

Приложение 2.2.2.8 к основной общеобразовательной программе среднего общего образования, утверждённой приказом директора МКОУ «Тельмановская СОШ» от 01.09.2017 № 244 -ОД

Рабочая программа учебного предмета «Биология » 10-11 класс

Профильный уровень

Составлена учителем биологии

Егоровой И.Г.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе основной общеобразовательной программы среднего общего образования, примерной программы по биологии, УМК (В. Б. Захарова, С. Г. Мамонтова, Н.И. Сонина)

Рабочая программа реализуется в учебниках биологии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством В.Б. Захарова. Выбор УМК объясняется тем, что логика изложения программного материала сохраняет лучшие традиции в подаче учебного материала с постепенным усложнением уровня его изложения в соответствии с возрастом учащихся, предполагает последовательное формирование и развитие основополагающих биологических понятий с 10 по 11 класс, накоплен опыт практической реализации этого комплекса в методической системе учителя, он отвечает программе экологического образования школы.

### **Цели и задачи изучения курса:**

**Цель:** изучить теоретические и прикладные основы общей биологии.

### **Задачи:**

Освоение знаний о биологических системах (клетка, организм); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания.

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез в ходе работы с различными источниками информации.

Воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

Использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

### **Описание места учебного предмета в учебном плане.**

Учебное содержание курса биологии включает следующие разделы:

10 класс: 102 часов, в том числе 9 лабораторных работ

11 класс: 102 часа, в том числе 4 лабораторные работы

Формами организации образовательного процесса являются уроки, экскурсии, семинары, лекции, практические работы, проекты. Преобладающие формы текущего контроля знаний: стандартизированные письменные работы, проекты, практические и лабораторные работы, творческие работы, промежуточная и итоговая аттестация учащихся.

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Живые организмы

#### Учащийся научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

#### Учащийся получит возможность научиться:

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

### Человек и его здоровье

#### Учащийся научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

#### Учащийся получит возможность научиться:

- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- выделять эстетические достоинства человеческого тела;
- реализовывать установки здорового образа жизни;

- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

#### Общие биологические закономерности

##### Учащийся научится:

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

##### Учащийся получит возможность научиться:

- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению

## 2. Содержание учебного предмета

### 10 класс

Введение 1 час.

#### Часть 1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (12 ч)

##### Раздел 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи (5ч)

###### 1.1 Уровни организации живой материи (2 часа)

Жизнь как форма существования материи. Жизнь и живое вещество. Уровни организации живой материи и принципы их выделения.

###### 1.2 Критерии живых систем (3 часа)

Единство химического состава живой материи. Клеточное строение организмов. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Гомеостаз. Самовоспроизведение. Наследственность и изменчивость, их проявления на различных уровнях организации. Рост и развитие. Раздражимость. Ритмичность процессов жизнедеятельности. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов.

##### Раздел 2. Возникновение жизни на земле (7 часов)

###### 2.1 История представлений о возникновении жизни (2 часа)

Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф.Реди, взгляды У.Гарвея, Д.Нидгема; эксперименты Л.Пастера. Теории вечности жизни Г.Рихтера и других. Материалистические представления о возникновении жизни на Земле. Предпосылки возникновения жизни: космические, планетарные, химические.

###### 2.2. Современные представления о возникновении жизни (2 часа)

Взгляды Э.Пфлюгера, Дж.Эллена. Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Первичная атмосфера Земли, источники энергии. Условия среды на древней Земле. Теория АИ Опарина, опыты С.Миллера. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений.

###### 2.3 Теории происхождения протобиополимеров (1 час)

Значение работ С.Фокса и Дж.Бернала. Низкотемпературная теория К.Симонеску и Ф.Денеша. Коацерватные капли и их эволюция. Теории происхождения протобиополимеров. Гипотеза мира РНК.

###### 2.4. Эволюция протобионтов (1ч)

Возникновение энергетических систем: роль пирофосфата. Образование полимеров. Роль энергии солнечного света. Возникновение фотосинтеза.

###### 2.5. Начальные этапы биологической эволюции (1 час)

Прокариотические клетки. Теория симбиогенетического происхождения эукариотической клетки. Теории происхождения многоклеточных организмов (Э.Геккель, И.И.Мечников, А.В.Иванов)

#### Часть 2. Учение о клетке (37 часов)

##### Раздел 3. Химическая организация клетки (14 часов)

###### 3.1. Неорганические вещества в составе клетки (1 час)

Элементарный состав живого вещества биосферы. Макро и микроэлементы. Вода; ее химические свойства и биологическая роль. Гидрофильность и гидрофобность. Соли неорганических кислот; их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление. Буферные системы клетки и организма.

###### 3.2. Органические вещества клетки (13 часов)

Биологические полимеры-белки. Структурная организация молекул белка. Свойства белков. Денатурация и ренатурация. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы-белки. Роль белков. Антитела. Углеводы в жизни растений и животных,

грибов и микроорганизмов. Строение и биологическая роль биополимеров – полисахаридов. Жиры. Особенности строения жиров и липоидов. Нуклеиновые кислоты ДНК- молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации. Правило комплиментарности – правило Чаргаффа, двойная спираль (Дж. Уотсон, Ф.Крик). Генетический код. Свойства кода. Ген: структура и функции. Геном человека. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение.

*Лабораторная работа 1 . Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма. 2. Определение крахмала в растительных клетках.*

#### Раздел 4. Реализация наследственной информации. Метаболизм (8 часов)

##### 4.1. Анаболизм (6 часов)

Регуляция активности генов прокариот; оперон. Регуляция активности генов эукариот. Структурная часть гена. Регуляторная часть гена: промоторы, инсуляторы, энхансеры. Передача наследственной информации. Транскрипция. Трансляция. РНК. Биологический синтез белков.

##### 4.2. Катаболизм (1 час)

Структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Автотрофный и гетеротрофный типы обмена. Анаэробное и аэробное расщепление молекул. Понятие о гомеостазе. Принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

##### 4.3 Автотрофный тип обмена (1 час)

Фотосинтез. Типы фотосинтеза и источники водорода для образования органических молекул. Хемосинтез.

#### Раздел 5. Строение и функции клеток (16 часов)

##### 5.1. Прокариотическая клетка (2 часа)

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Строение цитоплазмы бактериальной клетки. Генетический аппарат бактерий. Автотрофные и гетеротрофные бактерии, аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование. Размножение. Роль прокариот в биоценозах.

##### 5.2. Эукариотическая клетка (8 часов)

Мембранный принцип организации клеток. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Специальные органоиды цитоплазмы. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра. Дифференциальная активность генов. Хромосомы. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом.

*Лабораторная работа 3. Изучение строения растительной и животной клетки.*

*4. Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках.*

##### 5.3. Жизненный цикл клетки. Деление клеток (3 часа)

Клетки в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Жизненный цикл клеток. Ткани организма: обновляющиеся, растущие, стабильные. Размножение клеток. Митоз. Биологический смысл митоза. Факторы роста. Запрограммированная клеточная гибель – апоптоз, регуляция апоптоза. Регенерация. Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных.

##### 5.4 Особенности растительных клеток (1 час)

Особенности строения растительных клеток. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток.

##### 5.5 Клеточная теория строения организмов. (1 час)

История развития клеточной теории: работы М.Шлейдена, Т.Шванна, Р.Броуна, Р.Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории для развития биологии.

##### 5.6. Неклеточная форма жизни. Вирусы (1 час)

Вирусы –внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов. Механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Вирусные заболевания растений и животных.

Вирусные заболевания у человека. Бактериофаги. Происхождение вирусов. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

### Часть 3. Размножение и развитие организмов (27 часов)

#### Раздел 6. Размножение организмов (7 часов)

##### 6.1. Бесполое размножение растений и животных (1 час)

Формы бесполого размножения: митоз, спорообразование, почкование. Вегетативное размножение. Биологический смысл бесполого размножения.

##### 6.2. Половое размножение (6 часов)

Половое размножение, биологический смысл. Гаметогенез. Периоды: образования половых клеток; мейоз. Конъюгация, кроссинговер. Биологическое значение и смысл мейоза. Особенности сперматогенеза и оогенеза. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеогенез.

#### Раздел 7. Онтогенез (20 часов)

##### 7.1 Краткие исторические сведения (1 час)

«История развития животных» К.Бэра и учение о зародышевых листках. Эволюционная эмбриология: работы АО Ковалевского, ИИ Мечникова, АН Северцова. Принципы развития беспозвоночных и позвоночных.

##### 7.2. Эмбриональный период развития (10 часов)

Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления. Образование бластулы, гастрюлы. Гомология зародышевых листков. Нейруляция. Регуляция эмбрионального развития. Генетический контроль развития. Роль нервной и эндокринной систем.

##### 7.3. Постэмбриональный период развития (2 часа)

Прямое развитие. Непрямое развитие: полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития при непрямом развитии. Старение и смерть. Биология продолжительности жизни.

##### 7.4. Общие закономерности онтогенеза (1 час)

Закон Бэра. Биогенетический закон Геккеля, Мюллера. Работы АН Северцова об эмбриональной изменчивости.

##### 7.5. Развитие организма и окружающая среда (4 часа)

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии. Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ на ход эмбрионального и постэмбрионального развития.

##### 7.6. Регенерация (2 часа)

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

### Часть 4 Основы генетики и селекции (25 часов)

#### Раздел 8. Основные понятия генетики (3 часа)

Представления древних. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Основные понятия генетики.

Признаки и свойства; Гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы.

Генотип, фенотип, генофонд.

#### Раздел 9. Закономерности наследования признаков (12 часов)

##### 9.1. Гибридологический метод (1 час)

Методы изучения наследственности и изменчивости. Принципы и характеристики гибридологического метода Менделя. Другие генетические методы.

*Лабораторная работа 5. Решение генетических задач и составление родословных*

##### 9.2. Законы Менделя (4 часа)

Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Полное и неполное доминирование, множественный аллелизм. Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет и его

цитологическое обоснование. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования.

*Лабораторная работа 6. Решение генетических задач и составление родословных*

9.3. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов (2ч) Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Расстояние между генами, генетические карты хромосом

*Лабораторная работа 7. Решение генетических задач*

9.4 Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом (1 час)

Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Генетические карты хромосом человека. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии у человека и вызываемые ими заболевания. Меры профилактики наследственных заболеваний.

*Лабораторная работа 8. Решение генетических задач*

9.5. Генотип как целостная система (4 часа)

Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.

Раздел 10. Закономерности изменчивости (6 часов)

10.1. Наследственная изменчивость (4 часа)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Свойства мутаций. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций. Эволюционная роль мутаций. Мутагенные факторы. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

10.2. Фенотипическая изменчивость (2 часа)

Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций. Норма реакции. Управление доминированием.

*Лабораторная работа 9. Построение вариационной кривой*

Раздел 11. Основы селекции (4 часов)

11.1. Создание пород животных и сортов растений (1 час)

Разнообразие и продуктивность культурных растений. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

11.2. Методы селекции животных и растений (1 час)

Отбор и гибридизация. Формы отбора. Отдаленная гибридизация. Гетерозис. Искусственный мутагенез.

11.3. Селекция микроорганизмов (1 час)

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

11.4. Достижения и основные направления современной селекции. (1 часа)

Успехи традиционной селекции. Клонирование. Клеточные технологии. Генетическая инженерия. Значение селекции для развития сельского хозяйства, медицины, микробиологии и других отраслей промышленности.

	Тема.	Количество	
		Количество часов.	Лабораторных работ.
1	Введение	1	
2	Раздел 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи	5	-
3	Раздел 2. Возникновение жизни на земле	7	
4	Раздел 3. Химическая организация клетки	14	2
5	Раздел 4. Реализация наследственной информации. Метаболизм	8	
6	Раздел 5. Строение и функции клеток	16	2
7	Раздел 6. Размножение организмов	7	

8	Раздел 7. Онтогенез	20	
9	Раздел 8. Основные понятия генетики	3	1
10	Раздел 9. Закономерности наследования признаков	11	4
11	Раздел 10. Закономерности изменчивости	6	
12	Раздел 11. Основы селекции	4	
13	Итого за год.	102	9

## 11 класс

### Часть 1. Учение об эволюции органического мира (49 часов)

#### Раздел 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение (26 ч)

##### 1.1. История представлений о развитии жизни на Земле (3 часа)

История возникновения и развития эволюционной биологии. Введение. Зарождение представлений о возникновении и развитии органического мира. Первые эволюционные концепции. Эволюционная теория Ламарка. Великие географические открытия.

##### 1.2. Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина (3 часа)

Достижения в области естественных наук. Экспедиционный материал Ч. Дарвина.

*Лабораторная работа 1. Изучение изменчивости. 2. Вид и его критерии. 3. Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений.*

##### 1.3. Эволюционная теория Ч. Дарвина (8 часов)

Учение Дарвина об искусственном отборе. Формы искусственного отбора. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Борьба за существование. Естественный отбор как направляющий фактор эволюции. Основные формы естественного отбора. Образование новых видов.

##### 1.4. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция (13 часов)

Вид. Критерии и структура вида. Видообразование-результат микроэволюции.

Изоляция как пусковой механизм видообразования. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена (Аллопатрическое видообразование.)

Симпатрическое видообразование. Популяция – элементарная единица эволюции. Генетическая структура популяции. Уравнение и закон Харди-Вайнберга. Половой отбор. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Эволюционная роль модификаций. Физиологические адаптации. Темпы эволюции.

Периодизация Палеозоя. Эволюция растений. Риниофиты, появление первых сосудистых растений. Папоротники, семенные папоротники. Голосеменные растения. Возникновение позвоночных. Общая характеристика и ароморфозы животных классов Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся. Характеристика ананний и амниот.

##### 3.3. Развитие жизни в Мезозое (3 часа)

Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных.

##### 3.4. Развитие жизни в Кайнозое (3 часа)

Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых, параллельная эволюция.

Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищников. Возникновение приматов.

Дрейф материков и оледенения. Основные этапы эволюции растений и животных.

#### Раздел 4. Происхождение человека (10 часов)

##### 4.1. Положение человека в системе живого мира (2 часа)

Мифологические и религиозные представления о происхождении человека. Представления К.Линнея о происхождении человека. Систематическое положение.

##### 4.2. Эволюция приматов (1 час)

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

##### 4.3. Стадии эволюции человека (5 часов)

Стадии: древнейший человек, древний человек, современные люди. Популяционная структура вида. Человеческие расы, расообразование, единство происхождения человеческих рас. Свойства человека как бисоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф.Энгельс о роли труда. Развитие членораздельной речи. Роль труда.

##### 4.4. Современный этап эволюции человека (2 часа)

Стадии: древнейший человек, древний человек, современные люди. Популяционная структура вида. Человеческие расы, расообразование, единство происхождения человеческих рас. Свойства человека как бисоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф.Энгельс о роли труда. Развитие членораздельной речи. Роль труда

#### Часть 3. Взаимоотношения организма и среды (31 час)

#### Раздел 5. Биосфера, ее структура и функции (5 часов)

Учение о биосфере В.И.Вернадского. Границы биосферы. Структура биосферы. Косное вещество биосферы. Атмосфера: газовый состав, источники и значение газов в атмосфере. Гидросфера: воды Мирового океана, пресноводные водоемы, роль в биосфере. Литосфера и биокосное вещество биосферы. Живые организмы, видовой состав, разнообразие.

##### 5.2. Круговорот веществ в природе (3 часа)

Главная функция биосферы - круговорот веществ в природе: воды, углерода, азота и фосфора. Значение круговоротов.

#### Раздел 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии (11 часов)

##### 6.1. История формирования сообществ живых организмов. (2 часа)

Геологическая история материков; изоляция, климатические условия.

##### 6.2. Биогеография. Основные биомы суши (2 часа)

Биогеографические области. Основные биомы суши и Мирового океана. Сходство биомов различных областей. Происхождение и развитие биомов.

##### 6.3. Взаимоотношения организма и среды (2 часа)

Учение о биоценозах ВН Сукачева. Естественные сообщества. Биогеоценоз: биоценоз и экотоп. Компоненты биогеоценозов. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомассы. Абиотические факторы среды. Пределы выносливости. Биотические факторы. Экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Формирование новых сообществ.

##### 6.4. Взаимоотношения между организмами (5 часов)

Формы взаимоотношений. Позитивные отношения – симбиоз, кооперация, мутуализм, комменсализм. Антибиотические отношения – хищничество, паразитизм, конкуренция. Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтрализм.

## Раздел 7. Биосфера и человек. Ноосфера (9 часов)

Воздействие человека на природу в процессе становления общества. (2 часа) Антропогенные факторы воздействия на природу. Роль палеолитического человека в исчезновении крупных травоядных и хищников. Начало эпохи производства пищи в неолите. Подсечное земледелие и выпас скота. Учение ВИ Вернадского о ноосфере. Антропоценозы.

### 7.2. Природные ресурсы и их использование (2 часа)

Минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Неисчерпаемые ресурсы. Относительность неисчерпаемости ресурсов. Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые и невозобновляемые.

### 7.3. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды (2 часа)

Загрязнения воздуха: причины, последствия. Загрязнения пресных вод и вод Мирового океана. Антропогенные изменения почвы. Влияние человека на растительный и животный мир. Радиоактивное загрязнение.

7.4. Охрана природы и перспективы рационального природопользования (3 часа) Проблемы рационального природопользования. Охрана природы. Меры по образованию экологических комплексов. Экологическое образование.

## Раздел 8. Бионика (6 часов)

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги.

	Тема.	Количество	
		Количество часов.	Лабораторных работ.
1	Раздел 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение	27	4
2	Раздел 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений	23	-
3	Раздел 3. Развитие жизни на Земле	11	-
4	Раздел 4. Происхождение человека	9	-
5	Раздел 5. Биосфера, ее структура и функции	7	-
6	Раздел 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии	11	-
7	Раздел 7. Биосфера и человек. Ноосфера	9	-
8	Раздел 8. Бионика	5	-
9	Итого за год.	102	4

### 3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

#### 10 класс

Наименование разделов и тем	Количество часов		Виды учебной деятельности учащихся
	всего	К/р; п/р	
Введение	1		Характеризуют общую биологию как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации.
Уровни организации живой материи	2		Характеризуют уровни, выделяя системные уровни. Описывают особенности процессов жизнедеятельности. Составляют план параграфа.
Критерии живых систем	3		Характеризуют отличия химического состава. Сравнивают обменные процессы в живой и неживой природе. Объясняют механизмы саморегуляции. Анализируют процессы самовоспроизведения. Обсуждают демонстрации. Выполняют задания в рабочей тетради.
История представлений о возникновении жизни	2		Описывают античные и средневековые представления о возникновении и сущности жизни. Характеризуют попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни.
Современные представления о возникновении жизни	2		Характеризуют этапы развития живой материи.
Теории происхождения протобиополимеров	1		Оценивают вклад материалистических теорий в развитие представлений о возникновении жизни.
Эволюция протобионтов	1		Характеризуют отдельные этапы предбиологической эволюции. Делают сообщения о сущности гипотез происхождения протобиополимеров.
Начальные этапы биологической эволюции	1		Характеризуют этапы биологической эволюции. Определяют филогенетические связи в живой природе. Сравнивают гипотезы возникновения многоклеточных.
Неорганические вещества, входящие в состав клетки	1		Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество. Различают макро – и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы.
Органические вещества, входящие в состав клетки	12	2	Характеризуют органические молекулы. Описывают и зарисовывают ДНК как молекулы наследственности. Запоминают процесс репликации ДНК и его значение. Различают структуру и функции РНК
Анаболизм	6		Описывают структуру генома прокариот. Характеризуют работу индуцибельного и репрессибельного оперона.

			Разбирают строение генов эукариот. Характеризуют процессы трансляции и транскрипции.
Катаболизм	1		Приводят примеры энергетического обмена. Описывают процессы синтеза АТФ. Выписывают реакции бескислородного и кислородного обмена.
Автотрофный тип обмена	1	1	Характеризуют и объясняют события фотосинтеза: реакции световой и темновой фазы. Выполняют задания в рабочей тетради.
Прокариотическая клетка	2		Характеризуют форму и размеры прокариот. Описывают процесс спорообразования. Оценивают место и роль прокариот в биоценозах.
Эукариотическая клетка	8	1	Характеризуют цитоплазму и органоиды клетки. Объясняют события, связанные с внутриклеточным пищеварением. Характеризуют транспорт веществ. Выполняют практические работы.
Жизненный цикл клетки. Деление клеток.	3		Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Описывают митотический цикл, механизмы регуляции клеточного деления и апоптоза.
Особенности строения растительных клеток	1		Отмечают особенности строения растительных клеток. Выполняют задания в рабочей тетради.
Клеточная теория строения организмов	1		Характеризуют основные положения клеточной теории. Характеризуют особенности метаболизма растительных клеток.
Неклеточная форма жизни. Вирусы.	1		Характеризуют вирусы и бактериофаги. Обсуждают гипотезы происхождения вирусов. Отмечают вирусные заболевания. Выполняют задания в рабочей тетради.
Бесполое размножение растений и животных	1		Характеризуют сущность и формы бесполого размножения. Выделяют биологическое значение бесполого размножения.
Половое размножение	6		Характеризуют половое размножение организмов. Определяют гаметогенез, его периоды. Комментируют конъюгацию и кроссинговер. Проводят сравнения сперматогенеза и овогенеза.
Краткие исторические сведения	1		Делают сообщения по истории изучения онтогенеза.
Эмбриональный период развития	10		Характеризуют периоды онтогенеза. Выполняют задания в рабочей тетради.

Постэмбриональный период развития	2		Характеризуют формы постэмбрионального развития. Разъясняют сущность непрямого развития. Демонстрируют понимание биологического смысла развития с метаморфозом.
Общие закономерности онтогенеза	1		Приводят формулировки закона зародышевого сходства К.Бэра и биогенетического закона Э.Геккеля, Ф.Мюллера. Выполняют задания в рабочей тетради.
Развитие организма и окружающая среда	4		Характеризуют роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии. Определяют критические периоды развития. Выполняют задания в рабочей тетради.
Регенерация	2		Характеризуют процесс физиологической и репаративной регенерации. Составляют план параграфа. Выполняют задания в рабочей тетради.
Основные понятия генетики	2		Описывают представления древних ученых о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Демонстрируют знания из истории развития генетики. Определяют генотип и фенотип организма.
Гибридологический метод изучения наследования признаков .Г Менделя	1	1	Решают генетические задачи. Составляют родословную. Выполняют задания в рабочей тетради.
Законы Менделя	4	1	Формулируют законы Менделя. Составляют схемы скрещивания. Выполняют задания в рабочей тетради.
Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование	2	1	Формулируют закон Моргана. Дают характеристику сцепленного наследования признаков .Решают задачи по теме. Выполняют задания в рабочей тетради.
Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	2	1	Объясняют механизм хромосомного определения пола. Выполняют задания в рабочей тетради.
Генотип как целостная система. Взаимодействие генов	4		Объясняют механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение. Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма. Выполняют задания в рабочей тетради.
Наследственная изменчивость	4		Характеризуют основные формы изменчивости. Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Выполняют задания в рабочей тетради.
Фенотипическая изменчивость	2	1	Характеризуют изменчивость. Строят вариационные ряды и кривые нормы реакции.
Создание пород животных и сортов	1		Перечисляют центры происхождения культурных растений. Запоминают культуры в них сформировавшиеся. Характеризуют методы селекции растений и животных. Выполняют задания в рабочей

растений			тетради.
Методы селекции животных и растений	1		Характеризуют методы селекции растений и животных: отбор, гибридизацию, формы отбора. Выполняют задания в рабочей тетради.
Селекция микроорганизмов	1		Обосновывают значение селекции для развития с\х производства, медицинской и других отраслей промышленности.
Достижения и основные направления современной селекции	1		Характеризуют достижения и основные направления современной селекции. Описывают методы репродуктивного и терапевтического клонирования. Выполняют задания в рабочей тетради.
всего	102	9	

### 11 класс

Наименование разделов и тем	Количество часов		Виды учебной деятельности учащихся
	всего	К/р; п/р	
История представлений о развитии жизни на земле	3		Характеризуют представления ученых разных времен о живой природе. Запоминают принципы бинарной классификации К.Линнея. Выполняют задания в рабочей тетради.
Предпосылки возникновения теории Дарвина.	3	3	Определяют достижения науки и технологий в качестве предпосылок эволюционного учения. Анализируют экспедиционный материал Дарвина.
Эволюционная теория Дарвина	8		Характеризуют учение Дарвина об искусственном и естественном отборе. Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора.
Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция	13	1	Приводят примеры приспособленности организмов к разным условиям. Дают оценку типичного поведения животных и заботе о потомстве как приспособлениям, обеспечивающим успех в борьбе за существование. Составляют план параграфа. Выполняют задания в рабочей тетради.
Главные направления биологической эволюции.	11		Характеризуют главные направления биологической эволюции. Выполняют задания в рабочей тетради.
Пути достижения биологического прогресса	12		Дают определения и характеризуют пути достижения биологического прогресса. Приводят примеры. Запоминают основные правила эволюции. Оценивают результаты эволюции.
Развитие жизни в Архее и Протерозое	2		Отмечают первые следы жизни на Земле. Выполняют задания в рабочей тетради.

Развитие жизни в Палеозое	3		Отмечают появление сухопутных растений и разных групп животных. Составляют план параграфа
Развитие жизни в Мезозое	3		Отмечают появление и распространение цветковых растений, возникновение птиц и млекопитающих. . Выполняют задания в рабочей тетради.
Развитие жизни в Кайнозое	3		Объясняют параллельную эволюцию. Описывают развитие плацентарных животных. Характеризуют геологические изменения Кайнозоя.
Положения человека в системе живого мира	2		Характеризуют место человека в живой природе. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам. . Выполняют задания в рабочей тетради.
Эволюция приматов	1		Делают сообщения по теме. Выполняют задания в рабочей тетради.
Стадии эволюции человека	5		Запоминают: человеческие расы, расообразование, единство происхождения человеческих рас. Характеризуют свойства человека как бисоциального существа.
Современный этап эволюции человека	2		Критикуют расизм. Обосновывают антинаучную сущность расизма и «социального дарвинизма».  Отмечают ведущую роль законов общественной жизни.
Структура биосферы	2		Анализируют учение о биосфере В.И. Вернадского. Объясняют: газовый состав, источники и значение газов в атмосфере, роль в биосфере воды и биокосного вещества биосферы. Выполняют задания в рабочей тетради.
Круговорот веществ в природе	3		Характеризуют основные круговороты. Выполняют задания в рабочей тетради.
История формирования сообществ живых организмов	2		Описывают геологическую историю материков, смену климата. Составляют план параграфа. Выполняют задания в рабочей тетради.
Биогеография.	2		Характеризуют биомы различных биогеографических областей. Выполняют задания в рабочей тетради.
Основные биомы суши			
Взаимоотношения организма и среды	2		Определяют и анализируют понятия по теме. Характеризуют абиотические, биотические факторы.  Выполняют задания в рабочей тетради.
Взаимоотношения между организмами.	5		Запоминают формы взаимоотношений между организмами, характеризуют их. Оценивают роль факторов среды обитания в жизнедеятельности животных и растений.

Воздействие человека на природу в процессе становления общества	2		Анализируют антропогенные факторы воздействия на биоценозы на разных этапах развития человеческого общества. Выполняют задания в рабочей тетради.
Природные ресурсы и их использование	2		Характеризуют минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Характеризуют процессы возникновения неисчерпаемых и исчерпаемых ресурсов
Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды	2		Характеризуют последствия Хозяйственной деятельности человека. Выполняют задания в рабочей тетради.
Охрана природы и перспективы рационального природопользования	3		Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы. Выполняют задания в рабочей тетради.
Бионика	5		Описывают примеры использования человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги
всего	102	4	