

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
гимназия города Сызрани городского округа  
Сызрань Самарской области

Рассмотрена на заседании  
кафедры естественно-  
научных и развивающих  
дисциплин  
Протокол № 1  
от «27» августа 2021 г.

Проверена  
Заместитель  
директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Н.В.Безухова  
«30 » августа 2021 г.

Утверждена  
приказом №351-од  
от 31.08.2021 г.  
Директор  
ГБОУ гимназии г.Сызрани  
\_\_\_\_\_ Ж.И.Назаренко

**Рабочая программа  
по биологии  
10 - 11 классы  
(углубленный уровень)**

Рабочая программа учебного предмета «Биология» на уровне среднего (полного) общего образования (углубленный уровень) (10-11 классы) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05. 2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования») программы «Биология 10-11 классы» Базовый и углубленный уровень. Авторы И.Б. Агафонова, Н.В. Бабичев, В.И. Сивоглазов. - М.: Дрофа.; ООП ООО м учебного плана ГБОУ гимназии г. Сызрани.

Данная рабочая программа реализуется на основе следующего УМК

В Учебном плане ГБОУ гимназии г. Сызрани на изучение учебного предмета биология отводится в 10 классе (углубленный уровень) – 4 часа в неделю, что составляет 136 часов в год; в 11 классе (углубленный уровень) – 3 часа в неделю, что составляет 102 часа в год. Итого на уровне среднего (полного) общего образования – 238 часов.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»**

#### **- личностные результаты обучения:**

реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

#### **- метапредметные результаты обучения:**

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

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

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

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

отстаивать свою позицию.

*Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).*

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

#### **Предметные результаты обучения.**

1) сформировать представления о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформировать умения объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) сформировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

#### **«Биология» (углубленный уровень) –**

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических

понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности; делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе 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 научится:**

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;

– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

### **Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

– *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;*

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

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

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

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

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

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

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

### **Содержание учебного предмета «Биология» (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 наркотических 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, геновая 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. Коэволюция. 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 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.

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы  
воспитания (модуля «Школьный урок»)  
с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы  
10 класс.**

№ урока	Раздел, тема	Количество часов на изучение	Деятельность учителя с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
<b>Раздел 1. Введение в биологию. 5 часов</b>			
1	Предмет и задачи общей биологии	1	- Демонстрация учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
2	Понятие жизни и уровни ее организации.	1	
3	Основные свойства живого. Многообразие жизни на Земле.	1	
4	Критерии живых систем.	1	
5	Вводный контроль	1	
<i>Раздел 2. Учение о клетке. 39 часа.</i>			
6	Введение в цитологию. Лаб. раб. №1 «Наблюдения клеток растений, животных под микроскопом».	1	- Применение интеллектуальных викторин, стимулирующих познавательную мотивацию. - Применение проектирования ситуаций и событий, что позволит развивать культуру переживаний и ценностные ориентации учащихся.
7	Химическая организация живого вещества. Химическая организация клетки. Неорганические вещества.	2	
8	Органические молекулы – углеводы.	1	
9	Органические молекулы – жиры и липоиды.	1	
10	Биологические полимеры – белки. Л. Р. №2 «Опыты по определению каталитической активности ферментов»	1	
11	Семинар по теме «Строение и функции белков»	1	
12	ДНК – биополимер.	1	
13	Рибонуклеиновые кислоты. Генетический код.	1	
14	Редупликация ДНК.	1	
15	Семинар по теме «Нуклеиновые кислоты»	1	
16	Зачет №1 по разделу «Химическая организация живого вещества».	1	

17	Строение и функции прокариотической клетки Прокариотическая клетка.	1		
18	Структурно-функциональная организация клеток эукариот.	1		
19	Эукариотическая клетка. Наружная цитоплазматическая мембрана.	3		
20	Органоиды эукариотической клетки. Лаб.р.№3 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»	1		
21	Особенности строения растительной клетки	1		
22	Клеточное ядро.	1		
23	Строение и функции хромосом. Л.р.№4 «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах»	1		
24	Семинар по теме «Строение клетки».	1		
25	Л.р.№5 «Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке».	2		
26	Л.р. №6 «Сравнение строения клеток растений, грибов и бактерий»	1		
27	Зачет №2 по теме «Структурно-функциональная организация клеток эукариот»			
28	Обмен веществ в клетке – метаболизм.	2		
29	Анаболизм.	1		
30	Решение задач по теме «Биосинтез белка».	2		
31	Энергетический обмен веществ Автотрофный тип обмена веществ Хемосинтез	3		
32	Семинар по теме «Обмен веществ и энергии».	1		
33	Зачет №3 по теме «Обмен веществ в клетке (метаболизм)».	1		
34	Жизненный цикл клетки Митоз.	2		
35	Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.	1		
<i>Раздел 3. Размножение организмов. 10 часов.</i>				
36	Бесполое размножение растений и животных.	1		- Применение проблемных ситуаций, помогает осознать обучающимся важность умения анализировать свои поступки.
37	Бесполое размножение.	1		
38	Вегетативное размножение.	1		
39	Половое размножение. Развитие половых клеток.	2		

40	Мейоз.	3	- Применение проектирования ситуаций и событий, что позволит развивать культуру переживаний и ценностные ориентации учащихся.
41	Семинар по теме «Размножение организмов»	1	
42	Зачет №4 «Размножение организмов».	1	
<i>Раздел 4. Индивидуальное развитие организмов. 18 часов.</i>			
43	Эмбриональное развитие животных Краткие исторические сведения.	2	- Применение проектирования ситуаций и событий, что позволит развивать культуру переживаний и ценностные ориентации учащихся. - Применение социально значимой информации помогает осознать обучающимся важность умения слушать, высказывать и аргументировать своё мнение. - Применение групповой работы, которая учит командной работе.
44	Эмбриональный период развития.	1	
45	Эмбриогенез: гастрюляция и органогенез.	1	
46	Семинар по теме «Эмбриональное развитие животных».	1	
47	Постэмбриональный период.	1	
48	Онтогенез растений.	1	
49	Жизненный цикл и чередование поколений у водорослей.	1	
50	Жизненный цикл и чередование поколений у высших споровых растений.	1	
51	Жизненный цикл и чередование поколений у голосеменных.	1	
52	Жизненный цикл и чередование поколений у цветковых растений.	3	
53	Общие закономерности онтогенеза.	1	
54	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция.	2	
55	Развитие организма и окружающая среда.	1	
56	Зачет №5 «Индивидуальное развитие организмов»	1	
<i>Раздел 5. Основы генетики и селекции. 41 час.</i>			
57	История представлений о наследственности и изменчивости.	1	- Применение проектирования ситуаций и событий, что позволит развивать культуру переживаний и ценностные ориентации учащихся. - Применение социально значимой информации помогает осознать обучающимся важность умения слушать, высказывать и аргументировать своё мнение.
58	Современные представления о структуре гена.	1	
59	Основные закономерности наследственности Первый закон Менделя – закон единообразия первого поколения.	2	
60	Второй закон Менделя – закон расщепления.	2	
61	Неполное доминирование. Множественный аллелизм.	1	
62	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования.	2	

63	Практическая работа «Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание».	2	<p>- Применение групповой работы, которая учит командной работе.</p> <p>- Применение работы в парах, с целью обучения взаимодействию с другими учащимися, постановки общей цели, для достижения которой каждый должен внести индивидуальный вклад, распределению ролей, рефлексией вклада каждого в общий результат.</p>
64	Анализирующее скрещивание.	2	
65	Хромосомная теория наследственности Пр. работа «Решение генетических задач на сцепленное наследование».	2	
66	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	
67	Пр. работа «Решение задач на сцепленное с полом наследование».	1	
68	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.	2	
69	Практическая работа «Решение задач на взаимодействие генов».	1	
70	Семинар по теме «Основные закономерности наследственности»	1	
71	Основные закономерности изменчивости.	2	
72	Наследственная (генотипическая) изменчивость. Мутации.	1	
73	Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость).	1	
74	Выявление изменчивости у особей одного вида. Лаб. раб. №7 «Выявление изменчивости у особей одного вида».	1	
75	Семинар по теме «Основные закономерности изменчивости».	1	
76	Зачет №6 по темам «Основные закономерности наследственности и изменчивости».	1	
77	Генетика человека.	2	
78	Методы изучения генетики человека.	1	
79	Наследственные заболевания и их предупреждение.	1	
80	Семинар по теме «Генетика человека».	1	
81	Селекция животных, растений и микроорганизмов.	1	
82	Создание пород животных и сортов растений.	2	
83	Методы селекции растений и животных.	1	
84	Селекция микроорганизмов.	1	
85	Достижения современной селекции.	2	
86	Семинар по теме «Селекция животных, растений и микроорганизмов»	1	

*Раздел 6. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.*

*22час.*

87	История представлений о возникновении жизни.	1	<p>-Применение работы в парах, с целью обучения взаимодействию с другими учащимися, постановки общей цели, для достижения которой каждый должен внести индивидуальный вклад, распределению ролей, рефлексией вклада каждого в общий результат.</p> <p>- Применение проектирования ситуаций и событий, что позволит развивать культуру переживаний и ценностные ориентации учащихся.</p> <p>- Применение социально значимой информации помогает осознать обучающимся важность умения слушать, высказывать и аргументировать своё мнение.</p>
88	Работы Пастера	1	
89	Гипотеза вечности жизни.	1	
90	Материалистические теории.	1	
91	Предпосылки возникновения жизни на Земле. Эволюция химических элементов в космическом пространстве.	1	
92	Химические предпосылки возникновения жизни. Источники энергии и возраст Земли	2	
93	Условия среды на древней Земле.	1	
94	Семинар по теме «Предпосылки возникновения жизни на Земле».	1	
95	Современные представления о возникновении жизни на Земле. Гипотеза происхождения протобиополимеров. Эволюция протобионтов.	1	
96	Начальный этап биологической эволюции.	1	
97	Семинар по теме «Современные представления о возникновении жизни на Земле».	1	
98	Урок обобщения знаний по разделу «Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле».	1	
99	Итоговое повторение. Решение задач.	3	
100	Повторение	7	

**11 класс.**

<b>№ урока</b>	<b>Раздел, тема</b>	<b>Количество часов на изучение</b>	<b>Деятельность учителя с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)</b>
<i>Раздел 1. Эволюционное учение (38ч.)</i>			
1	Введение. Учение об эволюции органического мира.	1	<p>-Применение работы в парах, с целью обучения взаимодействию с другими учащимися,</p>
2	История развития представлений о развитии жизни на Земле.	1	

3	Система органической природы К. Линнея.	1	<p>постановки общей цели, для достижения которой каждый должен внести индивидуальный вклад, распределению ролей, рефлексией вклада каждого в общий результат.</p> <p>- Применение проектирования ситуаций и событий, что позволит развивать культуру переживаний и ценностные ориентации учащихся.</p> <p>- Применение социально значимой информации помогает осознать обучающимся важность умения слушать, высказывать и аргументировать своё мнение.</p>
4	Развитие эволюционных идей Ж.Б. Ламарка.	1	
5	Семинар по теме «Развитие эволюционных идей в додарвиновский период»	1	
6	Дарвинизм.(6ч) Естественнонаучные предпосылки теории Ч.Дарвина.	1	
7	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе.	1	
8	Учение Ч.Дарвина о естественном отборе. Формы борьбы за существование.	1	
9	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Образование новых видов.	2	
10	Практическая работа №19 «Сравнительная характеристика естественного отбора»	1	
11	Зачет №1.	1	
12	Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.	1	
13	Эволюционная роль мутаций.	1	
14	Генетические процессы в популяциях.	2	
15	Формы естественного отбора.	1	
16	Практическая работа №20 «Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отборов».	1	
17	Семинар по теме «Движущие силы эволюции»	2	
18	Адаптация организмов к среде обитания и их относительность. Вид, критерии вида.	2	
19	Видообразование.	1	
20	Практическая работа №21 «Сравнение процессов экологического и географического видообразования»	1	
21	Семинар по теме «Основные положения синтетической теории эволюции»	1	
22	Зачет №2.	1	
23	Макроэволюция. Направления эволюции.	1	
24	Пути достижения биологического прогресса. Практическая работа «Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции»	1	
25	Практическая работа «Выявление	1	

	ароморфозов у растений».		
26	Лабораторная работа «Выявление идиоадаптаций у растений».	1	
27	Практическая работа «Выявление ароморфозов у животных».	1	
28	Лабораторная работа «Выявление идиоадаптаций у животных».	1	
29	Основные закономерности эволюции.	2	
30	Правила эволюции.	2	
31	Семинар по теме «Основные закономерности эволюции»	1	
32	Зачет №3.	1	
<i>Раздел 2. Развитие органического мира (18ч.)</i>			
33	Развитие жизни в архейской и протерозойской эрах.	1	<p>Применение социально значимой информации помогает осознать обучающимся важность умения слушать, высказывать и аргументировать своё мнение.</p> <p>- Применение групповой работы, которая учит командной работе.</p> <p>- Применение работы в парах, с целью обучения взаимодействию с другими учащимися, постановки общей цели, для достижения которой каждый должен внести индивидуальный вклад, распределению ролей, рефлексией вклада каждого в общий результат.</p>
34	Развитие жизни в раннем палеозое.	1	
35	Развитие жизни в позднем мезозое.	1	
36	Развитие жизни в кайнозое.	1	
37	Семинар по теме «Основные черты эволюции животного и растительного мира»	1	
38	Зачет №4	1	
39	Положение человека в системе животного мира.	2	
40	Эволюция приматов. Стадии эволюции человека.	1	
41	Древнейшие люди.	1	
42	Стадии эволюции человека. Древние люди.	2	
43	Стадии эволюции человека. Первые современные люди.	1	
44	Современный этап в эволюции человека.	1	
45	Практическая работа №28 «Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас»	2	
46	Семинар по теме «Происхождение человека».	1	
47	Зачет №5.	1	
<i>Раздел 3. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (34 ч.)</i>			
48	Биосфера – живая оболочка планеты.	1	<p>- Инициирование и поддержка проектной деятельности учащихся в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навык</p>
49	Структура биосферы. Живые организмы.	1	
50	Круговорот воды в природе.	1	
51	Круговорот углерода.	1	
52	Круговорот фосфора и серы.	1	
53	Круговорот азота.	1	
54	Практическая работа «Составление схем	1	

	круговорота углерода, кислорода, азота»		<p>самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей.</p> <p>- Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту языка, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемой теме.</p> <p>- Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>
55	Зачет №6	1	
56	История формирования сообществ живых организмов.	1	
57	Основные биомы суши.	1	
58	Лабораторная работа «Описание экосистемы своей местности»	1	
59	Семинар по теме «Основные биомы суши».	1	
60	Естественные сообщества. Структура естественных сообществ.	1	
61	Абиотические факторы. Температура.	1	
62	Абиотические факторы. Свет.	1	
63	Абиотические факторы. Влажность. Ионизирующее излучение.	1	
64	Интенсивность действия фактора.	1	
65	Взаимодействие факторов.	1	
66	Семинар по теме «Воздействие абиотических факторов на организмы».	1	
67	Биотические факторы среды.	1	
68	Цепи питания. Правила экологических пирамид.	1	
69	Практическая работа «Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей)»	1	
70	Саморегуляция экосистем.	1	
71	Смена экосистем.	1	
72	Практическая работа «Решение экологических задач».	1	
73	Агроэкосистемы.	1	
74	Практическая работа «Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем».	1	
75	Зачет №7	1	
76	Формы взаимоотношений. Позитивные отношения.	1	
77	Антибиотические отношения. Хищничество.	1	
78	Паразитизм.	1	
79	Конкуренция.	1	
80	Семинар по теме «Взаимоотношения между организмами».	1	
81	Зачет №8	1	
<i>Раздел 3. Биосфера и человек (12 ч.)</i>			
82	Воздействие человека на природу в процессе становления общества.	1	-Применение работы в парах, с целью обучения

83	Природные ресурсы и их использование.	1	<p>взаимодействию с другими учащимися, постановки общей цели, для достижения которой каждый должен внести индивидуальный вклад, распределению ролей, рефлексией вклада каждого в общий результат.</p> <p>- Применение проектирования ситуаций и событий, что позволит развивать культуру переживаний и ценностные ориентации учащихся.</p> <p>- Применение социально значимой информации помогает осознать обучающимся важность умения слушать, высказывать и аргументировать своё мнение.</p>
84	Загрязнения воздуха. Загрязнения пресных и морских вод.	1	
85	Антропогенные изменения почвы	1	
86	Влияние человека на растительный и животный мир.	1	
87	Радиоактивное загрязнение биосферы.	1	
88	Охрана природы и перспективы рационального природопользования.	1	
89	Семинар на тему «Биосфера и человек».	1	
90	Зачет №9	1	
91	Бионика как научное обоснование использования биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники.	1	
92	Роль биологических знаний в XXI веке.	2	