементарность.

Тема 2.7 ЭУКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА. ЦИТОПЛАЗМА. ОРГАНОИДЫ (3 ч)

Эукариотическая клетка. Плазматическая мембрана и ее функции. Цитоплазма эукариотической клетки. Органоиды цитоплазмы, их структура и функции. Классификация органоидов. Цитоскелет. Включения, их значение и роль в метаболизме клеток. Особенности строения растительной клетки. Демонстрация.

Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток.

Лабораторные и практические работы

1. Органоиды клетки (виртуально с помощью мультимедийного приложения к учебнику).

2. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- строение эукариотической клетки;

- особенности растительных и животных клеток;

- классификацию органоидов клетки.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать функции органоидов;

- определять значение включений.

Основные понятия.

Эукариотическая клетка. Плазматическая мембрана. Органоиды цитоплазмы. Немембранные, одномембранные и двухмембранные органоиды. Включения.

Тема 2.8 КЛЕТОЧНОЕ ЯДРО. ХРОМОСОМЫ (1 ч)

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Хромосомы. Кариотип.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- строение и функции ядра;

- значение постоянства числа и формы хромосом в клетке.

Учащиеся должны уметь:

- описывать генетический аппарат клеток-эукариот;

- описывать строение и функции хромосом;

- давать определение кариотипа и характеризовать его.

Основные понятия.

Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Тема 2.9 ПРОКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (1 ч)

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.

Лабораторные и практические работы

3.Изучение клеток бактерий на готовых микропрепаратах.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- строение прокариотической клетки;

- многообразие прокариот.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать организацию метаболизма у прокариот;

- описывать генетический аппарат бактерий, их спорообразование и размножение.

Основные понятия. Прокариоты, бактерии, цианобактерии. Нуклеоид. Муреин.

Тема 2.10 РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ В КЛЕТКЕ (3 ч)

Ген, генетический код, свойства генетического кода. Этапы реализации генетической информации в клетке (транскрипция и трансляция). Демонстрация.

Таблица генетического кода. Пространственная модель ДНК. Схема биосинтеза белка.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение гена;

- свойства генетического кода;

- этапы реализации наследственной информации.

Учащиеся должны уметь:

- использовать принцип комплементарности при построении схем нуклеиновых кислот;

- описывать процессы, происходящие при биосинтезе белка.

Основные понятия.

Ген, генетический код. Кодон. Триплет. Антикодон. Транскрипция. Трансляция.

Тема 2.11 НЕКЛЕТОЧНАЯ ФОРМА ЖИЗНИ: ВИРУСЫ (1 ч)

Особенности строения и размножения вирусов. Жизненный цикл ВИЧ. Вирусные заболевания и профилактика их распространения. СПИД и меры его профилактики.

Демонстрация.

Схема строения вируса.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- особенности строения вирусов;

- вирусные болезни человека;

- меры профилактики вирусных заболеваний человека.

Учащиеся должны уметь:

- описывать жизненный цикл ВИЧ. Основные понятия. Вирус. Бактериофаг. Капсид.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны уметь:

- составлять схемы и таблицы для интеграции полученных знаний;

- обобщать информацию и делать выводы;

- работать с дополнительными источниками информации;

- самостоятельно составлять схемы процессов и связный рассказ по ним;

- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

Межпредметные связи Неорганическая химия. Химические связи. Строение вещества.

Органическая химия. Принципы организации органических соединений. Углеводы, липиды, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.

Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики и оптики.

Раздел 3 Организм (40 ч)

Тема 3.1 ОРГАНИЗМ — ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ. МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ (1 ч)

Разнообразие организмов (одноклеточные и многоклеточные организмы). Многоклеточный организм как дискретная система (ткани, органы). Колониальные организмы.

Демонстрация.

Примеры одноклеточных и многоклеточных организмов.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение организма;

- многообразие организмов (одноклеточные, колониальные, многоклеточные).

Учащиеся должны уметь:

- различать одноклеточные, колониальные и многоклеточные организмы. Основные понятия.

Организм. Одноклеточный организм. Многоклеточный организм.

Тема 3.2 ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН (3 ч)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. АТФ как универсальный источник энергии. Макроэргические связи. Этапы энергетического обмена, расщепление глюкозы.

Демонстрация.

Схема обмена веществ.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- этапы обмена веществ;

- этапы энергетического обмена.

Учащиеся должны уметь:

- описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке;

- приводить поэтапно процесс энергетического обмена.

Основные понятия.

Обмен веществ. Метаболизм. Энергетический обмен. Пластический обмен. АТФ. Гликолиз. Клеточное дыхание.

Тема 3.3 ПЛАСТИЧЕСКИЙ ОБМЕН. ФОТОСИНТЕЗ (3 ч)

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Особенности обмена веществ у растений, животных и грибов.

Демонстрация.

Схема фотосинтеза.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- примеры пластического обмена;

- этапы фотосинтеза и его роль в природе.

Учащиеся должны уметь:

- описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке;

- приводить подробную схему процессов фотосинтеза и биосинтеза белка. Основные понятия.

Автотрофы. Гетеротрофы. Фотосинтез. Световая фаза. Темновая фаза.

Тема 3.4 ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ. МИТОЗ (2 ч)

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

Демонстрация.

Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме.

Лабораторные и практические работы

4. Изучение митоза в клетках корешка лука (виртуально и/или на готовых препаратах).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- митотический и жизненный циклы клетки;

- биологическое значение митоза.

Учащиеся должны уметь:

- описывать строение и функции хромосом;

- давать определение кариотипа и характеризовать его;

- описывать митоз по фазам;

- различать митотический и жизненный циклы клетки.

Основные понятия.

Жизненный цикл клетки. Хромосомы. Кариотип. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Профаза. Метафаза. Анафаза. Телофаза. Репликация (редупликация) ДНК.

Тема 3.5 РАЗМНОЖЕНИЕ: БЕСПОЛОЕ И ПОЛОВОЕ (2 ч)

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Виды бесполого размножения. Варианты вегетативного размножения. Половое размножение животных и растений; гаметы, половой процесс. Биологическое значение полового размножения. Демонстрация.

Схемы, иллюстрирующие способы вегетативного размножения растений; микропрепараты яйцеклеток; фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- формы и распространенность бесполого размножения;

- сущность полового размножения и его биологическое значение.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать биологическое значение бесполого размножения;

- объяснять преимущество полового размножения.

Основные понятия.

Размножение. Бесполое размножение. Половое размножение. Вегетативное размножение. Деление. Спорообразование. Спора. Регенерация.

Тема 3.6 ОБРАЗОВАНИЕ ПОЛОВЫХ КЛЕТОК. МЕЙОЗ (2 ч)

Мейоз и его отличия от митоза. Биологическое значение мейоза. Гаметогенез. Этапы образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Значение гаметогенеза.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- сущность мейоза и его биологическое значение;

- процесс гаметогенеза и его этапы.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать биологическое значение полового размножения;

- объяснять процесс мейоза и характеризовать его этапы;

- описывать процесс гаметогенеза и выделять особенности сперматогенеза и овогенеза.

Основные понятия.

Мейоз. Гаметы. Яйцеклетка. Сперматозоид. Спермий. Гаметогенез. Сперматогенез. Овогенез. Стадия размножения. Стадия роста. Стадия созревания. Стадия формирования. Раздельнополые организмы. Гермафродиты.

Тема 3.7 ОПЛОДОТВОРЕНИЕ (2 ч)

Оплодотворение и его сущность. Биологический смысл оплодотворения. Варианты оплодотворения (наружное, внутреннее, перекрестное, самооплодотворение, естественное и искусственное). Особенности оплодотворения у растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- сущность оплодотворения и его разновидности.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять процесс оплодотворения и образования зиготы.

Основные понятия.

Оплодотворение: наружное, внутреннее. Осеменение. Зигота. Двойное оплодотворение.

Тема 3.8 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (2 ч) Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гаструляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гаструлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Демонстрация.

Таблицы, иллюстрирующие процессы ранних этапов эмбрионального развития и метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуекрылых, амфибий); схемы преобразования органов и тканей в процессе онто- и филогенеза.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «онтогенез»;

- периодизацию индивидуального развития;

- этапы эмбрионального развития;

- формы постэмбрионального развития;

- особенности прямого развития.

Учащиеся должны уметь:

- описывать процессы, происходящие при дроблении, гаструляции и органогенезе;

- характеризовать формы постэмбрионального развития;

- различать полный и неполный метаморфоз;

- раскрывать биологический смысл развития с метаморфозом;

- характеризовать этапы онтогенеза.

Основные понятия.

Онтогенез. Типы онтогенеза. Эмбриогенез. Дробление. Гаструляция. Нейрула. Рост: ограниченный и неограниченный.

Тема 3.9 ОНТОГЕНЕЗ ЧЕЛОВЕКА. РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ (2 ч) Особенности эмбрионального развития человека. Процессы, происходящие на ранних этапах эмбриогенеза (формирование морулы и бластулы). Предплодный и плодный периоды. Рождение. Постэмбриональный период развития: дорепродуктивный, репродуктивный периоды, старение и смерть. Критические периоды онтогенеза. Влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие зародыша и репродуктивное здоровье человека.

Демонстрация.

Таблицы, иллюстрирующие процессы ранних этапов эмбрионального развития человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- особенности онтогенеза человека;

- периодизацию индивидуального развития человека;

- этапы эмбрионального развития человека;

- особенности и периодизацию постэмбрионального развития человека. Учащиеся должны уметь:

- описывать процессы, происходящие при дроблении, гаструляции и органогенезе человека;

- характеризовать постэмбриональное развитие человека по этапам и критические периоды онтогенеза.

Основные понятия.

Морула. Бластула. Гаструла. Нейрула. Дорепродуктивный период. Репродуктивный период. Период старения.

Тема 3.10 ГЕНЕТИКА — НАУКА О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ. Г. МЕНДЕЛЬ — ОСНОВОПОЛОЖНИК ГЕНЕТИКИ (1 ч)

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Основные понятия генетики (ген, локус, гомологичные хромосомы, гомозигота, гетерозигота, доминантность, рецессивность, генотип, фенотип). Гибридологический метод изучения наследственности.

Демонстрация.

Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- основные генетические понятия: ген, доминантный признак, рецессивный признак, фенотип, генотип;

- сущность гибридологического метода изучения наследственности. Учащиеся должны уметь:

- использовать генетическую символику при составлении схем скрещивания; - записывать генотипы организмов и выписывать их гаметы.

Основные понятия.

Наследственность. Изменчивость. Ген. Генотип. Фенотип. Аллель. Доминантный признак. Рецессивный признак. Гибрид. Альтернативный признак. Гомозигота. Гетерозигота.

Тема 3.11 ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ. МОНОГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ (3 ч)

Моногибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные признаки. Аллели и аллельные гены. Гомозиготы и гетерозиготы. Первый закон Менделя — закон единообразия гибридов первого поколения (правило доминирования). Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон (гипотеза) чистоты гамет. Цитологические основы моногибридного скрещивания.

Демонстрация.

Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Г. Менделя по моногибридному скрещиванию.

Лабораторные и практические работы

5.Решение задач на моногибридное скрещивание.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- первый и второй законы Менделя;

- закон чистоты гамет;

- цитологические основы моногибридного скрещивания.

Учащиеся должны уметь:

- составлять схемы моногибридного скрещивания;

- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание.

Основные понятия.

Доминантный признак, рецессивный признак. Аллель, аллельные гены. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления. Закон чистоты гамет. Гомозиготные и гетерозиготные организмы.

Тема 3.12 ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ. ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ (3 ч)

Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования признаков. Анализирующее скрещивание. Демонстрация. Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Г. Менделя по дигибридному скрещиванию.

Лабораторные и практические работы

6.Решение задач на дигибридное скрещивание.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- третий закон Менделя.

Учащиеся должны уметь:

- составлять схемы дигибридного скрещивания;

- составлять решетку Пеннета;

- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание.

Основные понятия.

Закон независимого наследования признаков. Анализирующее скрещивание. Решетка Пеннета.

Тема 3.13 ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ (2 ч) Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Группа сцепления. Причины нарушения сцепления генов. Демонстрация. Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Т. Моргана и кроссинговер.

Лабораторные и практические работы

7. Решение задач на сцепленное наследование признаков.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- основные положения хромосомной теории наследственности;

- закон Моргана;

- причины нарушения сцепления.

Учащиеся должны уметь:

- составлять схемы скрещивания при сцепленном наследовании признаков. Основные понятия.

Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Кроссинговер. Группа сцепления.

Тема 3.14 СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ГЕНЕ И ГЕНОМЕ (2 ч) Геном. Генотип как система взаимодействующих генов. Взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Демонстрация. Схемы геномов и генотипов. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определения понятий «геном» и «генотип»;

- виды взаимодействия генов.

Учащиеся должны уметь:

- различать понятия «геном», «генотип», «генофонд»;

- определять виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Основные понятия. Ген. Геном. Генотип. Взаимодействия генов.

Тема 3.15 ГЕНЕТИКА ПОЛА (3 ч)

Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Признаки, сцепленные с полом. Демонстрация.

Схемы хромосомного определения пола.

Лабораторные и практические работы

8. Решение задач на сцепленное с полом наследование признаков.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- хромосомное определение пола;

- признаки, сцепленные с полом;

- гомогаметный и гетерогаметный пол у различных организмов.

Учащиеся должны уметь:

- составлять схемы скрещивания при наследовании признаков, сцепленных с полом;

- определять гомогаметный и гетерогаметный пол по схемам скрещивания. Основные понятия.

Пол. Гомогаметный пол. Гетерогаметный пол. Признаки, сцепленные с полом.

Тема 3.16 ИЗМЕНЧИВОСТЬ: НАСЛЕДСТВЕННАЯ И НЕНАСЛЕДСТВЕННАЯ (2 ч)

Изменчивость как одно из основных свойств живых организмов. Наследственная (генотипическая, индивидуальная, неопределенная). Мутационная и комбинативная изменчивость. Мутации и мутагены. Ненаследственная (определенная, групповая, модификационная) изменчивость. Модификации. Норма реакции.

Демонстрация.

Примеры наследственной (мутационной и комбинативной) и ненаследственной (модификационной) изменчивости, механизмов мутаций. Лабораторные и практические работы

9. Изучение модификационной изменчивости на примере растений. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение и классификацию изменчивости;

- классификацию наследственной изменчивости;

- примеры модификаций.

Учащиеся должны уметь:

- различать виды изменчивости;

- оценивать возможные последствия влияния мутагенов на организм.

Основные понятия.

Изменчивость: наследственная и ненаследственная. Мутации. Мутагены. Модификации. Норма реакции.

Тема 3.17 ГЕНЕТИКА И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА (2 ч)

Генетика человека и ее разделы. Методы генетики человека. Наследственные болезни, генные и хромосомные. Соматические и генеративные мутации. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование.

Демонстрация.

Примеры генных и хромосомных болезней человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- классификацию мутаций и наследственных болезней человека;

- принципы здорового образа жизни;

- методы диагностики, профилактики и лечения наследственных болезней. Учащиеся должны уметь:

- различать наследственные болезни человека;

- оценивать факторы риска возникновения наследственных болезней человека.

Основные понятия. Генные болезни. Хромосомные болезни. Соматические мутации. Генеративные мутации.

Тема 3.18 СЕЛЕКЦИЯ: ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ (2 ч) Селекция. Порода, сорт, штамм. Методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Вклад Н. И. Вавилова в развитие генетики и селекции. Демонстрация.

Карта центров происхождения культурных растений. Изображения пород различных домашних животных и сортов культурных растений. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение селекции как науки и ее теоретические основы (генетика);

- методы селекции;

- центры происхождения культурных растений.

Учащиеся должны уметь:

- отличать друг от друга методы селекции;

- различать понятия «порода», «сорт», «штамм».

Основные понятия. Селекция. Порода. Сорт. Штамм. Отбор. Гибридизация. Близкородственное скрещивание. Гетерозис. Чистые линии.

Тема 3.19 БИОТЕХНОЛОГИЯ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ (1 ч)

Биотехнология. Генная инженерия. Генетически модифицированные организмы. Клонирование. Этические аспекты биотехнологии. Демонстрация.

Схемы клонирования и создания генетически модифицированных организмов.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение и задачи биотехнологии;

- методы биотехнологии;

- этические аспекты биотехнологических разработок.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать этические аспекты некоторых биотехнологических разработок;

- понимать необходимость биотехнологических исследований для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продукции.

Основные понятия.

Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Биоэтика. Межпредметные связи

Неорганическая химия. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Органическая химия. Строение и функции органических молекул и их мутагенное действие.

Физика. Рентгеновское и другие излучения. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, составлять конспект параграфа, схемы и таблицы;

- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;

- готовить устные сообщения, рефераты и презентации на заданную тему;

- пользоваться поисковыми системами Интернета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

- Проявление чувства российской гражданской идентичности, патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;

- ответственное отношение к учебе, готовность и способность к самообразованию;

- формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии;

- способность строить индивидуальную образовательную траекторию; -⬝ формирование целостного естественно-научного мировоззрения;

- соблюдение правил поведения в природе;

- умение реализовывать теоретические познания на практике;

- способность признавать собственные ошибки и исправлять их;

- умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения;

- критичное отношение к собственным поступкам, осознание ответственности за их результаты;

- уважительное и доброжелательное отношение к другим людям;

- умение слушать и слышать других, вести дискуссию, оперировать фактами.

**11 КЛАСС (2 ч в неделю, всего 68 )**

Раздел 1 Вид ( 38 ч)

Тема 1.1 РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ В ДОДАРВИНОВСКИЙ ПЕРИОД. РАБОТА К. ЛИННЕЯ ( 2 ч)

Эволюция и эволюционное учение. История эволюционных идей. Креационизм и трансформизм. Систематика как наука. Значение работ К. Линнея по систематике растений и животных. Бинарная номенклатура. Демонстрация.

Портреты и биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы и ее эволюции;

- взгляды К. Линнея на систему живого мира.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать вклад различных ученых в развитие биологии и эволюционных идей. Основные понятия. Эволюция. Креационизм. Трансформизм. Эволюционизм. Систематика. Бинарная номенклатура.

Тема 1.2 ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ж. Б. ЛАМАРКА (2 ч)

Учение о градации живых организмов и понятие «лестница существ». Теория катастроф Кювье. Законы Ламарка (упражнение и неупражнение органов и наследование благоприобретенных признаков). Представления Ламарка об изменчивости. Значение теории Ламарка.

Демонстрация.

Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- основные положения теории Ламарка.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать значение эволюционной теории Ламарка для развития биологии. Основные понятия. Закон. Теория. Эволюция. Изменчивость.

Тема 1.3 ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ УЧЕНИЯ Ч. ДАРВИНА (2 ч)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных и социально-экономических наук (космогоническая теория Канта—Лапласа, достижения в области химии, закон единства организма и среды Рулье—Сеченова, принцип корреляции Кювье, работы К. Бэра, работы Ч. Лайеля, работы А. Смита и Т. Мальтуса).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Дарвина.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Дарвина.

Тема 1.4 ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА (2 ч) Экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Дарвина об изменчивости. Учение Дарвина об искусственном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Виды борьбы за существование. Предпосылки борьбы за существование и естественного отбора. Значение теории Дарвина. Понятие о синтетической теории эволюции.

Демонстрация.

Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- учение Дарвина об искусственном отборе;

- учение Дарвина о естественном отборе.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать особенности домашних животных и культурных растений в сравнении с их дикими предками;

- характеризовать причины борьбы за существование;

- определять значение различных видов борьбы за существование;

- давать оценку естественного отбора как результата борьбы за существование;

- оценивать вклад Ч. Дарвина в развитие эволюционных идей. Основные понятия.

Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Бессознательный и методический отбор. Борьба за существование. Естественный отбор.

Тема 1.5 ВИД: КРИТЕРИИ И СТРУКТУРА (2 ч)

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Критерии вида: морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический. Демонстрация.

Гербарии и другие коллекционные материалы, иллюстрирующие морфологический критерий вида.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение вида;

- критерии вида.

Учащиеся должны уметь:

- описывать виды по различным критериям;

- различать критерии вида. Основные понятия. Вид. Популяция. Кариотип. Генофонд.

Тема 1.6 ПОПУЛЯЦИЯ КАК СТРУКТУРНАЯ ЕДИНИЦА ВИДА (2 ч) Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Демографические показатели и структура популяции.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение популяции;

- структуру популяции.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать структуру популяции.

Основные понятия.

Популяция. Демографические показатели. Рождаемость. Смертность. Половая структура популяции. Возрастная структура популяции.

Тема 1.7 ПОПУЛЯЦИЯ КАК ЕДИНИЦА ЭВОЛЮЦИИ (1 ч) Популяция — элементарная эволюционная единица. Элементарный эволюционный материал и элементарное эволюционное явление.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- сущность генетических процессов в популяциях.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания. Основные понятия. Генотип. Генофонд. Фенотип. Элементарное эволюционное явление. Эволюционный материал.

Тема 1.8 ФАКТОРЫ ЭВОЛЮЦИИ (2 ч)

Элементарные эволюционные факторы (мутационный процесс, изоляция, популяционные волны, дрейф генов, естественный отбор). Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный). Виды изменчивости. Резерв изменчивости.

Демонстрация.

Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость.

Лабораторные и практические работы

2. Изучение изменчивости у особей одного вида.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- факторы эволюции.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять механизмы факторов эволюции.

Основные понятия.

Факторы эволюции. Мутационная изменчивость. Мутации. Мутационный процесс. Изоляция. Популяционные волны. Естественный отбор. Дрейф генов.

Тема 1.9 ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР — ГЛАВНАЯ ДВИЖУЩАЯ СИЛА ЭВОЛЮЦИИ (1 ч)

Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- формы естественного отбора.

Учащиеся должны уметь:

- различать формы естественного отбора;

- приводить примеры различных форм естественного отбора.

Основные понятия.

Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный отбор. Тема 1.10 АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗМА К УСЛОВИЯМ ОБИТАНИЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА (2 ч) Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Поведенческие адаптации. Биохимические адаптации. Физиологические адаптации. Относительная целесообразность адаптаций. Демонстрация. Иллюстрации и живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие морфологические адаптации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- классификацию адаптаций;

- типы покровительственной окраски и формы, их значение для выживания;

- особенности приспособительного поведения;

- значение заботы о потомстве для выживания.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры приспособительного строения и поведения; ⬝ различать морфологические, физиологические, биохимические и поведенческие адаптации;

- объяснять, почему приспособления носят относительный характер. Основные понятия. Адаптация. Морфологическая адаптация. Физиологическая адаптация. Биохимическая адаптация. Поведенческая адаптация. Покровительственная окраска и форма. Мимикрия.

Тема 1.11 ВИДООБРАЗОВАНИЕ КАК РЕЗУЛЬТАТ ЭВОЛЮЦИИ (2 ч) Пути (способы) и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Географическая и экологическая изоляция. Демонстрация.

Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования; живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- формы видообразования.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать процесс экологического и географического видообразования. Основные понятия. Видообразование. Генофонд. Изоляция. Географическое видообразование. Экологическое видообразование.

Тема 1.12 СОХРАНЕНИЕ МНОГООБРАЗИЯ ВИДОВ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ БИОСФЕРЫ (1 ч)

Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Биологическое разнообразие.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- главные направления эволюции;

- причины вымирания видов;

- пути достижения биологического прогресса.

Учащиеся должны уметь:

- перечислять (называть) пути достижения биологического прогресса;

- объяснять необходимость сохранения биоразнообразия.

Основные понятия.

Биологический прогресс и биологический регресс.

Тема 1.13 ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (2 ч)

Цитологические и молекулярно-биологические (молекулярно-генетические), сравнительно-анатомические (сравнительно-морфологические), палеонтологические, эмбриологические и биогеографические доказательства эволюции.

Демонстрация. Иллюстрации, демонстрирующие сходство ранних этапов эмбрионального развития позвоночных, муляжи и другие наглядные материалы, иллюстрирующие аналогичные и гомологичные органы, рудименты и атавизмы.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- классификацию доказательств эволюции.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры, доказывающие существование эволюционного процесса, аналогичных и гомологичных органов, рудиментов и атавизмов. Основные понятия. Цитология. Молекулярная биология. Сравнительная анатомия. Палеонтология. Биогеография. Аналогичные органы. Гомологичные органы. Рудименты. Атавизмы.

Тема 1.14 РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (2 ч)

Концепции абиогенеза и биогенеза. Опыты Ф. Реди, Л. Спаланцани и М. М. Тереховского, опыт Л. Пастера. Гипотезы стационарного состояния и панспермии. Демонстрация. Схемы опытов Ф. Реди, Л. Спаланцани и Л. Пастера.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- существующие гипотезы происхождения жизни на Земле.

Учащиеся должны уметь:

- обосновывать справедливость или несостоятельность отдельных гипотез происхождения жизни. Основные понятия. Абиогенез. Биогенез. Панспермия. Теория стационарного состояния.

Тема 1.15 СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ (2 ч)

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина) и биологический этапы развития живой материи. Теория биопоэза.

Демонстрация.

Схемы возникновения мембранных структур и одноклеточных эукариот.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- теорию академика Опарина;

- теорию биопоэза.

Учащиеся должны уметь:

- описывать процесс возникновения коацерватов, пробионтов, мембранных структур, одноклеточных прокариот и эукариот.

Основные понятия. Биопоэз. Коацерват. Пробионт (протобионт).

Тема 1.16 РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (4 ч)

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Появление человека. Демонстрация.

Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схемы развития царств живой природы; окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- развитие животных и растений в различные периоды существования Земли.

Учащиеся должны уметь:

- перечислять в хронологическом порядке эры геохронологической шкалы;

- характеризовать этапы развития живой природы;

- описывать развитие жизни на Земле в различные эры.

Основные понятия.

Эон. Эра. Период.

Тема 1.17 ГИПОТЕЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА (1 ч) Антропогенез и его движущие силы. Представления о происхождении человека в разные периоды истории науки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- движущие силы антропогенеза.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать роль различных факторов в становлении человека. Основные понятия.

Антропогенез. Движущие силы антропогенеза.

Тема 1.18 ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ ЖИВОТНОГО МИРА (2 ч)

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида Homo sapiens в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- систематическое положение человека в системе органического мира;

- особенности человека как биологического вида.

Учащиеся должны уметь:

- выявлять признаки сходства и различия в строении и поведении животных и человека.

Основные понятия.

Хордовые. Млекопитающие. Приматы. Рудименты. Атавизмы.

Тема 1.19 ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА (2 ч)

Стадии эволюции человека: приматы — предки человека, австралопитек, человек умелый, древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- этапы становления человека как биологического вида.

Учащиеся должны уметь:

- перечислять в хронологическом порядке этапы становления человека как биологического вида.

Основные понятия.

Дриопитеки. Австралопитеки. Архантропы. Палеоантропы. Неоантропы.

Тема 1.20 ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РАСЫ (2 ч)

Популяционная структура вида Homo sapiens; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Приспособительное значение расовых признаков. Видовое единство человечества.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «раса»;

- характерные признаки больших рас.

Учащиеся должны уметь:

- обосновывать видовое единство человечества.

Основные понятия.

Раса. Большая раса. Малая раса. Нация.

Межпредметные связи

Астрономия. Организация планетных систем. Солнечная система; ее структура. Место планеты Земля в Солнечной системе.

История. Культура Западной Европы конца XV — первой половины XVII в. Культура первого периода Новой истории. Великие географические открытия.

Экономическая география зарубежных стран. Население мира. География населения мира.

Физическая география. История континентов.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны уметь:

- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;

- обобщать и делать выводы;

- работать с дополнительными источниками информации;

- представлять материал, используя возможности компьютерных технологий.

Раздел 2 Экосистема (24 ч)

Тема 2.1 ОРГАНИЗМ И СРЕДА. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (2 ч) Организм и среда. Факторы среды обитания. Классификация экологических факторов. Влияние факторов среды на организм. Пределы выносливости. Зона оптимума, зона угнетения. Ограничивающий фактор. Закон минимума Либиха. Экологическая ниша.

Демонстрация.

Наглядные материалы, демонстрирующие влияние факторов среды на организм.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определения понятий «экология», «среда обитания», «ограничивающий фактор»;

- предмет и задачи экологии как науки;

- закон минимума Либиха;

- классификацию экологических факторов.

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать экологические факторы.

Основные понятия.

Экология. Экосистема. Среда обитания. Экологический фактор. Пределы выносливости. Ограничивающий фактор.

Тема 2.2 АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ (2 ч)

Факторы среды обитания и приспособления к ним живых организмов. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ и организмов.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- важнейшие абиотические факторы;

- влияние абиотических факторов на организм;

- адаптации организмов к различной интенсивности абиотических факторов.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать влияние абиотических факторов на организм;

- описывать приспособления организмов к различной интенсивности абиотических факторов среды;

- приводить примеры адаптации организмов к различной интенсивности абиотических факторов. Основные понятия. Абиотические факторы. Адаптации. Фотопериодизм. Биологические ритмы.

Тема 2.3 БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ (2 ч)

Биотические факторы среды. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Демонстрация.

Примеры симбиоза представителей различных царств живой природы. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «биотические факторы среды»;

- формы взаимоотношений между организмами.

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать формы взаимоотношений между организмами;

- характеризовать различные симбиотические и антибиотические взаимоотношения организмов;

- приводить примеры симбиоза и антибиоза.

Основные понятия.

Биотические факторы. Паразитизм. Хищничество. Конкуренция. Симбиоз.

Тема 2.4 СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ (2 ч)

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определения понятий «экосистема», «биоценоз», «биогеоценоз»;

- структуру и компоненты экосистемы и биогеоценоза;

- функции компонентов экосистемы.

Учащиеся должны уметь:

- различать продуценты, консументы и редуценты;

- описывать экологические системы, биоценозы и биогеоценозы. Основные понятия.

Экосистема. Биоценоз. Биогеоценоз. Продуценты. Консументы. Редуценты.

Тема 2.5 ПИЩЕВЫЕ СВЯЗИ. КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ И ПОТОК ЭНЕРГИИ В ЭКОСИСТЕМАХ (2 ч)

Цепи и сети питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Демонстрация.

Схемы, иллюстрирующие пищевые цепи и сети, экологические пирамиды и круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определения понятий «пищевая цепь», «пищевая сеть», «трофический уровень»;

- классификацию пищевых цепей.

Учащиеся должны уметь:

- составлять простейшие пищевые цепи;

- описывать биологический круговорот веществ. Основные понятия. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Трофический уровень. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

Тема 2.6 ПРИЧИНЫ УСТОЙЧИВОСТИ И СМЕНЫ ЭКОСИСТЕМ (2 ч)

Изменение сообществ. Смена экосистем. Динамическое равновесие. Экскурсии Естественные (природные) экосистемы (лес, луг, водоем и т. д.) своей местности.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- причины устойчивости и смены экосистем.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры саморегуляции, смены экосистем.

Основные понятия.

Смена экосистем. Устойчивость экосистем. Динамическое равновесие. Тема 2.7 ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ЭКОСИСТЕМЫ (2 ч)

Экологические нарушения. Агроценозы. Экскурсии Искусственные экосистемы (парк, сквер, сад, поле и т. д.) своей местности.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «агроценоз»;

- особенности существования агроценозов.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры агроценозов.

Основные понятия.

Агроценоз.

Тема 2.8 БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА (2 ч) Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Границы биосферы.

Демонстрация.

Схемы, иллюстрирующие структуру и границы биосферы.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «биосфера»;

- структуру и компоненты биосферы;

- границы биосферы.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры различных веществ биосферы (живого, косного, биокосного, биогенного);

- характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность. Основные понятия.

Биосфера. Живое вещество. Косное вещество. Биокосное вещество. Биогенное вещество.

Тема 2.9 РОЛЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В БИОСФЕРЕ (2 ч)

Роль живого вещества в биосфере. Круговорот воды и углерода в биосфере.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- компоненты живого вещества и его функции.

Учащиеся должны уметь:

- описывать роль живого вещества биосферы;

- описывать биологический круговорот веществ.

Основные понятия.

Круговорот веществ.

Тема 2.10 БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (2 ч)

Прямое и косвенное влияние человека на биосферу. Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Ноосфера.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- антропогенные факторы;

- характер воздействия человека на биосферу.

Учащиеся должны уметь:

- применять на практике сведения о возможных последствиях влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу.

Основные понятия.

Антропогенные факторы. Ноосфера.

Тема 2.11 ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ /2 ч)

Антропогенное влияние на атмосферу и гидросферу. Эрозия почвы. Природные ресурсы и их использование. Лабораторные и практические работы Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- характер воздействия человека на атмосферу и гидросферу;

- источники загрязнения атмосферы и гидросферы;

- неисчерпаемые и исчерпаемые природные ресурсы.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать перспективы влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу и прогнозировать последствия хозяйственной деятельности человека.

Основные понятия.

Загрязнение атмосферы и гидросферы. Эрозия почв. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Экологическая катастрофа.

Тема 2.12 ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ (2 ч) Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Основы рационального природопользования.

Демонстрация.

Карты заповедных территорий нашей страны.

Лабораторные и практические работы

3.Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- способы и методы охраны природы;

- смысл сохранения видового разнообразия;

- основы рационального природопользования;

- заповедники, заказники, национальные парки, Красную книгу. Учащиеся должны уметь:

- применять на практике сведения о глобальных экологических проблемах и путях их решения.

Основные понятия.

Охрана природы. Рациональное природопользование. Заповедник. Заказник. Национальный парк. Красная книга.

Межпредметные связи

Неорганическая химия. Кислород, сера, азот, фосфор, углерод, их химические свойства. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Физическая география. Климат Земли, климатическая зональность.

Физика. Понятие о дозе излучения и биологической защите. МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, составлять конспект параграфа;

- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;

- готовить устные сообщения и рефераты на заданную тему;

- пользоваться поисковыми системами Интернета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

- Проявление чувства российской гражданской идентичности, патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;

- ответственное отношение к учебе, готовность и способность к самообразованию;

- формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии;

- способность строить индивидуальную образовательную траекторию;

- формирование целостного естественно-научного мировоззрения;

- соблюдение правил поведения в природе;

- умение реализовывать теоретические познания на практике;

- способность признавать собственные ошибки и исправлять их;

- умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения;

- критичное отношение к собственным поступкам, осознание ответственности за их результаты;

- уважительное и доброжелательное отношение к другим людям;

- умение слушать и слышать других, вести дискуссию, оперировать фактами.

**Биология. Общая биология. 10 - 11 класс (базовый уровень)**

**68 часов (34 часа – 10 класс (33 ч. + 1 ч. резерв), 34 часа – 11 класс (33 ч. + 1 ч. резерв)), 1 час в неделю)**

**Календарно-тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | | **Тема урока** | **Виды**  **деятельности** | **Планируемые результаты обучения**  **Предметные** | | **Планируемые результаты обучения**  **Метапредменые (УУД)** | **Основные направления воспитательной деятельности** | **Дата** | |
| **Введение (1 час)** | | | | | | | | | |
| 1 | | Введение | Характеризуют роль биологии в формировании современной картины мира, практическое значение биологических знаний | Иметь представление о биологии, как науке о живой природе, ее значении и роли в современной картине мира | | П: осуществляют поиск и анализ учебной информации; выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат;  Р: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения;  К: умение воспринимать информацию на слух; сотрудничают с учителем и учащимися, выражают свои мысли при ответах на вопросы | 1,2,6,8 |  | |
| **Раздел: Биология как наука. Методы научного познания (3 часа)**  Тема: Краткая история развития биологии. Система биологических наук (1 час) | | | | | | | | | |
| 2 | | Краткая история развития биологии | Объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения. Оценивают  вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии, вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира. Устанавливают связи биологии с другими науками. Приводят примеры современных направлений в биологии и определяют их задачи и предметы изучения | Характеризовать вклад ученых-биологов в формирование современной естественно-научной картины мира. Выявлять взаимосвязь знаний в биологии и связь с другими науками | | П: формирование приемов работы с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками;  Р: принимают учебную задачу, адекватно воспринимают информацию учителя, составлять план работы с различными источниками информации, выполнять задания в соответствии с поставленной целью, отвечать на вопросы;  К: учатся делать публичный доклад по проведенной работе; воспринимают, понимают и анализируют информацию, осуществляют самоконтроль | 2,6,8 | |  |
| Тема: Сущность и свойства живого. Уровни организации живой материи. Биологические системы как предмет изучения биологии.  Методы биологии (2 часа) | | | | | | | | | |
| 3 | | Сущность жизни и свойства живого | Выделяют существенные признаки живой природы и биологических систем (клетки, организма, вида, экосистемы). Характеризуют основные свойства живого. Объясняют основные причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Объясняют различия и единство живой и неживой природы.  Приводят примеры систем разного уровня организации. Приводят доказательства уровневой организации и эволюции живой природы. Определяют основные методы познания живой природы | Знать уровни организации живой природы, перечислять свойства живого. Иметь представление о биологии, как науке о живой природе и методах ее исследования | | П: умение работать с текстом, выделять в нем главное; анализируют объекты с выделением существенных и несущественных признаков;  Р: умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; делать выводы по результатам работы;  К: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе | 2,4,7,8 | |  |
| 4 | | Уровни организации живой материи. Методы биологии |  |
| **Раздел: Клетка (10 часов)**  Тема: История изучения клетки. Клеточная теория (1 час) | | | | | | | | | |
| 5 | История изучения клетки. Клеточная теория | | Определяют предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Характеризуют содержание клеточной теории. Объясняют вклад клеточной теории в формирование современной естественно-научной картины мира; вклад ученых — исследователей клетки в развитие биологической науки. Приводят доказательства родства живых организмов с использованием положений клеточной теории. Анализируют и сравнивают основные методы цитологии | Знать основные методы изучения клетки; основные положения клеточной теории. Характеризовать предмет и задачи цитологии. Приводить доказательства родства живых организмов | | П: формирование приемов работы с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат;  Р: принимают учебную задачу, адекватно воспринимают информацию учителя, составлять план работы с различными источниками информации, выполнять задания в соответствии с поставленной целью, отвечать на вопросы;  К: учатся делать публичный доклад по проведенной работе; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками | 2,8 | |  |
| Тема: Химический состав клетки (4 часа) | | | | | | | | | |
| 6 | Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки | | Приводят доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава. Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы и делают выводы на основе сравнения. Приводят примеры углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот и других органических веществ, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли | Называть свойства и значение элементов, входящих в состав живого. Объяснять причины изучения свойств органических веществ именно в составе клетки. Называть вещества, входящие в состав углеводов, липидов и белков, знать их функции, классификацию, общие формулы, приводить примеры. Перечислять типы нуклеиновых кислот, называть составляющие мономеров ДНК и РНК, характеризовать особенности строения нуклеиновых кислот, обосновывать значение НК в организме | | П: умение работать с текстом, выделять в нем главное; построение логических цепочек с установлением причинно-следственных связей между понятиями; осваивают приёмы исследовательской деятельности;  Р: умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; умение организовать выполнение заданий учителя, развитие навыков самооценки и самоанализа; делать выводы по результатам работы;  К: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе; умение воспринимать и воспроизводить информацию в устной форме; сотрудничают с учителем и учащимися, выражают свои мысли при ответах на вопросы | 2,8 | |  |
| 7 | Органические вещества. Общая характеристика. Липиды | |  |
| 8 | Органические вещества. Углеводы. Белки | |  |
| 9 | Органические вещества. Нуклеиновые кислоты | |  |
| Тема: Строение эукариотической и прокариотической клеток (3 часа) | | | | | | | | | |
| 10 | Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды | | Характеризуют клетку как структурно-функциональную единицу живого. Выделяют существенные признаки строения клетки, ее органоидов, ядра, мембраны, хромосом. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций.  Сравнивают особенности строения доядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов. Обосновывают меры профилактики бактериальных заболеваний | Знать и называть органоиды клетки, характеризовать особенности их строения и функционирования. Знать особенности строения клеток эукариот и прокариот, клеток растений, животных и грибов, перечислять черты сходства и различия эукариотических и прокариотических клеток | | П: умение работать с текстом, выделять в нем главное; анализируют объекты с выделением существенных и несущественных признаков;  правильно воспринимают поставленную задачу, самостоятельно определяют способ ее решения; осваивают приёмы исследовательской деятельности;  Р: умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; определяют последовательность действий при работе с заданиями, самостоятельно распределяют время для выполнения задания;  К: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе; воспринимают, понимают и анализируют информацию, осуществляют самоконтроль | 2,8 | |  |
| 11 | Клеточное ядро. Хромосомы | |  |
| 12 | Прокариотическая клетка | |  |
| Тема: Реализация наследственной информации в клетке (1 час) | | | | | | | | | |
| 13 | Реализация наследственной информации в клетке | | Выделяют существенные признаки генетического кода. Описывают и сравнивают процессы транскрипции и трансляции.  Объясняют роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле.  Решают биологические задачи | Называть этапы биосинтеза белка, характеризовать и объяснять роль генетического кода, ферментов, матричную функцию ДНК, свойства генетического кода | | П: построение логических цепочек с установлением причинно-следственных связей между понятиями;  Р: определяют последовательность действий при работе с заданиями, самостоятельно распределяют время для выполнения задания;  К: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками | 2,8 | |  |
| Тема: Вирусы (1 час) | | | | | | | | | |
| 14 | Неклеточная форма жизни: вирусы | | Выделяют существенные признаки строения и жизненных циклов вирусов. Характеризуют роль вирусов как возбудителей болезней и как переносчиков генетической информации. Обосновывают меры профилактики вирусных заболеваний | Перечислять элементы, входящие в состав вирусной частицы, способы борьбы со СПИДом, характеризовать особенности строения и функции вирусов, особенности различных вирусных заболеваний и их профилактики. Доказывать, что вирусы – неклеточная форма жизни | | П: осуществляют поиск и анализ учебной информации; правильно воспринимают поставленную задачу, самостоятельно определяют способ ее решения;  Р: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; делать выводы по результатам работы;  К: умение воспринимать и воспроизводить информацию в устной форме | 2,8 | |  |
| Раздел: Организм (19 часов)  Тема: Организм — единое целое. Жизнедеятельность и регуляция функций организма (1 час) | | | | | | | | | |
| 15 | Организм — единое целое. Многообразие организмов | | Выделяют существенные признаки одноклеточных и многоклеточных организмов. Сравнивают одноклеточные, многоклеточные организмы и колонии одноклеточных организмов и делают выводы на основе сравнения. Определяют основные процессы, характерные для живых организмов. Сравнивают процессы регуляции в растительных и животных организмах. Приводят примеры, подтверждающие, что гомеостаз является динамическим равновесием | Характеризовать одноклеточных, многоклеточных, организмов и колонии одноклеточных организмов. Называть основные процессы жизнедеятельности. Доказывать, что гомеостаз – динамическое постоянство внутренней среды организма | | П: формирование приемов работы с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками;  Р: принимают учебную задачу, адекватно воспринимают информацию учителя, составлять план работы с различными источниками информации, выполнять задания в соответствии с поставленной целью, отвечать на вопросы;  К: учатся делать публичный доклад по проведенной работе; воспринимают, понимают и анализируют информацию, осуществляют самоконтроль | 2,8 | |  |
| Тема: Обмен веществ и превращение энергии (2 часа) | | | | | | | | | |
| 16 | Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен | | Характеризуют фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и превращение энергии. Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Сравнивают пластический и энергетический обмен и делают выводы на основе строения. Сравнивают организмы по типу питания и делают выводы на основе сравнения. Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют световую  и темновую фазы фотосинтеза. Раскрывают значение хемосинтеза | Характеризовать обмен веществ, обосновывать взаимосвязь ассимиляции и диссимиляции. Понимать значение энергетического обмена, знать основные процессы энергетического обмена. Знать особенности процессов темновой и световой фазы фотосинтеза, уметь сравнивать фотосинтез и хемосинтез | | П: использовать приёмы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации), выполнять постановку и формулирование проблемы;  построение логических цепочек с установлением причинно-следственных связей между понятиями;  Р: принимают и сохраняют учебную задачу; выполняют учебные действия в материализованной форме; умение организовать выполнение заданий учителя, развитие навыков самооценки и самоанализа;  К: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками | 2,8 | |  |
| 17 | Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез | |  |
| Тема: Размножение (4 часа) | | | | | | | | | |
| 18 | Деление клетки. Митоз | | Выделяют существенные признаки процесса деления клетки. Характеризуют биологическое значение и основные фазы митоза. Выделяют существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Описывают способы вегетативного размножения. Приводят примеры организмов, размножающихся бесполым и половым путем. Характеризуют биологическое значение и основные фазы мейоза. Характеризуют стадии образования половых клеток у животных. Объясняют биологическую сущность оплодотворения. Характеризуют особенности двойного оплодотворения у растений.  Определяют значение искусственного оплодотворения.  Сравнивают митоз и мейоз, яйцеклетки и сперматозоиды, сперматогенез и овогенез, половое и бесполое размножение и делают выводы на основе сравнения | Знать фазы митоза, характеризовать механизм деления клетки, объяснять биологический смысл митоза. Характеризовать виды бесполого и полового размножения, уметь приводить примеры организмов, размножающихся половым и бесполым способами. Называть стадии развития половых клеток, фазы мейоза, уметь объяснить биологическую сущность мейоза и оплодотворения | | П: умение работать с текстом, выделять в нем главное; выделяют существенное из полученной информации, учатся преобразовывать информацию в различные формы, делают выводы и обобщения;  Р: принимают и сохраняют учебную задачу; выполняют учебные действия в материализованной форме; умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; делать выводы по результатам работы;  К: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе; воспринимают, понимают и анализируют информацию, осуществляют самоконтроль | 2,8 | |  |
| 19 | Размножение: бесполое и половое | |  |
| 20 | Образование половых клеток. Мейоз | |  |
| 21 | Оплодотворение | |  |
| Тема: Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2 часа) | | | | | | | | | |
| 22 | Индивидуальное развитие организмов | | Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности индивидуального развития человека. Оценивают влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Объясняют  отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; причины нарушений развития организмов. Описывают целевые  и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью, последствия влияния факторов  риска на здоровье. Обосновывают меры профилактики вредных привычек. Сравнивают эмбриональный и постэмбриональный периоды индивидуального развития, прямое и непрямое развитие и делают выводы на основе сравнения | Характеризовать периоды онтогенеза. Процессы, происходящие в каждом из периодов знать процессы, происходящие в постэмбриональный период, приводить примеры прямого и непрямого постэмбрионального развития. Перечислять особенности индивидуального развития человека | | П: использовать приёмы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации), выполнять постановку и формулирование проблемы;  Р: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; умение организовать выполнение заданий учителя, развитие навыков самооценки и самоанализа;  К: умение воспринимать информацию на слух; сотрудничают с учителем и учащимися, выражают свои мысли при ответах на вопросы | 2,5,8 | |  |
| 23 | Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье | |  |
| Тема: Наследственность и изменчивость (8 часов) | | | | | | | | | |
| 24 | Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики | | Определяют основные задачи современной генетики.  Характеризуют содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем, хромосомной теории наследственности; современных представлений о гене и геноме, закономерностей изменчивости.  Объясняют вклад Г. Менделя и других ученых в развитие биологической науки, значение установленных ими закономерностей в формировании современной естественно¬научной картины мира; причины наследственных и ненаследственных изменений.  Приводят доказательства родства живых организмов на основе положений генетики. Пользуются генетической терминологией  и символикой. Решают элементарные генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания. Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно).  Объясняют влияние мутагенов на организм человека, возникновение наследственных заболеваний, мутаций. Устанавливают взаимосвязь генотипа человека и  его здоровья. Оценивают значение здорового образа жизни как наиболее эффективного метода профилактики наследственных заболеваний. Характеризуют  роль медикогенетического консультирования для снижения вероятности возникновения наследственных заболеваний.  Обсуждают этические аспекты в области медицинской генетики | Знать генетические термины и генетические символы, суть гибридологического метода, правило единообразия гибридов первого поколения, закон чистоты гамет, уметь решать задачи на моногибридное скрещивание. Объяснять взаимосвязь генотипа и фенотипа. Знать закон независимого наследования генов, уметь решать задачи на дигибридное скрещивание. Объяснять механизм сцепленного наследования, знать типы наследования пола, уметь решать задачи на наследование признаков, сцепленных с полом. Доказывать родство живых организмов на основе положений генетики. Знать закономерности модификационной изменчивости организмов, приводить примеры проявлений нормы реакции. Знать виды мутаций и их влияние на организм, причины появления мутаций и мутагенные факторы. | | П: осуществляют поиск и анализ учебной информации; умение работать с текстом, выделять в нем главное; построение логических цепочек с установлением причинно-следственных связей между понятиями; анализируют объекты с выделением существенных и несущественных признаков; осваивают приёмы исследовательской деятельности; выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат;  Р: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; определяют последовательность действий при работе с заданиями, самостоятельно распределяют время для выполнения задания;  умение организовать выполнение заданий учителя, развитие навыков самооценки и самоанализа; делать выводы по результатам работы;  К: умение воспринимать информацию на слух; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками | 1,2,8 | |  |
| 25 | Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание | |  |
| 26 | Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание | |  |
| 27 | Хромосомная теория наследственности | |  |
| 28 | Современные представления о гене и геноме | |  |
| 29 | Генетика пола | |  |
| 30 | Изменчивость:наследственная и ненаследственная | |  |
| 31 | Генетика и здоровье человека | |  |
| Тема: Доместикация. Основы селекции. Биотехнология (2 часа) | | | | | | | | | |
| 32 | Доместикация и селекция: основные методы и достижения | | Определяют главные задачи и направления современной селекции. Характеризуют вклад Н. И. Вавилова в развитие биологической науки. Оценивают достижения и перспективы отечественной и мировой селекции. Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают доместикацию и селекцию, массовый и индивидуальный  отбор. Выделяют существенные признаки процесса искусственного отбора. Собирают и анализируют информацию о деятельности местных селекционных центров и станций, семенных хозяйств,  сортоиспытательных участков и др. Оценивают достижения и перспективы развития современной биотехнологии. Анализируют этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии | Знать основные методы селекции, объяснять вклад Н.И. Вавилова в биологическую науку. Объяснять достижения и перспективы отечественной и мировой селекции и биотехнологии. Характеризовать естественный и искусственный отбор | | П: использовать приёмы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации), выполнять постановку и формулирование проблемы;  Р: принимают учебную задачу, адекватно воспринимают информацию учителя, составлять план работы с различными источниками информации, выполнять задания в соответствии с поставленной целью, отвечать на вопросы;  К: учатся делать публичный доклад по проведенной работе; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками | 2,8 | |  |
| 33 | Биотехнология: достижения и перспективы развития | |  |
| 34 | Резерв (1 час) | |  |  | |  |  | |  |
| **11 класс** | | | | | | | | | |
| **Глава 1. Вид (20 ч).**  **Тема 1. История эволюционных идей (4 ч).** | | | | | | | | | |
| 1 | | Развитие биологии в додарвиновский период. Вводный инструктаж по технике безопасности. | Описывают вклад различных ученых в развитие биологической науки. Оценивают предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Характеризуют содержание эволюционной теории Ч. Дарвина.  Сравнивают определенную и неопределенную изменчивость, искусственный и естественный отбор, формы борьбы за существование и делают выводы на основе сравнения | Характеризовать вклад ученых в развитие эволюционных идей. Знать основные положения теории Ч.Дарвина, выделять общее и различное в эволюционных теориях Ламарка и Дарвина. Объяснять сходства и различия определенной и неопределенной изменчивости, искусственного и естественного отбора, форм борьбы за существование | | П: умение работать с текстом, выделять в нем главное; правильно воспринимают поставленную задачу, самостоятельно определяют способ ее решения; выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат;  Р: умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; принимают и сохраняют учебную задачу; выполняют учебные действия в материализованной форме; делать выводы по результатам работы;  К: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе; сотрудничают с учителем и учащимися, выражают свои мысли при ответах на вопросы; воспринимают, понимают и анализируют информацию, осуществляют самоконтроль | 1,2,8 | |  |
| 2 | | Эволюционная теория Ж. – Б. Ламарка. |  |
| 3 | | Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. |  |
| 4 | | Эволюционная теория Ч. Дарвина. |  |
| **Тема 2. Современное эволюционное учение (9 ч).** | | | | | | |  | |  |
| 5 | | Вид: критерии и структура. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Описание особей вида по морфологиче­скому критерию». | Объясняют вклад эволюционной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира. Определяют критерии вида. Описывают особей вида по морфологическому критерию. Характеризуют популяцию как структурную единицу вида и единицу эволюции.  Характеризуют основные факторы эволюции. Сравнивают пространственную и биологическую изоляцию, формы естественного отбора и делают выводы на основе сравнения. Характеризуют основные адаптации организмов к условиям  обитания. Сравнивают основные способы и пути видообразования, биологический прогресс и регресс и делают выводы на основе сравнения. Объясняют причины эволюции, изменяемости видов.  Приводят доказательства родства живых организмов на основе положений эволюционного учения. Доказывают, что сохранение многообразия видов является основой устойчивого развития биосферы. Приводят основные доказательства эволюции органического мира | Знать определение популяции, доказывать, что популяция – элементарная единица эволюции и структурная единица вида. Называть критерии вида. Характеризовать основные факторы эволюции. Описывать способы и пути видообразования, приводить примеры. Доказывать родство живых организмов на основе знаний об эволюционном учении. Перечислять доказательства эволюции органического мира | | П: анализируют объекты с выделением существенных и несущественных признаков; выделяют существенное из полученной информации, учатся преобразовывать информацию в различные формы, делают выводы и обобщения; осваивают приёмы исследовательской деятельности;  Р: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; определяют последовательность действий при работе с заданиями, самостоятельно распределяют время для выполнения задания;  умение организовать выполнение заданий учителя, развитие навыков самооценки и самоанализа;  К: умение воспринимать информацию на слух;  самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе; воспринимают, понимают и анализируют информацию, осуществляют самоконтроль | 2,6,8 | |  |
| 6 | | Популяция – структурная единица вида. |  |
| 7 | | Популяция – единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. |  |
| 8 | | Факторы эволюции. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Выявление изменчивости у особей одно­го вида». |  |
| 9 | | Естественный отбор – главная движущая сила эволюции. |  |
| 10 | | Адаптация организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора». |  |
| 11 | | Видообразование как результат эволюции. |  |
| 12 | | Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. |  |
| 13 | | Доказательства эволюции органического мира. |  |
| **Тема 3. Происхождение жизни на Земле (3 ч).** | | | | | | | | | |
| 14 | | Развитие представлений о происхождении жизни на Земле. Практическая работа №1 «Анализ и оценка различных гипотез проис­хождения жизни на Земле». | Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения жизни.  Характеризуют основные этапы биологической эволюции на Земле.  Участвуют в дискуссии по обсуждению гипотез происхождения жизни и аргументируют свою точку зрения | Знать основные гипотезы возникновения жизни. Называть этапы развития представлений о возникновении жизни, характеризовать основные этапы развития жизни на Земле. Характеризовать состояние органического мира в разные эры и периоды | | П: формирование приемов работы с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; выделяют существенное из полученной информации, учатся преобразовывать информацию в различные формы, делают выводы и обобщения;  Р: принимают учебную задачу, адекватно воспринимают информацию учителя, составлять план работы с различными источниками информации, выполнять задания в соответствии с поставленной целью, отвечать на вопросы;  К: учатся делать публичный доклад по проведенной работе; умение воспринимать и воспроизводить информацию в устной форме | 2,6,7,8 | |  |
| 15 | | Современные взгляды на развитие жизни. |  |
| 16 | | Развитие жизни на Земле. |  |
| **Тема 4. Происхождение человека (4 ч).** | | | | | | | | | |
| 17 | | Гипотезы происхождения человека. Практическая работа №2 « Анализ и оценка различных гипотез проис­хождения человека». Вводный инструктаж по технике безопасности. | Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения человека.  Определяют положение человека в системе животного мира. Аргументированно доказывают принадлежность человека  к определенной систематической группе. Выявляют признаки сходства зародышей человека и других млекопитающих как  доказательство их родства.  Характеризуют основные этапы антропогенеза. Аргументируют свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы происхождения человека. Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Характеризуют основные факторы антропогенеза. Приводят аргументированную критику антинаучной сущности расизма. | Знать различные гипотезы происхождения человека. Характеризовать положение человека в системе живой природы. Описывать основные этапы и факторы антропогенеза. Доказывать принадлежность всех рас к одному биологическому виду – Человек разумный | | П: формирование приемов работы с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; правильно воспринимают поставленную задачу, самостоятельно определяют способ ее решения;  выделяют существенное из полученной информации, учатся преобразовывать информацию в различные формы, делают выводы и обобщения;  Р: принимают и сохраняют учебную задачу; выполняют учебные действия в материализованной форме; делать выводы по результатам работы;  К: учатся делать публичный доклад по проведенной работе; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками | 2,7,8 | |  |
| 18 | | Положение человека в системе животного мира. |  |
| 19 | | Основные этапы эволюции человека биосферы. |  |
| 20 | | Расы человека. |  |
| **Глава 2. Экосистемы (13 ч)** | | | | | | |  | |  |
| **Тема 1. Экологические факторы (3 ч).** | | | | | | |  | |  |
| 21 | | Организм и среда. Экологические факторы. | Определяют основные задачи современной экологии. Различают основные группы экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных). Объясняют закономерности влияния экологических фак торов на организмы. Характеризуют основные абиотические факторы (температуру, влажность, свет). Приводят примеры приспособлений организмов к действию экологических факторов. Описывают основные биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Оценивают роль экологических факторов в жизнедеятельности организмов. Приводят доказательства взаимосвязей  организмов и окружающей среды | Знать определения экологических факторов, их группы и влияние на организмы, характеризовать условия среды. Доказывать взаимосвязь организмов и окружающей среды | | П: умение работать с текстом, выделять в нем главное; правильно воспринимают поставленную задачу, самостоятельно определяют способ ее решения;  Р: умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; умение организовать выполнение заданий учителя, развитие навыков самооценки и самоанализа;  К: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе; сотрудничают с учителем и учащимися, выражают свои мысли при ответах на вопросы | 2,6,7,8 | |  |
| 22 | | Абиотические факторы среды. |  |
| 23 | | Биотические факторы среды. |  |
| **Тема 2. Структура экосистем (4 ч)** | | | | | | |  | |  |
| 24 | | Структура экосистем. Практическая работа №3 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем». | Определяют структуру экосистемы (пространственную, видовую, экологическую). Дают характеристику продуцентов, консументов, редуцентов. Выделяют существенные признаки экосистем, процесса круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах. Объясняют причины устойчивости и смены экосистем. Доказывают, что сохранение биоразнообразия является основой  устойчивости экосистем. Характеризуют влияние человека на экосистемы. Сравнивают искусственные и природные экосистемы. Делают выводы на основе сравнения. Составляют элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи и сети) | Знать определения, называть группы организмов, перечислять связи в экосистемах; характеризовать пространственную и морфологическую структуру, приводить примеры и составлять цепи питания. Знать типы биологических взаимоотношений, приводить примеры взаимоотношений организмов в экосистеме. Характеризовать потоки энергии и вещества в экосистеме. Характеризовать экологическую сукцессию, ее природу и механизмы, стадии сукцессии, ее значение. Описывать влияние человека на экосистемы | | П: использовать приёмы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации), выполнять постановку и формулирование проблемы;  построение логических цепочек с установлением причинно-следственных связей между понятиями;  Р: определяют последовательность действий при работе с заданиями, самостоятельно распределяют время для выполнения задания; принимают и сохраняют учебную задачу; выполняют учебные действия в материализованной форме; делать выводы по результатам работы;  К: сотрудничают с учителем и учащимися, выражают свои мысли при ответах на вопросы; воспринимают, понимают и анализируют информацию, осуществляют самоконтроль | 2,6,7,8 | |  |
| 25 | | Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Практическая работа №4 «Составление схем переноса веществ и энер­гии в экосистемах (пищевых цепей и сетей)». |  |
| 26 | | Причины устойчивости и смены экосистем. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Исследование изменений в экосистемах». |  |
| 27 | | Влияние человека на экосистемы. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах» |  | |  | 2,6,7,8 | |  |
| **Тема 3. Биосфера – глобальная экосистема (2 ч)** | | | | | | |  | |  |
| 28 | | Биосфера – глобальная экосистема. | Характеризуют и сравнивают основные типы вещества биосферы. Характеризуют содержание учения В. И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки. Определяют свойства биосферы как глобальной экосистемы. Приводят доказательства единства живой и неживой природы, используя знания о круговороте  веществ в биосфере. Характеризуют роль живых организмов в биосфере. Выделяют существенные признаки процесса круговорота веществ и превращений энергии в биосфере | Называть основные типы вещества биосферы. Характеризовать содержание учения В. И. Вернадского о биосфере. Описывать взаимосвязь между живой и неживой природой. Характеризовать роль живых организмов в биосфере | | П: осуществляют поиск и анализ учебной информации; анализируют объекты с выделением существенных и несущественных признаков;  выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат;  Р: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; умение организовать выполнение заданий учителя, развитие навыков самооценки и самоанализа;  К: умение воспринимать и воспроизводить информацию в устной форме; воспринимают, понимают и анализируют информацию, осуществляют самоконтроль | 2,6,7,8 | |  |
| 29 | | Роль живых организмов в биосфере. |  |
| **Тема 4. Биосфера и человек (4 ч).** | | | | | | |  | |  |
| 30 | | Биосфера и человек. Практическая работа №7 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде». | Анализируют и оценивают современные глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;  биологическую информацию о глобальных экологических проблемах; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде. Выдвигают гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах. Аргументируют свою точку зрения  в ходе дискуссий по обсуждению экологических проблем. Характеризуют концепцию устойчивого развития. Обосновывают правила поведения в природной среде. Раскрывают  проблемы рационального природопользования, охраны природы: защиты от загрязнений, сохранения естественных биогеоценозов и памятников природы, обеспечения природными ресурсами населения планеты  Объяснять влияние деятельности человека на биосферу. Перечислять экологические проблемы и пути их решения. Знать принципы рационального природопользования. | Характеризовать концепцию устойчивого развития. Доказывать необходимость охраны природы | П: формирование приемов работы с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; построение логических цепочек с установлением причинно-следственных связей между понятиями; осваивают приёмы исследовательской деятельности;  Р: принимают учебную задачу, адекватно воспринимают информацию учителя, составлять план работы с различными источниками информации, выполнять задания в соответствии с поставленной целью, отвечать на вопросы; делать выводы по результатам работы;  К: учатся делать публичный доклад по проведенной работе; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе | | 2,6,7,8 | |  |
| 31 | | Основные экологические проблемы современности. Практическая работа № 5 «Решение экологических задач» |  |
| 32 | | Пути решения экологических проблем. Практическая работа №6 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобаль­ных экологических проблем и путей их реше­ния». |  |
| 33 | | Роль биологии в будущем. |  |
| 34 | | Обобщение | Обобщают, выполняют задания | Иметь представление о биологии, как науке о живой природе, ее значении и роли в современной картине мира | П: построение логических цепочек с установлением причинно-следственных связей между понятиями;  Р: принимают учебную задачу; отвечать на вопросы; делать выводы по результатам работы;  К: учатся делать публичный доклад по проведенной работе | | 2,6,7,8 | |  |