

Муниципальное образование Красноармейский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 39 хутор Трудобеликовский

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 30 августа 2019 года протокол № 1
Председатель _____ Л.В.Колесник

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

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

Количество часов _____204_____

Уровень углубленный

Учитель: Чигиринцева Екатерина Леонидовна

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, на основе авторской программы среднего (полного) общего образования. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Углубленный уровень. Автор В.Б. Захаров. Сборник: Биология. 10-11 классы: Рабочие программы/ сост. И.Б. Морзунова, Г.М. Пальдяева.- 3-е изд., пересмотр.- М.: Дрофа, 2015.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

Личностные результаты:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 6) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 7) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 8) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 9) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 10) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 11) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 12) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных

типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

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

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

Предметные результаты:

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

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; сравни-

вать 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.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

10 КЛАСС (3 ч в неделю, всего 102 ч)

Введение (1 ч)

Место курса «Общая биология» в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Часть I. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (12ч)

Раздел 1 МНОГООБРАЗИЕ ЖИВОГО МИРА. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВОЙ МАТЕРИИ (5 ч)

Тема 1.1 УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ МАТЕРИИ (2ч)

Жизнь как форма существования материи; определения понятия «жизнь». Жизнь и живое вещество; косное и биокосное вещество биосферы. Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органный, организменный популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

Тема 1.2 КРИТЕРИИ ЖИВЫХ СИСТЕМ (3 ч)

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 условии существования живых систем.

Раздел 2. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ(7 ч)

Тема 2.1 ИСТОРИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ (2 ч)

Мифологические представления. Представления Аристотеля, Эмпедокла и других античных ученых. Опыты Ф. Реди, взгляды У. Гарвея; эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни. Предпосылки возникновения жизни на Земле.

Тема 2.2 СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ (2 ч)

Современные представления о возникновении жизни; взгляды Э. Пфлюгера, Дж. Эллена. Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений.

Тема 2.3 ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРОТОБИОПОЛИМЕРОВ (1ч).

Термическая теория. Теория адсорбции. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Низкотемпературная теория К. Симонеску и Ф. Денепха. Коацерватные капли и их эволюция. Теории происхождения протобиополимеров.

Тема 2.4 ЭВОЛЮЦИЯ ПРОТОБИОНТОВ (1 ч)

Возникновение энергетических систем: роль пирофосфата. Образование полимеров; значение неспецифической каталитической активности полипептидов. Совершенствование метаболических реакций. Роль энергии солнечного света; возникновение фотосинтеза.

Тема 2.5 НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ (1 ч)

Начальные этапы биологической эволюции. Прокариотические клетки. Теория симбиогенетического происхождения эукариотической клетки и ее доказательства; возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности. Теории происхождения многоклеточных организмов (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов).

Часть II УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ (37ч)

Раздел 3 ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ (13ч)

Тема 3.1 НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ КЛЕТКИ(1 ч)

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.

Тема 3.2 ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ КЛЕТКИ(12ч)

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки. Структурная организация молекул белка: первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная; химические связи, их удерживающие; фолдинг. Свойства белков: водорастворимость, термолabileность, поверхностный заряд и другие; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация — биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы — белки, их классификация, свойства и роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Регуляторная и формационно-коммуникативная роль белков; транспорта и двигательные белки; антитела. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров — полисахаридов.

Лабораторная работа 1. Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма. Определение крахмала в растительных тканях

Раздел 4 РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ. МЕТАБОЛИЗМ (8 ч)

Тема 4.1 АНАБОЛИЗМ (6 ч)

Совокупность реакций биологического синтеза — пластический обмен, или анаболизм. Регуляция активности генов прокариот; оперон: опероны индуцибельные и репрессибельные. Регуляция активности генов эукариот. Структурная часть гена. Регуляторная часть гена: промоторы, энхансеры и инсуляторы. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция, транскрипционные факторы. Структура ДНК-связывающих белков. Процессинг РНК; сплайсинг, альтернативный сплайсинг, биологический смысл и значение. Механизм обеспечения синтеза белка; трансляция; ее сущность и механизм, стабильность иРНК и контроль экспрессии генов.

Тема 4.2 ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН — КАТАБОЛИЗМ (1 ч)

Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Автотрофный и гетеротрофный типы обмена. Анаэробное и аэробное расщепление органических молекул. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Понятие о гомеостазе; принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Тема 4.3 АВТОТРОФНЫЙ ТИП ОБМЕНА (1 ч)

Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза, процессы, в ней протекающие, использование

энергии. Типы фотосинтеза и источники водорода для образования органических молекул; реакции световой и темновой фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Раздел 5 СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК (16 ч)

Тема 5.1 ПРОКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (2 ч)

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии.

Тема 5.2 ЭУКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (8 ч)

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

Тема 5.3 ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КЛЕТКИ. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК (3 ч)

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. Понятие о регенерации.

Лабораторная работа 2. Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом. Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках.

Тема 5.4. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК (1 ч)

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.

Тема 5.5 КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ (1 ч)

Клеточная теория строения организмов. 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 5.6 НЕКЛЕТОЧНАЯ ФОРМА ЖИЗНИ. ВИРУСЫ (1ч)

Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека.

Часть III РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (27ч)

Раздел 6 РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ (7ч)

Тема 6.1 БЕСПОЛОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ (1 ч)

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

Тема 6.2 ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ (6ч)

Половое размножение растений и животных; биологический смысл. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профаза-1 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. Партогенез. Эволюционное значение полового размножения.

Раздел 7 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ) (20ч)

Тема 7.1 КРАТКИЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ (1ч)

«История развития животных» К. М. Бэра и учение о зародышевых листках. Эволюционная эмбриология; работы А. О. Ковалевского, И. И. Мечникова и А. Н. Северцова. Современные представления о зародышевых листках. Принципы развития беспозвоночных и позвоночных животных.

Тема 7.2 ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ (10ч)

Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтки и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления; тотипотентность бластомеров; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка; гомология зародышевых листков. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Генетический контроль развития. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов.

Тема 7.3 ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ (2 ч)

Закономерности постэмбрионального периода развития. Прямое развитие; дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития при непрямом развитии (личинка, куколка, имаго). Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

Тема 7.4 ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОНТОГЕНЕЗА (1 ч)

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция Признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А. Н. Северцова.

Тема 7.5 РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (4 ч)

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на всех эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства).

Тема 7.6 РЕГЕНЕРАЦИЯ (2 ч)

Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация. Физиологическая и цитогенеративная регенерация. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

Часть IV ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ (25 ч)

Раздел 8 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ГЕНЕТИКИ (2ч)

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

Раздел 9 ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ (12ч)

Тема 9.1 ГИБРИДОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ Г. МЕНДЕЛЯ (1 ч)

Методы изучения наследственности и изменчивости. Чистая линия: порода, сорт. Принципы и характеристика гибридологического метода Г. Менделя. Другие генетические методы: цитогенетический, генеалогический, методы исследования ДНК.

Лабораторная работа 3. Решение генетических задач и составление родословных

Тема 9.2. ЗАКОНЫ МЕНДЕЛЯ (4 ч)

Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Полное и неполное доминирование; множественный аллелизм. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Анализирующее скрещивание. Ди-гибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования.

Лабораторная работа 4. Решение генетических задач и составление родословных.

Тема 9.3 ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ. СЦЕПЛЕННОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ ГЕНОВ (2 ч)

Хромосомная теория наследственности. Групп сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами; генетические карты хромосом.

Лабораторная работа 5. Решение генетических задач

Тема 9.4 ГЕНЕТИКА ПОЛА. НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ, СЦЕПЛЕННЫХ С ПОЛОМ (1 ч)

Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетические карты хромосом человека. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. **Лабораторная работа 6.** Решение генетических задач. Составление родословных

Тема 9.5 ГЕНОТИП КАК ЦЕЛОСТНАЯ СИСТЕМА. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЕНОВ (4ч)

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия.

Раздел 10. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ (6 ч)

Тема 10.1 НАСЛЕДСТВЕННАЯ (ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ) ИЗМЕНЧИВОСТЬ (4 ч)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации. Полу летальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Мутагенные факторы. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Тема 10.2 ЗАВИСИМОСТЬ ПРОЯВЛЕНИЯ ГЕНОВ ОТ УСЛОВИЙ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ (ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ) (2 ч)

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.

Лабораторная работа 7. Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся)

Раздел 11 ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ (5 ч)

Тема 11.1 СОЗДАНИЕ ПОРОД ЖИВОТНЫХ И СОРТОВ РАСТЕНИЙ (1ч)

Создание пород животных и сортов растений. Разнообразие и продуктивность культурных растений. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Тема 11.2 МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ (1ч)

Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез.

Тема 11.3 СЕЛЕКЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ (1 ч)

Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Селекция микроорганизмов для пищевой промышленности; получение лекарственных препаратов, биологических регуляторов, аминокислот.

Тема 11.4 ДОСТИЖЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ (2 ч)

Достижения и основные направления современной селекции. Успехи традиционной селекции. Клонирование; терапевтическое клонирование. Дедифференциация соматических ядер в реконструированных клетках. Клеточные технологии. Генетическая инженерия. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

11 КЛАСС (3 ч в неделю, всего 102 ч)

Часть I. УЧЕНИЕ ОБ ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (50 ч)

Раздел 1 ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ (27 ч)

Тема 1.1 ИСТОРИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О РАЗВИТИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (3 ч)

Умозрительные концепции Античности: Пифагора, Эмпедокла, Демокрита, Гиппократ и др. Креационизм. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Великие географические открытия. Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линнеевской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ш. В. Ламарка. Первые русские эволюционисты.

Тема 1.2 ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТЕОРИИ Ч. ДАРВИНА (2 ч)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук (цитология, эмбриология, физика, химия, геология, описательные ботаника и зоология, сравнительная анатомия позвоночных, палеонтология и др.); экспедиционный материал Ч. Дарвина.

Лабораторная работа 1. Изучение изменчивости. Вид и его критерии. Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений

Тема 1.3 ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА (8ч)

Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Формы искусственного отбора: методический и бессознательный отбор. Коррелятивная изменчивость. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость, избыточная численность потомства и ограниченность ресурсов. Борьба за существование: внутривидовая, межвидовая и борьба с абиотическими факторами; естественный отбор. Образование новых видов.

Тема 1.4 СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МЕХАНИЗМАХ И ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ ЭВОЛЮЦИИ. МИКРОЭВОЛЮЦИЯ (14 ч)

Вид — элементарная эволюционная единица; критерии и генетическая целостность. Популяционная структура вида; географическая и экологическая изоляция, ограниченность радиуса индивидуальной активности. Формирование синтетической теории эволюции. Генетика и эволюционная теория. Популяция — элементарная эволюционная единица. Гено-

фонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Харди — Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий. Половой отбор. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Относительный характер приспособленности организмов. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое (аллопатрическое) и экологическое (симпатрическое) видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.

Лабораторная работа 2. Изучение приспособленности организмов к среде обитания

Раздел 2 МАКРОЭВОЛЮЦИЯ. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ (23 ч)

Тема 2.1 ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ (9 ч)

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Тема 2.2 ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА (14 ч)

Макроэволюция. Арогенез; 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 биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Значение работ А. Н. Северцова.

Часть 3 РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (21 ч)

Раздел 3 РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (11 ч)

Тема 3.1 РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ В АРХЕЙСКОЙ И ПРОТЕРОЗОЙСКОЙ ЭРЕ (2 ч)

Развитие жизни на Земле в архейской эре; первые следы жизни на Земле. Строматолиты. Развитие жизни на Земле в протерозойской эре. Появление предков всех современных типов беспозвоночных животных. Гипотезы возникновения многоклеточных (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов). Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений. Начало почвообразовательных процессов.

Тема 3.2 РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ В ПАЛЕОЗОЙСКОЙ ЭРЕ (3 ч)

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. Возникновение позвоночных: ароморфозные черты классов Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот.

Тема 3.3 РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ В МЕЗОЗОЙСКОЙ ЭРЕ (3 ч)

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.

Тема 3.4 РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ В КАЙНОЗОЙСКОЙ ЭРЕ (3 ч)

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 эволюции растений. Основные этапы эволюции животных.

Раздел 4 ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА (10 ч)

Тема 4.1 ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ ЖИВОГО МИРА (2 ч)

Мифологические и религиозные представления о происхождении человека. Представления К. Линнея о происхождении человека. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе живого мира.

Тема 4.2 ЭВОЛЮЦИЯ ПРИМАТОВ (1 ч)

Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Появление первых представителей семейства Люди.

Тема 4.3 СТАДИИ ЭВОЛЮЦИИ ЧЕЛОВЕКА (5 ч)

Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. 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. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека.

Тема 4.4 СОВРЕМЕННЫЙ ЭТАП ЭВОЛЮЦИИ ЧЕЛОВЕКА (2 ч)

Современный этап эволюции Человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма и «социального дарвинизма». Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.

Часть III ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ (31 ч)

Раздел 5 БИОСФЕРА, ЕЕ СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ (5 ч)

Тема 5.1 СТРУКТУРА БИОСФЕРЫ (2 ч)

Биосфера — живая оболочка планеты. Учение о биосфере В. И. Вернадского. Границы биосферы. Структура биосферы. Косное вещество биосферы. Атмосфера: газовый состав; источники и значение газов атмосферы. Гидросфера: поды Мирового океана, пресноводные водоемы; роль в биосфере. Литосфера и биокосное вещество биосферы. Живые организмы (живое вещество), видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу.

Тема 5.2 КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ В ПРИРОДЕ (3 ч)

Главная функция биосферы — круговорот веществ и природе: круговорот воды, углерода, азота, серы и фосфора. Значение круговоротов в преобразовании планеты.

Раздел 6 ЖИЗНЬ В СООБЩЕСТВАХ. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ (11 ч)

Тема 6.1 ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СООБЩЕСТВ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ (2 ч)

История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия.

Тема 6.2 БИОГЕОГРАФИЯ. ОСНОВНЫЕ БИОМЫ СУШИ (2 ч)

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.

Тема 6.3 ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ (2 ч)

Учение о биогеоценозах В. Н. Сукачева. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценоз: биоценоз и экотоп. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости.

Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

ТЕМА 6.4 ВЗАИМООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ОРГАНИЗМАМИ (5 ч)

Формы взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения - симбиоз, кооперация, мутуализм, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, конкуренция. Эволюция паразитизма.

Раздел 7 БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК. НООСФЕРА (9 ч)

Тема 7.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ПРИРОДУ В ПРОЦЕССЕ СТАНОВЛЕНИЯ ОБЩЕСТВА (2 ч)

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Роль палеолитического человека в исчезновении крупных травоядных и хищников. Учение Вернадского о ноосфере. Антропогенез.

Тема 7.2 ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ (2 ч)

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.

Тема 7.3 ПОСЛЕДСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (5 ч)

Загрязнение воздуха. Причины загрязнения воздуха и их последствия (увеличение содержания SO₂ и CO₂ и влияние на климат). Загрязнение пресных вод и Мирового океана. Антропогенные изменения почвы; эрозия, формирование провальнотерриконового типа местности. Влияние человека на растительный и животный мир; сокращение видового разнообразия животных, разрушение сетей питания и биоценозов. Радиоактивное загрязнение.

Раздел 8 БИОНИКА (6 ч)

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.).

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Содержание (разделы темы)	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Введение (1 ч)	Характеризуют общую биологию как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации. Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли. Составляют план параграфа
Часть I. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (12ч)		
Раздел 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи (5 ч)		

Тема 1.1. Уровни организации живой материи (2 ч)		
2	Сущность жизни и свойства живого(1 ч)	Продолжают углубление представлений и знаний о сущности жизни на основе свойств живого, показывают тесную взаимосвязь (иерархичность) уровней организации живого. Формируют умение вычленять и характеризовать критерии живого при изучении живой природы.
3	Уровни организации живой природы(1 ч)	Характеризуют уровни организации живой материи, выделяя системные уровни; описывают особенности процессов жизнедеятельности, характерные для каждого уровня. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
Тема 1.2. Критерии живых систем (3 ч)		
4	Единство химического состава живой материи. (1 ч)	Характеризуют отличия химического состава объектов живой и неживой природы; общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе; вскрывают смысл реакций метаболизма. Объясняют механизмы саморегуляции биологических систем различного иерархического уровня. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном CD-приложении к учебнику.
5	Клеточное строение организмов(1 ч)	Анализируют процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризуют наследственность и изменчивость, запоминают материальные основы этих свойств. Сравнивают формы раздражимости у различных биологических объектов. Отмечают значение биологических ритмов в природе и жизни человека. Запоминают значение дискретности и энергозависимости биологических систем. Характеризуют многообразие живого мира. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном CD-приложении к учебнику.
6	Зачет № 1(1 ч)	Контроль знаний учащихся
Раздел 2. Возникновение жизни на Земле (7 ч)		
Тема: 2.1. История представлений о возникновении жизни (2 ч)		
7	Мифологические представления о возникновении жизни (1 ч)	Описывают античные и средневековые представления о возникновении и сущности жизни. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном CD-приложении к учебнику

8	Материалистические представления о возникновении жизни (1 ч)	Характеризуют первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни; опыты Ф. Реди, взгляды У. Гарвея, эксперименты Л. Пастера; теории вечности жизни.
Тема: 2.2. Современные представления о возникновении жизни (2 ч)		
9	Современные представления о возникновении жизни (1 ч)	Характеризуют химический, предбиологический и социальный этапы развития живой материи. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
10	Современные представления о возникновении жизни (1 ч)	Описывают эволюцию протобионтов, возникновение генетического кода. Оценивают значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
Тема: 2.3. Теории происхождения протобиополимеров (1 ч)		
11	Теории происхождения протобиополимеров(1 ч)	Оценивают вклад материалистических теорий в развитие представлений о возникновении жизни. Характеризуют гипотезу мира РНК. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
Тема: 2.4. Эволюция протобионтов(1ч)		
12	Эволюция протобионтов(1 ч)	Характеризуют отдельные этапы пред- биологической эволюции и появление энергетических систем. Делают сообщение о сущности гипотез возникновения биополимеров. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
Тема: 2.5. Начальные этапы биологической эволюции (1ч)		
13	Начальные этапы биологической эволюции (1 ч)	Характеризуют начальные этапы биологической эволюции. Определяют филогенетические связи в живой природе и сравнивают их с естественной классификацией живых организмов. Описывают гипотезу симбиогенеза в происхождении эукариот. Сравнивают гипотезы возникновения многоклеточных. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).
Часть II. Учение о клетке (37ч)		
Раздел 3. Химическая организация клетки (13 ч)		
Тема: 3.1. Неорганические вещества, входящие в состав клетки (1 ч)		

14	Неорганические молекулы живого вещества: вода, ее химические свойства и биологическая роль. (1 ч)	Учатся собирать модели неорганических веществ. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном CD-приложении к учебнику
Тема: 3.2. Органические вещества, входящие в состав клетки (12 ч)		
15	Органические молекулы (1 ч)	Характеризуют органические молекулы. Учатся называть их функции. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).
16	Биологические полимеры — белки. Свойства белков(1 ч)	Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки; структурную организацию и функции.
17	Структурная организация молекул белка. (1 ч)	Изучают особенности строения молекул белков определяют взаимосвязь строения и функций белков в клетке; Продолжить развивать умения сравнивать состав и строение различных органических соединений.
18	Биологические катализаторы Лабораторная работа 1. Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма. Определение крахмала в растительных тканях(1 ч)	Выполняют лабораторную работу. Учатся работать с лабораторным оборудованием.
19	Углеводы. Строение, функции. (1 ч)	Характеризуют органические молекулы: углеводы, их строение и биологическую роль. Составляют план параграфа. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).
20	Жиры. Особенности строения. (1 ч)	Характеризуют органические молекулы: жиры как основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Составляют план параграфа.
21	Нуклеиновые кислоты. ДНК (1 ч)	Раскрывают особенности строения нуклеиновых кислот: ДНК и РНК; Определить черты сходства и различия ДНК и РНК. Формируют знания об особой роли нуклеиновых кислот в живой природе – хранении, передачи и воспроизведении наследственной информации. Развивают умения находить необходимую информацию в тексте. Развивают умение находить взаимосвязь: строение – структура – функции.
22	Генетический код. Свойства кода. (1 ч)	Раскрывают сущность пластического обмена и одного из важнейших процессов жизнедеятельности клетки – биосинтеза белка, сформировать знания о генетической информации, генетическом коде, его свойствах, матричных реакциях, особенностях транскрипции как одного из этапов биосинтеза белка

23	Виды РНК . (1 ч)	Закрепляют понятие нуклеиновых кислот, раскрывают особенности их состава и строения, функций, Знакомятся с азотистыми основаниями и пространственной организацией ДНК и РНК, основными видами РНК
24	Редупликация ДНК. (1 ч)	Запоминают процесс редупликации ДНК и его значение. Различают структуру и функции РНК. Описывают процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).
25	Зачет № 2 (1 ч)	Проверка знаний учащихся
Раздел 4. Реализация наследственной информации. Метаболизм (8 ч)		
Тема: 4.1. Анаболизм (6 ч)		
26	Пластический обмен (1 ч)	Описывают структуру генома прокариот; характеризуют работу индуцибельного и репрессибельного оперона. Характеризуют процессинг и выделяют его биологическое значение. Выявляют механизмы регуляции экспрессии генов. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
27	Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму (1 ч)	Разбирают строение генов эукариот, выделяют структурную и регуляторные части гена. Сравнивают процесс транскрипции генов у про- и эукариот. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
28	Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму (1 ч)	Характеризуют процесс трансляции. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
29	Механизм обеспечения синтеза белка. Трансляция (1 ч)	Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
30	Реализация наследственной информации (1 ч)	Представляют сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке; находят биологическую информацию в разных источниках, аргументируют свою точку зрения; называют реакции биологического синтеза, составляющие пластический обмен; воспроизводят определения биологических понятий; объясняют механизм реализации наследственной информации: биологический синтез белков и других органических молекул в клетке.
31	Зачет № 3 (1 ч)	Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради

Тема: 4.2. Энергетический обмен — катаболизм (1 ч)		
32	Энергетический обмен — катаболизм (1 ч)	<p>Приводят примеры энергетического обмена. Описывают процессы синтеза АТФ. Выписывают реакции бескислородного и аэробного расщепления глюкозы.</p> <p>Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради</p>
Тема: 4.3. Автотрофный тип обмена (1 ч)		
33	Автотрофный тип обмена (1 ч)	<p>Характеризуют и объясняют события фотосинтеза: реакции световой и темновой фазы. Характеризуют и приводят примеры хемосинтеза. Характеризуют роль фотосинтеза и хемосинтеза в эволюции.</p> <p>Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради</p>
Раздел 5. Строение и функции клеток (16 ч)		
Тема: 5.1. Прокариотическая клетка (2 ч)		
34	Предмет и задачи цитологии. (1 ч)	<p>Формируют представления о науке цитологии, целях и задачах, общебиологических методах, перспективах применения цитологических знаний; знакомятся с основными этапами в истории открытия клетки.</p> <p>Развивают умение самостоятельно работать с учебником, легко оперировать его компонентами, самостоятельно актуализировать базовые знания на основе вопросов перед изучаемым параграфом.</p>
35	Строение прокариот(1 ч)	<p>Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, функции генетического аппарата бактерий. Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради</p>
Тема: 5.2. Эукариотическая клетка (8 ч)		
36	Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны(1 ч)	<p>Характеризуют цитоплазму эукариотической клетки: органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. Характеризуют транспорт веществ в клетку и из нее: фагоцитоз и пиноцитоз. Объясняют события, связанные с внутриклеточным пищеварением, Отмечают значение цитоскелета. Характеризуют включения, значение и их роль в метаболизме клеток.</p>
37	Структуры клеточного ядра Хромосомы. (1 ч)	<p>Характеризуют клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядра(ядерная оболочка, хроматин, ядрышко). Выполняют практические работы. Составляют план</p>

		параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
38	Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки(1 ч)	Формируют знания о соматических и половых клетках, гомологичных и негомологичных хромосомах. Закрепляют знания о химическом составе хромосом. Развивают умение обобщать знания по изученному материалу. Применять знания для решения заданий практического характера.
39	Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. (1 ч)	Характеризуют цитоплазму эукариотической клетки: органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. Характеризуют транспорт веществ в клетку и из нее: фагоцитоз и пиноцитоз. Объясняют события, связанные с внутриклеточным пищеварением, Отмечают значение цитоскелета. Характеризуют включения, значение и их роль в метаболизме клеток. Характеризуют клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки
40	Полуавтономные органоиды клетки(1 ч)	Продолжают формирование знаний об органоидах эукариотической клетки на основе характеристики двумембранных органоидов (митохондрий и пластид); Продолжают развитие умения сравнивать строение различных клеточных структур, аргументировано объяснять причины их сходства и различия.
41	Клетка. Лабораторная работа 2. Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом. Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках. (1 ч)	Закрепляют и развивают представления о строении животной, растительной, грибной клетки, их отличительных особенностях, строении и функциях органоидов. Совершенствуют умение работать со световым микроскопом, готовить и рассматривать временные микропрепараты; выявлять основные компоненты клеток, сравнивать растительную, животную и грибную клетки.
42	Специальные органоиды цитоплазмы(1 ч)	Отмечают значение цитоскелета. Характеризуют включения, значение и их роль в метаболизме клеток.
43	Зачет № 4(1 ч)	тестирование
Тема: 5.3. Жизненный цикл клетки. Деление клеток (3ч)		
44	Жизненный цикл клетки(1 ч)	Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном CD
45	Деление клеток(1 ч)	Описывают механизмы регуляции клеточного деления и апоптоза. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демон-

		страции (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном CD
46	Митоз. Значение митоза(1 ч)	Описывают митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Описывают механизмы регуляции клеточного деления и апоптоза. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном CD-приложении к учебнику.
Тема: 5.4. Особенности строения растительных клеток (1 ч)		
47	Особенности строения растительных клеток(1 ч)	Отмечают особенности строения растительной клетки. Характеризуют особенности метаболизма клеток растительного организма. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
Тема: 5.5. Клеточная теория строения организмов (1 ч)		
48	Клеточная теория строения организмов(1 ч)	Характеризуют основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Определяют значение клеточной теории для развития биологии. Делают сообщения о жизни и деятельности ученых, внесших значительный вклад в развитие клеточной теории. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы.
Тема: 5.6. Неклеточные формы жизни. Вирусы (1ч)		
49	Вирусы(1 ч)	Составляют план параграфа. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном CD-приложении к учебнику
Часть III. Размножение и развитие организмов (27 ч)		
Раздел 6. Размножение организмов (7 ч)		
Тема: 6.1. Бесполое размножение растений и животных (1 ч)		
50	Бесполое размножение растений и животных(1 ч)	Характеризуют сущность и формы бесполого размножения организмов; размножения растений. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
Тема: 6.2. Половое размножение (6 ч)		
51	Половое размножение растений и животных (1 ч)	Характеризуют половое размножение растений и животных. Определяют гаметогенез, его периоды: размножение и рост, созревания (мейоз). Рассматривают и комментируют конъюгацию и кроссинго-

		вер. Описывают механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера; биологическое значение и биологический смысл мейоза. Характеризуют период формирования при сперматогенезе. Проводят сравнение сперматогенеза и овогенеза. Описывают осеменение и оплодотворение, партеногенез. Определяют эволюционное значение полового размножения. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).
52	Гаметогенез.(1 ч)	Характеризуют половое размножение растений и животных. Определяют гаметогенез, его периоды: размножение и рост, созревания (мейоз). Рассматривают и комментируют конъюгацию и кроссинговер.
53	Мейоз. (1 ч)	Описывают механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера
54	Биологическое значение и биологический смысл мейоза.(1 ч)	Изучают особенности мейоза, связанные с половым размножением растений и животных; показывают отличия процессов митоза и мейоза, а также черты их сходства; продолжают формировать умение сравнивать, анализировать и делать выводы.
55	Осеменение и оплодотворение. Партеногенез.(1 ч)	Формируют понятия о формах полового размножения, участии половых желез в половом размножении животных; знакомятся с процессом оплодотворения и его видами. Развивают умение обосновывать роль полового размножения в эволюции организмов, их приспособленности к различным средам обитания, воспроизведении потомства. Формируют умение работать с таблицами, узнавать органы и системы органов на рисунках.
56	Зачет № 5(1 ч)	тестирование
Раздел 7. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (20 ч)		
Тема: 7.1. Краткие исторические сведения (1 ч)		
57	Краткие исторические сведения(1 ч)	Делают сообщения по истории изучения индивидуального развития. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном CD-приложении к учебнику
Тема: 7.2. Эмбриональный период развития (10 ч)		
58	Эмбриональный период развития(1 ч)	Характеризуют периодизацию индивидуального развития. Определяют эмбриональный период развития и описывают основные закономерности дробления. Изучают материалы и выполняют задания
59	Эмбриональный период развития(1 ч)	Запоминают этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризуют регуляцию эмбрионального развития; детерминацию и эмбриональную индукцию, генетический контроль.

		Демонстрируют роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания
60	Основные закономерности дробления(1 ч)	Проводят сравнительный анализ зародышей позвоночных на разных этапах эмбрионального развития. Характеризуют регуляцию эмбрионального развития; детерминацию и эмбриональную индукцию, генетический контроль. Демонстрируют роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Составляют план параграфа.
61	Бластула.(1 ч)	Продолжают характеризовать периодизацию индивидуального развития. Определяют эмбриональный период развития и описывают основные закономерности дробления.
62	Эмбриогенез: гаструляция, нейрулизация.(1 ч)	Запоминают этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризуют регуляцию эмбрионального развития; детерминацию и эмбриональную индукцию, генетический контроль.
63	Эмбриогенез: органогенез.(1 ч)	Демонстрируют роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания
64	Генетический контроль развития(1 ч)	Работают с интернет источниками, учатся доказывать тот факт, что развитие подчиняется генетическому контролю.
65	Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов.(1 ч)	Показывают роль нервной и эндокринной систем при развитии живого организма.
66	Сравнительный анализ зародышей позвоночных на разных этапах эмбрионального развития. (1 ч)	Закрепляют знания закономерностей, выявленных К.Бэрм. Доказывают единство живой природы
67	Семинар по теме «Эмбриональное развитие животных» (1 ч)	Учатся формулировать свои мысли. грамотно выражать их, аргументируя свою точку зрения.
68	Зачет № 6. (1 ч)	тестирование
Тема: 7.3. Постэмбриональный период развития (2 ч)		
69	Закономерности постэмбрионального периода развития. (1 ч)	Характеризуют постэмбриональный период развития; формы постэмбрионального периода развития. Составляют план параграфа. Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном CD-приложении к учебнику
70	Старение и смерть; биология продолжительности жизни. (1 ч)	Характеризуют прямое развитие и его периоды (доре-продуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Составляют план параграфа.

		Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном CD-приложении к учебнику
Тема: 7.4. Общие закономерности онтогенеза (1 ч)		
71	Общие закономерности онтогенеза (1 ч)	Разъясняют сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрируют понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном CD-приложении к учебнику
Тема: 7.5. Развитие организма и окружающая среда(4 ч)		
72	Развитие организмов и окружающая среда (1 ч)	Характеризуют роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
73	Развитие организмов и окружающая среда (1 ч)	Характеризуют роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
74	Проблемы загрязнения окружающей среды (1 ч)	Определяют критические периоды развития. Характеризуют влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ; обосновывают вредное воздействие табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д. на ход эмбрионального и постэмбрионального развития. Определяют причины возникновения врожденных уродств. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
75	Зачёт № 7 (1 ч)	тестирование
Тема: 7.6. Регенерация (2 ч)		
76	Регенерация. (1 ч)	Характеризуют процесс физиологической и репаративной регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация; эволюцию способности к регенерации у позвоночных животных. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).
77	Регенерация позвоночных (1 ч)	Изучают механизм регенерации на клеточном и организменном уровне. Изучают примеры регенерации в природе на примере ящерицы. Выявляют практическую значимость проведенных исследований.
Часть IV. Основы генетики и селекции (25 ч)		

	Раздел 8. Основные понятия генетики (2 ч)	
78	Генетика как наука (1 ч)	Описывают представления древних ученых о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Характеризуют взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. Демонстрируют знания истории развития генетики.
79	Основные понятия генетики (1 ч)	Приводят основные понятия генетики: наследственность и изменчивость; признаки и свойства; гены, аллельные гены; гомозиготные и гетерозиготные организмы. Определяют генотип и фенотип организма; генофонд. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
	Раздел 9. Закономерности наследования признаков (12 ч)	
	Тема: 9.1. Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя (1 ч)	
80	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя Лабораторная работа 3. Решение генетических задач и составление родословных (1 ч)	Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Характеризуют и описывают возможности методов генетического анализа. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
	Тема: 9.2. Законы Менделя (4 ч)	
81	Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. (1 ч)	Формулируют законы Менделя. Запоминают цитологические обоснования законов Менделя.
82	Первый закон Менделя — закон доминирования. (1 ч)	Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают генетические задачи. Строят родословные. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради.
83	Второй закон Менделя — закон расщепления. (1 ч)	Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают генетические задачи. Строят родословные.
84	Законы Менделя. Лабораторная работа 4. Решение генетических задач и составление родословных. (1 ч)	Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради.
	Тема: 9.3. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов (2 ч)	
85	Хромосомная теория наследственности. (1 ч)	Формулируют закон Моргана и дают характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради

86	Сцепленное наследование признаков. Лабораторная работа 5. Решение генетических задач (1 ч)	Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
Тема: 9.4. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом (1 ч)		
87	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Лабораторная работа 6. Решение генетических задач. Составление родословных (1 ч)	Объясняют механизмы хромосомного определения пола. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
Тем: 9.5. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов (4 ч)		
88	Генотип как целостная система. (1 ч)	Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма. Составляют план параграфа. Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
89	Взаимодействие аллельных генов. (1 ч)	Определяют формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы.
90	Взаимодействие неаллельных в определении признаков. (1 ч)	Закрепляют знания о формах взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
91	Зачет № 8. (1 ч)	
Раздел 10. Закономерности изменчивости (6 ч)		
Тема: 10.1. Наследственная (генотипическая) изменчивость (4 ч)		
92	Основные формы изменчивости. (1 ч)	Характеризуют основные формы изменчивости. Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости.
93	Генотипическая изменчивость. (1 ч)	Характеризуют генотипическую изменчивость: мутации, их классификацию. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
94	Мутации. Свойства мутаций (1 ч)	Характеризуют значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии, комбинативную изменчивость. Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
95	Мутагенные факторы. (1 ч)	Работают с дополнительной литературой. Выполняют практическую работу, выявляя мутагенные факторы нашего региона.
Тема: 10.2. Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость) (2 ч)		

96	Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. (1 ч)	Характеризуют фенотипическую изменчивость, отмечая роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.
97	Статистические закономерности модификационной изменчивости Лабораторная работа 7. Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся) (1 ч)	Строят вариационные ряды и кривые нормы реакции. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
Раздел 11. Основы селекции (5 ч)		
Тема: 11.1. Создание пород животных и сортов растений (1 ч)		
98	Создание пород животных и сортов растений (1 ч)	Перечисляют центры происхождения и многообразия культурных растений, запоминают культуры, в них сформировавшиеся. Дают определения понятий «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы селекции растений и животных. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
Тема: 11.2. Методы селекции животных и растений (1 ч)		
99	Методы селекции растений и животных: (1 ч)	Характеризуют методы селекции растений и животных: отбор и гибридизацию; формы отбора (индивидуальный и массовый); отдаленную гибридизацию; явление гетерозиса. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
Тема: 11.3. Селекция микроорганизмов (1 ч)		
100	Селекция микроорганизмов (1 ч)	Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
Тема: 11.4. Достижения и основные направления современной селекции (2 ч)		
101	Достижения и основные направления современной селекции. (1 ч)	Характеризуют достижения и основные направления современной селекции.
102	Генетическая инженерия. Значение селекции (1 ч)	Описывают методы репродуктивного и терапевтического клонирования; клеточные технологии и способы генетической инженерии. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради

11 КЛАСС

№ п/п	Содержание (разделы темы)	Характеристика основных видов деятельности ученика
Часть 1. Учение об эволюции органического мира. (50 ч)		
Раздел 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение (27 ч)		
Тема: 1.1. История представлений о развитии жизни на Земле (3 ч)		
1	Возникновение и развитие эволюционных представлений. (1ч)	Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивают представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).
2	Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. (1ч)	Знакомятся с основными положениями эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка. Характеризуют прогрессивные и ошибочные положения эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка. Запоминают принципы бинарной классификации К. Линнея. Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном CD-приложении к учебнику
3	Жизнь и труды Чарльза Дарвина. (1ч)	Определяют достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу, на эволюционные представления. Работа с учебником
Тема: 1.2. Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина(2 ч)		
4	Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина(1ч)	Характеризуют научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе. Анализируют экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради и на мультимедийном GD-приложении к учебнику
5	Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина. <i>Лабораторная работа 1.</i> Изучение изменчивости. Вид и его критерии. Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений(1ч)	Учатся правильно формулировать свои мысли. Решать поисковые задачи. Обосновывать свою точку зрения. Формировать системное мышление. Обмениваться с одноклассниками своими мыслями.

№ п/п	Содержание (разделы темы)	Характеристика основных видов деятельности ученика
		Формировать систему организации учебной деятельности, анализируя опыты по единому предложенному плану. Формируют умения находить необходимую литературу, выбирать нужную информацию.
Тема: 1.3. Эволюционная теория Ч. Дарвина(8 ч)		
6	Основные принципы эволюционной теории Дарвина. (1ч)	Характеризуют учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объясняют методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания на мультимедийном CD-приложении к учебнику
7	Формы искусственного отбора: методический и бессознательный отбор.(1ч)	Характеризуют формы искусственного отбора. Учатся находить разницу между искусственным и естественным отборами на конкретных примерах. Работа с интернет источниками
8	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе.(1ч)	Запоминают основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе.
9	Практическая работа: Формы отбора (1ч)	Учатся работать с лабораторным оборудованием. Соблюдают правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
10	Борьба за существование: внутривидовая, межвидовая и борьба с абиотическими факторами(1ч)	Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора; дают определение естественного отбора.
11	Естественный отбор.(1ч)	Показывают умение применять полученные знания для проведения наблюдений за природными объектами. Работа с инструктивными картами
12	Образование новых видов(1ч)	Научиться проводить анализ полученной информации, уметь называть основные предпосылки и движущие силы при образовании новых видов по Ч.Дарвину. Работа с учебником
13	Контрольно-обобщающий урок "Эволюционная теория Дарвина" (1ч)	тестирование
Тема: 1.4. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция(14 ч)		

№ п/п	Содержание (разделы темы)	Характеристика основных видов деятельности ученика
14	Формирование синтетической теории эволюции. Работы С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена. (1ч)	Знакомятся с синтетической теорией эволюции. Рассматривают элементарные факторы эволюции, опираясь на исследования С.С. Четверикова. А.Н. Северцова, И.И. Шмальгаузена.
15	Популяция – элементарная единица эволюции. (1ч)	Рассматривают популяцию как элементарную единицу эволюции. Учатся различать понятия "вид" и "популяция". Работа с интернет источниками
16	Изменчивость. Практическая работа «Выявление изменчивости у особей одного вида» (1ч)	Учатся правильно формулировать свои мысли. Решать поисковые задачи. Обосновывать свою точку зрения. Формировать системное мышление. Обмениваться с одноклассниками своими мыслями. Учатся работать с лабораторным оборудованием. Соблюдают правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
17	Внутривидовая изменчивость. (1ч)	Научиться объяснять значение понятия изменчивость. Работая с текстом и иллюстрациями, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
18	Генетическая структура популяций. (1ч)	Называть основные критерии популяции. Работа с учебником
19	Уравнение и закон Харди-Вайнберга. (1ч)	Познакомиться с основными закономерностями, происходящими в популяции на примере закона Харди-Вайнберга.
20	Практическая работа «Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек» (1ч)	Понимать целостность окружающего мира. Знать основные методы изучения природы. Владеть основными приемами постановки экспериментов. Уметь применять полученные знания для проведения наблюдений за природными объектами.
21	Мутации как источник генетической изменчивости популяций. (1ч)	продолжают формирование умений работы с живыми, гербарными объектами; развивают умение работать с биологическими терминами, учебником, таблицами, а также развивают практические умения по изучению изменчивости листьев; продолжают формирование умений анализировать результаты своей деятельности и делать выводы.

№ п/п	Содержание (разделы темы)	Характеристика основных видов деятельности ученика
22	Случайные процессы в популяциях. (1ч)	Продолжают формирование знаний о популяционно – видовом уровне организации жизни на основе формирования знаний о генофонде популяций и мутационных процессах в них;
23	Дрейф генов. Популяционные волны. (1ч)	Формируют знания о начале эволюционных изменений вида, обусловленного направленными преобразованиями популяционного генофонда; учатся охарактеризовать причины, сущность и результат нарушения генетического равновесия
24	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. (1ч)	Характеризуют формы естественного отбора. Объясняют роль естественного отбора в возникновении адаптаций.
25	Понятие вида. Критерии вида. (1ч)	Объясняют взаимосвязи организмов и окружающей среды. Приводят примеры видов животных и растений. Перечисляют критерии вида. Анализируют содержание определения понятия - "вид". Характеризуют критерий вида. Доказывают необходимость совокупности критериев для сохранения целостности и единства вида.
26	Адаптация. Лабораторная работа №2 ««Изучение приспособленности организмов к среде обитания»» (1ч)	Характеризуют структурно-функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов как приспособление к условиям существования. Приводят примеры приспособлений: приспособительную форму тела; покровительственную окраску и ее варианты — скрывающую и предупреждающую. Дают оценку типичного поведения животных
27	Пути видообразования. Аллопатрическое видообразование. Симпатрическое видообразование (1ч)	Запоминают новые понятия: «видообразование», «аллопатрическое видообразование», «симпатрическое видообразование»; механизмы биологической изоляции видов в природе. Учатся устанавливать причинно-следственные связи при характеристики видообразования, работать с текстами, анализировать, сравнивать, формулировать выводы. Устанавливают связи между видами и возникновением обособленностей видов.
Раздел 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений (23 ч)		
Тема: 2.1. Главные направления биологической эволюции (9 ч)		

№ п/п	Содержание (разделы темы)	Характеристика основных видов деятельности ученика
28	Главные направления эволюционного процесса (1ч)	Характеризуют главные направления биологической эволюции. Составляют план параграфа.
29	Пути достижения биологического прогресса (1ч)	Отражают понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы; биологического регресса — как угнетенного состояния таксона, приводящее его к вымиранию.
30	Гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в процессе онтогенеза. (1ч)	Закрепляют понятия: онтогенез, филогенез. На конкретных примерах учатся различать гомологичные и аналогичные органы.
31	«Выявление ароморфозов у растений» (1ч)	Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания на мультимедийном CD-приложении к учебнику
32	« Выявление идиоадаптаций у растений» (1ч)	Выполняют работу, направленную на закрепление навыков поиска и анализа информации, полученной из дополнительных источников.
33	«Выявление ароморфозов у животных» (1ч)	Учатся показывать на конкретных примерах происхождение крупных систематических групп путем ароморфоза
34	«Выявление идиоадаптаций у животных» (1ч)	Знакомятся с примерами возможных идиоадаптаций организмов (дегенерации); раскрыть влияние деятельности человека на главные направления органической эволюции.
35	Тестирование (1ч)	тестирование
36	Практическая работа «Выявление ароморфозов у растений и идиоадаптаций у насекомых» (1ч)	Учатся правильно формулировать свои мысли. Решать поисковые задачи. Обосновывать свою точку зрения. Формировать системное мышление. Формируют умения находить необходимую литературу, выбирать нужную информацию.
Тема: 2.2. Пути достижения биологического прогресса (14 ч)		
37	Арогенез (1ч)	Характеризуют пути достижения биологического прогресса: арогенез, алогенез и катогенез. Соотносят биологические процессы с теориями, их объясняющими.
38	Арогенез (1ч)	Приводят примеры арогенеза, алогенеза и катогенеза в живой природе; объясняют результаты эволюции: многообразие видов, органическую целесообразность, постепенное усложнение организации.

№ п/п	Содержание (разделы темы)	Характеристика основных видов деятельности ученика
39	Аллогенез (1ч)	Приводят примеры аллогенеза, работают с инструктивными картами по типу ЕГЭ
40	Катагенез (1ч)	Приводят примеры катагенеза, работают с инструктивными картами по типу ЕГЭ
41	Основные закономерности эволюции (1ч)	Изучают основные направления эволюции органического мира, рассматривают соотношение между главными путями эволюции, характеризуют роль человека в биологическом прогрессе и регрессе видов.
42	Конвергенция (1ч)	Развивают умение выбирать правильный ответ в работе с тестами; анализируют полученную информацию.
43	Параллелизм (1ч)	Углубляя знания о развитии и взаимосвязи природных явлений, формируют научное мировоззрение.
44	Дивергенция (1ч)	Развивать умение находить необходимую информацию в тексте.
45	Правила эволюции (1ч)	Проанализируют явление дивергенции и конвергенции на макроэволюционном уровне; познакомиться с основными правилами эволюции
46	Результаты эволюции (1ч)	На основе знаний об эволюционной зависимости ароморфозов и идиоадаптаций углубить представление о результатах эволюции, рассмотреть общие закономерности биологической эволюции, выявить закономерности эволюционного процесса, проанализировать явление дивергенции и конвергенции на микроэволюционном уровне.
47	«Волны жизни»; их причины (1ч)	Раскрывают причины "волн жизни", рассматривают основные причины видообразования.
48	Пути и скорость видообразования (1ч)	Закрепляют знания об эволюционных процессах, происходящих в популяциях, знакомятся с современными представлениями о видообразовании. Изучают понятия о путях, скорости и типах видообразования. Развивают умения на основе сравнения ранее изученного материала с новым, самостоятельно делать выводы
49	Обобщающий урок по теме «Макроэволюция». (1ч)	Обобщают полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде.

№ п/п	Содержание (разделы темы)	Характеристика основных видов деятельности ученика
50	Зачетное занятие по теме «Макроэволюция» (1ч)	Обобщают наблюдаемые биологические явления и процессы
Часть II. Развитие органического мира(21 ч)		
Раздел 3. Развитие жизни на Земле (11 ч)		
Тема: 3.1. Развитие жизни в архейской и протерозойской эре (2 ч)		
51	Развитие жизни в архейской и протерозойской эре (1ч)	Характеризуют развитие жизни на Земле в архейской и протерозойской эрах. Составляют план параграфа, выполняют практические работы, обсуждают демонстрации
52	Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование биологических мембран и первичных гетеротрофов. (1ч)	Отмечают первые следы жизни на Земле; появление предков всех современных типов животных
Тема: 3.2. Развитие жизни в палеозойской эре (3 ч)		
53	Развитие органического мира в палеозое (1ч)	Характеризуют кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, карбоновый и пермский периоды.
54	Эволюция растений (1ч)	Приводят примеры групп растений и животных, возникших в каждом из периодов палеозойской эры. Характеризуют этапы эволюции растений; риниофиты, появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения.
55	Главные направления эволюции позвоночных (1ч)	Характеризуют ароморфозы классов Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся и главные направления эволюции позвоночных
Тема: 3.3. Развитие жизни в мезозойской эре (3 ч)		
56	Развитие жизни в мезозое. (1ч)	Характеризуют развитие жизни на Земле в мезозойской эре. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).
57	Развитие жизни в мезозойскую эру. Эволюция растений (1ч)	Отмечают появление и распространение покрытосеменных растений;
58	Эволюция наземных позвоночных (1ч)	Рассматривают вопрос возникновения птиц и млекопитающих. Изучают материалы и выполняют задания на мультимедийном CD-приложении к учебнику
Тема: 3.4. Развитие жизни в кайнозойской эре (3 ч)		
59	Развитие жизни в кайнозое. (1ч)	Характеризуют развитие жизни на Земле в кайнозойской эре: цветковых растений, насекомых; объясняют параллельную эволюцию.

№ п/п	Содержание (разделы темы)	Характеристика основных видов деятельности ученика
60	Возникновение и развитие приматов (1ч)	Описывают развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных, возникновение приматов. Характеризуют геологические изменения кайнозоя; дрейф материков, оледенения. Обсуждают основные этапы эволюции растений и животных. Составляют план параграфа.
61	Контрольная работа № 3 «Возникновение и развитие жизни на Земле». (1ч)	Выполняют контрольную работу. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания на мультимедийном CD-приложении к учебнику
Раздел 4. Происхождение человека (10 ч)		
Тема: 4.1.Положение человека в системе живого мира(2 ч)		
62	Место человека в системе живого мира.(1ч)	Характеризуют место человека в живой природе, его систематическое положение.
63	Сравнительно-анатомические и этологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян. (1ч)	Приводят доказательства эволюции человека, единства человека и живой природы. Работа с инструктивными картами по типу ЕГЭ.
Тема: 4.2.Эволюция приматов (1 ч)		
64	Цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян. (1ч)	Характеризуют общих предков человека и человекообразных обезьян. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к царству животных Составляют план параграфа, выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых групп)
Тема: 4.3.Стадии эволюции человека (5 ч)		
65	Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. (1ч)	Описывают стадии эволюции человека: древнейших, древних и людей. Используют текст учебника и учебных пособий для составления таблиц, отражающих этапы развития жизни на Земле, становления человека. Используют текст учебника для работы с натуральными объектами.
66	Первые представители рода Homo. (1ч)	Рассматривают и запоминают популяционную структуру вида <i>Homo sapiens</i> .
67	Неандертальский человек, его место в эволюции человека. (1ч)	Учатся доказывать происхождение человека от животных, о родстве человека с животными; формируют умение доказывать происхождение человека от животных; проводят сравнение человека и животных и делают вывод о биологической сущности человека.

№ п/п	Содержание (разделы темы)	Характеристика основных видов деятельности ученика
68	Кроманьонцы. (1ч)	знакомятся с основными этапами антропогенеза через характерные биологические и социальные изменения антропоидов; продолжают формировать умение сравнивать биологические объекты через составление таблицы и делать выводы на основе сравнения.
69	Биологические и социальные факторы эволюции человека, их соотношение. (1ч)	Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированные доводы своей точки зрения
Тема: 4.4.Современный этап эволюции человека (2 ч)		
70	Человеческие расы. Роль изоляции в формировании расовых признаков. Критика расизма. (1ч)	Характеризуют человеческие расы и их единство. Дают аргументированную критику расизма и «социального дарвинизма».
71	Контрольная работа «Антропогенез». (1ч)	тестирование
Часть III. Взаимоотношения организма и среды (31ч)		
Раздел 5. Биосфера, ее структура и функции (5 ч)		
Тема 5.1. Структура биосферы. (2 ч)		
72	Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере. (1ч)	Формулируют основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объясняют невозможность существования жизни за границами биосферы.
73	Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. (1ч)	Характеризуют компоненты биосферы: косное и биогенное вещество, живое вещество, биокосное вещество биосферы. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).
Тема 5.2. Круговорот веществ в природе. (3 ч)		
74	Круговорот азота, круговорот воды. (1ч)	Характеризуют круговорот воды, углерода, азота, серы и фосфора в природе. Описывают значение круговоротов в преобразовании планеты и приводят примеры связей в живой природе, обеспечивающих биогенную миграцию атомов.
75	Глобальные антропогенные изменения в биосфере. (1ч)	Показывают значение человека в формировании современной картины мира.
76	Контрольная работа «Биосфера». (1ч)	тестирование
Раздел 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии (11 ч)		
Тема 6.1. История формирования сообществ живых организмов (2 ч)		
77	История формирования сообществ живых организмов (1ч)	Характеризуют историю формирования сообществ живых организмов. Описывают

№ п/п	Содержание (разделы темы)	Характеристика основных видов деятельности ученика
		вают роль изоляции и изменения климатических условий в широтном направлении в формировании биомов
78	Геологическая история формирования материков(1ч)	. Приводят примеры связей в живой природе. Объясняют зависимость жизнедеятельности каждого организма от всеобщих законов природы.
Тема 6.2. Биогеография. Основные биомы суши(2 ч)		
79	Биогеография.(1ч)	Называют и характеризуют отдельные биогеографические области.
80	Основные биомы суши(1ч)	Приводят примеры групп растений и животных основных биомов суши и объясняют зависимость жизнедеятельности каждого организма от климатических и иных особенностей обитания
Тема 6.3. Взаимоотношения организма и среды (2 ч)		
81	Учение о биогеоценозах В. Н. Сукачева.(1ч)	Оценивают роль факторов среды обитания в жизнедеятельности животных и растений. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах), понятия «экология», «среда обитания».
82	Экологические факторы среды.(1ч)	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.
Тема 6.4. Взаимоотношения между организмами (5 ч)		
83	Формы взаимоотношений. Позитивные отношения(1ч)	Запоминают формы взаимоотношений между организмами: позитивные отношения — симбиоз: антибиотические отношения и нейтральные отношения — нейтрализм. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).
84	Антибиотические отношения. Хищничество(1ч)	Закрепляют знания о многообразии различных форм взаимоотношений между организмами; изучают понятия: «симбиоз», «мутуализм», «комменсализм», «кооперация», «антибиоз», «хищничество», «паразитизм», «конкуренция». Учатся объяснять многообразие межвидовых взаимоотношений, приводить примеры.

№ п/п	Содержание (разделы темы)	Характеристика основных видов деятельности ученика
85	Паразитизм(1ч)	Рассматривают разнообразие биотических связей между организмами, сформировать понятия: симбиоз, мутуализм, комменсализм, конкуренция, хищничество, паразитизм.. Учатся выявлять типы отношений между организмами, давать их краткую характеристику. Развивают мышление, умение делать выводы, творческую и познавательную активность.
86	Конкуренция, нейтрализм(1ч)	Формируют понятие о типах межвидовых взаимоотношений. Показывают многообразие связей между организмами разных видов. Развивают умение устанавливать причинно-следственные связи , сравнивают, делают выводы, работают со схемами и таблицами
87	Зачёт « Взаимоотношения между организмами»(1ч)	тестирование
Раздел 7. Биосфера и человек. Ноосфера (9 ч)		
Тема 7.1. Воздействие человека на природу в процессе становления общества(2 ч)		
88	Воздействие человека на природу в процессе становления общества(1ч)	Анализируют антропогенные фактор воздействия на биоценозы на разных этапах развития человеческого общества. Составляют план параграфа.
89	Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы(1ч)	Показывают роль человека в природе. Работают с интернет источниками
Тема 7.2. Природные ресурсы и их использование (2 ч)		
90	Природные ресурсы и их использование (1ч)	Характеризуют процессы возникновения ресурсов.Составляют план параграфа Изучают материалы и выполняют задания на мультимедийном CD-приложении к учебнику
91	Виды природных ресурсов. Ресурсообеспеченность (1ч)	Формируют представление о природных ресурсах, их классификации; дать понятие «ресурсообеспеченность»; формировать умение определять по таблицам и картам степень ресурсообеспеченности стран полезными ископаемыми (как одним из видов природных ресурсов); развивать умения и навыки работы с картами и текстом.
Тема 7.3. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Загрязнения окружающей среды (5 ч)		

№ п/п	Содержание (разделы темы)	Характеристика основных видов деятельности ученика
92	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Загрязнения окружающей среды(1ч)	<p>Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.</p> <p>Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстраций (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания на мультимедийном CD-приложении к учебнику</p>
93	Влияние человека на растительный и животный мир(1ч)	<p>Знакомятся с последствиями воздействия человека на животный мир;</p> <p>формируют знания о промысле как способе воздействия человека на природу;</p> <p>учатся бережно относиться к одному из главных природных ресурсов - животному миру.</p>
94	Радиоактивное загрязнение биосферы(1ч)	<p>Осмысливают понятия радиация, радиоактивные нуклиды; умеют отличать внешнее облучение от внутреннего облучения; формируют представления об опасности, которую представляет радиоактивное загрязнение биосферы в результате деятельности человека.</p>
95	Охрана природы и перспективы рационального природопользования(1ч)	<p>Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.</p> <p>Составляют план параграфа. Выполняют практические работы</p>
96	Семинар на тему «Биосфера и человек»(1ч)	<p>. Обсуждают демонстраций (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания на мультимедийном CD-приложении к учебнику</p>
Раздел 8. Бионика (6 ч)		
97	История развития бионики(1ч)	<p>Объяснять необходимость знания и умения практически применять сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т. д., а также для решения всего комплекса задач логических систем.</p>

№ п/п	Содержание (разделы темы)	Характеристика основных видов деятельности ученика
98	Бионика как научное обоснование использование биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники (1ч)	Описывают примеры использования человеком принципов организации биологических систем.
99	Семинар «Биотехнологии в нашей жизни» (1ч)	Описывают новейшие методы селекции; достижения отечественных селекционеров в области растениеводства и животноводства; учатся сравнивать (распознавать, узнавать, определять): различные сорта растений, животных; обосновывать (объяснять, сопоставлять): перспективы клеточной инженерии, клонирования и генетической инженерии; применять знания: для объяснения образования новых сортов растений и пород животных; овладеть умениями: пользоваться предметным и именованным указателями при работе с научной и популярной литературой, а также Интернет-ресурсами.
100	Семинар «Биотехнологии в нашей жизни» (1ч)	
101	Бионика и медицина (1ч)	Показывают взаимосвязь биологии и техники, физики, медицины, других дисциплин, на основе общности ряда законов живой и неживой природы, углубляют представления о единстве материального мира, взаимосвязи и обусловленности явлений, их познаваемости.
102	Итоговое тестирование за курс 11 класса (1ч)	тестирование
	Итого: 102 ч из них 2 – лаб.раб.	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей географии, химии, биологии СОШ № 39

от 29.08.19 года № 1

_____ Е.Л. Чигиринцева

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Г.И. Паршакова

29.08. 2019 года