

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей 5**  
**города Каменск-Шахтинского**

**РАССМОТРЕНО**

Педагогическим  
советом

\_\_\_\_\_  
МБОУ лицея № 5  
Протокол № 1 от «30» 08  
2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

с зам.директора по УВР

\_\_\_\_\_  
Пороло Т.А.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директором МБОУ  
лицея № 5

\_\_\_\_\_  
Гайдуковой С.П.  
150-о от «31» 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 3537219)

**учебного предмета «Биология. Базовый уровень»**

для обучающихся 10 "Б" класса

для основного среднего образования

Рабочую программа составила:  
учитель биологии  
Кривошеева Ольга Владимировна

**Каменск-Шахтинский 2023**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

При разработке программы по биологии теоретическую основу для определения подходов к формированию содержания учебного предмета «Биология» составили: концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников, положения об общих целях и принципах, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации, а также положения о специфике биологии, её значении в познании живой природы и обеспечении существования человеческого общества. Согласно названным положениям, определены основные функции программы по биологии и её структура.

Программа по биологии даёт представление о целях, об общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Биология», определяет обязательное предметное содержание, его структуру, распределение по разделам и темам, рекомендуемую последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики образовательного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

В программе по биологии также учитываются требования к планируемому личностным, метапредметным и предметным результатам обучения в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности/учебных действий обучающихся по освоению содержания биологического образования.

В программе по биологии (10 классы, базовый уровень) реализован принцип преемственности в изучении биологии, благодаря чему в ней просматривается направленность на развитие знаний, связанных с формированием естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни и бережным отношением к окружающей природной среде. Поэтому наряду с изучением общебиологических теорий, а также знаний о строении живых систем разного ранга и сущности основных протекающих в них процессов в программе по биологии уделено внимание использованию полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе: профилактики наследственных заболеваний человека, медико-генетического консультирования, обоснования экологически целесообразного поведения в окружающей природной среде, анализа влияния хозяйственной деятельности человека на состояние природных и искусственных экосистем. Усиление внимания к прикладной направленности учебного предмета «Биология» продиктовано необходимостью обеспечения условий для решения одной из актуальных задач школьного биологического

образования, которая предполагает формирование у обучающихся способности адаптироваться к изменениям динамично развивающегося современного мира.

Биология на уровне среднего общего образования занимает важное место. Она обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, создаёт условия для: познания законов живой природы, формирования функциональной грамотности, навыков здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Большое значение биология имеет также для решения воспитательных и развивающих задач среднего общего образования, социализации обучающихся. Изучение биологии обеспечивает условия для формирования интеллектуальных, коммуникационных и информационных навыков, эстетической культуры, способствует интеграции биологических знаний с представлениями из других учебных предметов, в частности, физики, химии и географии. Названные положения о предназначении учебного предмета «Биология» составили основу для определения подходов к отбору и структурированию его содержания, представленного в программе по биологии.

Отбор содержания учебного предмета «Биология» на базовом уровне осуществлён с позиций культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей природной среде, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Особое место в этой системе знаний занимают элементы содержания, которые служат основой для формирования представлений о современной естественно-научной картине мира и ценностных ориентациях личности, способствующих гуманизации биологического образования.

Структурирование содержания учебного материала в программе по биологии осуществлено с учётом приоритетного значения знаний об отличительных особенностях живой природы, о её уровневой организации и эволюции. В соответствии с этим в структуре учебного предмета «Биология» выделены следующие содержательные линии: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Система и многообразие органического мира», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности».

Цель изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий;

воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

В системе среднего общего образования «Биология», изучаемая на базовом уровне, является обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Для изучения биологии на базовом уровне среднего общего образования отводится в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю)

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 10 КЛАСС

### **Тема 1. Биология как наука.**

Биология как наука. Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук.

Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).

#### **Демонстрации:**

Портреты: Ч. Дарвин, Г. Мендель, Н. К. Кольцов, Дж. Уотсон и Ф. Крик.  
Таблицы и схемы: «Методы познания живой природы».

#### **Лабораторные и практические работы:**

Практическая работа № 1. «Использование различных методов при изучении биологических объектов».

### **Тема 2. Живые системы и их организация.**

Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы.

Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.

#### **Демонстрации:**

Таблицы и схемы: «Основные признаки жизни», «Уровни организации живой природы».

Оборудование: модель молекулы ДНК.

### **Тема 3. Химический состав и строение клетки.**

Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества.

Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса.

Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков.

Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов.

Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов.

Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии.

Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции.

Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки.

Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка.

Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки.

Поверхностные структуры клеток – клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, её свойства и функции. Цитоплазма и её органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения.

Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы.

Транспорт веществ в клетке.

### **Демонстрации:**

Портреты: А. Левенгук, Р. Гук, Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов, Дж. Уотсон, Ф. Крик, М. Уилкинс, Р. Франклин, К. М. Бэр.

Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе».

Таблицы и схемы: «Периодическая таблица химических элементов», «Строение молекулы воды», «Биосинтез белка», «Строение молекулы белка», «Строение фермента», «Нуклеиновые кислоты. ДНК», «Строение молекулы

АТФ», «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение прокариотической клетки», «Строение ядра клетки», «Углеводы», «Липиды».

Оборудование: световой микроскоп, оборудование для проведения наблюдений, измерений, экспериментов, микропрепараты растительных, животных и бактериальных клеток.

### **Лабораторные и практические работы:**

Лабораторная работа № 1. «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)».

Лабораторная работа № 2. «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».

### **Тема 4. Жизнедеятельность клетки.**

Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения веществ и энергии в понимании метаболизма.

Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке.

Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений.

Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле.

Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумуляция энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена.

Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.

Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа.

Обратная транскрипция, ревертаза и интеграза. Профилактика распространения вирусных заболеваний.

### **Демонстрации:**

Портреты: Н. К. Кольцов, Д. И. Ивановский, К. А. Тимирязев.

Таблицы и схемы: «Типы питания», «Метаболизм», «Митохондрия», «Энергетический обмен», «Хлоропласт», «Фотосинтез», «Строение ДНК», «Строение и функционирование гена», «Синтез белка», «Генетический код», «Вирусы», «Бактериофаги», «Строение и жизненный цикл вируса СПИДа, бактериофага», «Репликация ДНК».

Оборудование: модели-аппликации «Удвоение ДНК и транскрипция», «Биосинтез белка», «Строение клетки», модель структуры ДНК.

### **Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов.**

Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов.

Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза.

Программируемая гибель клетки – апоптоз.

Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно- и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции.

Половое размножение, его отличия от бесполого.

Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза.

Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и овогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеогенез.

Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое (личиночное). Влияние



среды на развитие организмов, факторы, способные вызывать врождённые уродства.

Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.

### **Демонстрации:**

Таблицы и схемы: «Формы размножения организмов», «Двойное оплодотворение у цветковых растений», «Вегетативное размножение растений», «Деление клетки бактерий», «Строение половых клеток», «Строение хромосомы», «Клеточный цикл», «Репликация ДНК», «Митоз», «Мейоз», «Прямое и непрямое развитие», «Гаметогенез у млекопитающих и человека», «Основные стадии онтогенеза».

Оборудование: микроскоп, микропрепараты «Сперматозоиды млекопитающего», «Яйцеклетка млекопитающего», «Кариокинез в клетках корешка лука», магнитная модель-апликация «Деление клетки», модель ДНК, модель метафазной хромосомы.

### **Лабораторные и практические работы:**

Лабораторная работа № 3. «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».

Лабораторная работа № 4. «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах».

### **Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов.**

Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных учёных в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний.

Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование.

Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи.

Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера.

Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.

Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости.

Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

Внеядерная наследственность и изменчивость.

Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.

### **Демонстрации:**

Портреты: Г. Мендель, Т. Морган, Г. де Фриз, С. С. Четвериков, Н. В. Тимофеев-Ресовский, Н. И. Вавилов.

Таблицы и схемы: «Моногибридное скрещивание и его цитогенетическая основа», «Закон расщепления и его цитогенетическая основа», «Закон чистоты гамет», «Дигибридное скрещивание», «Цитологические основы дигибридного скрещивания», «Мейоз», «Взаимодействие аллельных генов», «Генетические карты растений, животных и человека», «Генетика пола», «Закономерности наследования, сцепленного с полом», «Кариотипы человека и животных», «Виды изменчивости», «Модификационная изменчивость», «Наследование резус-фактора», «Генетика групп крови», «Мутационная изменчивость».

Оборудование: модели-аппликации «Моногибридное скрещивание», «Неполное доминирование», «Дигибридное скрещивание», «Перекрест

хромосом», микроскоп и микропрепарат «Дрозофила» (норма, мутации формы крыльев и окраски тела), гербарий «Горох посевной».

### **Лабораторные и практические работы:**

Лабораторная работа № 5. «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах».

Лабораторная работа № 6. «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».

Лабораторная работа № 7. «Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах».

Практическая работа № 2. «Составление и анализ родословных человека».

### **Тема 7. Селекция организмов. Основы биотехнологии.**

Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и domestикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм.

Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.

Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микрорепродуктивное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.

Демонстрации:

Портреты: Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин, Г. Д. Карпеченко, М. Ф. Иванов.

Таблицы и схемы: карта «Центры происхождения и многообразия культурных растений», «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений», «Отдалённая гибридизация», «Работы академика М. Ф. Иванова», «Полиплоидия», «Объекты биотехнологии», «Клеточные культуры и клонирование», «Конструирование и перенос генов, хромосом».

Оборудование: муляжи плодов и корнеплодов диких форм и культурных сортов растений, гербарий «Сельскохозяйственные растения».

### **Лабораторные и практические работы:**

Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений и животных (на селекционную станцию, племенную ферму, сортоиспытательный участок, в тепличное хозяйство, лабораторию агроуниверситета или научного центра)».

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Согласно ФГОС СОО, устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В структуре личностных результатов освоения предмета «Биология» выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования, наличие экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Биология» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного

опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

**1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

**2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

**4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

**5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

**б) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**7) экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

#### **8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убежденность в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений,

умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и других), универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся, способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

**1) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;



строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

## **2) базовые исследовательские действия:**

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

### **3) работа с информацией:**

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

### **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

#### **1) общение:**

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

## **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

## **Овладение универсальными регулятивными действиями:**

### **1) самоорганизация:**

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

### **2) самоконтроль:**

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

### **3) принятие себя и других:**

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы СОО по биологии на базовом уровне включают специфические для учебного предмета «Биология» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией. В программе предметные результаты представлены по годам обучения.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» *в 10 классе* должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и

происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

# КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ УЧАЩИХС

## Список видов работ учащихся для оценивания

1. Описательный подход
  - 1.1. Устный ответ, письменный ответ на вопрос.
  2. Подход к оцениванию через процентное соотношение
    - 2.1. Тест (с выбором краткого ответа из нескольких предложенных вариантов).
    - 2.2. Промежуточная контрольная работа.
  3. Критериальный подход
    - 3.1. Биологические задачи.
    - 3.2. Лабораторная и практическая работы.
    - 3.3. Учебный проект.
    - 3.4. Презентация.
  4. Проектная работа

### 1. Описательный подход

#### 1.1. Устный ответ, письменный ответ на вопрос

Устный ответ, письменный ответ на вопрос являются одними из основных способов учета знаний учащихся по любой учебному предмету. Данные виды учебной деятельности, являясь развернутым ответом ученика, должны представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать умение школьника применять определения, правила в конкретных случаях.

При оценке ответа ученика надо руководствоваться следующими критериями:

1. полнота и правильность ответа;
2. степень осознанности, понимания изученного;
3. речевое оформление ответа;
4. трехчастная композиция ответа (вступление, основная часть, вывод).

Таблица 1. Шкала оценивания устного ответа, письменного ответа на вопрос

Отметка	Критерии оценивания
«5»	<ul style="list-style-type: none"><li>• ученик полно излагает изученный материал, дает правильное определение теоретических понятий;</li><li>• ученик обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</li><li>• ученик умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала в соответствии с трехчастной структурой ответа, излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка;</li><li>• самостоятельно и аргументированно производит анализ,</li></ul>

	<p>обобщает, делает выводы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне;</li> <li>● устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации;</li> <li>● допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами, но исправляет их при уточняющих вопросах учителя.</li> </ul>
«4»	<ul style="list-style-type: none"> <li>● дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях;</li> <li>● материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал;</li> <li>● подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя;</li> <li>● умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи;</li> <li>● применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины;</li> <li>● допускает 1-2 негрубые ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</li> </ul>
«3»	<ul style="list-style-type: none"> <li>● усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;</li> <li>● материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;</li> <li>● показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки;</li> <li>● допустил 1-2 грубые ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</li> <li>● не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов или допустил ошибки при их изложении;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>испытывает затруднения в применении знаний, при объяснении конкретных явлений на основе теорий, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;</li> <li>отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.</li> </ul>
«2»	<ul style="list-style-type: none"> <li>ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала;</li> <li>не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов.</li> <li>при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.</li> <li>не может ответить ни на один их поставленных вопросов.</li> </ul>
«1»	<ul style="list-style-type: none"> <li>не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;</li> <li>отказался отвечать на вопросы учителя.</li> </ul>

## 2. Подход к оцениванию через процентное соотношение

### 2.1. Тест (с выбором краткого ответа из нескольких предложенных вариантов)

Таблица 3. Шкала оценивания теста

Отметка	Критерии оценивания
«5»	<ul style="list-style-type: none"> <li>ученик выполнил верно 90-100% всей работы;</li> </ul>
«4»	<ul style="list-style-type: none"> <li>ученик выполнил верно 75 - 89% всей работы;</li> </ul>
«3»	<ul style="list-style-type: none"> <li>ученик выполнил верно 50 - 74 % всей работы;</li> </ul>
«2»	<ul style="list-style-type: none"> <li>ученик выполнил верно менее 50% всей работы;</li> </ul>
«1»	<ul style="list-style-type: none"> <li>ученик не приступил к выполнению работы;</li> <li>ученик не предоставил работу на проверку учителю.</li> </ul>

### 2.2. Промежуточная контрольная работа

Таблица 2.2.1. Шкала оценивания промежуточной контрольной работы

Отметка	Критерии оценивания
«5»	<ul style="list-style-type: none"> <li>ученик выполнил верно 90-100% всей работы;</li> </ul>
«4»	<ul style="list-style-type: none"> <li>ученик выполнил верно 65 - 89% всей работы;</li> </ul>
«3»	<ul style="list-style-type: none"> <li>ученик выполнил верно 34 - 64 % всей работы;</li> </ul>
«2»	<ul style="list-style-type: none"> <li>ученик выполнил верно 0 - 33 % всей работы;</li> </ul>
«1»	<ul style="list-style-type: none"> <li>ученик не приступил к выполнению работы;</li> <li>ученик не предоставил работу на проверку учителю.</li> </ul>



### 3. Критериальный подход

Таблица 3. 1. Шкала оценивания биологических задач

Отметка	Критерии оценивания
«5»	<ul style="list-style-type: none"><li>• правильно оформлена задача;</li><li>• в решении нет ошибок;</li><li>• решение сопровождается объяснением;</li><li>• записан ответ.</li></ul>
«4»	<ul style="list-style-type: none"><li>• правильно оформлена задача;</li><li>• в решении нет ошибок;</li><li>• решение оформлено без объяснения;</li><li>• записан ответ.</li></ul>
«3»	<ul style="list-style-type: none"><li>• правильно оформлена задача;</li><li>• в решении задач допущено две ошибки не существенные с нарушением оформления задачи;</li><li>• решение оформлено без объяснения;</li><li>• записан ответ.</li></ul>
«2»	<ul style="list-style-type: none"><li>• допущены ошибки при оформлении задачи;</li><li>• Имеются грубые ошибки в решении задач;</li><li>• отсутствует решение задачи</li></ul>
«1»	<ul style="list-style-type: none"><li>• ученик не приступил к выполнению работы;</li><li>• ученик не предоставил работу на проверку учителю.</li></ul>

#### Оценка умений решать биологических задач

*Оценка «5»:*

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

*Оценка «4»:*

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

*Оценка «3»:*

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

*Оценка «2»:*

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении..

*Оценка «1»:* работа не предоставлена, отказ от выполнения работы

Таблица 3.2. Лабораторная и практическая работа

Отметка	Критерии оценивания
«5»	<ul style="list-style-type: none"><li>• правильно самостоятельно определяет цель данных работ;</li><li>• выполняет работу в полном объеме с соблюдением</li></ul>

	<p>необходимой последовательности проведения опытов, измерений, с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование;</li> <li>• проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов;</li> <li>• грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы;</li> <li>• точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.</li> <li>• работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;</li> <li>• проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.</li> </ul>
«4»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два - три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.</li> <li>• при оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.</li> <li>• в конце каждой лабораторной (практической) работы обязательно записывается вывод по итогам выполненной работы (вывод формулируется исходя из цели работы).</li> <li>• работу выполнил с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием</li> </ul>
«3»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.</li> <li>• подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.</li> <li>• проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел,</li> </ul>

	<p>результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.</li> <li>• в конце каждой лабораторной (практической) работы обязательно записывается вывод по итогам выполненной работы (вывод формулируется исходя из цели работы). Лабораторная работа без вывода не оценивается выше «3».</li> </ul>
«2»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование;</li> <li>• выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.</li> <li>• не соблюдаются правила техники безопасности, не соблюдается последовательность проведения опыта. Ученик не может объяснить результат.</li> <li>• оформление опыта в тетради небрежное.</li> </ul>
«1»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ученик не приступил к выполнению работы;</li> <li>• ученик не предоставил работу на проверку учителю.</li> </ul>

### 3.3. Презентация

Таблица 3.3.1. Шкала перевода оценивания презентации

Отметка	Критерии оценивания
«5»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ученик за выполненное задание набрал в сумме от 21 до 25 баллов;</li> </ul>
«4»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ученик за выполненное задание набрал в сумме от 16 до 20 баллов;</li> </ul>
«3»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ученик за выполненное задание набрал в сумме от 11 до 15 баллов;</li> </ul>
«2»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ученик за выполненное задание набрал в сумме от 1 до 10 баллов;</li> </ul>
«1»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ученик за выполненное задание набрал в сумме только 0 баллов;</li> <li>• ученик не приступил к выполнению работы;</li> <li>• ученик не предоставил работу на проверку учителю.</li> </ul>

### 3.3.2. Критерии проверки и оценивания презентации

Критерии оценивания	баллы
1. Содержание	
1.1. Структура	
работа полностью завершена	3
почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы	2
не все важнейшие компоненты работы завершены	1
в структуре работы допущены грубые ошибки, большая часть важнейших компонентов работы не завершена	0
1. Содержание	
1.2. Понимание	
работа демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов	3
работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются	2
работа демонстрирует минимальное понимание	1
работа не демонстрирует понимание содержания	0
1. Содержание	
1.3. Многовариантность решения проблемы	
даны интересные дискуссионные материалы, грамотно используется научная лексика	4
имеются некоторые материалы дискуссионного характера, научная лексика используется, но иногда не корректно.	3
дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют пониманию проблемы, научная терминология или используется мало или используется некорректно	2
минимум дискуссионных материалов, минимум научных терминов	1
ученик предлагает собственную интерпретацию или развитие темы без научной основы (обобщения, приложения, аналогии)	0
итого по блоку	
2. Дизайн	
2.1. Фон	
дизайн логичен и очевиден, подчеркивает содержание	3
дизайн на всех слайдах одинаковый, но не подчеркивает содержание	2
дизайн случайный, разнотипный	1
дизайн не ясен, ляпист, очень мешает восприятию	0
2. Дизайн	
2.2. Анимация	
имеются постоянные элементы дизайна, дизайн подчеркивает содержание.	2
имеются постоянные элементы дизайна, дизайн соответствует	1

содержанию, но иногда отвлекает	
элементы дизайна существенно мешают содержанию, накладываясь на него	0
3. Дизайн 2.3. Шрифт	
все параметры шрифта хорошо подобраны (текст хорошо читается)	2
параметры шрифта подобраны, шрифт читаем, но не на всех слайдах	1
параметры шрифта случайны, специально не подобраны, делают текст трудночитаемым	0
итого по блоку	
3. Графика	
хорошо подобрана, соответствует содержанию, обогащает содержание	3
графика соответствует содержанию	2
графика мало соответствует содержанию	1
графика не соответствует содержанию	0
итого по блоку	
4. Грамотность	
нет ошибок: ни грамматических, ни синтаксических	3
минимальное количество ошибок	2
есть ошибки, мешающие восприятию	1
много ошибок, делающих материал трудночитаемым	0
итого по блоку	
5. Особое мнение (дополнительные баллы)	2
Всего	25

#### 4. Оценка проекта

Таблица 4.1. Критериальное оценивание проекта в целом.

Баллы	Критерии и уровни
	Целеполагание и планирование
0	Цель не сформулирована
5	Определена цель, но не обозначены пути её достижения
10	Определена и ясно описана цель, и представлено связное описание её достижения
	Сбор информации, определение ресурсов
0	Большинство источников информации не относится к сути работы
5	Работа содержит ограниченное количество информации из ограниченного количества подходящих источников
10	Работа содержит достаточно полную информацию, использован широкий спектр подходящих источников

	Обоснование актуальности выбора, анализ использованных средств
0	Большая часть работы не относится к сути проекта, неадекватно подобраны используемые средства
5	В работе в основном достигаются заявленные цели, выбранные средства относительно подходящие, но недостаточны

<b>10</b>	Работа целостная на всём протяжении, выбранные средства использованы уместно и эффективно
	<b>Анализ и творчество</b>
<b>0</b>	Размышления описательного характера, не использованы возможности творческого подхода
<b>5</b>	Есть попытка к размышлению и личный взгляд на тему, но нет серьёзного анализа, использованы элементы творчества
<b>10</b>	Личные размышления с элементами аналитического вывода, но анализ недостаточно глубокий, использован творческий подход
<b>15</b>	Глубокие размышления, собственное видение и анализ идеи, и отношение к ней
	<b>Организация письменной части</b>
0	Письменная работа плохо организована, не структурирована, есть ошибки в оформлении
5	Работа в основном упорядочена, уделено внимание оформлению
10	Чёткая структура всей работы, грамотное оформление.
	<b>Анализ процесса и итогового результата</b>
0	Обзор представляет собой простой пересказ порядка работы
5	Последовательный обзор работы, анализ целей и результата
10	Исчерпывающий обзор работы, анализ цели, результата и проблемных ситуаций
	<b>Личная вовлечённость и отношение к работе</b>
0	Работа шаблонная, мало соответствующая требованиям, предъявляемым к проекту
5	Работа отвечает большинству требований, в основном самостоятельная
10	Полностью самостоятельная работа, отвечающая всем требованиям.

Таблица 4.2. Критериальное оценивание доклада проекта

Баллы	Критерии и уровни
	<b>Качество доклада</b>
<b>0</b>	Композиция доклада не выстроена, работа и результаты, не представлены в полном объёме.
<b>1</b>	Композиция доклада выстроена; работа и её результаты представлены, но не в полном объёме.
<b>2</b>	Композиция доклада выстроена; работа и её результаты представлены

	достаточно полно, но речь неубедительна.
<b>3</b>	Выстроена композиция доклада, в нём в полном объёме представлена работа и её результаты; основные позиции проекта аргументированы; убедительность речи и убеждённость оратора.
	<b>Объём и глубина знаний по теме</b>
<b>0</b>	Докладчик не обладает большими и глубокими знаниями по теме; межпредметные связи не отражены
<b>1</b>	Докладчик показал большой объём знаний по теме, но знания неглубокие; межпредметные связи не отражены.
<b>2</b>	Докладчик показал большой объём знаний по теме. Знания глубокие; межпредметные связи не отражены.
<b>3</b>	Докладчик показал большой объём знаний по теме, знания глубокие; отражены межпредметные связи.
	<b>Педагогическая ориентация</b>
<b>0</b>	Докладчик перед аудиторией держится неуверенно; регламент не выдержан, не смог удержать внимание аудитории в течение всего выступления; использованные наглядные средства не раскрывают темы работы.
<b>1</b>	Докладчик держится перед аудиторией уверенно, выдержан регламент выступления; но отсутствует культура речи, не использованы наглядные средства.
<b>2</b>	Докладчик держится перед аудиторией уверенно, обладает культурой речи, использовались наглядные средства, но не выдержан регламент выступления, не удалось удержать внимание аудитории в течение всего выступления.
<b>3</b>	Докладчик обладает культурой речи, уверенно держится перед аудиторией; использовались наглядные средства; регламент выступления выдержан, в течение всего выступления удерживалось внимание аудитории
	<b>Ответы на вопросы</b>
<b>0</b>	Не даёт ответа на заданные вопросы.
<b>1</b>	Ответы на вопросы не полные, нет убедительности, отсутствуют аргументы.
<b>2</b>	Докладчик убедителен, даёт полные, аргументированные ответы, но не стремится раскрыть через ответы сильные стороны работы, показать её значимость.
<b>3</b>	Докладчик убедителен, даёт полные, аргументированные ответы на вопросы, стремится использовать ответы для раскрытия темы и сильных сторон работы.
	<b>Деловые и волевые качества докладчика</b>
<b>0</b>	Докладчик не стремится добиться высоких результатов, не идёт на

	контакт, не готов к дискуссии.
<b>1</b>	Докладчик желает достичь высоких результатов, готов к дискуссии, но ведёт её с оппонентами в некорректной форме
<b>2</b>	Докладчик не стремится к достижению высоких результатов, но доброжелателен, легко вступает с оппонентами в диалог.
<b>3</b>	Докладчик проявляет стремление к достижению высоких результатов, готов к дискуссии, доброжелателен, легко идёт на контакт.

Таблица 4.3. Критериальное оценивание компьютерной презентации.

Баллы	Критерии и уровни
	<b>Информационная нагрузка слайдов</b>
<b>0</b>	Не все слайды имеют информационную нагрузку
<b>1</b>	Каждый слайд имеет информационную нагрузку
	<b>Соблюдение последовательности в изложении</b>
<b>0</b>	Не соблюдается последовательность в изложении материала
<b>1</b>	Соблюдается последовательность изложения материала
	<b>Цветовое оформление слайдов</b>
<b>0</b>	В оформлении слайдов используется большое количество цветов
<b>1</b>	Количество цветов, использованных для оформления слайда, соответствует норме (не более трёх)
	<b>Подбор шрифта</b>
<b>0</b>	Величина шрифта, сочетание шрифта не соответствует норме
<b>1</b>	Величина шрифта, сочетание шрифта соответствует норме
	<b>Таблицы и графики</b>
<b>0</b>	Таблицы и графики содержат избыток информации. Плохо читаемы
<b>1</b>	Таблицы и графики содержат необходимую информацию, хорошо читаемы
	<b>Карты</b>
<b>0</b>	Отсутствует название карты, не указан масштаб, условные обозначения
<b>1</b>	Карта имеет название, указан масштаб, условные обозначения
	<b>Иллюстрации</b>
<b>0</b>	Иллюстрации, фотографии не содержат информацию по теме
<b>1</b>	Иллюстрации, фотографии содержат информацию по теме
	<b>Анимация</b>
<b>0</b>	Мешает восприятию информационной нагрузки слайдов
<b>1</b>	Усиливает восприятие информационной нагрузки слайдов
	<b>Музыкальное сопровождение</b>
<b>0</b>	Мешает восприятию информации
<b>1</b>	Усиливает восприятие информации
	<b>Объём электронной презентации</b>
<b>0</b>	Объём презентации превышает норму – 7Мб



Все группы навыков, представленные в таблицах – это неслучайный набор, а элементы системы. Если исключить хотя бы один элемент, система учебной деятельности рассыплется, и, следовательно, проект не может быть выполнен.

Количество набранных учащимися баллов соотносим с «5» бальной шкалой оценок:

- 86 - 100 баллов - «5»

- 70 - 85 баллов - «4»

- 50 - 69 баллов –«3»

В соответствии с механизмом критериального оценивания неудовлетворительная оценка учебного проекта должна быть выставлена в следующих случаях:

-отказ от исполнения проекта;

-нет продукта (= нет технологической фазы проекта);

-нет отчёта (= нет рефлексии);

-нет презентации (= нет коммуникации);

-проект не выполнен к сроку (= нет организационных навыков);

-проект выполнен без учёта имеющихся ресурсов («хромают» организационные навыки).

Оценивание учебных проектов с помощью методики критериального оценивания позволяет снять субъективность в получаемых оценках. После того, как баллы за проект выставлены, ученику следует дать возможность поразмышлять. Что лично ему дало выполнение этого учебного задания, что у него не получилось и почему (непонимание, неумение, недостаток информации и т.д.); если обнаружили объективные причины неудач, то как их следует избежать в будущем; если всё прошло успешно, то в чём залог этого успеха. Важно, что в таком размышлении учащиеся учатся адекватно оценивать себя и других.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Биология как наука	3	1	0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a>
2	Живые системы и их организация	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a>
3	Химический состав и строение клетки	8		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a>
4	Жизнедеятельность клетки	6	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a>
5	Размножение и индивидуальное развитие организмов	5		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a>
6	Наследственность и изменчивость организмов	8	1	1.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a>
7	Селекция организмов. Основы биотехнологии	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	4	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всег о	Контро льные работы	Практи ческие работы		
1	Биология в системе наук	1			04.09.2 023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6122">https://m.edsoo.ru/863e6122</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e632a">https://m.edsoo.ru/863e632a</a>
2	Диагностическая контрольная работа по материалам основной школы	1	1		11.09.2 023	
3	Методы познания живой природы. Практическая работа № 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов»	1		0.5	18.09.2 023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6122">https://m.edsoo.ru/863e6122</a>
4	Биологические системы, процессы и их изучение	1			25.09.2 023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>
5	Химический состав клетки. Вода и минеральные соли	1			02.10.2 023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e674e">https://m.edsoo.ru/863e674e</a>
6	Белки. Состав и строение белков	1			09.10.2 023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6b72">https://m.edsoo.ru/863e6b72</a>
7	Ферменты — биологические катализаторы. Лабораторная	1		0.5	16.10.2 023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6b72">https://m.edsoo.ru/863e6b72</a>

	работа № 1 «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»					
8	Углеводы. Липиды	1			23.10.2 023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6870">https://m.edsoo.ru/863e6870</a>
9	Нуклеиновые кислоты. АТФ	1			13.11.2 023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6d5c">https://m.edsoo.ru/863e6d5c</a>
10	История и методы изучения клетки. Клеточная теория	1			20.11.2 023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6e88">https://m.edsoo.ru/863e6e88</a>
11	Клетка как целостная живая система	1			27.11.2 023	
12	Строение эукариотической клетки. Лабораторная работа № 2 «Изучение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	1		0.5	04.12.2 023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6ff0">https://m.edsoo.ru/863e6ff0</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e716c">https://m.edsoo.ru/863e716c</a>
13	Обмен веществ или метаболизм	1			11.12.2 023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e766c">https://m.edsoo.ru/863e766c</a>
14	Контрольная работа за первое полугодие	1	1		18.12.2 023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e7c98">https://m.edsoo.ru/863e7c98</a>
15	Фотосинтез. Хемосинтез.	1			25.12.2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/86">https://m.edsoo.ru/86</a>

	Энергетический обмен				023	<a href="#">3e7aae</a>
16	Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз. Лабораторная работа № 3 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»	1		0.5	15.01.2 024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e7dc4">https://m.edsoo.ru/863e7dc4</a>
17	Биосинтез белка. Реакция матричного синтеза	1			22.01.2 024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e796e">https://m.edsoo.ru/863e796e</a>
18	Трансляция — биосинтез белка	1			29.01.2 024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e796e">https://m.edsoo.ru/863e796e</a>
19	Неклеточные формы жизни — вирусы	1			05.02.2 024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e7540">https://m.edsoo.ru/863e7540</a>
20	Формы размножения организмов	1			12.02.2 024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e81b6">https://m.edsoo.ru/863e81b6</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e831e">https://m.edsoo.ru/863e831e</a>
21	Мейоз	1			19.02.2 024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e7f4a">https://m.edsoo.ru/863e7f4a</a>
22	Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение. Лабораторная работа № 4 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»	1		0.5	26.02.2 024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e81b6">https://m.edsoo.ru/863e81b6</a>

23	Индивидуальное развитие организмов	1			04.03.2 024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e8436">https://m.edsoo.ru/863e8436</a>
24	Генетика — наука о наследственности и изменчивости	1			11.03.2 024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e86f2">https://m.edsoo.ru/863e86f2</a>
25	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание	1			25.03.2 024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e8878">https://m.edsoo.ru/863e8878</a>
26	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	1			01.04.2 024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e89a4">https://m.edsoo.ru/863e89a4</a>
27	Сцепленное наследование признаков. Лабораторная работа № 5 «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах»	1		0.5	08.04.2 024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e8c60">https://m.edsoo.ru/863e8c60</a>
28	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1			15.04.2 024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e8c60">https://m.edsoo.ru/863e8c60</a>
29	Изменчивость. Ненаследственная изменчивость. Лабораторная работа № 6.	1		0.5	22.04.2 024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e8efe">https://m.edsoo.ru/863e8efe</a>

	Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»					
30	Годовая контрольная работа	1	1		27.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e8efe">https://m.edsoo.ru/863e8efe</a>
31	Генетика человека	1			06.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e8d78">https://m.edsoo.ru/863e8d78</a>
32	Селекция как наука и процесс	1			13.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e9214">https://m.edsoo.ru/863e9214</a>
33	Методы и достижения селекции растений и животных	1			20.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e9214">https://m.edsoo.ru/863e9214</a>
34	Биотехнология как отрасль производства	1			27.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e9336">https://m.edsoo.ru/863e9336</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	3.5		