

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского союза И.Д.
Бузыцкова с. Нижнее Санчелеево муниципального района
Ставропольский Самарской области**

Рассмотрено:
Заседание МО учителей
гуманитарного цикла
Протокол №1
от «08» августа 2022г.

Согласовано:
Педагогическим советом
Протокол №1
от «08» августа 2022г.

Утверждено:
Директор школы
Воробьев Н.В.
Приказ № 124
от «08» августа 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
БИОЛОГИЯ
10 – 11 классы
СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

Рабочая программа «БИОЛОГИЯ» для обучающихся 10-11-х классов составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО, с учетом содержания основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ СОШ с. Н.Санчелеево и авторской программы БИОЛОГИЯ. Авторы-составители: В.В.Пасечник, А.А.Каменский «Линия жизни».

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Выпускник на **базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

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 и-РНК (м-РНК), антикодонов т-РНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
 - делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
 - сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
 - выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
 - обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
 - определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
 - решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
 - раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
 - сравнивать разные способы размножения организмов;
 - характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

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

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать

результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

– прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;

– выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

– анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

– аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

– моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;

– выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;

– использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

II. Содержание учебного предмета (биология)

Базовый уровень

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение.

Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ)

и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере.

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Углубленный уровень

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на

современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение.

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль

клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.

Организм

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с

полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование. Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая,

стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Козволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира. Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Развитие жизни на Земле

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины.

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли.

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Выделение ДНК.

Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач.

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

Составление и анализ родословных человека.

Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Описание фенотипа.

Сравнение видов по морфологическому критерию.

Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

Методы измерения факторов среды обитания.

Изучение экологических адаптаций человека.

Составление пищевых цепей.

Изучение и описание экосистем своей местности.

Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

Оценка антропогенных изменений в природе.

III. Тематическое планирование 10 класс (углубленный уровень).

№ п/п	ТЕМА	Количество часов
1	ВВЕДЕНИЕ. Общая биология в системе наук	9
2	Практическое значение биологических знаний	
3	Методы научного познания	
4	Объекты изучения биологии	
5	Основные критерии живого	
6	Уровни организации живой природы	
7	Уровни организации живой природы. Продолжение	
8	Критерии живых систем	
9	Обобщение по теме "Многообразие живого мира". Входное тестирование	
10	МОЛЕКУЛЯРНЫЙ УРОВЕНЬ	30

	Неорганические молекулы	
11	Строение полимеров	
12	Неорганические вещества: вода и соли.	
13	Потологии, вызванные недостатками воды и солей	
14	Моя лаборатория. Шаги в медицину	
15	Органические вещества- липиды	
16	Последствия нарушения липидного обмена	
17	Моя лаборатория. Проводим исследование.	
18	Углеводы, их строение и функции	
19	Последствия нарушений углеводного обмена	
20	Моя лаборатория. Шаги в медицину.	
21	Белки. Состав и структура.	
22	Интересное о белках. Шаги в медицину	
23	Функции белков	
24	Обнаружение белков с помощью качественной реакции	
25	Ферменты- биологические катализаторы	
26	Многообразие ферментов.	
27	Нуклеиновые кислоты. ДНК	
28	Нуклеиновые кислоты РНК	
29	Решение задач. Нуклеиновые кислоты	
30	Обобщающий по теме : "Нуклеиновые кислоты"	
31	АТФ и другие нуклеотиды	
32	Витамины	
33	Многообразие витаминов	
34	Вирусы	
35	Профилактика вирусных заболеваний	
36	Многообразие вирусов	
37	Ретровирусы. Меры борьбы со СПИДОМ.	

38	Прионы	
39	Задачи на определение последовательности ДНК, РНК	
40	КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ. Клеточный уровень: общая характеристика.	15
41	Методы изучения клетки.	
42	Клеточная теория	
43	Проводим исследование. Микроскоп.	
44	Клеточная мембрана.	
45	Процессы в клеточной мембране.	
46	Цитоплазма. Цитоскелет. Клеточный центр	
47	Рибосомы. Эндоплазматическая сеть.	
48	Ядро. Ядрышки	
49	Моя лаборатория. Шаги в медицину.	
50	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	
51	Митохондрии. Пластиды. Включения.	
52	Особенности органоидов разных клеток	
53	Особенности прокариотов и эукариотов	
54	Удивительные бактерии	
55	ОБМЕН ВЕЩЕСТВ. Роль обмена веществ в клетке	21
56	Шаги в медицину. Это интересно	
57	Бескислородный этап энергетического обмена	
58	Кислородный этап энергетического обмена	
59	Аэробное и анаэробное окисление.	
60	Типы клеточного питания. Хемосинтез.	
61	Фотосинтез	
62	Космическая роль фотосинтеза.	
63	Биосинтез белка. Транскрипция.	
64	Решение задач. Транскрипция.	
65	Биосинтез белков. Трансляция.	

66	Решение задач на определение последовательности белка.	
67	Регуляция процессов транскрипции и трансляции.	
68	Моя лаборатория. Это интересно.	
69	Клеточный цикл.	
70	Деление клетки. Митоз.	
71	Деление клетки. Мейоз.	
72	Сравнение митоза, мейоза.	
73	Половые клетки. Гаметогенез.	
74	Решение задач на определение последовательности аминокислот белка.	
75	Обобщающий урок по теме "Клетка"	
76	ОРГАНИЗМЕННЫЙ УРОВЕНЬ. Общая характеристика. размножение	26
77	Развитие половых клеток. Оплодотворение	
78	Урок "Шаги в медицину"	
79	Индивидуальное развитие организма. Биогенетический закон.	
80	Урок "Шаги в медицину"	
81	Закономерности наследования признаков	
82	Моногибридное скрещивание	
83	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.	
84	Решение задач. неполное доминирование. Анализирующее скрещивание	
85	Урок "Шаги в медицину" Клетки крови"	
86	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	
87	Решение задач на независимое наследование.	
88	Неаллельное взаимодействие генов.	
89	Решение задач на неаллельное взаимодействие генов.	
90	Урок "Шаги в медицину" Рождение медицинской генетики	
91	Хромосомная теория наследственности.	

92	Решение задач на хромосомную теорию наследственности.	
93	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом.	
94	Обобщающий урок.	
95	Урок "Шаги в медицину" Наследственные заболевания	
96	Закономерности изменчивости	
97	Урок "Шаги в медицину" Чем грозит всего одна сигарета?	
98	Основные методы селекции. Центры происхождения культур.	
99	Современные достижения биотехнологии	
100	Урок "Шаги в медицину" Биологическое конструирование»	
101	Обобщающий урок "Генетика"	
102	ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс (базовый уровень)

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. Краткая история развития биологии. Вводное тестирование.	2
2	Уровни организации живой природы	
3	МОЛЕКУЛЯРНЫЙ УРОВЕНЬ. Развитие знаний о клетке. Клеточная теория.	9
4	Неорганические и органические вещества клетки	
5	Белки- органические вещества клетки	
6	Углеводы. Ферменты.	
7	Нуклеиновые кислоты	
8	АТФ. Витамины.	
9	Вирусы.	
10	Лабораторная работа. "Наблюдение клеток растений и животных"	
11	Лабораторная работа "Сравнение клеток. Описание микропрепаратов"	
12	КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ. Характеристика клеточного уровня	12
13	Клеточная мембрана	

14	Органоиды клетки.	
15	Ядро. Ядрышки.	
16	Вакуоли. Митохондрии.	
17	Особенности прокариот и эукариот	
18	Обмен веществ в клетке	
19	Энергетический обмен в клетке	
20	Типы клеточного питания	
21	Биосинтез белка	
22	Клеточный цикл. Митоз.	
23	Мейоз. Гаметогенез	
24	ОРГАНИЗМЕННЫЙ УРОВЕНЬ. Общая характеристика организменного уровня	10
25	Половые клетки. Индивидуальное развитие.	
26	Закономерности наследование признаков.	
27	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.	
28	Дигибридное скрещивание.	
29	Взаимодействие генов. Хромосомная теория.	
30	Наследование, сцепленное с полом.	
31	Закономерности изменчивости	
32	Основные методы селекции.	
33	Современные достижения биотехнологии.	
34	ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ	1

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 класс (углубленный уровень)

№ п/п	ТЕМА УРОКА	Кол-во часов
1	ПОПУЛЯЦИОННО-ВИДОВОЙ УРОВЕНЬ. Понятие о виде.	29
2	Критерии вида	
3	Популяции. Показатели. Свойства	
4	История развитие эволюционных идей	
5	Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка	

6	Эволюционная теория Ч.Дарвина	
7	СТЭ. Основные положения	
8	Экспериментальная проверка теории эволюции	
9	Мутационный процесс	
10	Другие факторы эволюции	
11	Шаги в медицину(стр. 34-36)	
12	Способы видообразования.	
13	Закон Харди-Вайнберга	
14	Формы естественного отбора	
15	Шаги в медицину (стр. 29-52)	
16	Стратегия размножения	
17	Шаги в медицину (стр. 59-60)	
18	Понятие о микроэволюции	
19	Понятие о макроэволюции	
20	Пути достижения прогресса	
21	Пути достижения регресса	
22	Практическая работа по определению направлений эволюции	
23	Принципы современной классификации	
24	Систематика.	
25	Практическая работа по определению таксономических единиц организмов	
26	Готовимся к экзамену. Решение задач.	
27	СЕМИНАР по теме «Популяционно-видовой уровень»	
28	ЭКОСИСТЕМНЫЙ УРОВЕНЬ. Среды обитания организмов	54
29	Особенности организмов в связи со средой жизни	
30	Лабораторная работа «Выявление приспособлений организмов»	
31	Виды экологических факторов	
32	Лабораторная работа «Анатомическое строение растений разных мест обитания»	

33	Толерантность. Адаптации.	
34	Шаги в медицину.э	
35	Лабораторная работа «Методы измерения факторов среды обитания»	
36	Решение биологических задач	
37	Исследовательская работа	
38	Биоценоз. Экосистема.	
39	Классификация экосистем	
40	«Шаги в медицину» Решение биологических задач	
41	Сравнение естественных и искусственных экосистем	
42	Естественные и искусственные экосистемы. Решение биологических задач	
43	Исследовательская работа	
44	Симбиоз, как способ сосуществования организмов	
45	Решение биологических задач	
46	Паразитизм	
47	Экологические категории паразитов	
48	Циклы развития и передача паразитов	
49	Экологические взаимодействия в экосистеме. Хищничество	
50	Шаги в медицину. Укусы. Первая помощь.	
51	Форма взаимоотношений- антибиоз	
52	Форма взаимоотношений- конкуренция.	
53	Исследовательская работа	
54	Обобщающий урок. Конференция.	
55	Правила экологических ниш	
56	Правило оптимального фуражирования	
57	Исследовательская работа	
58	«Шаги в медицину» Работа с информационными источниками	
59	Структура экосистемы	

60	Решение биологических задач.	
61	Работа с информационными источниками. «Шаги в медицину»	
62	Трофическая структура. Пищевая сеть.	
63	Способы питания живых организмов	
64	Лабораторная работа «Описание экосистем своей местности»	
65	Обмен энергией в экосистеме. Пастбищные пищевые цепи.	
66	Особенности пищевых цепей суши и воды	
67	Правила экологических пирамид	
68	Решение биологических задач	
69	«Шаги в медицину» Избыточная масса тела.	
70	Потоки энергии и вещества в экосистемах	
71	Круговорот веществ.	
72	Продуцирование биомассы. Основные закономерности.	
73	Решение биологических задач	
74	Экологическая сукцессия и ее значение.	
75	Исследовательская работа	
76	Саморазвитие сообщества	
77	«Шаги в медицину» Работа и информационными источниками.	
78	Обобщающий урок.	
79	Влияние деятельности человека на экосистемы	
80	Мониторинг окружающей среды	
81	Лабораторная работа. «Оценка антропогенных изменений в природе». Экологическая трагедия острова Пасхи	
82	БИОСФЕРНЫЙ УРОВЕНЬ. Общая характеристика уровня.	21
83	Живое вещество и его роль в биосфере. Ноосфера.	
84	Глобальный биохимический круговорот	
85	Роль веществ в круговороте	
86	Решение биологических задач	
87	Основные этапы развития биосферы	

88	Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы	
89	Работа с информационными источниками. Решение биологических задач	
90	Обобщающий урок	
91	Гипотезы о происхождения жизни	
92	Биологические задачи, связанные с будущей профессией	
93	Этапы химической эволюции	
94	Геохронологическая история Земли	
95	Характеристика Палеозоя	
96	Характеристика Мезозоя	
97	Развитие жизни в Кайнозой	
98	Обобщающий урок	
99	Развитие взглядов на происхождение человека	
100	Биологические факторы антропогенеза	
101	Современные проблемы человеческого общества. Проблемы устойчивого развития.	
102	Расы человека, их происхождение.	
103	ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ	1

Тематическое планирование 11 класс (базовый уровень)

№ п/п	ТЕМА УРОКА	Кол-во часов
1	ПОПУЛЯЦИОННО-ВИДОВОЙ УРОВЕНЬ. Понятие вида. Критерии. Популяции	9
2	Развитие эволюционных идей	
3	Движущие силы эволюции	
4	Естественный отбор	
5	Процессы микроэволюции	
6	Процессы макроэволюции	
7	СТЭ	
8	Направления эволюции	

9	Принципы классификации.	
10	ЭКОСИСТЕМНЫЙ УРОВЕНЬ. Среды обитания организмов	11
11	Особенности организмов в связи со средой жизни	
12	Виды экологических факторов	
13	Экологические сообщества	
14	Взаимоотношения организмов в экосистемах	
15	Видовая структура экосистем	
16	Пищевые связи в экосистеме	
17	Экологические пирамиды	
18	Круговорот веществ в экосистеме	
19	Экологическая сукцессия	
20	Влияние деятельности человека на экосистемы	
21	БИОСФЕРНЫЙ УРОВЕНЬ. Общая характеристика уровня.	13
22	Круговорот элементов в биосфере	
23	Эволюция биосферы	
24	Происхождение жизни на Земле	
25	Современные представления о возникновении жизни	
26	Развитие жизни на Земле	
27	Развитие жизни на Земле	
28	Среды обитания организмов	
29	Эволюция человека	
30	Основные этапы антропогенеза	
31	Движущие силы антропогенеза	
32	Формирование человеческих рас	
33	Роль человека в биосфере	
34	ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ	1