

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Брейтовская средняя общеобразовательная школа**

Рассмотрено на МО

Протокол заседания МО №_1_

от 28.08.2022г.

Руководитель МО _____ Е.И.Струбина

Утверждаю

Директор

Приказ от 29.08.2022 №92

И.А.Чекмарёва

**Рабочая программа
по биологии
классы базовый уровень
(Составлена в 2022 г)**

Учитель: Е.Н.Гусева

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по биологии разработана для уровня среднего общего образования (10-11 классы). Программа составлена в соответствии с ФГОС с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования. При разработке программы использована рабочая программа В.Б. Захарова «Биология. Углубленный уровень. 10-11 классы: рабочая программа: учебно-методическое пособие / В.Б. Захаров, А.Ю. Цибулевский.- М. Дрофа, 2017 г. – 29 с.»

Программа рассчитана на освоение предмета биология на базовом уровне и на формирование целостной системы знаний о живой природе, ее уровневой организации и эволюции. Изучение биологии на базовом уровне обеспечивает применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач, овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности. Изучение предмета на базовом уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

Данная рабочая программа предусматривает формирование у учащихся обще учебных навыков и умений, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Согласно учебному плану школы рабочая программа для учащихся 10-11-х классов предусматривает обучение на базовом уровне биологии в объеме 1 часа в неделю. Всего в 10 классе 34 часа в год, в 11 классе – 34 часа

Учебники

10 класс – Биология. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: Учебник / И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов. – М. Дрофа, 2019 г. – 256 с.

11 класс – Биология. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: Учебник / И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов. – М. Дрофа, 2020 г. – 208 с.

Планируемые предметные результаты освоения

учебного предмета «Биология» 10-11 классы

Предметные результаты

Выпускник на базовом уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Содержание курса (базовый уровень).

10 класс

Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе

Тема 1.1. Введение в биологию. Краткая история развития биологии.

Содержание и построение курса общей биологии. Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология — учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. направления биологии. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования, сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека.

Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.).

Роль биологии в формировании научных представлений о мире. Краткая история развития биологии. Вклад в развитие биологии отдельных ученых. Современные

Тема 1.2. Методы изучения биологии. Уровни организации живого.

Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных. Этапы научного исследования. Приборы и аппараты для биологических исследований.

Жизнь и живое вещество; косное, биокосное и биогенное вещество биосферы. Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органнй, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого. Иерархия уровней.

Тема 1.3. Многообразие живого мира. Сущность жизни и свойства живого.

Жизнь как форма существования материи; определение понятия «жизнь». Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как об обязательном условии существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (безусловные и условные рефлексy; таксисы, тропизмы и настии). Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; естественная классификация живых организмов. Видовое разнообразие крупных систематических групп и основные принципы организации животных, растений, грибов и микроорганизмов.

Раздел 2. Учение о клетке

Тема 2.1. Химическая организация клетки.

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

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений; роль воды в клетке. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности.

Осмоз и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация (первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная структурная организация молекул белка и химические связи, их образующие). Свойства белков: водорастворимость, термолабильность, поверхностный заряд и др.; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация; биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы — белки, классификация, их свойства, роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности.

Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно-и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров — полисахаридов.

Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма.

Нуклеиновые кислоты. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности (правило Чаргаффа), двойная спираль (Уотсон и Крик); биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция.

РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК. «Малые» молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

Тема 2.2. Строение и функции клеток.

Два типа клеточной организации: Прокариотические и эукариотические клетки. Царство Прокариоты; систематика и отдельные представители: цианобактерии, бактерии и микоплазмы. Форма и размеры прокариотических клеток.

Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариота. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы.

Спорообразование и его биологическое значение. Размножение, половой процесс у бактерий; рекомбинации. Место и роль прокариот в биоценозах.

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органоиды цитоплазмы, их структура и функции.

Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения.

Митохондрии — энергетические станции-клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр.

Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма.

Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка.

Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток.

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра.

Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом

Клеточная теория строения организмов. Развитие цитологии. История развития клеточной

теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

Тема 2.3. Неклеточная форма жизни – вирусы.

Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Строение вирусных частиц и жизненный цикл.

Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов.

Вирусология. Ее практическое значение.

Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД и меры их профилактики. Бактериофаги.

Тема 2.4. Метаболизм – основа существования живых организмов.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке — основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Каталитический характер реакций обмена веществ. Процессы метаболизма и локализация специфических ферментов в мембранах определенных клеточных структур.

Автотрофные и гетеротрофные организмы.

Пластический и энергетический обмен. Реализация наследственной информации в клетке. Ген, генетический код, свойства генетического кода. Биологический синтез белков и других органических молекул в клетке. Транскрипция; ее сущность и механизм, иРНК; биологический смысл и значение. Трансляция; сущность и механизм.

Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Анаэробное и аэробное дыхание. Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; использование энергии.

Раздел 3. Размножение и развитие организмов

Тема 3.1. Размножение организмов.

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся, растущие и стабильные. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза — период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них.

Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения млекопитающих. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профза I и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера.

Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых

клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Моно- и полиспермия; биологическое значение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеногенез. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

Тема 3.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)

Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Управление размножением растений и животных. Закономерности постэмбрионального периода развития.

Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития (личинка, куколка, имаго). Прямое развитие: до-репродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша.

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер).

Раздел 4. Основы генетики и селекции

Тема 4.1. Основные понятия генетики.

История развития генетики. Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд.

Тема 4.2. Закономерности наследования признаков.

Связь между генами и признаками. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления.

Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования.

Хромосомная теория наследственности.

Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме; генетические карты хромосом.

Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система.

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический и др. Генетические карты хромосом человека. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование.

Тема 4.3. Основные закономерности изменчивости.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Мутагены, их влияние на организмы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии.

Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

Комбинативная изменчивость. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

Тема 4. 4. Основы селекции.

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; геновая и клеточная инженерия в животноводстве. Генетически модифицированные организмы. Клонирование. Этические аспекты биотехнологии. Биобезопасность.

Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

11 класс

Раздел 5. Эволюционное учение

Тема 5.1. Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линнеевской систематики. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.

Тема 5.2. Эволюционное учение Ч. Дарвина

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Тема 5.3. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.

Основные положения синтетической теории эволюции.

Вид — элементарная эволюционная единица. Критерии и структура вида.

Популяция как структурная единица вида. Ареал, численность и ее динамика, демографические показатели, возрастная и половая структура популяции. Популяция — элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Факторы эволюции. Влияние факторов эволюции на генофонд популяции. Наследственная изменчивость. Мутации. Эволюционная роль мутаций. Популяционные волны. Дрейф генов. Эффект «бутылочного горлышка». Изоляция.

Естественный отбор — главная движущая сила эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптации организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора.

Микроэволюция. Многообразие организмов как результат эволюции. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Способы видообразования. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

Тема 5.4. Основные закономерности эволюции. Макроэволюция.

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический

регресс (А.Н. Северцов). Причины вымирания видов. Сохранение многообразия видов. Пути достижения биологического прогресса. Арогенез (ароморфоз); сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов — макроэволюция. Аллогенез (идиоадаптация) и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез (общая дегенерация) как форма достижения биологического процветания групп организмов.

Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов.

Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Доказательства макроэволюции органического мира. Гомологичные и аналогичные органы. Атавизмы и рудименты.

Раздел 6. Развитие органического мира

Тема 6.1. Происхождение жизни. Основные черты эволюции животного и растительного мира

Развитие представлений о происхождении жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни. Предбиологическая эволюция.

Биологическая эволюция. Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Общая характеристика и систематика вымерших и современных беспозвоночных; основные направления эволюции беспозвоночных животных. Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения.

Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих.

Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.

Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция). Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих.

Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.

Тема 6.2. Происхождение и эволюция человека

Гипотезы происхождения человека.

Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Прямохождение; анатомические предпосылки к трудовой деятельности и дальнейшей социальной эволюции.

Эволюция приматов, предшественники человека: дриопитек, австралопитек, человек умелый.

Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас.

Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф.

Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.

Раздел 7. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии

Тема 7.1. Организм и среда

Среда обитания и экологические факторы. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Экологическая ниша. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету, их приспособления. Фототропизм. Способы световой ориентации у животных. Фотопериодизм. Биологические ритмы.

Температура. Основные способы регуляции теплообмена у животных и растений. Классификация организмов по отношению к температуре.

Влажность. Роль влажности в жизни наземных организмов. Экологические группы растений по отношению к влаге. Способы регуляции водного баланса у растений и животных. Приспособленность организмов к дефициту влаги.

Совместное действие температуры и влажности на живые организмы.

Тема 7.2. Взаимоотношения между организмами

Биотические факторы среды: взаимоотношение популяций разных видов в экосистемах. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Тема 7.3. Экосистемы

Понятие об экосистеме (биогеоценозе). Структура экосистем: пространственная, видовая, экологическая. Компоненты биоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Пищевые связи. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Устойчивость и динамика экосистем. Экологическая сукцессия. Причины смены биоценозов, формирование новых сообществ.

Влияние человека на экосистемы. Разнообразие экосистем. Природные и искусственные экосистемы.

Тема 7.4. Биосфера – глобальная экосистема

История формирования знаний о биосфере. Вклад В.И. Вернадского в создание учения о биосфере. Биосфера — живая оболочка планеты. Состав и структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы: живое вещество; биокосное и косное вещество; биогенное вещество. Функции живого вещества: газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная, энергетическая, деструктивная. Границы биосферы. Закономерности существования биосферы. Роль живого вещества в биосфере. Круговорот веществ (воды, углерода, азота, серы, фосфора) и превращение энергии в биосфере. Понятие о ноосфере.

Тема 7.5. Биосфера и человек.

Антропогенные факторы воздействия на экосистемы в разные периоды истории человечества. Природные ресурсы. Проблемы рационального природопользования. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Формы, виды и содержание деятельности по реализации воспитательного потенциала урока:

- побуждение на уроке соблюдать общепринятые правила и нормы;
- установление доверительных отношений между учителем и учащимися;
- работа с социально значимой информацией о современной географической картине мира;
- формирование развития личности путем решения проблемных ситуаций;
- использование икт и проектов;
- патриотическая направленность на примере разбора биографии российских исследователей;
- выполнение разно уровневых домашних заданий.

Контрольно-измерительные материалы

1. ЕГЭ. Биология : Типовые экзаменационные варианты : 30 вариантов / под ред. В.С. Рохлова. – М.: Издательство «Национальное образование», 2019.- 368 с.
2. Биология. ЕГЭ – 2018. Тематический тренинг. Все типы заданий: учебное пособие / А.А. Кириленко. – Ростов н/Д: Легион, 2017.- 384 с.
3. Биология. Сборник задач по генетике. Базовый, повышенный, высокий уровни ЕГЭ : учебно-методическое пособие /А.А. Кириленко. – Изд. 5-е., перераб. И дополн.- Ростов н/Д: Легион, 2013 г.- 272 с.
4. ЕГЭ. Биология: Пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко.- Москва : Эксмо, 2018.- 368
5. «Сдам ГИА: Решу ЕГЭ и Решу ОГЭ»
7. Официальный информационный портал ЕГЭ. <http://ege.edu.ru/ru/>
8. Всероссийские проверочные работы. Официальный сайт
9. Решетникова, О. А. Особенности перспективных моделей КИМ ОГЭ.
10. Рохлов В. С. Перспективная модель КИМ ОГЭ по биологии.
11. Образцы и описания проверочных работ для проведения ВПР в 2020 году.

Методические материалы

1. Генетика в задачах : учебное пособие о курсу биологии / Г.А. Адельшина, Ф.К. Адельшин.- М.: Планета, 2013.- 174 с.
2. Биология. Основы генетики, менделизм : уроки с использованием модульной технологии. 10 класс / авт.-сост. В.М. Жуков. – Волгоград : Учитель, 2007.- 108 с.
3. Дидактический материал по общей биологии : 11 кл. : пособие для учителей – М. Просвещение.- 1990.- 127 с.

4. Методические рекомендации по проведению лабораторных работ. Биология. / Ю.В. Ахманина.- М.: ООО «Русское слово - учебник» , 2014.- 40 с.
5. Типичные ошибки при выполнении заданий ЕГЭ.- М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС», 2009.- 120 с.
6. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2019 года. Биология : мето-дические рекомендации по оцениванию выполнения заданий с развернутым от-ветом. / авт.–сост.: В. С. Рохлов, Е. А. Никишова, Р. А. Петросова — М., 2019. — 48 с.

Цифровые образовательные ресурсы:

1. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
2. Якласс <https://www.yaklass.ru/>
3. Интернет-урок (образовательный видео портал) <https://interneturok.ru/>
4. Б
5. Сцепленное наследование генов <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3861/start/295751/>
6. Генетика и селекция <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3861/start/295751/>
7. Доказательства эволюции <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5391/start/301036/>
8. Сообщества и экосистемы <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5501/start/119075/>
9. Глобальные экологические проблемы <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3896/start/17493/>

и

я

–

н

а

у

к

а

Учебно-тематический план 10 класс)

о

№ п/п	Раздел, тема	К-во часов	Воспитательная программа
	Введение	2	Использование ценностного аспекта.

в

о

й

	Тема 1. Клетка	11	<i>Вовлечение в исследовательскую деятельность, обсуждение проблемных ситуаций.</i>
	Тема 2. Организм	18	<i>Использование дискуссионных форм.</i>
	Тема 3. Обобщение и систематизация знаний	3	<i>Использование дискуссионных форм.</i>
Итого		34	

**Учебно-тематический план
(11 класс)**

№ п/п	Раздел, тема	К-во часов	Воспитательная программа
	Тема 1. История эволюционных идей	4	<i>Вовлечение в исследовательскую деятельность, обсуждение проблемных ситуаций.</i>
	Тема 2. Современное эволюционное учение	9	<i>Использование дискуссионных форм.</i>
	Тема 3. Происхождение жизни на Земле	3	<i>Использование дискуссионных форм.</i>
	Тема 4. Происхождение человека	4	
	Тема 5. Экосистема	14	
Итого		34	

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ п/п,	Дата	Раздел, тема, урок	Виды деятельности	Лабораторные и практические работы	Формы контроля
В					
		Краткая история р а з в и	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения и лично учебной деятельности.		Фронтальная беседа.
		Сущность жизни и свойства живого. У р о в н и о р г а н и з	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют основные свойства живого. Объясняют основные причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Выясняют различия и единство живой и неживой природы. Приводят доказательства уровневой Оценивают усваиваемый материал, исходя из социальных и личностных ценностей формулируют и аргументируют своё мнение. Осуществляют рефлекссию учебной деятельности.		Само- и взаимоконтроль.

Клетка (11 ч)					
		История изучения	Осуществляют целеполагание, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объясняют вклад клеточной теории в формирование современной естественно-научной картины мира и вклад ученых — исследователей клетки в развитие биологической науки. Приводят доказательства родства живых организмов с использованием положений клеточной теории. Оценивают усваиваемое содержание, исходя из социальных и личностных ценностей. Высказывают и аргументируют своё мнение. Осуществляют рефлекссию учебной деятельности.	Практическая работа №1 растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их	Фронтальная беседа. Выполнение задания на восстановление текста.
		Химический состав живой природы. Неорганические	Осуществляют целеполагание и планирование. Приводят доказательства единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава. Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы и делают	Практическая работа №2 клеток растений, животных, грибов и	Буклет «Расы человека, их происхождение и единство».

			усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей построение речевых высказываний, Осуществляют рефлекссию учебной деятельности.		
		Органические вещества. Л и п и д ы	Осуществляют целеполагание и планирование. Приводят примеры органических веществ (липидов), входящих в состав организмов, мест их иллюстрациями учебника, составляют характеристику липидов в виде таблицы. Осуществляют рефлекссию учебной деятельности.	Практическая работа №3 задач по молекулярной б и о л о г и и	Письменный контроль.
		Органические вещества. У г л е в о д	Осуществляют целеполагание и планирование. приводят примеры белков, входящих в состав организмов. Выясняют места их локализации и биологическую роль. Работают с текстом и иллюстрациями учебника. Дополняют таблицу в тетради. Осуществляют рефлекссию учебной деятельности.		Выполнение и проверка отчета по лабораторной работе

		Нуклеиновые кислоты	Осуществляют целеполагание и планирование. На основе анализа информации учебника, презентации дают характеристику нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, мест их локализации и осуществляют рефлексию учебной деятельности.		Самоконтроль
		Эукариотическая клетка. Цитоплазма. О р г а н о и д ы	Осуществляют целеполагание. Составляют план работы, выполняют работу в тетради, делают выводы. Выполняют работу индивидуально. Изучают текст на рабочих листах. Анализируют и н ф о р м а ц	Практическая работа №1: «Распознавание на таблицах и муляжах органов и систем органов человека»	Проверка отчета по практической работе.
		К л е т о ч н о	Осуществляют целеполагание. Определяют понятия – клеточное ядро, хромосомы. Выполняют работу в парах и составляют интеллект-карту. Осуществляют рефлексию учебной деятельности.		Письменный контроль.

		Прокариотическая клетка	Выделяют главное в тексте. Участвуют в целеполагании. Взаимодействуют в паре определяют п о н я т		Фронтальная беседа. Выполнение задания на восстановление текста.
		Р и н ф о р м а ц	Осуществляют целеполагание и планирование. С помощью текста. выделяют существенные с р а в н		Выполнение и проверка отчета по лабораторной работе
		Неклеточные формы ж и з н и : вирусы	Осуществляют целеполагание и планирование. С помощью презентации и рассказа учителя изучают существенные признаки строения и жизненных циклов вирусов. Характеризуют роль вирусов как возбудителей болезней и как переносчиков генетической информации. Находят информацию о вирусах и вирусных заболеваниях в различных источниках, анализируют и оценивают ее, Осуществляют рефлекссию учебной деятельности.		Письменный контроль.

		Контрольная работа №1:	Выполняют комплексную контрольную работу. Определяют затруднения и анализируют их причины.		Письменный контроль.
Организм (18ч)					
		О релое. Многообразие ж и в и х м о	Осуществляют целеполагание и планирование. С помощью презентации и рассказа учителя изучают признаки одноклеточных и многоклеточных организмов. Сравнивают одноклеточные, многоклеточные организмы и колонии одноклеточных организмов. Делают выводы на учебной деятельности.		
		Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен.	Осуществляют целеполагание и планирование. Участвуют в коллективной беседе. Осуществляют смысловое чтение текста: выделяют главное, п о признаки процессов жизнедеятельности клетки. Сравнивают пластический и энергетический обмены и а		Выполнение проверочного задания со «слепыми» рисунками. Выполнение заданий на установление соответствия.

	Пластический обмен. Ф о т о с и н т е з	Осуществляют целеполагание и планирование. С помощью текста учебника знакомятся с пластическим обменом, изучают фотосинтез и составляют схему в тетради. Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют световую и темновую фазы фотосинтеза, анализируют и оценивают информацию, интерпретируют и представляют в деятельности.		Фронтальная беседа. Выполнение задания на восстановление текста.
	Д е л е н и е к	Формулируют цель урока. Изучают процесс деления клетки-митоз под руководством учителя. Заполняют рабочий лист. Осуществляют рефлексия учебной деятельности.		Выполнение проверочного задания со «слепыми» рисунками. Выполнение заданий на установление соответствия.
	Размножение бесполое и п о л о в о е	Осуществляют целеполагание и планирование. На основе анализа информации текста рабочего листа, учебной презентации составляют интеллект-карту по теме «Размножение: бесполое и половое». Анализируют типы бесполого размножения. Осуществляют рефлексия учебной деятельности.		Письменный контроль.

	Образование половых к л е т о к	Осуществляют целеполагание и планирование. В ходе работы с текстом учебника и учебной презентацией выделяют информацию об образовании половых клеток. Выясняют процесс мейоза и его значение. Осуществляют рефлексия учебной деятельности.		Самоконтроль и взаимоконтроль
	Оплодотворение	Осуществляют целеполагание и планирование. О б ъ я с н		Тестовая работа
	Индивидуальное развитие о р г а н и з м о в	Осуществляют целеполагание и планирование. Работают с текстом учебника и характеризуют периоды постэмбриональный периоды индивидуального развития, прямое и не прямое развитие и делают выводы на основе с р а в	Практическая работа №4 сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их р о д с т в а	Выполнение проверочного задания со «слепыми» рисунками. Выполнение заданий на установление соответствия.

	Г е н е т и к а — наука о закономерностях наследственности и	Осуществляют целеполагание и планирование. Знакомятся с закономерностями наследования, установленными Г. Менделем, хромосомной теории наследственности; современными представлениями о г е н е	Практическая работа №5 элементарных схем с р е щ и в а н	Выполнение и проверка отчета по лабораторной работе
	Закономерности наследования. Моногибридное с к р е	Осуществляют целеполагание и планирование. С помощью учебного фильма изучают моногибридное скрещивание. Решают биологические задачи. Осуществляют рефлекссию учебной деятельности.	Практическая работа № 6 «Решение генетических задач»	Фронтальная беседа. Выполнение задания на восстановление текста.
	Закономерности наследования. Д и г и б р и д	Знакомятся с вкладом Г. Менделя и других ученых в развитие биологической науки. Определяют значение установленных ими закономерностей в картины мира. Знакомятся с причинами Заполняют кластер. Осуществляют рефлекссию учебной деятельности.	Практическая работа № 7 моногибридного и дигибридного с к р е щ и в а н	Самоконтроль

	Хромосомная теория наследственности. С ц е п л е н	Осуществляют целеполагание и планирование. На основе анализа информации текста рабочего листа, учебной презентации составляют интеллект-карту по теме. Осуществляют рефлексия учебной деятельности.		Выполнение проверочного задания со «слепыми» рисунками. Выполнение заданий на установление соответствия.
	Современные представления о гене и геноме. г е н о	Осуществляют целеполагание и планирование. На основе анализа текста и учебной презентации изучают современные представления о гене и геноме. Заполняют рабочий лист. Осуществляют рефлексия учебной деятельности.		Фронтальная беседа. Выполнение задания на восстановление текста.
	Генетика пола	Осуществляют целеполагание и планирование. С помощью текста оценивают значение здорового образа жизни как наиболее эффективного метода профилактики наследственных заболеваний. Х а р	Практическая работа №8 р о д о с л о	Выполнение и проверка отчета по лабораторной работе
	Изменчивость наследственная и н е н а с л	Формулируют цель урока. Выявляют причины. Оценивают значение здорового образа жизни как наиболее эффективного метода профилактики лист. Осуществляют рефлексия учебной деятельности.	Практическая работа №9 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой. Описание фенотипа»	Письменный контроль.

	Г е н е т и к	Осуществляют целеполагание и планирование. Оценивают значение здорового образа жизни как наиболее эффективного метода профилактики рефлексии учебной деятельности.		Оценивание по согласованным параметрам. Само- и взаимооценка.
	Селекция: основные методы и д о с т и ж е н	Осуществляют целеполагание и планирование. С помощью текста определяют главные задачи и направления современной селекции. Характеризуют вклад Н. И. Вавилова в развитие биологической науки. Оценивают достижения и перспективы отечественной и мировой селекции, методы селекционной работы. Сравнивают массовый и и н д и		Выполнение и проверка отчета по лабораторной работе
	Биотехнология: достижения и п е р с п е к т и	Осуществляют целеполагание и планирование. С помощью текста учебника знакомятся с этическими аспектами некоторых исследований в области биотехнологии. Готовят индивидуальные сообщения. Осуществляют рефлексии учебной деятельности.		Самоконтроль
Обобщение и систематизация знаний (3 ч)				

		Обобщение материала по теме «Организм»	Осуществляют целеполагание и планирование. Обобщают изученный материал по теме «Организм». Выполняют задания и готовятся к контрольной работе.		Взаимоконтроль
		Контрольная работа № 2 по теме «Организм»	Выполняют комплексную контрольную работу. Определяют затруднения и анализируют их причины.		Письменная работа
		Резервный урок (для уроков погружения, ВПР)			

№ п/п,	Дата	Раздел, тема, урок	Виды деятельности	Лабораторные и практические работы	Формы контроля
И					
	К Л и н	Развитие биологии в додарвиновский период. Работы	Целеполагание и постановка учебной задачи. Определяют понятия, формируемые в ходе открытия) в развитие биологии на разных этапах ее становления; методы исследований живой деятельности.		Фронтальная беседа.
	Л а м а р к а	Эволюционная теория Ж. Б.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют эволюционное учение Ж.Б.Ламарка. Оценивают его роль для развития эволюционных предпосылок. усваиваемый материал, исходя из социальных и личностных ценностей формулируют и аргументируют своё мнение. Заполняют в тетради таблицу. Осуществляют рефлексию учебной деятельности.		Само- и взаимоконтроль.
	у ч е н	Предпосылки возникновения	Осуществляют целеполагание и планирование.		

	Э в о л ю ц и	Осуществляют целеполагание и планирование. Объясняют основные положения учения Ч.Дарвина об естественном отборе. Характеризуют Объясняют вклад эволюционной теории в формирование современной биологии. Осуществляют рефлексию учебной деятельности.		Фронтальная беседа. Выполнение задания на восстановление текста.
Современное эволюционное учение (9ч)				
	Вид: критерии и с т р у к	Осуществляют целеполагание и планирование. С помощью текста учебника и дополнительной литературы, выполняют практическую работу, формулируют результаты и выводы. Осуществляют рефлексию учебной деятельности.	Практическая работа «Описание особей вида по морфологическому к р и	
	Популяция – структурная	Осуществляют целеполагание и планирование. С помощью презентации и текста учебника характеризуют популяцию как структурную различных источниках. Осуществляют рефлексию учебной деятельности.		Письменный контроль.
	П о п у л	Осуществляют целеполагание и планирование. Характеризуют популяцию как, единицу эволюции, заполняют кластер на рабочем листе, подводят итоги. Осуществляют рефлексию учебной деятельности.		Выполнение и проверка отчета по лабораторной работе

	Факторы эволюции	Осуществляют целеполагание и планирование. На основе анализа информации учебника, презентации	П р а к т и ч е с к а я	Проверка отчета по практической работе.
	Е с т е с т в	Осуществляют целеполагание. Составляют план работы, выполняют работу в тетради, делают выводы. Выполняют работу индивидуально. Изучают текст на рабочих листах. Анализируют информацию связанную с естественным отбором, как главной движущей силой эволюции. Осуществляют рефлексия учебной деятельности.		самоконтроль
	Адаптация организмов к условиям обитания как результат действия	Осуществляют целеполагание и планирование. С помощью текста учебника и дополнительной литературы, выполняют практическую работу, формулируют результаты и выводы. Осуществляют рефлексия учебной деятельности.	П р а к т	Письменный контроль.

	В и д о о б р	Выделяют главное в тексте. Участвуют в целеполагании. Взаимодействуют в паре. О п р е д		Фронтальная беседа. Выполнение задания на восстановление текста.
	Доказательства эволюции о р г а н и ч	Осуществляют целеполагание и планирование. С помощью презентации и рассказа учителя изучают информацию о косвенных и прямых доказательства эволюции на основании доказательств, составляют в тетради кластер. Осуществляют рефлексию учебной деятельности.		
	Контрольная работа №1 по теме «История эволюционных идей и современное эволюционное учение».	Выполняют комплексную контрольную работу. Определяют затруднения и анализируют их причины.		Письменный контроль.
II				

	Развитие представлений о происхождении жизни на Земле	Осуществляют целеполагание и планирование. С помощью презентации и рассказа учителя изучают		Письменный контроль.
	Современные взгляды на	Осуществляют целеполагание и планирование. Участвуют в коллективной беседе. Осуществляют смысловое чтение текста: выделяют главное, получают информацию из схем и рисунков. Систематизируют информацию по проблеме происхождения. Оценивают работы С.Миллера и А.И.Опарина по разрешению проблемы эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира. Осуществляют рефлексию учебной деятельности.		Выполнение проверочного задания со «слепыми» рисунками. Выполнение заданий на установление соответствия.
	Развитие жизни на Земле	Осуществляют целеполагание и планирование. С помощью текста учебника знакомятся с чертами биологического прогресса и регресса в живой взаимосвязь закономерностей развития органического мира на Земле с геологическими и климатическими факторами. Осуществляют рефлексию учебной деятельности.		Фронтальная беседа. Выполнение задания на восстановление текста.
Происхождение человека (4 ч)				

	Гипотезы происхождения ч е л о в е к	Формулируют цель урока. Изучают гипотезы происхождения человека, развитие взглядов ученых с и с т е м		Выполнение проверочного задания со «слепыми» рисунками. Выполнение заданий на установление соответствия.
	Положение человека в системе ж и в о т н о г	Осуществляют целеполагание и планирование. На основе анализа информации текста рабочего листа, учебной презентации составляют интеллект-карту по теме. Определяют место человека в системе человека к животному миру, используя данные, рефлексия учебной деятельности.		Письменный контроль.
	Основные этапы эволюции ч е л о в е к а Р	Осуществляют целеполагание и планирование. В ходе работы с текстом учебника и учебной презентацией выделяют информацию стадии э в о л ю ц и		Самоконтроль и взаимоконтроль

	Контрольная работа №2 по теме «Происхождение человека»	Выполняют комплексную контрольную работу. Определяют затруднения и анализируют их причины.		Тестовая работа
Экосистема (14 ч)				
	Организм и среда. Экологические факторы	Осуществляют целеполагание и планирование. Работая с текстом учебника определяют задачи роли экологии в решении практических задач объясняют взаимосвязь организмов и окружающей среды. Анализируют биологическое. Осуществляют рефлексию учебной деятельности.		Выполнение проверочного задания со «слепыми» рисунками. Выполнение заданий на установление соответствия.
	Абиотические факторы	Осуществляют целеполагание и планирование. Написывают приспособления организмов к		Выполнение и проверка отчета по лабораторной работе

	Биотические факторы	Осуществляют целеполагание и планирование. С помощью учебного фильма изучают биотические факторы и характеризуют основные типы взаимоотношений, анализируют виды. Осуществляют рефлекссию учебной деятельности.		Фронтальная беседа. Выполнение задания на восстановление текста.
	Структура экосистем	Осуществляют целеполагание и планирование. Знакомятся со структурой экосистем, компоненты пространственной и экологической экосистем, заполняют кластер в тетради. Осуществляют рефлекссию учебной деятельности.		Самоконтроль
	Пищевые связи. Круговорот в е щ е с т	Осуществляют целеполагание и планирование. На основе анализа информации текста рабочего листа, учебной презентации составляют интеллект-карту по теме. Осуществляют рефлекссию учебной деятельности.		Выполнение проверочного задания со «слепыми» рисунками. Выполнение заданий на установление соответствия.
	Причины устойчивости и смены э к о с и с	Осуществляют целеполагание и планирование. На основе анализа информации текста рабочего листа, у ч е б н		Фронтальная беседа. Выполнение задания на восстановление текста.

			Находят пути решения экологического кризиса. Осуществляют рефлексию учебной деятельности.		
		О с н о в н ы е э к о	Осуществляют целеполагание планирование. С помощью текста учебника знакомятся с причинами и последствиями современных и систематизируют информацию в различных источниках о глобальных экологических учебной деятельности.		Самоконтроль
		Пути решения экологических проблем	Осуществляют целеполагание планирование. Находят и систематизируют информацию в различных источниках о глобальных экологических проблемах. Работая в группах предлагают пути их деятельности.		

	Контрольная работа №3 по теме «Экосистема»	Выполняют комплексную контрольную работу. Определяют затруднения и анализируют их причины.		Письменный контроль.
	Резервный урок (для уроков погружения, ВПР)	Анализ контрольной работы		

Материально-техническое обеспечение:

- Компьютер.
- Мультимедиа - проектор.
- Макеты анатомические
- Комплект портретов знаменитых биологов.
- Медиатека.
- Биологическая литература.