

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Свердловской области «Верхнепышминская школа-интернат имени С.А. Мартиросяна, реализующая адаптированные основные общеобразовательные программы»

**Согласовано:**

ШМО естествознания

Протокол № 1

от «21» августа 2023г.

**Утверждено:**

Приказ № 123/2

от «31» августа 2023г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### **Вариант 4.2.**

### **Биология**

(для 10-11 классов общеобразовательных организаций на уровне СО)

Составитель: Широкова Г.Н.

Верхняя Пышма

2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» биологии разработана в соответствии с требованиями:

- приказа Министерства просвещения РФ № 732 от 12.08.2022г. «О внесении изменений в ФГОС СОО, утвержденный приказом МО и науки РФ от 17. Мая 2012г.»;

- приказа Министерства просвещения РФ № 371 от 18 мая 2023г. «Об утверждении федеральной программы среднего общего образования».

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС СОО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах ее познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях. Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Коррекционно-развивающий потенциал учебного предмета «Биология» обеспечивает преодоление обучающимися следующих специфических трудностей, обусловленных слабовидением:

- отсутствие у подавляющего большинства обучающихся возможности рассматривать объекты, наблюдать процессы, протекающие с участием живых организмов, явления природы, проводить лабораторные работы, опыты и эксперименты с опорой на зрительный анализатор;

- фрагментарность восприятия, невозможность целостного восприятия ряда объектов;

- несформированность или бедность пространственных и топографических представлений, знаний о природных объектах, процессах и явлениях;

- низкий уровень развития мелкой моторики;

- несформированность навыков зрительного, зрительно-осязательного и слухового анализа с использованием сохранных анализаторов;
- узкий кругозор и недостаточный для описания биологических объектов, процессов и явлений словарный запас;
- бедность воображения;
- вербализм речи.

Преодоление указанных трудностей необходимо осуществлять на каждом уроке учителем в процессе специально организованной коррекционной работы.

### **Цели:**

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением **следующих задач:**

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

- освоение приемов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, ее анализ и критическое оценивание;

- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

### **Коррекционные задачи:**

- Развитие зрительного, зрительно-осязательного и слухового восприятия;

- Развитие произвольного внимания.

- Развитие и коррекция памяти.

- Преодоление вербализма знаний.

- Развитие связной устной и письменной речи.

- Обогащение активного и пассивного словаря.

- Формирование навыков зрительного, зрительно-осязательного и слухового анализа.

- Формирование навыков осязательно-зрительного обследования и восприятия цветных или черно-белых (контрастных) рельефных изображений

(иллюстраций, схем, макетов, чертежных рисунков и т.п.).

- Формирование специальных приемов обследования и изображения изучаемых объектов доступными способами.

- Формирование, уточнение или коррекция представлений о предметах и процессах окружающей действительности.

- Развитие навыков вербальной коммуникации.

- Совершенствование умения применять невербальные способы общения.

- Развитие мелкой моторики и зрительно-моторной координации.

- Совершенствование умения ориентироваться в микро и макропространстве.

- Формирование представлений о физиологии человека и гендерных различиях между людьми.

- Формирование представлений о социальных ролях и моделях поведения на основе гендерных различий.

- Воспитание культуры полоролевого межличностного взаимодействия.

Учебный предмет «Биология» признан обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Общественно-научные предметы».

Учебным планом (вариант 4.2 ФАОП СОО) на изучение биологии отводится 136 часов: по два часа в неделю в 10 и 11 классах.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В 10 КЛАССЕ

**Введение.** Предмет, задачи, методы биологии, биологические науки, краткая характеристика. Уровни организации живой материи. Критерии живых систем.

**Раздел 1. Клетка – единица живого.**

**Химический состав клетки.** Клетка – элементарная, структурная и функциональная единица живого. Развитие биологической науки. Клеточная теория М. Шлейдена и Т.Шванна. Основные положения современной клеточной теории.

Химическая организация клетки. Строение и значение в жизни клетки различных неорганических соединений. Связь между составом, строением молекулы химического соединения и его функциями в клетке. Обмен воды и минеральных солей в организме человека. Органические вещества, входящие в состав клетки. Белки. Состав, строение, виды белков. Пространственная структура белков, денатурация, ренатурация. Свойства и функции белков. Углеводы и жиры. Их химический состав. Взаимные превращения этих веществ в организме. Классификация углеводов, обмен в организме, значение. Значение жиров в клетке, обмен жиров в человеческом организме. Нуклеиновые кислоты. Структура и функция нуклеиновых кислот. Сравнительная характеристика ДНК и РНК, АТФ и другие органические соединения клетки. Витамины их роль в клетке и организме.

**Структура и функции клетки.** Строение и функция органоидов клетки. Наружная мембрана, цитоплазма, ядро – основные структурные компоненты клетки. Гиалоплазма, органеллы и включения - основные компоненты цитоплазмы. Состав, строение и функция плазматической мембраны. Состав, строение и функция гиалоплазмы. Состав, строение и функция органоидов клетки: лизосомы, комплекс Гольджи, ЭПС, рибосомы, митохондрии. Строение, состав и функция пластид. Строение и функция ядра. Немембранные компоненты клеток. Сравнительная характеристика растительной и животной клетки. Прокариоты и эукариоты. Неклеточные формы жизни. Вирусы.

**Энергетическое обеспечение клетки** Обмен веществ и энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен – две стороны внутриклеточного метаболизма. Фотосинтез – один из процессов внутриклеточного обмена веществ, характерный для растений. Световая и темновая фазы. Планетарная роль фотосинтеза. Хемосинтез. Этапы внутриклеточного обмена веществ: кислородный и бескислородный. Окисление глюкозы. Гликолиз. Цикл Кребса.

**Наследственная информация и реализация ее в клетке** Наследственная информация и реализация ее в клетке. Биосинтез белка. ДНК – носитель генетической информации о первичной структуре белковой молекулы.

Принцип генетического кода и его реализация в клетке. Сущность транскрипции и трансляции. Участие различных веществ и клеточных структур в процессе биосинтеза белка. Генетическая и клеточная инженерия.

## **Раздел 2. Размножение и развитие организмов.**

**Размножение организмов.** Формы размножения организмов. Сущность полового размножения у животных. Жизненный цикл споровых растений. Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз. Фазы митоза, биологическое значение. Мейоз. Образование половых клеток. Сперматогенез, овогенез. Оплодотворение. Двойное оплодотворение у растений.

**Индивидуальное развитие организмов.** Зародышевое развитие организмов. Этапы эмбрионального развития. Постэмбриональное развитие. Этапы постэмбрионального развития. Прямое и непрямое постэмбриональное развитие. Развитие насекомых с полным и неполным превращением. Организм как единое целое.

## **Раздел 3. Основы генетики и селекции.**

**Основные закономерности явлений наследственности.** Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Сущность основных понятий генетики. Гибридологический метод, особенности. Моногибридное скрещивание. 1 и 2 законы Менделя. Задачи и сущность анализирующего скрещивания. Неполное доминирование, или промежуточное наследование. Сущность дигибридного скрещивания. Хромосомная теория наследственности. Сущность сцепленного наследования генов и его причины. Причины нарушения сцепления между генами. Генетические карты. Генетика пола. Кариотип человека. Половые хромосомы мужчин и женщин. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Множественное действие гена и взаимодействие генов.

**Закономерности изменчивости.** Наследственность и изменчивость – основные свойства живого организма. Формы изменчивости – наследственная и ненаследственная. Модификационная изменчивость как результат взаимодействия генотипа и среды. Описание фенотипа комнатных или с/х растений. Наследственная изменчивость, причины ее проявления у организма. Цитоплазматическая наследственная изменчивость. Формы генотипической наследственной изменчивости. Мутационная и комбинативная изменчивость. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека. Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека.

**Селекция.** Селекция. Предмет, задачи. Центры происхождения растений. Методы селекции. Достижения и основные направления современной селекции.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В 11 КЛАССЕ

### **Раздел 1. Учение об эволюции органического мира.**

**Закономерности развития живой природы.** Эволюционное учение Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Чарльза Дарвина Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Механизмы эволюционного процесса. Микроэволюция. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы. Борьба за существование, виды. Популяция. Вид. Критерии вида. Приспособленность. Относительный характер приспособленности. Видообразование как результат микроэволюции.

**Макроэволюция.** Биологические последствия приобретенных приспособлений. Пути достижения биологического прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса. Ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Закономерности эволюционного процесса.

**Происхождение жизни и развитие органического мира** Развитие представлений о возникновении жизни на Земле. Гипотезы о возникновении жизни на Земле. Развитие жизни в архее, протерозое и палеозое. Развитие жизни в мезозойскую и кайнозойскую эры. Многообразие органического мира. Классификация организмов.

**Происхождение человека** Положение человека в системе животного мира. Эволюция приматов. Черты сходства человека и человекообразных обезьян. Стадии эволюции человека. Современный этап эволюции человека. Человеческие расы их происхождение и единство.

### **Раздел 2. Взаимоотношения организма и среды.**

**Биосфера, её структура и функции.** Структура биосферы. Живое вещество, косное, биокосное и биогенное. Круговорот веществ в природе. Значение.

**Жизнь в сообществах. Основы экологии.** Предмет экологии. Экологические факторы. Антропогенные факторы. История формирования сообществ живых организмов. Биоценоз и биогеоценоз, их структура и функционирование. Способы питания организмов. Смена биогеоценозов. Агроценоз. Сравнение биогеоценоза и агроценоза. Влияние деятельности человека на природу. Проблемы рационального природопользования. Учение Вернадского о ноосфере.

**Биосфера.** Биосфера и биомы. Вещество биосферы и его функции. Функции живого вещества биосферы. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Биосфера и человек. Влияние деятельности человека на природу. Охрана видов и популяций. Охрана экосистем. Биологический мониторинг.



## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **Личностные результаты**

#### Патриотическое воспитание:

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

#### Гражданское воспитание:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

#### Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

#### Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

#### Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

#### Формирование культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

#### Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

#### Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

#### **Специальные личностные результаты:**

- способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости ее сохранения и рационального использования;

- умение формировать эстетические чувства, впечатления от восприятия предметов и явлений окружающего мира.

## **Метапредметные результаты**

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по

установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

#### Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической
- проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

#### Универсальные регулятивные действия

##### Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

##### Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

#### Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

#### Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

#### Специальные метапредметные результаты:

- использовать сохранные анализаторы в различных видах деятельности (учебно-познавательной, ориентировочной, трудовой);
- применять современные средства коммуникации и тифлотехнические средства;
- осуществлять пространственную и социально-бытовую ориентировку, обладать мобильностью;
- применять приемы отбора и систематизации материала на определенную тему;
- вести самостоятельный поиск информации;

- преобразовывать, сохранять и передавать информацию, полученную в результате чтения или аудирования;
- принимать участие в речевом общении, соблюдая нормы речевого этикета;
- адекватно использовать жесты, мимику в процессе речевого общения;
- осуществлять речевой самоконтроль в процессе учебной деятельности и в повседневной коммуникации;
- оценивать свою речь с точки зрения ее содержания, языкового оформления;
- находить грамматические и речевые ошибки, недочеты, исправлять их;
- планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате обучения учащиеся должны характеризовать (описывать):

- основные уровни организации живой природы;
- основные царства живой природы;
- основные положения клеточной теории;
- химический состав клетки, роль белков, нуклеиновых кислот, липидов, углеводов, АТФ, воды и других неорганических веществ в жизни клетки и организмов;
- строение и функции гена, генетический код;
- строение и функции клеток прокариот и эукариот, автотрофов и гетеротрофов, особенности строения и функционирования вирусов;
- энергетический и пластический обмен, их значение, особенности пластического обмена у растений, их космическую роль;
- роль ферментов в обмене веществ;
- бесполое и половое размножение организмов; хромосомы, их роль в хранении и передаче наследственной информации;
- митоз, мейоз, оплодотворение и их значение;
- онтогенез, зародышевое и послезародышевое развитие;
- основную генетическую терминологию и символику, методы генетики. особенности методов изучения генетики человека;
- законы наследственности; модификационную, мутационную и комбинативную изменчивость, их причины; норму реакции; значение генотипа и условий среды в формировании фенотипа; роль генетики для селекции и здравоохранения;
- теорию эволюции, положения синтетической теории эволюции, факторы и движущие силы эволюции;
- антропогенез, биологические и социальные факторы антропогенеза;

Сравнивать (распознавать, определять):

- строение клеток автотрофов и гетеротрофов, прокариот и эукариот;
- митоз и мейоз;
- способы размножения организмов;
- фенотипы и генотипы, гомозиготы и гетерозиготы, мутационную и модификационную изменчивость организмов.

Обосновывать (объяснять, составлять, делать выводы):

- значение мутаций для эволюции, законов генетики для селекции.

Применять знания:

- для оценки состояния окружающей среды своего региона;
- о клеточной теории для доказательства единства органического мира;
- генетической терминологии и символики при составлении схем скрещивания, решения задач.

Овладеть умениями:

- составлять развернутый план – тезисы, конспектировать текст, готовить рефераты;
- составлять схемы, таблицы на основе работы с текстом учебника.

### **Специальные результаты:**

Владение зрительно-осозательным способом обследования и восприятия цветных или черно-белых (контрастных) рельефных изображений (иллюстраций, схем, макетов, чертежных рисунков и т.п.).

Программа 10 класса ориентирована на использование учебника – Биология. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ Д.К. Беляев и др.; под редакцией Д.К. Беляева и Г.М. Дымшица. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2020г.

Программа 11 класса ориентирована на использование учебника – Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ Д.К. Беляев и др.; под редакцией Д.К. Беляева и Г.М. Дымшица. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2020г.

### Тематическое планирование 10 класс.

№	Тема урока	Домашнее задание
1	Биология как наука. Методы биологических исследований.	С. 4-8
2	Химический состав клетки: неорганические вещества.	С. 9-13, п. 1
3	Химический состав клетки: органические вещества. Углеводы.	С. 14-16, п.2
4	Химический состав клетки: органические вещества. Жиры.	С. 17-19, п.2
5	Химический состав клетки: органические вещества. Белки. Строение.	С. 20-24, п.3
6	Химический состав клетки: органические вещества. Белки. Функции.	С. 25-26, п.4
7	Л.Р. 1. Активность фермента каталазы в животных и растительных тканях.	С. 27-29
8	Нуклеиновые кислоты: ДНК.	С. 30-32, п. 5
9	Нуклеиновые кислоты: РНК, виды.	Записи.
10	АТФ и другие органические соединения клетки.	С. 33-35, п 6
11	Клеточная теория. Клетка – элементарная единица живого.	С. 38-39. П.7. Записи.
12	Строение клетки: цитоплазма.	С. 43-44, п.8
13	Л.Р. 2. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.	-
14	Мембранные органоиды клетки: хлоропласты, митохондрии.	С.44-45. П.9
15	Мембранные органоиды клетки: аппарат Гольджи, ЭПС, лизосомы, вакуоль.	С. 45-56. П.9.
16	Ядро. Прокариоты и эукариоты.	С.51-54. П. 10
17	Контрольная работа «Клетка – единица живого».	-
18	Л.Р.3. Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом.	-
19	Обмен веществ.	С.58-60. П.11
20	Фотосинтез.	С. 61-64. П. 12
21	Энергетический обмен. Гликолиз.	С. 65-67. П.13
22	Энергетический обмен. Биологическое окисление при участие кислорода.	С. 68-72.п. 13
23	Обобщающее занятие «Обеспечение клеток энергией».	-

24	Генетическая информация. Удвоение ДНК.	С. 74-77, п. 15
25	Синтез РНК по матрице ДНК. Генетический код.	С. 78-82, п. 16
26	Биосинтез белков.	С. 83-85, п. 17
27	Регуляция работы генов у бактерий.	С. С. 86- 88, п. 18
28	Регуляция работы генов у прокариот.	С. 89-91, п. 19
29	Вирусы.	С. 92-96, п. 20
30	Генная и клеточная инженерия.	С. 97-100, п. 21
31	Контрольная работа «Наследственная информация и реализация ее в клетке».	-
32	Формы размножения организма.	П. 22
33	Митоз.	П. 23
34	Мейоз.	П. 24
35	Мейоз.	П. 24
36	Гаметогенез	П. 25
37	Гаметогенез	П. 25
38	Зародышевое развитие организмов.	П. 26
39	Постэмбриональное развитие.	П. 27
40	Дифференцировка клеток.	П. 28
41	Развитие взрослого организма.	П. 29
42	Контрольная работа «Размножение и развитие организма».	-
43	Генетика. Методы исследования.	Записи по тетради.
44	Моногибридное скрещивание. 1 и 2 законы Менделя.	П. 30
45	Генотип и фенотип.	П. 31
46	Решение генетических задач.	П. 32
47	Решение генетических задач.	П. 32
48	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.	П. 33
49	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.	П. 33
50	Сцепленное наследование признаков.	П. 34
51	Хромосомная теория наследственности.	П. 34
52	Решение задач.	-
53	Наследование сцепленное с полом.	Записи по тетради.
54	Отношения ген-признак. Внеядерная наследственность.	П. 35
55	Взаимодействие генотипа и среды при	П. 36

	формировании признака.	
56	Генетические основы поведения.	П. 37
57	Модификационная изменчивость.	П. 38
58	Комбинативная изменчивость.	П. 38
59	Мутационная изменчивость.	П. 39
60	Наследственная изменчивость человека.	П. 40
61	Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека.	П. 41
62	Селекция. Центры происхождения культурных растений.	П. 42
63	Методы селекции.	П. 43
64	Методы селекции.	П. 43
65	Генная и клеточная инженерия. Биотехнологии.	П. 44
66	Генная и клеточная инженерия. Биотехнологии.	П. 44
67	Обобщающий урок «Основы генетики и селекции».	Подготовка к к.р.
68	Контрольная работа ««Основы генетики и селекции».	-

### Тематическое планирование 11 класс.

№	Тема урока	Домашнее задание
1	Возникновение и развитие эволюционной биологии.	П. 1
2	Возникновение и развитие эволюционной биологии.	П. 1
3	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	Записи по тетради.
4	Молекулярные свидетельства эволюции.	П. 2
5	Морфологические и эмбриологические свидетельства эволюции.	П. 3
6	Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции.	П. 4
7	Вид. Критерии вида.	П. 5
8	Популяционная структура вида.	П. 5
9	Движущие факторы эволюции.	П. 6
10	Формы естественного отбора.	П. 7,8
11	Формы естественного отбора.	П. 7,8
12	Элементарные факторы (предпосылки)	Таблица.

	эволюции.	
13	Результаты эволюции.	Записи по тетради.
14	Возникновение адаптаций в результате естественного отбора.	П. 9
15	Возникновение адаптаций в результате естественного отбора.	П. 9
16	Видообразование.	П. 10
17	Прямые наблюдения процесса эволюции.	П. 11
18	Макроэволюция.	П. 12
19	Основные направления эволюционного процесса.	П. 12
20	Пути эволюционного процесса.	Таблица.
21	Способы эволюционного процесса: дивергенция, конвергенция, параллелизм.	П. 12.
22	Контрольная работа «Факторы эволюции».	-
23	Возникновение и развитие жизни на Земле, современные представления.	П. 13
24	Возникновение и развитие жизни на Земле, современные представления.	П. 13
25	Основные этапы развития жизни.	П. 14
26	Развитие жизни в криптозое.	П. 15
27	Развитие жизни в криптозое.	П. 15
28	Развитие жизни в палеозое.	П. 16
29	Развитие жизни в палеозое.	П. 16
30	Развитие жизни в мезозое.	П. 17
31	Развитие жизни в мезозое.	П. 17
32	Развитие жизни в кайнозое.	П. 18
33	Развитие жизни в кайнозое.	П. 18
34	Многообразие органического мира.	П. 19
35	Положение человека в системе органического мира.	П. 20
36	Этапы эволюции человека.	П. 21
37	Этапы эволюции человека.	П. 21
38	Первые представители рода Номо.	П. 22
39	Первые представители рода Номо.	П. 22
40	Появление человека разумного.	П. 23
41	Факторы эволюции человека.	П. 24
42	Эволюция современного человека.	П. 25
43	Взаимоотношения организма и среды.	П. 26

44	Экологические факторы.	П. 26
45	Экологические факторы.	П. 26
46	Популяция в экосистеме. Структура популяций.	П. 27
47	Популяция в экосистеме. Структура популяций.	П. 27
48	Экологическая ниша и межвидовые отношения.	П. 28
49	Экологическая ниша и межвидовые отношения.	П. 28
50	Сообщества и экосистемы.	П. 29
51	Сообщества и экосистемы.	П. 29
52	Трофические сети и экологические пирамиды.	П. 29
53	Экосистемы: устройство и динамика.	П. 30
54	Биоценоз и биогеоценоз.	П. 31
55	Агроценозы.	П. 32
56	Обобщающий урок «Экосистемы».	-
57	Биосфера и биомы.	П. 33
58	Вещество биосферы и его функции.	П. 34
59	Функции живого вещества биосферы.	П. 34
60	Функции живого вещества биосферы.	П. 34
61	Круговорот веществ и энергии в биосфере.	Схемы по тетради.
62	Круговорот веществ и энергии в биосфере.	Схемы по тетради.
63	Биосфера и человек.	П. 35
64	Влияние деятельности человека на природу.	Сообщения.
65	Влияние деятельности человека на природу.	-
66	Охрана видов и популяций.	П. 36
67	Охрана экосистем.	П. 37
68	Биологический мониторинг.	П. 38

## РАЗВЕРНУТОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
<b>Раздел 1. Клетка – единица живого. – 31ч.</b>		
<b>Тема 1. Химический состав клетки - 10 ч.</b>	<p>Клетка – элементарная, структурная и функциональная единица живого. Развитие биологической науки. Клеточная теория М. Шлейдена и Т.Шванна. Основные положения современной клеточной теории.</p> <p>Химическая организация клетки. Строение и значение в жизни клетки различных неорганических соединений. Связь между составом, строением молекулы химического соединения и его функциями в клетке. Обмен воды и минеральных солей в организме человека. Органические вещества, входящие в состав клетки. Белки. Состав, строение, виды белков. Пространственная структура белков, денатурация, ренатурация. Свойства и функции белков. Углеводы и жиры. Их химический состав. Взаимные превращения этих веществ в организме. Классификация углеводов, обмен в организме, значение. Значение жиров в клетке, обмен жиров в человеческом организме. Нуклеиновые кислоты. Структура и функция нуклеиновых кислот. Сравнительная характеристика ДНК и РНК, АТФ и другие органические соединения клетки. Витамины их роль в клетке и организме.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняют положения клеточной теории;</li> <li>- приводят примеры макро, микро и ультрамикрорэлементов в клетке;</li> <li>- характеризуют строение и значение в жизни клетки различных неорганических соединений;</li> <li>- характеризуют органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки;</li> <li>- обосновывают взаимосвязь строения между составом и строением молекулы химического соединения и его функциями в клетке.</li> <li>- приводят примеры белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот.</li> </ul>

<p><b>Тема 2. Структура и функции клетки - 8ч.</b></p>	<p><b>Структура и функции клетки.</b> Строение и функция органоидов клетки. Наружная мембрана, цитоплазма, ядро – основные структурные компоненты клетки. Гиалоплазма, органеллы и включения - основные компоненты цитоплазмы. Состав, строение и функция плазматической мембраны. Состав, строение и функция гиалоплазмы. Состав, строение и функция органоидов клетки: лизосомы, комплекс Гольджи, ЭПС, рибосомы, митохондрии. Строение, состав и функция пластид. Строение и функция ядра. Немембранные компоненты клеток. Сравнительная характеристика растительной и животной клетки. Прокариоты и эукариоты. Неклеточные формы жизни. Вирусы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводят примеры одно-, двумембранных и немембранных органоидов;</li> <li>- дают определения плазматической мембране, гиалоплазме, аппарату Гольджи и т.д.</li> <li>- дают сравнительную характеристику растительной и животной клетки;</li> <li>- определяют по внешнему виду животную и растительную клетку, прокариотическую и эукариотическую клетку;</li> <li>- устанавливают взаимосвязи между строением и функциями ядра;</li> <li>- называют неклеточные формы жизни.</li> </ul>
<p><b>Тема 3. Энергетическое обеспечение клетки – 5 ч.</b></p>	<p>Обмен веществ и энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен – две стороны внутриклеточного метаболизма. Фотосинтез – один из процессов внутриклеточного обмена веществ, характерный для растений. Световая и темновая фазы. Планетарная роль фотосинтеза. Хемосинтез. Этапы внутриклеточного обмена веществ: кислородный и бескислородный. Окисление глюкозы. Гликолиз. Цикл Кребса.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняют особенности обмена веществ и энергии в клетке;</li> <li>- характеризуют процесс фотосинтеза;</li> <li>- называют планетарную роль фотосинтеза;</li> <li>- характеризуют этапы внутриклеточного обмена веществ: кислородный и бескислородный, окисление глюкозы, гликолиз, цикл Кребса.</li> </ul>
<p><b>Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке -8ч.</b></p>	<p>Наследственная информация и реализация ее в клетке. Биосинтез белка. ДНК – носитель генетической информации о первичной структуре белковой молекулы. Принцип генетического кода и его реализация в клетке. Сущность транскрипции и трансляции. Участие различных веществ и клеточных структур в процессе биосинтеза белка. Генетическая и клеточная инженерия.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняют особенности реализации наследственной информации в клетке;</li> <li>- характеризуют этапы биосинтеза белка;</li> <li>- называют сущность транскрипции и трансляции;</li> <li>- объясняют значение генной и клеточной инженерии.</li> </ul>
	<p><b>Раздел 2. Размножение и развитие организмов. 11ч.</b></p>	
<p><b>Тема 1. Размножение и индивидуальное развитие организмов – 11ч.</b></p>	<p>Размножение организмов. Формы размножения организмов. Сущность полового размножения у животных. Жизненный цикл спорных растений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- называют формы размножения организмов;</li> <li>- объясняют сущность полового размножения</li> </ul>

	<p>Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз. Фазы митоза, биологическое значение. Мейоз. Образование половых клеток. Сперматогенез, овогенез. Оплодотворение. Двойное оплодотворение у растений. Индивидуальное развитие организмов. Зародышевое развитие организмов. Этапы эмбрионального развития. Постэмбриональное развитие. Этапы постэмбрионального развития. Прямое и не прямое постэмбриональное развитие. Развитие насекомых с полным и неполным превращением. Организм как единое целое.</p>	<p>животных и двойного оплодотворения растений;  - характеризуют фазы митоза и мейоза;  - называют этапы эмбрионального и постэмбрионального развития;  - приводят примеры насекомых с полным и неполным превращением.</p>
	<p><b>Раздел 3. Основы генетики и селекции. – 26ч.</b></p>	
<p><b>Тема 1. Основные закономерности явлений наследственности – 26ч.</b></p>	<p>Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Сущность основных понятий генетики. Гибридологический метод, особенности. Моногибридное скрещивание. 1 и 2 законы Менделя. Задачи и сущность анализирующего скрещивания. Неполное доминирование, или промежуточное наследование. Сущность дигибридного скрещивания. Хромосомная теория наследственности. Сущность сцепленного наследования генов и его причины. Причины нарушения сцепления между генами. Генетические карты. Генетика пола. Кариотип человека. Половые хромосомы мужчин и женщин. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Множественное действие гена и взаимодействие генов. Закономерности изменчивости. Наследственность и изменчивость – основные свойства живого организма. Формы изменчивости – наследственная и ненаследственная. Модификационная изменчивость как результат взаимодействия генотипа и среды. Описание фенотипа комнатных или с/х растений. Наследственная изменчивость, причины ее проявления у организма.</p>	<p>- характеризуют генетику как науку о наследственности и изменчивости;  - оперируют понятиями «ген», «генотип», «фен», «фенотип», «геном», «кариотип», «аллельные гены», «доминантный ген» и т.д.  - решают генетические задачи на 1, 2, 3 законы Менделя, сцепленное наследование, наследование, сцепленное с полом;  - объясняют закономерности проявления признаков в последующих поколениях;  - называют формы изменчивости, приводят примеры;  - характеризуют методы изучения наследственности человека;  - называют центры происхождения культурных растений;  - называют достижения и основные направления современной селекции.</p>

	<p>Цитоплазматическая наследственная изменчивость. Формы генотипической наследственной изменчивости. Мутационная и комбинативная изменчивость. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека. Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека.</p> <p>Селекция. Селекция. Предмет, задачи. Центры происхождения растений. Методы селекции. Достижения и основные направления современной селекции.</p>	
--	---	--

**11 КЛАСС**  
(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
<b>Раздел 1. Учение об эволюции органического мира – 42ч.</b>		
<p><b>Тема 1. Закономерности развития живой природы – 22ч.</b></p>	<p>Эволюционное учение Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Чарльза Дарвина Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Механизмы эволюционного процесса. Микроэволюция. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы. Борьба за существование, виды. Популяция. Вид. Критерии вида. Приспособленность. Относительный характер приспособленности. Видообразование как результат микроэволюции.</p> <p>Макроэволюция. Биологические последствия приобретенных приспособлений. Пути достижения биологического прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризуют развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина;</li> <li>- называют положения эволюционной теории Ж.Б. Ламарка;</li> <li>- характеризуют механизмы эволюционного процесса;</li> <li>- приводят примеры форм естественного отбора;</li> <li>- описывают относительный характер эволюции;</li> <li>- называют биологические последствия приобретенных приспособлений, пути достижения биологического прогресса;</li> <li>- различают ароморфозы, идиоадаптации, дегенерацию;</li> <li>- сравнивают биологический прогресс и регресс;</li> <li>- называют закономерности эволюционного процесса.</li> </ul>

	биологического прогресса. Ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Закономерности эволюционного процесса.	
<b>Тема 2. Происхождение жизни и развитие органического мира – 12ч.</b>	Развитие представлений о возникновении жизни на Земле. Гипотезы о возникновения жизни на Земле. Развитие жизни в архее, протерозое и палеозое. Развитие жизни в мезозойскую и кайнозойскую эры. Многообразие органического мира. Классификация организмов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризуют представления о возникновении жизни на Земле;</li> <li>- описывают гипотезы возникновения жизни;</li> <li>- характеризуют развитие жизни в архее, протерозое и палеозое, в мезозойскую и кайнозойскую эры;</li> <li>- приводят примеры ароморфозов в архее, протерозое и палеозое, в мезозойскую и кайнозойскую эры.</li> </ul>
<b>Тема 3. Происхождение человека – 8ч.</b>	Положение человека в системе животного мира. Эволюция приматов. Черты сходства человека и человекообразных обезьян. Стадии эволюции человека. Современный этап эволюции человека. Человеческие расы их происхождение и единство.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- называют положение человека в системе животного мира;</li> <li>- находят черты сходства человека и человекообразных обезьян;</li> <li>- описывают стадии эволюции человека;</li> <li>- характеризуют человеческие расы.</li> </ul>
	<b>Раздел 2. Взаимоотношения организма и среды – 26ч.</b>	
<b>Тема 1. Взаимоотношения организма и среды – 26ч.</b>	Биосфера, её структура и функции. Структура биосферы. Живое вещество, косное, биокосное и биогенное. круговорот веществ в природе. Значение. Жизнь в сообществах. Основы экологии. Предмет экологии. Экологические факторы. Антропогенные факторы. История формирования сообществ живых организмов. Биоценоз и биогеоценоз, их структура и функционирование. Способы питания организмов. Смена биогеоценозов. Агроценоз. Сравнение биогеоценоза и агроценоза. Влияние деятельности человека на природу. Проблемы рационального природопользования. Учение Вернадского о ноосфере. Биосфера и биомы. Вещество биосферы и его функции. Функции живого вещества биосферы. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Биосфера и человек.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризуют биосферу, ее структуру;</li> <li>- различают живое вещество, косное, биокосное и биогенное;</li> <li>- составляют круговороты веществ в виде схем;</li> <li>- владеют основами экологии;</li> <li>- различают экологические факторы;</li> <li>- приводят примеры антропогенного фактора;</li> <li>- характеризуют сообщества живой природы;</li> <li>- сравнивают экосистемы и биогеоценозы;</li> <li>- сравнивают биогеоценозы и агроценозы;</li> <li>- рассуждают о проблеме рационального природопользования;</li> <li>- описывают функции живого вещества биосферы;</li> <li>- приводят примеры влияния деятельности человека на природу, предлагают варианты охраны экосистем.</li> </ul>

	Влияние деятельности человека на природу. Охрана видов и популяций. Охрана экосистем. Биологический мониторинг.	
--	---	--