

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 30.08.2021 года протокол №1
Председатель _____/Хорева Ж.В./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По биология

Уровень образования (класс) **среднее общее образование, 10-11 классы**

Количество часов **204 (102 часа в год, 3 часа в неделю)**

Учитель **Агеенко Татьяна Викторовна**

Программа разработана на основе федерального образовательного государственного стандарта среднего общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645), примерной основной образовательной программы СОО (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), авторской программы И. Б. Агафоновой, В. И. Сивоглазова М: Дрофа, 2019г.ФГОС

(указать ФГОС, ПООП, УМК, авторскую программу/программы, издательство, год издания)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Выпускник на углубленном 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;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- 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;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- 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 углубленном 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;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- 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;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- 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.

Личностные результаты освоения программы:

- 1.Гражданское воспитание :**готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи. Осознанное ,уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре ,религии, традиции, языкам ,ценностям народов России и народов мира.
- 2.Патриотическое воспитание :**отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских ученых в развитие мировой биологической науки.
- 3.Духовно-нравственное воспитание:** готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
Понимание значимости нравственных аспектов деятельности человека в медицине и биологии.
- 4.Эстетическое воспитание:** понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.
- 5.Физическое воспитание:** формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: адекватная оценка изменяющихся условий ;
Принятие решения в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

6.Трудовое воспитание: активное участие в решении практических задач биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

7.Экологическое воспитание: ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

Осознание экологических проблем и пути их решения;

Готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

8.Ценности научного познания: ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях с природой и социальной средой;

Готовность к участию в практической деятельности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по биологии являются:

овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты освоения выпускниками старшей школы программы по биологии представлены в содержании курса по разделам.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

10 класс (3 часа в неделю, всего 102 часа)

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ 6 часов (3/5 ч)

Тема 1.1 КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ. СИСТЕМА БИОЛОГИЧЕСКИХ

Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной системы мира. Система биологических наук.

Демонстрация.

Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук».

Основные понятия. Биология. Жизнь.

Тема 1.2 СУЩНОСТЬ И СВОЙСТВА ЖИВОГО. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы.

Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Демонстрация. Схемы: «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».

Основные понятия. Свойства жизни. Уровни организации живой природы. Методы познания живой материи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащийся должен:

характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;

оценивать вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира;

выделять основные свойства живой природы и биологических систем;

иметь представление об уровне организации живой природы;

приводить доказательства уровне организации живой природы;

представлять основные методы и этапы научного исследования;

анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

КЛЕТКА 27 часов (10/20 ч)

Тема 2.1 ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ

Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова.

Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории.

Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

Демонстрация.

Схема «Многообразие клеток».

Основные понятия. Клетка. Цитология. Основные положения клеточной теории.

Тема 2.2 ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма. Органические вещества — сложные углеродсодержащие соединения.

Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

Демонстрация.

Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов.

Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК».

Основные понятия. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация ДНК.

Тема 2.3 СТРОЕНИЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ И ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТОК

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток. Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

Демонстрация.

Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки».

Лабораторная работа №1 Сравнение строения клеток растений и животных. Приготовление и использование микропрепаратов различных клеток.

Основные понятия. Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки. Особенности растительной и животной клеток. Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Прокариотическая клетка, бактерия.

Тема 2.4 РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ В КЛЕТКЕ

ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка. Демонстрация. Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка». Основные понятия. Генетический код, триплет, ген. Транскрипция, трансляция, матричный синтез.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

Демонстрация.

Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа».

Основные понятия. Вирус, бактериофаг.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- характеризовать содержание клеточной теории и понимать ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира;
- знать историю изучения клетки;
- иметь представление о клетке как целостной биологической системе;
- структурной, функциональной и генетической единице живого;

приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;

сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, эукариотические и прокариотические клетки, клетки растений, животных и грибов) и формулировать выводы на основе сравнения;

представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке;

проводить биологические исследования:

ставить опыты, наблюдать и описывать клетки, сравнивать клетки, выделять существенные признаки строения клетки и ее органоидов; пользоваться современной цитологической терминологией;

иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов;

обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции);

находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;

анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

ОРГАНИЗМ 69 часов (18/38 ч)

Тема 3.1 ОРГАНИЗМ — ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

Демонстрация. Схема «Многообразие организмов».

Основные понятия. Одноклеточные, многоклеточные организмы.

Тема 3.2 ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ

Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ.

Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

Демонстрация.

Схема «Пути метаболизма в клетке».

Основные понятия. Метаболизм, энергетический обмен, пластический обмен. АТФ. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез.

Тема 3.3 РАЗМНОЖЕНИЕ

Деление клетки. Митоз — основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения.

Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения. Половое размножение.

Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

Демонстрация.

Схемы и таблицы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида».

Основные понятия. Жизненный цикл клетки. Митоз, биологическое значение. Типы бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Раздельнополые организмы и гермафродиты. Яйцеклетка и сперматозоид. Гаметогенез. Мейоз, биологическое значение. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Двойное оплодотворение у растений.

Тема 3.4 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ)

Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

Демонстрация.

Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма.

Основные понятия. Онтогенез. Типы развития: прямое и непрямое (развитие с метаморфозом).

Этапы эмбрионального развития. Периоды постэмбрионального развития. Вредное влияние курения, алкоголя, наркотических препаратов на развитие организма и продолжительность жизни.

Тема 3.5 НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ

Наследственность и изменчивость — свойства организма. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет.

Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования.

Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов. Генетика пола.

Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Закономерности изменчивости.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы. Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Демонстрация.

Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.

Лабораторные работы: № 2 Описание особей вида по морфологическому критерию, выявление изменчивости у особей одного вида. № 3 Составление простейших схем скрещивания и решение элементарных генетических задач. № 4 Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности

Основные понятия. Наследственность и изменчивость. Генотип, фенотип. Гибридологический метод, скрещивание. Доминантный, рецессивный. Гены, аллели. Закономерности наследования признаков. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Геном. Аутосомы, половые хромосомы. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутагенные факторы. Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование.

Тема 3.6 ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ. БИОТЕХНОЛОГИЯ

Основы селекции: методы и достижения. Генетика — теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции. Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Демонстрация.

Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.

Основные понятия. Селекция; гибридизация и отбор. Сорт, порода, штамм. Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащийся должен:

характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;

иметь представление об организме, его строении и процессах жизнедеятельности (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение), многообразии организмов;

выделять существенные признаки организмов (одноклеточных и многоклеточных), сравнивать биологические объекты, свойства и процессы (пластический и энергетический обмен, бесполое и половое размножение, митоз и мейоз, эмбриональный и постэмбриональный период, прямое и не прямое развитие, наследственность и изменчивость, доминантный и рецессивный) и формулировать выводы на основе сравнения;

понимать закономерности индивидуального развития организмов, наследственности и изменчивости;

характеризовать содержание законов Г. Менделя и Т. Х. Моргана и понимать их роль в формировании современной естественно-научной картины мира;

решать элементарные генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания;

пользоваться современной генетической терминологией и символикой;

приводить доказательства родства живых организмов на основе положений генетики и эмбриологии;

объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;

влияние мутагенов на организм человека;

характеризовать нарушения развития организмов, наследственные заболевания, основные виды мутаций;

обосновывать и соблюдать меры профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);

иметь представление об учении Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;

характеризовать основные методы и достижения селекции;

оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);

овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснять их результаты;

находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения; анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

11 КЛАСС (3 ч в неделю, всего 102 ч)

Введение 3 часа (1/1 ч)

ВИД 43 часа (19/36 ч)

Тема 1.1 ИСТОРИЯ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ИДЕЙ

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, теории Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

Демонстрация.

Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина. Гербарные материалы, коллекции, фотографии и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных.

Основные понятия.

Эволюция. Креационизм, трансформизм, эволюционизм. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Борьба за существование. Естественный отбор.

Тема 1.2 СОВРЕМЕННОЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны,

изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции органического мира.

Демонстрация.

Схема, иллюстрирующая критерии вида. Таблицы и схемы: «Движущие силы эволюции», «Образование новых видов», «Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных». Гербарии, коллекции и другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания и результаты видообразования. Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы.

Лабораторная работа № 1 Выявление приспособлений у организмов к среде обитания .

Экскурсия №1 Многообразие видов. Сезонные изменения в природе

Основные понятия.

Вид, популяция; их критерии. Генофонд. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Движущий и стабилизирующий отбор. Способы и пути видообразования.

Тема 1.3 ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Гипотезы о происхождении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина—Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Демонстрация.

Схемы: «Возникновение одноклеточных эукариотических организмов», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира». Репродукции картин, изображающих флору и фауну различных эр и периодов. Окаменелости, отпечатки организмов в древних породах.

Лабораторная работа № 2 Анализ и оценка гипотез происхождения жизни и человека

Экскурсия (виртуальная) № 2 История развития жизни на Земле.

Основные понятия. Теория Опарина — Холдейна. Химическая эволюция. Биологическая эволюция. Постепенное усложнение организации и приспособления к условиям внешней среды организмов в процессе эволюции.

Тема 1.4 ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества.

Демонстрация.

Схема «Основные этапы эволюции человека». Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных.

Лабораторная работа №3 Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.

Виртуальная экскурсия №3 Происхождение и эволюция человека (исторический или краеведческий музей).

Основные понятия. Происхождение человека. Основные этапы эволюции. Движущие силы антропогенеза. Человеческие расы, их единство.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащийся должен:

характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;

понимать сущность эволюционной теории, сложные и противоречивые пути ее становления, вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;

выделять существенные признаки биологических объектов (видов) и процессов (действие

искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов);

объяснять причины эволюции, изменчивости видов; приводить доказательства (аргументацию)

необходимости сохранения многообразия видов; уметь пользоваться биологической терминологией

и символикой; решать элементарные биологические задачи; описывать особей видов по

морфологическому критерию; выявлять приспособления организмов к среде обитания; сравнивать

процессы естественного и искусственного отбора; анализировать и оценивать различные гипотезы

происхождения жизни и человека; аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссий по

обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни, проблемы происхождения человека;

овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их

результаты; находить биологическую информацию в разных источниках; анализировать и оценивать

биологическую информацию, получаемую из разных источников.

ЭКОСИСТЕМЫ (11/20 ч)

Тема 2.1 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (3/5 ч)

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

Демонстрация.

Наглядные материалы, демонстрирующие влияние экологических факторов на живые организмы.

Примеры симбиоза в природе.

Основные понятия.

Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Экологическая ниша.

Тема 2.2 СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ (4/7 ч)

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества — агроценозы.

Демонстрация.

Схема «Пространственная структура экосистемы (ярусность растительного сообщества)». Схемы и таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в экосистеме.

Лабораторная работа № 4 Составление схем передачи веществ и энергии (цепи питания).

Лабораторная работа № 5

Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности (в виде реферата, презентации, стендового доклада и пр.)**.

Лабораторная работа № 6

Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.

Лабораторная работа № 7

Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Экскурсия №4

Естественные (лес, поле и др.) и искусственные (парк, сад, сквер школы, ферма и др.) экосистемы.

Основные понятия.

Экосистема, биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети.

Тема 2.3 БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода).

Демонстрация.

Таблицы и схемы: «Структура биосферы», «Круговорот воды в биосфере», «Круговорот углерода в биосфере». Наглядный материал, отражающий видовое разнообразие живых организмов биосферы.

Основные понятия.

Биосфера. Живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Биомасса Земли.

Тема 2.4 БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

Демонстрация.

Таблицы, иллюстрирующие глобальные экологические проблемы и последствия деятельности человека в окружающей среде. Карты национальных парков, заповедников и заказников России.

Практическая работа № 1 Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде глобальных экологических проблем и путей их решения

Основные понятия. Глобальные экологические проблемы. Охрана природы. Рациональное природопользование. Национальные парки, заповедники, заказники. Красная книга.

Виртуальная экскурсия №5:

Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения

Заключение (1/1 ч)

Обобщение и систематизация знаний по курсу биологии. Национальные парки, заповедники, заказники. Красная книга.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- выделять существенные признаки биологических объектов (экосистем, биосферы) и процессов (круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- обобщать и систематизировать представления об экосистемах как целостных биологических системах, о закономерностях, проявляющихся на данном уровне организации живого (круговороте веществ и превращениях энергии, динамики и устойчивости экосистем);
- понимать содержание учения В. И. Вернадского о биосфере;
- понимать необходимость реализации идеи устойчивого развития биосферы, ее охраны;
- развивать общебиологические умения на экологическом содержании: наблюдать и выявлять приспособления у организмов, антропогенные изменения в экосистемах;
- объяснять причины устойчивости и смены экосистем; приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- изменения в экосистемах на биологических моделях; сравнивать биологические объекты (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности) и формулировать выводы на основе сравнения;
- обосновывать и соблюдать правила поведения в природной среде;
- анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде, глобальные экологические проблемы;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению экологических проблем;
- уметь пользоваться биологической терминологией и символикой;

овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты;
находить биологическую информацию в разных источниках; анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ

10 класс 102 часа (3 часа в неделю)					
разделы программы	Ко л-во часов	темы, входящие в данный раздел	основное содержание по темам	характеристика основных видов деятельности ученика	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (6 ч)	1	Краткая история развития биологии.	Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения. Оценивают вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии, вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира.	1,8
	2	Система биологических наук	Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук	Устанавливают связи биологии с другими науками. Готовят сообщения (доклады, рефераты, презентации) о вкладе выдающихся ученых в развитие биологии. Работают с электронным приложением	1,2,8
	3	Сущность и свойства живого	Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. 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».	1,3,8
	4	Уровни организации живой природы	Биологические системы. Основные уровни организации живой материи.	Объясняют различия и единство живой и неживой природы. Приводят примеры систем разного уровня организации. Приводят доказательства уровневой организации и эволюции	4,7

				живой природы.	
	5	Методы познания живой природы	Методы познания живой природы	Определяют основные методы познания живой природы.	
	6	Обобщение и систематизация знаний по теме : «Биология как наука. Методы научного познания»	Обобщение и систематизация знаний	Готовят презентацию или стенд на тему «Современное научное оборудование и его роль в решении биологических задач». Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронным приложением	4,7
Клетка (27 ч)	1	История изучения клетки.	Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки.	5,7
	2	Клеточная теория	Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна.	Характеризуют содержание клеточной теории.	
	3	Основные положения современной клеточной теории.	Основные положения современной клеточной теории.	Объясняют вклад клеточной теории в формирование современной естественно-научной картины мира; вклад ученых — исследователей клетки в развитие биологической науки.	
	4	Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира	Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира	Приводят доказательства родства живых организмов с использованием положений клеточной теории. Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронным приложением	
	5	Химический состав клетки	Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Приводят доказательства (аргументация) 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.	1-3
	6	Неорганические вещества.	Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли.	Характеризуют особенности строения, свойства и роль неорганических и органических веществ, входящих в состав живых организмов.	2-4
	7	Значение неорганических веществ в жизни	Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.	Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением,	2-5

		клетки и организма.		свойствами и функциями веществ на основе текстов и рисунков учебника.	
	8	Органические вещества. Общая характеристика. Липиды.	Органические вещества — сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды.	Приводят примеры органических веществ (углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот), входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Работают с электронным приложением	3-4
	9	Органические вещества. Углеводы. Белки.	Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки.	Приводят примеры органических веществ (углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот), входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли.	4-5
	10	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты.	Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека	Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи.	3-5
	11	Строение эукариотической клетки	Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют клетку как структурно-функциональную единицу живого.	3-4
	12	Основные органоиды эукариотической клетки	Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы.	Выделяют существенные признаки строения клетки, ее органоидов, ядра, мембраны, хромосом, ядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов.	2-3
	13	Функции основных частей и органоидов клетки.	Функции основных частей и органоидов клетки.	Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций.	3-4
	14	Основные отличия в строении животной и растительной клеток.	Основные отличия в строении животной и растительной клеток. Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.	Работают с иллюстрациями учебника. Пользуются цитологической терминологией.	5-6
	15	Л/р № 1 Сравнение строения клеток растений и животных. Приготовление	Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.	Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.	5-7

		и использование микроприпарато в различных клеток.			
	16	Строение прокариотической клетки	Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки	Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций.	4-6
	17	Распространение и значение бактерий в природе.	Распространение и значение бактерий в природе.	Обосновывают меры профилактики бактериальных заболеваний.	4-5
	18	Строение бактериальной клетки	Строение бактериальной клетки	Сравнивают особенности строения доядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов и делают выводы на основе сравнения.	4-5
	19	Реализация наследственной информации в клетке	Реализация наследственной информации в клетке	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют фундаментальный процесс в биологических системах — реализация информации в клетке.	4-5
	20	Генетический код, его свойства.	Генетический код, его свойства.	Выделяют существенные признаки генетического кода. Описывают и сравнивают процессы транскрипции и трансляции.	4-5
	21	Ген. Биосинтез белка	ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка	Объясняют роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронным приложением	4-5
	22	Вирусы — неклеточная форма жизни.	Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки строения и жизненных циклов вирусов.	
	23	Значение в природе и жизни человека.	Значение в природе и жизни человека	Характеризуют роль вирусов как возбудителей болезней и как переносчиков генетической информации.	
	24	Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.	. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.	Обосновывают меры профилактики вирусных заболеваний. Находят информацию о вирусах и вирусных заболеваниях в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка,	

				реферат, обзор, портфолио). Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронным приложением	
	25	Профилактика СПИДа	Профилактика СПИДа	Находят информацию о вирусах и вирусных заболеваниях в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронным приложением	
	26	Обобщение и систематизация знаний по теме : «Клетка»	Работа с КИМами	Выполняют исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением	
	27	Зачет по теме: «Клетка»	Зачет по теме: «Клетка»	Работают с электронным приложением	
Организм (69ч)	1	Организм — единое целое.	Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки одноклеточных и многоклеточных организмов. Сравнивают одноклеточные, многоклеточные организмы и колонии одноклеточных организмов и делают выводы на основе сравнения. Работают с электронным приложением	
	2	Многообразие одноклеточных живых организмов			
	3	Колонии одноклеточных организмов			
	4	Многообразие многоклеточных организмов.			
	5	Обмен веществ и превращение энергии	Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и превращение энергии. Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.	
	6	Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.	Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.	Сравнивают пластический и энергетический обмена и делают выводы на основе строения	
	7	Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы.	Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы	Сравнивают организмы по типу питания и делают выводы на основе сравнения. Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют световую и темновую фазы фотосинтеза.	
	8	Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий.	Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий.	Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи.	

	9	Пластический обмен. Фотосинтез	Пластический обмен. Фотосинтез	Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с электронным приложением	
	10	Деление клетки. Митоз.	Деление клетки. Митоз — основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки процесса деления клетки. Характеризуют биологическое значение и основные фазы митоза, используя рисунки учебника.	
	11	Размножение: бесполое и половое.	Размножение: бесполое и половое.	Выделяют существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Описывают способы вегетативного размножения. Приводят примеры организмов, размножающихся бесполым и половым путем.	
	12	Типы бесполого размножения.	Типы бесполого размножения.	Характеризуют биологическое значение и основные фазы мейоза, используя рисунки учебника.	
	13	Половое размножение.	Половое размножение.	Характеризуют стадии образования половых клеток, используя схему учебника. Объясняют биологическую сущность оплодотворения. Характеризуют особенности двойного оплодотворения у растений. Определяют значение искусственного оплодотворения.	
	14	Образование половых клеток. Мейоз.	Образование половых клеток. Мейоз.	Сравнивают митоз и мейоз, яйцеклетки и сперматозоиды, сперматогенез и овогенез, половое и бесполое размножение и делают выводы на основе сравнения.	
	15	Оплодотворение у животных и растений.	Оплодотворение у животных и растений.	Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Участвуют в дискуссии по изучаемой теме. Работают с электронным приложением	
	16	Биологическое значение оплодотворения.	Биологическое значение оплодотворения.	Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Участвуют в дискуссии по изучаемой теме. Работают с электронным приложением	

	17	Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных	Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных	Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Участвуют в дискуссии по изучаемой теме. Работают с электронным приложением	
	18	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Участвуют в дискуссии по изучаемой теме. Работают с электронным приложением	
	19	Прямое и непрямое развитие.	Прямое и непрямое развитие.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.	
	20	Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития.	Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития.	Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности индивидуального развития человека.	
	21	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье.	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье.	Оценивают влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Объясняют отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; причины нарушений развития организмов.	
	22	Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.	Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.	Анализируют и оценивают 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.	
	23	Периоды постэмбрионального развития	Периоды постэмбрионального развития	Сравнивают эмбриональный и постэмбриональный периоды индивидуального развития, прямое и непрямое развитие и делают выводы на основе сравнения. Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронным приложением	
	24	Наследственность и изменчивость .	Наследственность и изменчивость .	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют основные задачи современной генетики.	
	25	Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости.	Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости.	Характеризуют содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем, хромосомной теории наследственности; современных представлений о гене и геноме,	

				закономерностей изменчивости.	
	26	Г. Мендель — основоположник генетики	Г. Мендель — основоположник генетики	Объясняют вклад Г. Менделя и других ученых в развитие биологической науки, значение установленных ими закономерностей в формирование современной естественно- научной картины мира; причины наследственных и не- наследственных изменений.	
	27	Закономерности наследования, установленные Г. Менделем.	Закономерности наследования, установленные Г. Менделем.	Приводят доказательства родства живых организмов на основе положений генетики.	
	28	Моногибридное скрещивание.	Моногибридное скрещивание.	. Решают элементарные генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания. Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно).	
	29	Первый закон Менделя — закон доминирования.	Первый закон Менделя — закон доминирования.	Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи.	
	30	Л/р № 3 Составление простейших схем скрещивания и решение элементарных генетических задач	Л/р № 3 Составление простейших схем скрещивания и решение элементарных генетических задач	Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением	
	31	Второй закон Менделя — закон расщепления.	Второй закон Менделя — закон расщепления.	Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи.	
	32	Закон чистоты гамет.	Закон чистоты гамет.	Устанавливают взаимосвязь генотипа человека и его здоровья. Оценивают значение здорового образа жизни как наиболее эффективного метода профилактики наследственных заболеваний.	
	33	Дигибридное скрещивание	Дигибридное скрещивание	Решают элементарные генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания. Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно).	
	34	Третий закон Менделя — закон независимого наследования.	Третий закон Менделя — закон независимого наследования.	. Решают элементарные генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания. Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно).	
	35	Анализирующее скрещивание	Анализирующее скрещивание	. Решают элементарные генетические задачи.	

				Составляют элементарные схемы скрещивания. Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно).	
	36	Хромосомная теория наследственности.	Хромосомная теория наследственности.	Решают элементарные генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания. Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно).	
	37	Сцепленное наследование признаков.	Сцепленное наследование признаков.	Решают элементарные генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания. Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно).	
	38	Современные представления о гене и геноме.	Современные представления о гене и геноме.	Пользуются генетической терминологией и символикой. Решают элементарные генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания. Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно).	
	39	Взаимодействие генов	Взаимодействие генов	Пользуются генетической терминологией и символикой. Решают элементарные генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания. Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно).	
	40	Генетика пола.	Генетика пола.	Решают элементарные генетические задачи.	
	41	Сцепленное с полом наследование.	Сцепленное с полом наследование.	Решают элементарные генетические задачи.	
	42	Закономерности изменчивости.	Закономерности изменчивости.	Решают элементарные генетические задачи.	
	43	Л/р № 2 Описание особей вида по морфологическому критерию, выявление изменчивости у особей одного вида.	Л/р № 2 Описание особей вида по морфологическому критерию, выявление изменчивости у особей одного вида.	Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением	
	44	Наследственная и ненаследственная изменчивость.	Наследственная и ненаследственная изменчивость.	Решают элементарные генетические задачи.	
	45	Модификационная изменчивость.	Модификационная изменчивость.	Решают элементарные генетические задачи.	
	46	Комбинативная и мутационная изменчивость.	Комбинативная и мутационная изменчивость.	Решают элементарные генетические задачи.	

	47	Мутации.	Мутации.	Проводят элементарные биологические исследования и делают выводы на основе полученных результатов. Объясняют влияние мутагенов на организм человека, возникновение наследственных заболеваний, мутаций.	
	48	Л/р № 4 Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности	Л/р № 4 Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности	Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением	
	49	Значение генетики для медицины.	Значение генетики для медицины.	Характеризуют роль медикогенетического консультирования для снижения вероятности возникновения наследственных заболеваний.	
	50	Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	Устанавливают взаимосвязь генотипа человека и его здоровья. Оценивают значение здорового образа жизни как наиболее эффективного метода профилактики наследственных заболеваний.	
	51	Решение генетических задач.	Работа с КИМами	Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи.	
	52	Основы селекции. Биотехнология	Основы селекции. Биотехнология	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют главные задачи и направления современной селекции.	
	53	Гене тика — теоретическая основа селекции.	Гене тика — теоретическая основа селекции.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют главные задачи и направления современной селекции.	
	54	Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.	Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.	Характеризуют вклад Н. И. Вавилова в развитие биологической науки.	
	55	Основные методы селекции	Основные методы селекции	Оценивают достижения и перспективы отечественной и мировой селекции. Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор.	
	56	Основные достижения и направления развития современной селекции.	Основные достижения и направления развития современной селекции.	Выделяют существенные признаки процесса искусственного отбора.	

	57	Биотехнология: достижения и перспективы развития.	Биотехнология: достижения и перспективы развития.	Оценивают достижения и перспективы развития современной биотехнологии.	
	58	Генная инженерия.	Генная инженерия.	Анализируют и оценивают этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии.	
	59	Клонирование.	Клонирование.	Анализируют и оценивают этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии.	
	60	Генетически модифицированные организмы	Генетически модифицированные организмы	Анализируют и оценивают этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии.	
	61	Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии	Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии	Анализируют и оценивают этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии.	
	62	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Организм»	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Организм»	Работают с иллюстрациями учебника. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).	
	63	Зачет по теме: «Организм»	Зачет по теме: «Организм»	Работа с КИМаи	
	64	Повторение основных вопросов по курсу биологии	Повторение основных вопросов по курсу биологии	Работают с электронным приложением	
	65	Обобщение и систематизация знаний по курсу биологии.	Обобщение и систематизация знаний по курсу биологии.	Работают с иллюстрациями учебника. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).	
	66	Решение генетических задач.	Работа с КИМаи	Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи.	
	67	Годовая контрольная работа	Годовая контрольная работа	Работа с КИМаи	
	68	Анализ годовой контрольной работы	Анализ годовой контрольной работы	Работают с иллюстрациями учебника. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и	

				влияют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).	
	69	Тестирование в форме ЕГЭ	Тестирование в форме ЕГЭ	Работа с КИМами	
Итого 102 часа. Л/Р 4 часа. Зачеты 2 часа. К/Р 1 час.					
11 КЛАСС (3 ч в неделю, всего 102 ч)					
Введение 3 ч	1	Биология как наука. Отрасли биологии и её связи с другими науками	Биология — наука о живой природе. Краткая история развития биологии — от натурфилософии до фундаментальной науки. Отрасли биологической науки: ботаника, зоология, физиология, микробиология, экология, генетика и др. Интеграция биологии с другими науками. Биология как теоретическая основа селекции, медицины, биотехнологии	Формулировать предмет науки биологии. Систематизировать знания об областях биологической науки. Называть науки, пограничные с биологией. Формулировать задачи общей биологии. Оценивать практическое значение биологических знаний. Знакомиться с задачами курса биологии для 11 класса и методическим аппаратом учебника	2,3,8
	2	Основные свойства жизни.	Понятие о биосистеме как о целостном образовании, состоящем из множества взаимосвязанных элементов. Многообразие биосистем: от молекулярного до биосферного уровня сложности.	Понимать и объяснять сущность основных биологических понятий «биосистема», «обмен веществ», «размножение», «рост», «развитие», «наследственность», «изменчивость», «раздражимость», «энергозависимость» и др.	6,7,8
	3	Отличительные признаки живого. Биологические системы	Характеристика свойств живой природы на примере биосистемы «организм»	Сравнивать признаки тел живой и неживой природы. Характеризовать биологическое разнообразие как важнейшее свойство живой природы	
Вид 43 ч	1	История эволюционных идей.	История эволюционных идей.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.	
	2	Развитие биологии в додарвиновский период	Развитие биологии в додарвиновский период	Оценивают вклад различных ученых в развитие биологической науки.	
	3	Предпосылки возникновения	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.	Оценивают предпосылки	

		учения Ч. Дарвина.		возникновения учения Ч. Дарвина. Характеризуют содержание эволюционной теории Ч. Дарвина.	
	4	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	Сравнивают определенную и неопределенную изменчивость, искусственный и естественный отбор, формы борьбы за существование и делают выводы на основе сравнения.	3,8
	5	Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира	Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира	Сравнивают определенную и неопределенную изменчивость, искусственный и естественный отбор, формы борьбы за существование и делают выводы на основе сравнения.	1,3,8
	6	Современное эволюционное учение	Современное эволюционное учение	Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронным приложением	1,2,8
	7	Вид: критерии и структура.	Вид, его критерии.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Объясняют вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира. Определяют критерии вида. Описывают особей вида по морфологическому критерию.	
	8	Экскурсии №1 Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (территория школы)	Экскурсии №1 Многообразие видов. Сезонные изменения в природе	Выполняют исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением	4,7,8
	9	Критерии вида.	Критерии вида: морфологический, физиолого-биохимический, географический, экологический, репродуктивный.	Характеризовать критерии вида. Характеризовать свойства вида как биосистемы. Выявлять и сравнивать свойства разных видов одного рода на	

				<p>примерах организмов своей местности. Объяснять значение репродуктивного критерия в сохранении генетических свойств вида. Анализировать и оценивать причины политипичности вида.</p>	
	10	Популяция — структурная единица вида, единица эволюции.	Популяция — структурная единица вида, единица эволюции.	Характеризуют популяцию как структурную единицу вида и единицу эволюции, процессов естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов.	
	11	Синтетическая теория эволюции.	Синтетическая теория эволюции.	Характеризуют основные факторы эволюции. Сравнивают пространственную и экологическую изоляцию, формы естественного отбора и делают выводы на основе сравнения.	3,7,8
	12	Движущие силы эволюции	Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции.	Характеризуют основные адаптации организмов к условиям обитания.	
	13	Движущий и стабилизирующий естественный отбор.	Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора.	Объясняют причины эволюции, изменчивости видов. Приводят доказательства родства живых организмов на основе положений эволюционного учения.	
	14	Лабораторная работа № 1 Выявление приспособлений у организмов к среде обитания	Проведение лабораторной работы, повторение правил поведения в окружающей среде	Выполняют лабораторные, и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением	4,5,6
	15	Видообразование как результат эволюции.	Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования.	Сравнивают основные способы и пути видообразования, биологический прогресс и регресс и делают выводы на	4,5,6

				основе сравнения.	
	16	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	Доказывают, что сохранение многообразия видов является основой устойчивого развития биосферы. Приводят основные доказательства эволюции органического мира. Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника.	4,5,6
	17	Главные направления эволюционного процесса.	Главные направления эволюционного процесса.	Приводят основные доказательства эволюции органического мира. Решают биологические задачи.	
	18	Биологический прогресс и биологический регресс.	Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов.	Доказывают, что сохранение многообразия видов является основой устойчивого развития биосферы. Приводят основные доказательства эволюции органического мира. Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника.	5-6
	19	Пути достижения биологического прогресса.	Пути достижения биологического прогресса. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.	Отражают понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы; биологического регресса — как угнетенного состояния таксона, приводящее его к вымиранию. Составляют план параграфа.	
	20	Макроэволюция.	Макроэволюция. Ароморфизм; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения	Дают определение и характеризуют пути достижения биологического прогресса: ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. Приводят примеры дивергенции,	2-4

			биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Значение работ А. Н. Северцова.	конвергенции и параллелизма, объясняют причины возникновения сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических групп организмов. Запоминают основные правила эволюции, оценивают результаты эволюции.	
	21	Доказательства эволюции органического мира	Доказательства эволюции органического мира. Развитие представлений о возникновении жизни.	Приводят основные доказательства эволюции органического мира. Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника.	1,2,5
	22	Происхождение жизни на Земле	Происхождение жизни на Земле	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.	
	23	Опыты Ф. Реди, Л. Пастера.	Опыты Ф. Реди, Л. Пастера.	Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения жизни.	2,8
	24	Гипотезы о происхождении жизни	Гипотезы о происхождении жизни	Участвуют в дискуссии по обсуждению гипотез происхождения жизни и аргументируют свою точку зрения.	
	25	Современные взгляды на возникновение жизни.	Современные взгляды на возникновение жизни.	Работают с иллюстрациями учебника. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).	
	26	Теория Опарина — Холдейна.	Теория Опарина — Холдейна.	Работают с электронным приложением	
	27	Усложнение живых организмов на	Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции	Находят информацию по изучаемой теме в	

		Земле в процессе эволюции		различных источниках, 1- Занализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).	
	28	Развитие жизни в архейской и протерозойской эре	Развитие жизни на Земле в архейской эре; первые следы жизни на Земле. Строматолиты. Развитие жизни на Земле в протерозойской эре.	Характеризуют развитие жизни на Земле в архейской и протерозойской эрах.	7-8
	29	Развитие жизни в палеозойской эре	Развитие жизни на Земле в палеозойской эре; периодизация палеозоя: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, карбоновый и пермский периоды. Эволюция растений; риниофиты, появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения.	Характеризуют развитие жизни на Земле в палеозойской эре. Отмечают появление сухопутных растений; возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.	
	30	Развитие жизни в мезозойской эре	Развитие жизни на Земле в мезозойской эре. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих; общая характеристика классов птиц и млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.	Характеризуют развитие жизни на Земле в мезозойской эре. Отмечают появление и распространение покрытосеменных растений; возникновение птиц и млекопитающих. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания на мультимедийном CD-приложении к учебнику	
	31	Развитие жизни в кайнозойской эре Виртуальная экскурсия: История развития жизни на Земле.	Развитие жизни на Земле в кайнозойской эре. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых; параллельная эволюция. Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Дрейф материков, оледенения. Основные этапы	Характеризуют развитие жизни на Земле в кайнозойской эре: цветковых растений, насекомых; объясняют параллельную эволюцию. Описывают развитие плацентарных	

			эволюции растений. Основные этапы эволюции животных.	млекопитающих, появление хищных, возникновение приматов. Характеризуют геологические изменения кайнозоя; дрейф материков, оледенения. Обсуждают основные этапы эволюции растений и животных.	
	32	Происхождение человека	Происхождение человека. Гипотезы происхождения человека.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.	
	33	Лабораторная работа № 2 Анализ и оценка гипотез происхождения жизни и человека	Выполняют лабораторные, исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением	Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения человека.	
	34	Положение человека в системе животного мира	Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди).	Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).	6-8
	35	Лабораторная работа №3 Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.	Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства. Выполняют лабораторные, исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением	Определяют положение человека в системе животного мира. Аргументированно доказывают принадлежность человека к определенной систематической группе. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).	

				Работают с иллюстрациями учебника.	
	36	Эволюция человека, основные этапы.	Эволюция человека, основные этапы.	Выявляют признаки сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.	1-3
	37	Расы человека.	Расы человека. Происхождение человеческих рас.	Характеризуют основные этапы антропогенеза. Аргументируют свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы происхождения человека.	
	38	Происхождение человеческих рас. Виртуальная экскурсия №3 Происхождение и эволюция человека	Расы человека. Происхождение человеческих рас.	Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику антинаучной сущности расизма.	
	39	Видовое единство человечества	Видовое единство человечества	Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику антинаучной сущности расизма.	3,5,8
	40	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Вид»	Обобщение и систематизация знаний по теме.	Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).	
	41	Работа с КИМами	Самостоятельная работа по вопросам темы	Отработка навыков самостоятельной работы	
	42	Контрольная работа № 1	Индивидуальные задания по изученному материалу	Отработка навыков самостоятельной работы	
	43	Анализ контрольной работы	Работа над ошибками	Отработка навыков самостоятельной работы	

Экосистемы(1 1/20 ч)	1	История формирования сообществ живых организмов	История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия.	Описывают геологическую историю материков, смену климата. Составляют план параграфа.	4,7,8
	2	Биогеография. Основные биомы суши	Биогеография. Биогеографические области: неарктическая, палеарктическая, восточная, неотропическая, эфиопская и австралийская области. Основные биомы суши (и Мирового океана). Сходство биомов различных областей; происхождение и развитие биомов.	Характеризуют биомы различных биогеографических областей. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания на мультимедийном CD-приложении к учебнику	
	3	Организм и среда. Предмет и задачи экологии.	Организм и среда. Предмет и задачи экологии.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы	
	4	Взаимоотношения организма и среды	Учение о биогеоценозах В. Н. Сукачева. Естественные сообщества живых организмов.	Определяют и анализируют понятия «экология», «среда обитания». Характеризуют абиотические факторы: влажность, освещенность, температурный режим и др. Объясняют интенсивность действия и взаимоотношения абиотических факторов. Описывают биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение.	
	5	Биогеоценоз: биоценоз и экотоп.	Биогеоценоз: биоценоз и экотоп. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.	Описывают биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Составляют план параграфа.	4,7
	6	Экологические факторы среды. Абиотические и биотические	Экологические факторы среды (абиотические, биотические), их значение в жизни организмов.	Определяют основные задачи современной экологии. Различают основные группы экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных).	

	7	Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор.	Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости.	Изучают материалы и выполняют задания на мультимедийном CD-приложении к учебнику	
	8	Интеграция вида в биоценозе	Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.	Описывают биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Составляют план параграфа.	
	9	Экологические факторы среды. Антропогенные.	Экологические факторы среды (антропогенные), их значение в жизни организмов.	Объясняют закономерности влияния экологических факторов на организмы. Характеризуют основные абиотические факторы (температуру, влажность, свет).	
	10	Воздействие человека на природу в процессе становления общества	Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Роль палеолитического человека в исчезновении крупных травоядных и хищников. Начало эпохи производства пищи в неолите. Подсечное земледелие и выпас скота.	Анализируют антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе) на разных этапах развития человеческого общества.	
	11	Природные ресурсы и их использование	Минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические и водные ресурсы. Относительность неисчерпаемости ресурсов. Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые (плодородие почв, растительный и животный мир) и невозобновляемые (нефть, газ, уголь, руды) ресурсы.	Характеризуют минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Описывают неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы, подчеркивая относительность неисчерпаемости ресурсов. Характеризуют процессы их возникновения и условия среды, приводящие к их формированию.	
	12	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды	Загрязнение воздуха. Причины загрязнения воздуха и их последствия (увеличение содержания SO ₂ и CO ₂ и влияние на климат). Загрязнение пресных вод и Мирового океана.	Характеризуют последствия хозяйственной деятельности человека. Составляют план параграфа.	3,7
	13	Закономерности влияния экологических факторов на организмы.	Закономерности влияния экологических факторов на организмы.	Объясняют закономерности влияния экологических факторов на	

				организмы. Характеризуют основные абиотические факторы (температуру, влажность, свет).	
	14	Взаимоотношения между организмами.	Взаимоотношения между организмами.	Описывают основные биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение.	
	15	Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество	Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество	Оценивают роль экологических факторов в жизнедеятельности организмов. Приводят доказательства взаимосвязей организмов и окружающей среды.	
	16	Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз	Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз	Оценивают роль экологических факторов в жизнедеятельности организмов. Приводят доказательства взаимосвязей организмов и окружающей среды.	4,7,8
	17	Работа с КИМами	Самостоятельная работа по вопросам темы	Отработка навыков самостоятельной работы	
	18	Структура экосистем	Видовая и пространственная структура экосистем.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют структуру экосистемы (пространственную, видовую, экологическую).	
	19	Пищевые связи	Пищевые связи	Дают характеристику продуцентам, консументам, редуцентам.	
	20	Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах.	Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах.	Выделяют существенные признаки экосистем, процесса круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах.	6,7,8
	21	Лабораторная работа № 4 Составление схем передачи веществ и энергии (цепи питания)	Составление схем передачи веществ и энергии (цепи питания)	Составляют элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи и сети).	
	22	Влияние человека на экосистемы.	Влияние человека на экосистемы.	Характеризуют влияние человека на	

		Лабораторная работа № 5 Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности	Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (в виде реферата, презентации, стендового доклада и пр.)	экосистемы. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).	
	23	Искусственные сообщества — агроценозы Лабораторная работа № 6 Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.	Искусственные сообщества — агроценозы. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах	Сравнивают искусственные и естественные экосистемы. Делают выводы на основе сравнения. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах	
	24	Причины устойчивости и смены экосистем.	Причины устойчивости и смены экосистем.	Объясняют причины устойчивости и смены экосистем.	
	25	Лабораторная работа № 7 Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).	Решение экологических задач.	Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах	
	26	Работа с КИМами	Самостоятельная работа по КИМах ЕГЭ	Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника. Работают с электронным приложением	
	27	Виртуальная экскурсия №4 Естественные и искусственные экосистемы.	Отработка навыков самостоятельной работы по вопросам изученных тем.	Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение,	

				репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).	
	28	Биосфера — глобальная экосистема.	Биосфера — глобальная экосистема.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.	3,6,7
	29	Состав и структура биосферы.	Состав и структура биосферы.	Характеризуют и сравнивают основные типы вещества биосферы.	
	30	Учение В. И. Вернадского о биосфере.	Учение В. И. Вернадского о биосфере.	Характеризуют содержание учения В. И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки.	2,3,7
	31	Три типа вещества в биосфере	Три типа вещества в биосфере: живое, косное и биокосное.	Приводят доказательства единства живой и неживой природы, используя знания о круговороте веществ в биосфере. Характеризуют роль живых организмов в биосфере.	1-4
	32	Живое вещество биосферы.	Живое вещество как совокупность организмов, существующих на Земле, и мощная преобразующая геохимическая сила.	Приводить примеры преобразующего воздействия живого вещества на биосферу. Аргументировать свою точку зрения по вопросу о неизбежности перехода биосферы в ноосферу.	7
	33	Функции живого вещества в биосфере	Особенности живого вещества: физико-химическое единство, накопление энергии в химических связях, дискретность, подвижность. Морфологическое и химическое разнообразие живого вещества. Основные функции живого вещества: газовая, энергетическая, концентрационная. Живое вещество как могущественная сила планетарного развития	Характеризовать свойства и функции живого вещества биосферы. Объяснять свойства и функции живого вещества на конкретных примерах. Сопоставлять функции живого вещества в биосфере с воздействием абиотических факторов среды.	4
	34	Роль живых организмов в биосфере.	Роль живых организмов в биосфере.	Приводят доказательства единства живой и неживой природы, используя знания о круговороте веществ в биосфере.	4,7

				Характеризуют роль живых организмов в биосфере.	
	35	Биомасса Земли.	Способность живого вещества к эволюционному процессу.	Характеризуют роль живых организмов в биосфере.	7
	36	Живое вещество как могущественная сила планетарного развития	Живое вещество как могущественная сила планетарного развития	Принимают участие в дискуссии по теме «Вечна ли биосфера?», аргументированно высказывают собственное мнение.	5-7
	37	Биологический круговорот веществ.	Главная функция биосферы — круговорот веществ в природе: круговорот воды, углерода, азота, серы и фосфора.	Выделяют существенные признаки процесса круговорота веществ и превращений энергии в биосфере.	2-4
	38	Значение круговоротов в преобразовании планеты.	Значение круговоротов в преобразовании планеты.	Выделяют существенные признаки процесса круговорота веществ и превращений энергии в биосфере.	7-8
	39	Обобщение знаний по теме: «Биосфера — глобальная экосистема»	Отработка навыков самостоятельной работы по вопросам изученных тем.	Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника.	
	40	Биосфера и человек	Биосфера и человек	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.	1-3
	41	Глобальные экологические проблемы и пути их решения.	Глобальные экологические проблемы и пути их решения.	Анализируют и оценивают современные глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических	7

				проблемах, получаемую из разных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде.	
	42	Последствия деятельности человека для окружающей среды.	Последствия деятельности человека для окружающей среды.	Выдвигают гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах	3,7
	43	Загрязнение воздуха.	Причины загрязнения воздуха и их последствия (увеличение содержания SO ₂ и CO ₂ и влияние на климат).	Характеризуют последствия хозяйственной деятельности человека.	
	44	Загрязнение пресных вод и Мирового океана.	Причины загрязнения пресных вод и Мирового океана.	Характеризуют последствия хозяйственной деятельности человека.	
	45	Влияние человека на растительный и животный мир	Влияние человека на растительный и животный мир; сокращение видового разнообразия животных, разрушение сетей питания и биоценозов.	Характеризуют последствия хозяйственной деятельности человека.	
	46	Радиоактивное загрязнение.	Радиоактивное загрязнение.	Характеризуют последствия хозяйственной деятельности человека.	
	47	Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов	Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов	Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы: защиты от загрязнений, сохранения естественных биогеоценозов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.	
	48	Виртуальная экскурсия №5: Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения	Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения	Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая	

				справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи.	
	49	Правила поведения в природной среде.	Правила поведения в природной среде.	Аргументируют свою точку зрения в ходе дискуссий по обсуждению экологических проблем. Представляют результаты своего исследования (проекта). Обосновывают правила поведения в природной среде.	3,4,6,7
	50	Практическая работа №1. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде глобальных экологических проблем и путей их решения	Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде глобальных экологических проблем и путей их	Решают биологические задачи. Выполняют практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением	
	51	Национальные парки, заповедники, заказники. Красная книга.	Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов	Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы: защиты от загрязнений, сохранения естественных биогеоценозов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.	7
	52	Обобщение и систематизация знаний по курсу биологии	Анализируют и оценивают собственные знания	Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с иллюстрациями	

				учебника. Решают биологические задачи.
	53	Годовая контрольная работа.	Годовая контрольная работа	Работа с КИМами
	54	Анализ годовой контрольной работе.	Анализ годовой контрольной работы	Работают с иллюстрациями учебника. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).
	55	Работа с КИМами	Самостоятельная работа	Решают биологические задачи.
	56	Тестирование в форме ЕГЭ	Тестирование в форме ЕГЭ	Работа с КИМами
Итого 102 часа. Л/Р 7 часа. П/Р 1 час. Экскурсия 6 часа. Тестирование 1 час. Контрольная работа 2 часа.				

Список учебно–методической литературы

1. УМК (учебно-методических комплексов) по биологии 10 и 11 классов, созданные авторским коллективом (В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова).
2. Электронные приложения доступны на официальном сайте издательства www.drofa.ru. Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т.
3. Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 10 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание с 2013 г. Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И., Котелевская Я. В.

4. Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 10 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание с 2013 г. Мишакова В. Н., Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И.
5. Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 10 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание с 2013 г. Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т.
6. Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 11 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание с 2013 г. Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И., Котелевская Я. В.
7. Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 11 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание с 2013 г. Мишакова В. Н., Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И.
8. Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 11 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание с 2013 г. Мишакова В. Н., Дорогина Л. В., Агафонова И. Б.
9. Решение задач по генетике: учебное пособие. — М.: Дрофа, любое издание.
10. Наглядные, демонстрационные и другие средства обучения:
 - портреты выдающихся биологов;
 - гербарии (современная флора); коллекция образцов ископаемых растений и животных;
 - CD (биологические энциклопедии, словари, справочники, сборники проверочных заданий, дидактические материалы к основным разделам и темам курса на электронных носителях);
 - комплект микропрепаратов; комплекты демонстрационных таблиц по биологии;
 - комплекты транспарантов; лоток для раздаточного материала; лупа препаровальная;
 - лупа ручная;
 - микроскоп школьный;
 - модели-аппликации, изображающие различные биологические процессы в области биохимии, генетики, эмбриологии, эволюции, экологии;
 - набор препаровальных инструментов; набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ;
 - слайд-альбомы, посвященные проблемам эволюции и экологии;
 - спиртовка лабораторная; цифровой микроскоп.

СОГЛАСОВАНО

Протокол № 1 заседания
методического объединения
учителей предметников МБОУ
СОШ № 8
ст. Копанской
от 29.08. 2021 года

подпись руководителя МО
Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

подпись
Ф.И.О. _____ 20__ года