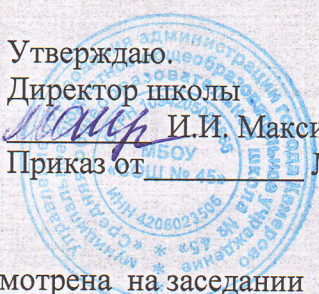


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 45»

Утверждаю.  
Директор школы  
*И.И. Максимова*

Приказ от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_



Обсуждена на заседании  
М/О учителей  
Протокол № 1 от 28.08.2020 г.  
Руководитель М/О *Н.В. Никонова*

Рассмотрена на заседании  
методического совета  
Протокол № 1 от 28.08.2020 г.  
Председатель МС *Н.А. Плетнёва*

# Рабочая программа учебного предмета

Биология (углубленный уровень)

---

Срок реализации: 2 года

для 10-11 классов

на 204 часов

Автор составитель: Красикова А.Л. учитель биологии

Кемерово 2020

## Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» (углубленный уровень) 3
2. Содержание учебного предмета 4
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 10

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» (профильный уровень)**

### **Личностные результаты освоения программы по учебному предмету отражают:**

- гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Отечеством;
- научному мировоззрению, соответствующему современному уровню развития науки и общественной практики, основанному на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознает свое место в поликультурном мире;
- принятию ценностей здорового образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятию спортивно-оздоровительной деятельностью;
- неприятию вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- формирование основ экологического мышления, осознание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды;
- формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию на протяжении всей жизни; сознательному отношению к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- делать осознанный выбор будущей профессии и реализовать собственные жизненные планы; формировать отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **Метапредметные результаты освоения программы по учебному предмету отражают:**

- Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.
- Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.
- Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и Жизненных ситуациях.
- Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.
- Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.
- Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.
- Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### **Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» обеспечивают:**

- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм,
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выделять существенные признаки биологических объектов (отличительные признаки
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

- сравнивать биологических объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявлять изменчивость организмов; приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- пользоваться методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
- объяснять причины наследственных заболеваний.

**В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования выпускник на углубленном уровне научится:**

- самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
- находить и выделять необходимую информацию; применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурировать знания;
- выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий;
- определять основную и второстепенную информацию; свободно ориентироваться и воспринимать тексты художественного, научного, публицистического и официально - делового стилей;
- понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации;
- ставить и формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- моделированию - преобразованию объектов из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая).

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

- рефлексии способов и условий действий, контролю и оценке процесса и результатов деятельности;
- формулировать проблемы;
- выдвигать гипотезы и их обосновывать;
- строить логические цепочки рассуждений, анализировать истинности утверждений;
- устанавливать причинно-следственные связи, представлять цепочки объектов и явлений;
- анализировать объекты с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- синтезу — составлению целого из частей, в том числе самостоятельному достраиванию с восполнением недостающих компонентов;
- самостоятельному созданию способов решения проблем творческого и поискового характера.

**Содержание программы модульного курса по биологии для учащихся 10 класса (102 часов, 3 раза в неделю)**

*Модуль № 1*

*Введение в биологию (4 час)*

Биология как наука, предмет и методы обучения в биологии. Общая биология - учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общебиологические закономерности - основа рационального природопользования, сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека.

Связь биологии с другими науками. Роль биологии в формировании научных представлений о мире Жизнь как форма существования материи; определение понятия «жизнь». Уровни организации живой материи и принципы их выделения.

Единство химического состава живой материи. Клеточное строение организмов. Основные свойства живого.

Царства живой природы; естественная классификация живых организмов. Видовое разнообразие крупных систематических групп и основные принципы организации живых организмов.

### **Модуль № 2**

#### ***Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (7 часов)***

Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея. Эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни на Земле.

Предпосылки возникновения жизни на Земле.

Современные представления о возникновении жизни; теория А.И. Опарина, опыты С. Мюллера. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов. Эволюция протобионтов. Значение работ С. Фокса и ДЖ. Бернала. Гипотезы возникновения генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции.

### **Модуль № 3-6**

#### ***Учение о клетке (34 часа)***

Предмет и задачи биологии. Методы изучения клетки. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.

Элементный состав живого вещества биосферы. Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад и обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза.

Органические молекулы. Биологические полимеры-белки. Свойства белков. Функции белковых молекул. Углеводы - структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Строение и роль биополимеров- полисахаридов. Жиры- особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК- молекулы наследственности. Уровни структурной организации. Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК, РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК.

Царство Прокариоты (Дробянки); систематика и отдельные представители. Форма и размеры прокариотических клеток. Строение цитоплазмы. Генетический аппарат бактерий. Особенности жизнедеятельности бактерий. Размножение, половой процесс у бактерий; рекомбинации. Место и роль прокариот в биогеоценозах.

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток: строение биологической мембраны. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения растительных клеток. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток.

Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Структура клеточного ядра. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке – основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Каталитический характер реакций обмена веществ. Компартиментализация процессов метаболизма и локализация специфических ферментов в

мембранах определенных клеточных структур. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Реализация наследственной информации. Биологический синтез белков и других органических молекул в клетке. Транскрипция; ее сущность и механизм. Процессинг и РНК; биологический смысл и значение. Трансляция; сущность и механизм. Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; ис-

пользование энергии. Хемосинтез. Принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Жизненный цикл клеток. Митотический цикл: интерфаза – период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза.

Вирусы – внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги.

Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

### ***Лабораторные работы***

- Расщепление пероксида водорода в тканях организма.
- Движение цитоплазмы в растительных клетках.
- Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом.

### ***Модуль № 7***

#### ***Размножение организмов (7 часов)***

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

Половое размножение растений и животных. Половая система., органы полового размножения млекопитающих. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток. Период созревания (мейоз); профазы I и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Моно – и полиспермия. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеногенез. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

### ***Модуль № 8***

#### ***Индивидуальное развитие организмов (8 часов)***

Типы яйцеклеток. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша – бластула. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша – гастрюлы. Зародышевые листочки и их дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Закономерности постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Старение и смерть; биология продолжительности жизни. Онтогенез высших растений Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прорастание семян, дифференцировка органов и тканей. Регуляция развития растений; фитогормоны. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков ( закон К. Бэра). Биологический закон ( Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А.Н Северцова, посвященные эмбриональной изменчивости. 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 на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства) Понятие о регенерации. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

История развития генетики. Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд.

### **Модуль № 9**

#### **Основные закономерности наследственности (17 часов)**

Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Мендель. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя – закон независимого комбинирования. Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов, расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме; генетические карты хромосом. Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков. **Модуль № 10**

#### **Основные закономерности изменчивости (11 часов)**

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций, соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционная роль комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием. ... Методы изучения наследственности человека. Генетические карты хромосом человека. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими болезни. Генетическое консультирование.

#### **Лабораторные работы**

- Описание фенотипа комнатных растений.
- Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и кривой нормы реакции.
- Составление родословных.

### **Модуль № 11 (8 часов)**

#### **Основы селекции**

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных; отбор и гибридизация; формы отбора. Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; генная и клеточная инженерия. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

### **Модуль № 12 (6 часов)**

#### **Подготовка к ЕГЭ.**

**Содержание программы модульного курса по биологии для учащихся 10 класса**

( 102 часов, 3 раза в неделю)

**Модуль № 1 «Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина». (5 часов)**

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

**Модуль № 2 «Дарвинизм». (8 часов)**

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина.

Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид – элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

**Модуль № 3. «Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция».**

**(13 часов)**

Генетика и эволюционная теория. Эволюционная роль мутаций. Популяция – элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции ( закон Харди – Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании ( С.С Четвериков, И.И Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.

**Лабораторные работы**

- Изучение морфологического критерия вида .
- Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора».

**Модуль №4 "Биологические последствия приобретения приспособлений. Макроэволюция». (8 часов)**

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Арогенез; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов – макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма жостигения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации. **Лабораторная работа**

- Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций у насекомых

**Модуль № 5 «Развитие жизни на Земле». (10 часов)**

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Общая характеристика и систематика вымерших и современных беспозвоночных; основные направления эволюции беспозвоночных животных. Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот.

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



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

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

#### **Модуль № 6 «Происхождение человека». (10 часов)**

Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Прямохождение; анатомические предпосылки к трудовой деятельности и дальнейшей социальной эволюции. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

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

Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Биологические свойства человеческого общества.

#### **Модуль № 7 «Биосфера, ее структура и функции». (7 часов)**

Биосфера – живая оболочка планеты. Структура биосферы: литосфера, гидросфера. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество; биогенное вещество биосферы (В.И. Вернадский). Круговорот веществ в природе.

#### **Модуль № 8 «Основные биомы суши». (6 часов)**

История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия. Биогеография. Основные биомы суши и Мирового океана. Биогеографические области.

#### **Модуль № 9 «Абиотические факторы среды». (7 часов)**

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы: экотоп и биоценоз. Компоненты биоценозов: 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.

#### **Модуль №10 «Биотические факторы среды». (7 часов)**

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.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения – симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, собственно антибиоз (антибиотики, фитонциды и др.). Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения – нейтрализм.

#### **Модуль № 11 «Биосфера и человек». (11 часов)**

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Проблемы рационального загрязнения, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование. 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.)

**Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы  
10 класс**

№ п/п	Дата	Тема урока	Уч. часы	Часы контр	Примечания
<b><i>I полугодие (48 часов)</i></b>					
1-2	<i>Сент</i>	Инструктаж по технике безопасности. Повторение программы 10 класса	1	1	Тест
3	<i>Сент</i>	Введение.	1		
<b>Введение в биологию 4 ч.</b>					
4	<i>Сент</i>	Предмет и задачи общей биологии	1		
5	<i>Сент</i>	Уровни организации живой природы	1		семинар
6	<i>Сент</i>	Основные свойства живого. Многообразие живого мира	1		
7	<i>Сент</i>	Контрольная работа «Уровни организации и основные свойства живого»		1	Тест
<b>Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле 7 ч.</b>					
8-9	<i>Сент</i>	История представлений о возникновении жизни на Земле	2		
10-11	<i>Сент</i>	Предпосылки возникновения жизни на Земле	2		
12-13	<i>Сент/Окт</i>	Современные представления о возникновении жизни на Земле	2		семинар
14	<i>Окт</i>	Зачет по теме» Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле»		1	Тест
<b>Химическая организация клетки 12 ч.</b>					
15	<i>Окт</i>	Введение в цитологию	1		
16	<i>Окт</i>	Элементный состав живого вещества клетки.	1		
17-18	<i>Окт</i>	Неорганические молекулы живого вещества	2		
19-20	<i>Окт</i>	Биологические полимеры- белки	2		
21	<i>Окт</i>	Функции белков. Лабораторная работа «Расщепление пероксида водорода в тканях организма»	1		
22	<i>Окт</i>	Органические молекулы- углеводы	1		
23	<i>Окт</i>	Органические молекулы- жиры и липоиды	1		
24-25	<i>Окт</i>	Биологические полимеры- нуклеиновые кислоты	2		
26	<i>Окт</i>	Контрольная работа «Химическая организация клетки»		1	Тест
<b>Структурно-функциональная организация клеток 7 ч.</b>					
27	<i>Окт</i>	Строение и функции прокариотической клетки	1		
28	<i>нояб</i>	Цитоплазма эукариотической клетки.. Мембранный принцип организации клеток Лабораторная работа »Движение цитоплазмы в растительных клетках»	1		
29-31	<i>нояб</i>	Органеллы цитоплазмы. Наружная цитоплазматическая мембрана. Лабораторная работа «Изучение строения	3		

		растительной и животной клеток под микроскопом»			
32-33	нояб	Клеточное ядро	2		
34	нояб	Контрольная работа «Структурно- функциональная организация клеток»		1	Тест
<b>Обмен веществ и превращение энергии в клетке 8 ч.</b>					
35	нояб	Обмен веществ и превращение энергии в клетке - основа всех проявлений ее жизнедеятельности	1		
36-37	нояб	Анаболизм. Реализация наследственной информации и биосинтез белка	2		
38-39	Дек.	Энергетический обмен-катаболизм	2		
40	Дек.	Автотрофный тип обмена веществ - фотосинтез	1		
41	Дек.	Хемосинтез	1		
42	Дек.	Контрольная работа «Обмен веществ и превращение энергии в клетке»		1	Тест
<b>Жизненный цикл клеток 6 ч.</b>					
43	Дек.	Жизненный цикл клеток	1		
44	Дек.	Митотический цикл	1		
45-46	Дек.	Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги	2		
47	Дек.	Клеточная теория	1		
48	Дек.	Контрольная работа « Жизненный цикл клеток»		1	Тест
<b>II полугодие ( 57 часов )</b>					
<b>Размножение организмов 7 ч.</b>					
49	Янв.	Бесполое размножение	1		
50	Янв.	Половое размножение	1		
51	Янв.	Гаметогенез	1		
52	Янв.	Мейоз, его особенности	1		
53	Янв.	Осеменение и оплодотворение	1		
54	Янв.	Развитие половых клеток у высших растений. Двойное оплодотворение	1		
55	Янв.	Контрольная работа «Размножение организмов»		1	Тест
<b>Индивидуальное развитие организмов 8 ч.</b>					
56	Янв.	Краткие исторические сведения	1		
57	Янв.	Эмбриональный период развития. Дробление	1		
58	Фев р	Эмбриогенез: гастрюляция и органогенез	1		
59	Фев р	Постэмбриональный период развития.	1		
60	Фев р	Сходство зародышей и эмбриональная дифференциация признаков. Биогенетический закон	1		
61-62	Фев р	Развитие организмов и окружающая среда	2		
63	Фев р	Зачет «Индивидуальное развитие организмов»		1	Тест
<b>Основные закономерности наследственности 17 ч.</b>					
64-65	Фев р	Основные понятия генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности	2		
66	Фев р	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Г. Менделя	1		
67	Фев р	Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование	1		
68-69	Фев	Практикум «Первый и второй законы Г. Менделя. Реше-	2		

	р	ние задач»			
70	Фев р	Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя	1		
71-72	Мар т	Практикум « Законы Менделя. Решение задач».		2	
73	Мар т	Сцепленное наследование генов. Хромосомная теория наследственности	1		
74	Мар т	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	1		
75-76	Мар т	Практику « Решению задач на сцепленное наследование генов и наследование, сцепленное с полом»		2	
77-78	Мар т	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов	2		
79	Мар т	Практикум « Решение генетических задач различных типов»	1		
80	Мар т	Зачет по теме «Основные закономерности наследственности»		1	Тест
<b>Основные закономерности изменчивости» 11 ч.</b>					
81	Апр	Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость.	1		
82	Апр	Классификация мутаций	1		
83	Апр	Причины и частота мутаций; мутагенные факторы.	1		
84	Апр	Эволюционная роль мутаций	1		
85	Апр	Фенотипическая, или модификационная изменчивость	1		
86	Апр	Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости	1		
87	Апр	Лабораторная работа «Описание фенотипа комнатных растений»	1		
88	Апр	Лабораторная работа « Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и кривой нормы реакции»	1		
89-90	Апр	Генетика человека	2		
91	Апр	Зачет «Основные закономерности изменчивости»		1	Тест
<b>Основы селекции 8 ч.</b>					
92	Апр	Создание пород животных и сортов растений. Разнообразие и продуктивность культурных растений	1		
93	Апр/ май	Центры многообразия и происхождения культурных растений	1		
94	Май	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости	1		
95	Май	Методы селекции растений	1		
96	Май	Селекция животных	1		
97	Май	Селекция микроорганизмов	1		
98	Май	Достижения и основные направления современной селекции	1		
99	Май	Контрольная работа «Основы селекции»		1	Тест
<b>Итоговый 6ч.</b>					
100-101	Май	Итоговое тестирование в форме ЕГЭ		2	Тест
102	Май	Повторение, обобщение знаний, умений и навыков, полученных на уроках биологии в 10 классе		1	

**Тематическое планирование  
11 класс**

№ п/п	Дата	Тема урока	Уч. часы	Ча-сы контр	Примечания
<b><i>I полугодие ( 48 часов)</i></b>					
1-3	Сен	Введение. Инструктаж по технике безопасности. Повторение программы 10 класса.	2	1	Тест
<b><i>Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина 5 ч.</i></b>					
4	Сен	История представлений о развитии жизни на Земле. Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни.	1		
5	Сен	Система органической природы К. Линнея.	1		
6-7	Сен	Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.	2		
8	Сен	<u>Обобщающий урок.</u> История представлений о развитии жизни на Земле в додарвиновский период.		1	Тест
<b><i>Дарвинизм 8 ч.</i></b>					
9	Сен	Естественнонаучные предпосылки теории Ч. Дарвина.	1		
10	Сен	Экспедиционный материал Ч. Дарвина.	1		
11-12	Сен	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.	2		
13	Окт.	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства.	1		Тест
14	Окт	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Формы борьбы за существование и естественный отбор.	1		
15	Окт	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Образование новых видов.	1		
16	Окт	<u>Контрольная работа «Дарвинизм».</u>		1	Тест
<b><i>Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция 13 ч.</i></b>					
17	Окт	Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция. Вид. Критерии и структура.	1		
18	Окт	Лабораторная работа «Изучение морфологического критерия вида». Другие критерии вида.	1		
19	Окт	Эволюционная роль мутаций.	1		
20	Окт	Генетическая стабильность популяций.	1		
21	Окт	Генетические процессы в популяциях.	1		
22	Окт	Формы естественного отбора.	1		
23-24	Окт	Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора.	2		
25	Окт	Относительный характер приспособленности организмов.	1		
26	Окт	<u>Лабораторная работа «Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора».</u>	1		
27-28	Окт/	Видообразование как результат микроэволюции.	2		

	Но-яб				
29	Но-яб	Контрольная работа «Эволюционная роль и значение естественного отбора».		1	Тест
<b>Биологические последствия приобретения приспособлений. Макроэволюция. 8 ч.</b>					
30	Но-яб	Введение в проблему» Биологические последствия приобретения приспособлений. Макроэволюция.».	1		
31	Но-яб	Пути достижения биологического прогресса. Арогенез.	1		
32	Но-яб	Главные направления прогрессивной эволюции. Аллогенез. Катагенез.	1		
33	Но-яб	Лабораторная работа «Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций у насекомых».	1		
34	Но-яб	Основные закономерности биологической эволюции.	1		
35	Но-яб	Правила эволюции.	1		
36-37	Но-яб/дек	Зачет по теме «Эволюционное учение».		2	Тест
<b>Развитие жизни на Земле 10 ч.</b>					
38	Дек	Введение в изучение темы «Развитие жизни на Земле»	1		
39	Дек	Развитие жизни в архейской эре.	1		
40	Дек	Развитие жизни в протерозойской и палеозойской эрах	1		
41	Дек	Выход растений и животных на сушу на протяжении палеозойской эры.	1		
42	Дек	Развитие жизни в мезозойской эре.	1		
43	Дек	Обобщение знаний о развитии жизни на протяжении первых четырех эр в истории Земли.	1		
44	Дек	Развитие жизни в кайнозойской эре.	1		
45	Дек	Контрольная работа «Развитие жизни на Земле».		1	Тест
46-48	Дек	Зачет за первое полугодие		3	Тест
<b>II полугодие ( 57 часов )</b>					
<b>Происхождение человека 10 ч.</b>					
49	Янв	Введение в изучение темы «Происхождение человека»	1		
50	Янв	Положение человека в системе животного мира	1		
51	Янв	Эволюция приматов	1		
52	Янв	Стадии эволюции человека. Древнейшие люди	1		
53	Янв	Стадии эволюции человека. Древние люди	1		
54	Янв	Стадии эволюции человека. Первые современные люди	1		
55	Янв	Современный этап эволюции человека	1		
56	Янв	Расы. Антинаучная сущность расизма и социал-дарвинизма	1		
57	Янв/февр	Зачет по теме «Происхождение человека»		2	Тест
<b>Биосфера, ее структура и функции 7 ч.</b>					
58	февр	Введение в изучение темы « Взаимоотношение организма и среды»	1		
59	февр	Биосфера, ее структура. Косное вещество биосферы	1		
60	февр	Структура биосферы. Живые организмы. Живое вещество.	1		
61-62	февр	Круговорот веществ в природе.	2		
63-64	февр	Контрольная работа «Биосфера, ее структура и функции»		2	Тест

<b>Основные биомы суши 6 ч.</b>					
65	февр	Введение в проблему «Жизнь в сообществах. Основы экологии»	1		
66	февр	История формирования сообществ живых организмов	1		
67	февр	Биогеография. Основные биомы суши. Неоарктическая и палеарктическая области	1		
68	февр	Основные биомы суши. Восточная и Неотропическая области	1		
69	март	Основные биомы суши. Эфиопская и австралийская области.	1		
70	март	<u>Контрольная работа</u> «Основные биомы суши»		1	Тест
<b>Абиотические факторы среды-7 ч.</b>					
71	март	Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Биоценозы.	1		
72	март	Абиотические факторы среды. Температура. Свет.	1		
73	март	Абиотические факторы среды. Влажность. Ионизирующее излучение.	1		
74	март	Абиотические факторы среды. Загрязняющие вещества. Интенсивность действия факторов среды.	1		
75	март	Взаимодействие факторов среды. Ограничивающий фактор.	1		
76	март	<u>Контрольная работа</u> «Воздействие абиотических факторов на организмы».		1	Тест
77	март	Обобщение знаний на тему «Естественные сообщества организмов. Воздействие абиотических факторов на организмы».	1		
<b>Биотические факторы среды 7 ч.</b>					
78	Апр.	Биотические факторы среды. Экологические ниши.	1		
79	Апр.	Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел, биомассы, энергии.	1		
80	Апр.	Смена биогеоценозов.	1		
81	Апр.	Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения- симбиоз, его формы.	1		
82	Апр.	Антибиотические отношения: конкуренция, хищничество, паразитизм.	1		
83	Апр.	Нейтрализм. Целостность экологических систем. Устойчивость экосистем. Смена экологических сообществ.	1		
84	Апр.	<u>Контрольная работа</u> «Биотические факторы среды».		1	Тест
<b>Биосфера и человек 11 ч.</b>					
85	Апр.	Введение в изучение темы «Биосфера и человек. Ноосфера»	1		
86	Апр.	Воздействие человека на природу в процессе становления общества.	1		
87	Апр.	Природные ресурсы и их использование.	1		
88	Апр. Апр.	Последствия хозяйственной деятельности для окружающей сред. Загрязнение воздуха, пресных и морских вод.	1		
89	Апр/ Май	Антропогенные изменения почвы.	1		
90	Май	Влияние человека на растительный и животный мир.	1		
92	Май	Радиоактивное загрязнение биосферы.	1		
92-93	Май	Охрана природы и перспективы рационального природопользования.	2		
94	Май	Бионика как научное обоснование использования биологи-	1		

		ческих знаний для решения инженерных задач и развития техники.			
95	Май	Контрольная работа «Биосфера и человек. Ноосфера».		1	Тест
<b>Итоговое повторение изученного. Подготовка к ЕГЭ 8 ч.</b>					
96-100	Май	Подготовка к итоговому тестированию.		5	Тест
101-102	Май	Итоговое тестирование в форме ЕГЭ.		3	Тест ЕГЭ

## Приложение

### *Темы исследовательских проектов по биологии в 10 классе*

1. Аллергия как фактор проявления иммунодефицита.
2. Бактерицидное действие фитонцидов.
3. Биологические ритмы растений
4. Ветеринария в сельском хозяйстве.
5. Влияние различных видов обработки почвы на её агрономические свойства.
6. Влияние фитонцидов на сохранность продуктов.
7. Генетическая инженерия растений.
8. Движения у растений.
9. Живые «чудовища» - многообразие глубоководных живых организмов.
10. Изучение влияния гербицидов на культурные растения
11. Изучение процесса восстановления лесного сообщества после действия низового пожара.
12. Исследование изменения своего веса и контура мышц под действием диеты и физических упражнений.
13. История развития науки Биология
14. История развития биологии и методы исследования в биологии.
15. История развития генетики и ее методы
16. Мониторинг состояния сердечно-сосудистой системы школьников класса
17. Наследственные болезни.
18. По следам открытий - в микромире.
19. Путешествие с молекулой кислорода по организму
20. Растения-галофиты: видовой состав, характер адаптаций к условиям обитания.
21. Растения-гидрофиты: видовой состав, приспособления растений к условиям обитания.
22. Роль биологических исследований в современной медицине.
23. Сравнительная характеристика морфологии листа растений разных экологических групп.
24. Биологические методы борьбы с вредителями комнатных растений.
25. Биология в профессиях
26. Бионика. Технический взгляд на живую природу.
27. Биоритмы вокруг нас
28. Влияние солей тяжелых металлов на плазмолиз протопласта растительной клетки.
29. Зависимость фотопериодических реакций от воздействия света на организм растений.
30. Изучение наследования признаков по родословной.