

**«Рассмотрено»**  
Руководитель ШМО  
Э.Ф.  
Гилемова  
«25» августа 2019 года

**«Согласовано»**  
Зам. директора по УВР  
Э.Р.  
Исламова  
«29» августа 2019 года

**«Принято»**  
на заседании  
педагогического совета школы  
Протокол № 1  
от «29» августа 2019 г.

**«Утверждаю»**  
Директор  
МБОУ Михайловская  
СОШ  
А.Ф.Багауов  
Приказ № 75  
от « 29 »августа2019 года



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Михайловская средняя общеобразовательная школа  
Муслюмовского муниципального района Республики Татарстан

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по биологии  
на уровень среднего общего образования (по ФК ГОС)  
Срок реализации: 2 года  
Годы реализации: 2019/2020 – 2020/2021

Составители: Габидуллина Лилия Завдатовна

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ**

**В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен знать и понимать:**

- основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; теория гена; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); законов (расщепления Г. Менделя; независимого наследования Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетический); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологические основы); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере);
- особенности биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтез; пластический и энергетический обмен; брожение; хемосинтез; митоз; мейоз; развитие гамет у растений и животных; размножение; оплодотворение у растений и животных; индивидуальное развитие организма (онтогенез); получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов; действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географическое и экологическое видообразование; формирование приспособленности к среде обитания; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере; эволюция биосферы;
- особенности строения биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
- причины эволюции, изменяемости видов наследственных заболеваний, мутаций; устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем.

**Уметь (владеть способами деятельности):**

- **объяснять:** роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- **изучать биологические объекты и процессы:** ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- **распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;

- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету:** соблюдать и обосновывать правила поведения в окружающей среде и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, меры профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний;

- оказывать первую помощь при обморожениях, ожогах, травмах; поражении электрическим током, молнией; спасении утопающего;

## Содержание учебного предмета Биология

### Общая биология 10 класс

№	Название раздела	Краткое содержание
1.	Введение	<p>Биология как наука; предмет и методы изучения 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.</p> <p>Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.</p> <p>Жизнь как форма существования материи; определение понятия «жизнь». Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.</p> <p><b>Демонстрация</b> таблиц (схем), отражающих уровни организации живого; схем, отражающих связь биологии с другими науками; портретов ученых – биологов; методов познания живой природы, биологических систем.</p>

2.	Многообразие живого мира	<p>Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосфера. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как об обязательном условии существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (рефлексы, таксисы, тропизмы, настии). Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; естественная классификация живых организмов. Видовое разнообразие крупных систематических групп и основные принципы организации животных, растений, грибов и микроорганизмов.</p> <p><b>Демонстрация.</b> Схемы, отражающие структуру царств живой природы, многообразие живых организмов. Схемы и таблицы, характеризующие строение и распространение в биосфере растений, животных, грибов и микроорганизмов.</p>
3.	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	<p><b>Тема 2.1 История представлений о возникновении жизни на Земле</b>          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.</p> <p><b>Тема 2.2 Предпосылки возникновения жизни на Земле</b>          Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.</p> <p><b>Демонстрация.</b> Схемы, отражающей этапы формирования планетных систем.</p> <p><b>Тема 2.3 Современные представления о возникновении жизни на Земле</b>          Современные представления о возникновении жизни; теория А.И.Опарина, опыты С.Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Гипотезы возникновения генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности.</p> <p><b>Демонстрация.</b> Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных, представленных в учебнике.</p>
4.	Химическая организация клетки	<p>Предмет и задачи и цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.</p> <p><b>Демонстрация.</b> Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы,</p>

		<p>илюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы.</p> <p>Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений; роль воды в межмолекулярных взаимодействиях, теплорегуляции и др. Соли неорганических кислот, их вклад, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности. Оsmос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку и тургор в клетке. Буферные системы клетки и организма</p> <p>Органические молекулы. Биологические полимеры – белки; структурная организация ( первичная, варианты вторичной, третичной и четвертичной структурной организации молекул белка и химические связи, их образующие). Свойства белков: водорастворимость, термолабильность, поверхностный заряд и др.; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация; биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул.</p> <p>Биологические катализаторы – белки, классификация, их свойства, роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моносахаридов и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров – полисахаридов. Жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма</p> <p>ДНК – молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности (<i>правило Чар-гаффа</i>), двойная спираль (Уотсон, Крик); биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функ-ции. Информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК. «Малые» молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме. Определение нуклеотидных последовательностей (секвенирование) геномов растений и животных. Геном человека. Генетическая инженерия; генодиагностика и генотерапия заболеваний человека и животных.</p>
5.	Обмен веществ в клетке (метаболизм)	<p>Обмен веществ и превращение энергии в клетке – основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Каталитический характер реакций обмена веществ. Комpartmentализация процессов метаболизма и локализация специфических ферментов в мембранах определенных клеточных структур. Автотрофные и гетеротрофные организмы.</p> <p>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</p>

		<p>кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ.</p> <p>Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; использование энергии. Хемосинтез. Принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.</p> <p><b>Демонстрация.</b> Схемы путей метаболизма в клетке. Энергетический обмен на примере расщепления глюкозы. Пластический обмен: биосинтез белка и фотосинтез (модели-аппликации). Схемы, отражающие принципы регуляции метаболизма на уровне целостного организма.</p>
6.	Структурно-функциональная организация клеток	<p>Царство Прокариоты. (Дробянки); систематика и отдельные представители: цианобактерии, бактерии и микоплазмы. Форма и размеры прокариотических клеток. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. <i>Размножение, половой процесс у бактерий; рекомбинации.</i> Место и роль прокариот в биоценозах.</p> <p><b>Демонстрация.</b> Схемы строения клеток различных прокариот.</p> <p>Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембранны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения. Митохондрии – энергетические станции клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток.</p> <p>Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Дифференциальная активность генов. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Клеточные технологии. Стволовые клетки и перспективы их применения в биологии и медицине. Клонирование растений и животных.</p> <p><b>Демонстрация.</b> Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов.</p>
7.	Размножение	Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у

	организмов	<p>одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.</p> <p><b>Демонстрация.</b> Способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур, <i>например сортов, выращиваемых в РТ</i></p> <p><b>Тема 4.2. Половое размножение</b></p> <p>Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения млекопитающих. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профаза 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; биологическое значение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеногенез. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения</p> <p><b>Демонстрация.</b> Микропрепараты яйцеклеток. Схема строения сперматозоидов различных животных. Схемы и рисунки, представляющие разнообразие потомства у одной пары родителей</p>
8.	Индивидуальное развитие организмов	<p><b>Тема 5.1. Эмбриональное развитие животных.</b></p> <p>Типы яйцеклеток; полярность. Распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша – бластулы. Гастроуляция; закономерности образования двуслойного зародыша – гаструлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрио-нального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Управление размножением растений и животных. Искусственное осеменение, пересадка зародышей. Клонирование растений и животных; перспективы создания тканей и органов человека.</p> <p><b>Демонстрация.</b> Таблиц, иллюстрирующих бесполое и половое размножение. Сравнительный анализ зародышей позвоночных на разных этапах эмбрионального развития.</p> <p><b>Тема 5.2. Постэмбриональное развитие животных</b></p> <p>Закономерности постэмбрионального периода развития. <u>Жизненные циклы животных</u>. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития (личинка, куколка, имаго). Прямое развитие: дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни.</p> <p><b>Демонстрация.</b> Таблиц, иллюстрирующих процесс метаморфоза у членистоногих и позвоночных.</p> <p><b>Тема 5.3. Онтогенез растений .</b></p>

9.	<p><b>Основные закономерности наследственности</b></p> <p>Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Г.Мендель – основоположник генетики.</p> <p>Вклад отечественных ученых в развитие генетики в России (Н.И.Вавилов, Н.К. Кольцов, Г.А. Надсон, С.Г.Филиппов, Г.Д. Карпеченко, С.С.Четвериков, П.П.Лукьяненко, Н.П.Дубинин). Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Методы генетики.</p> <p>Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Подвижные генетические элементы. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции, процессинга и-РНК и трансляции. Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность. Связь между генами и признаками.</p> <p>Закономерности наследования признаков, выявленные Г.Менделем. 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.</p> <p>Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных генов (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.</p> <p><b>Демонстрация.</b> Карты хромосом человека. Модели-аппликации « Основные генетические законы ».</p>
10.	<p>Основные закономерности изменчивости</p> <p>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. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (крессинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова.</p> <p>Фенотипическая, или модификационная изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой</p>

		характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический. Генетические карты хромосом человека. Сравнительный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование. Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность. <b>Демонстрация.</b> Примеры модификационной изменчивости
11.	Основы селекции	Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; генная и клеточная инженерия в животноводстве. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. <b>Демонстрация.</b> Коллекций сортов культурных растений.
	<b>Всего</b>	

## Общая биология 11 класс

№	Название раздела	Краткое содержание
1	Развитие представлений об эволюции живой природы	Сущность эволюционного подхода и его методическое значение. Основные признаки биологической эволюции: адаптивность, поступательный характер
2	Дарвинизм	Основные проблемы и методы эволюционного учения, его синтетический характер. Основные этапы развития эволюционных идей. Значение данных других наук для доказательства эволюции органического мира. Комплексность методов изучения эволюционного процесса.

3	Микроэволюция	Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции . Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Факторы эволюции и их характеристика. Естественный отбор— движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора. Наследственная гетерогенность особей. Борьба за существование как основа естественного отбора. Механизм действия отбора. Основные формы отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов. Возникновение адаптации и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора. Значение знаний о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны природы и рационального природопользования
4	Основные закономерности эволюции Макроэволюция	Понятие о макроэволюции. Соотношение микро- и макроэволюции. Макроэволюция и филогенез. Закономерности филогенеза. Главные направления эволюции. Значение эволюционной теории в практической деятельности человека. Демонстрация живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции. <b>Лабораторные работы</b> Изучение приспособленности организмов к среде обитания. Изучение ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных.
5	Основные черты эволюции животного и растительного мира	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. Краткая история развития органического мира. Основные ароморфозы в ЭВОЛЮЦИИ органического мира. Основные НАПРАВЛЕНИЯ эволюции различных групп растений и животных. Филогенетические связи в живой природе. Современные классификации живых организмов.
6	Происхождение человека	Место человека в системе органического мира. Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Основные направления эволюции человека. Прародина человечества. Расы человека. Популяционная структура вида Homosapiens. Развитие материальной и духовной культуры, преобразование природы. Факторы эволюции современной эволюции человека. Влияние деятельности человека на биосферу Демонстрация моделей скелетов человека, модели «Этапы развития человека»
7	Понятие о биосфере	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Круговорот веществ и энергетические процессы в биосфере.
8	Жизнь в сообществах. Взаимоотношения организма и среды.	Экосистема, её структура. Учение В. Н. Сукачёвым учения о биогеоценозе. Популяция – основная единица биогеоценоза. Агробиосистемы. Практическая работа Составление цепей питания, схем пищевых связей в экосистеме. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность

		действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Адаптации организмов. Биотические факторы среды. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.
9	Биосфера и человек	Место и роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Понятие о ноосфере. Ноосферное мышление. Международные и национальные программы оздоровления природной среды. Демонстрация каменелостей, отпечатков растений и животных в древних породах; репродукций картин, отражающих флору и фауну различных эр и периодов, таблиц, иллюстрирующих структуру биосферы; схем круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; влияния хозяйственной деятельности человека на природу.

### Тематическое планирование 10 класс

№	Название раздела	Количество часов		
		общее	федеральный компонент	школьный компонент
1.	Введение	1	1	
2.	Многообразие живого мира	2	2	
3.	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	3	1	2
4.	Химическая организация клетки	7	4	3
5.	Обмен веществ в клетке (метаболизм)	3	3	
6.	Структурно-функциональная организация клеток	10	6	4
7.	Размножение организмов	6	4	2
8.	Индивидуальное развитие организмов	7	3	4
9.	Основные закономерности наследственности	19	6	13
10.	Основные закономерности изменчивости	3	2	1
11.	Основы селекции	9	3	6
	<b>Всего</b>	<b>70</b>	<b>35</b>	<b>35</b>

### Тематическое планирование 11 класс

№	Название раздела	Количество часов		
		общее	федеральный компонент	школьный компонент

1.	Развитие представлений об эволюции живой природы	4	2	2
2.	Дарвинизм	7	4	3
3.	Микроэволюция	6	3	3
4.	Основные закономерности эволюции.Макроэволюция	9	6	3
5.	Основные черты эволюции животного и растительного мира	5	3	2
6.	Происхождение человека	8	4	4
7.	Понятие о биосфере	6	3	3
8.	Жизнь в сообществах. Взаимоотношения организма и среды.	12	6	6
9.	Биосфера и человек	11	3	8
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>