

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 25»

ВСОШ при ИК-12 (филиал МБОУ «СОШ №25»)

РАССМОТРЕНО:

на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от 31.08.2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ «СОШ №25»

Симованюк Симованюк Н.А.

Приказ №79.1 от 01.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Биология»
для обучающихся 10 класса

Губаха
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 (10–11 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 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Согласно учебному плану МБОУ СОШ № 25 на изучение биологии отводится 134 часа, в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 68 часов (2 часа 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 интегразы. 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, непрямое (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-аппликация «Деление клетки», модель ДНК, модель метафазной хромосомы.

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 3. «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука 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», «Перекрёст хромосом», микроскоп и микропрепарат «Дрозофила» (норма, мутации формы крыльев и окраски тела), гербарий «Горох посевной».

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 4. «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».

Лабораторная работа № 5. «Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах».

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. Микроклональное 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».

11 КЛАСС

Тема 1. Эволюционная биология.

Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук.

Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биogeографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов.

Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов.

Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор).

Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.

Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.

Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция.

Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.

Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации.

Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое.

Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции.

Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.

Демонстрации:

Портреты: К. Линней, Ж. Б. Ламарк, Ч. Дарвин, В. О. Ковалевский, К. М. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, А. Н. Северцов.

Таблицы и схемы: «Развитие органического мира на Земле», «Зародыши позвоночных животных», «Археоптерикс», «Формы борьбы за существование», «Естественный отбор», «Многообразие сортов растений», «Многообразие пород животных», «Популяции», «Мутационная изменчивость», «Ароморфозы», «Идиоадаптации», «Общая дегенерация», «Движущие силы эволюции», «Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина», «Борьба за существование», «Приспособленность организмов», «Географическое видообразование», «Экологическое видообразование».

Оборудование: коллекция насекомых с различными типами окраски, набор плодов и семян, коллекция «Примеры защитных приспособлений у животных», модель «Основные направления эволюции», объёмная модель «Строение головного мозга позвоночных».

Биогеографическая карта мира, коллекция «Формы сохранности ископаемых животных и растений», модель аппликация «Перекрёст хромосом», влажные препараты «Развитие насекомого», «Развитие лягушки», микропрепарат «Дрозофила» (норма, мутации формы крыльев и окраски тела).

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 1. «Сравнение видов по морфологическому критерию».

Лабораторная работа № 2. «Описание приспособленности организма и её относительного характера».

Тема 2. Возникновение и развитие жизни на Земле.

Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов.

Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский.

Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой.

Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.

Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов.

Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.

Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека.

Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь.

Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых остатков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия.

Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма.

Демонстрации:

Портреты: Ф. Реди, Л. Пастер, А. И. Опарин, С. Миллер, Г. Юри, Ч. Дарвин.

Таблицы и схемы: «Возникновение Солнечной системы», «Развитие органического мира», «Растительная клетка», «Животная клетка», «Прокариотическая клетка», «Современная система органического мира», «Сравнение анатомических черт строения человека и человекообразных обезьян», «Основные места палеонтологических находок предков современного человека», «Древнейшие люди», «Древние люди», «Первые современные люди», «Человеческие расы».

Оборудование: муляжи «Происхождение человека» (бюсты австралопитека, питекантропа, неандертальца, кроманьонца), слепки или изображения каменных орудий первобытного человека (камни-чопперы, рубила, скребла), геохронологическая таблица, коллекция «Формы сохранности ископаемых животных и растений».

Лабораторные и практические работы:

Практическая работа № 1. «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях».

Экскурсия «Эволюция органического мира на Земле» (в естественно-научный или краеведческий музей).

Тема 3. Организмы и окружающая среда.

Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.

Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная.

Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.

Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы.

Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.

Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.

Демонстрации:

Портреты: А. Гумбольдт, К. Ф. Рулье, Э. Геккель.

Таблицы и схемы: карта «Природные зоны Земли», «Среды обитания организмов», «Фотопериодизм», «Популяции», «Закономерности роста численности популяции инфузории-туфельки», «Пищевые цепи».

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 3. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания».

Лабораторная работа № 4. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса».

Практическая работа № 2. «Подсчёт плотности популяций разных видов растений».

Тема 4. Сообщества и экологические системы.

Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе.

Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические

пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.

Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса.

Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем.

Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере.

Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши.

Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы.

Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.

Демонстрации:

Портреты: А. Дж. Тенсли, В. Н. Сукачёв, В. И. Вернадский.

Таблицы и схемы: «Пищевые цепи», «Биоценоз: состав и структура», «Природные сообщества», «Цепи питания», «Экологическая пирамида», «Биосфера и человек», «Экосистема широколиственного леса», «Экосистема хвойного леса», «Биоценоз водоёма», «Агроценоз», «Примерные антропогенные воздействия на природу», «Важнейшие источники загрязнения воздуха и грунтовых вод», «Почва – важнейшая составляющая биосферы», «Факторы деградации почв», «Парниковый эффект», «Факторы радиоактивного загрязнения биосферы», «Общая структура биосферы», «Распространение жизни в биосфере», «Озоновый экран биосферы», «Круговорот углерода в биосфере», «Круговорот азота в природе».

Оборудование: модель-аппликация «Типичные биоценозы», гербарий «Растительные сообщества», коллекции «Биоценоз», «Вредители важнейших сельскохозяйственных культур», гербарии и коллекции растений и животных, принадлежащие к разным экологическим группам одного вида, Красная книга Российской Федерации, изображения охраняемых видов растений и животных.

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 русского 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;

убеждённость 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.

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	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292

2	Живые системы и их организация	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
3	Химический состав и строение клетки	10		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
4	Жизнедеятельность клетки	13		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
5	Размножение и индивидуальное развитие организмов	15	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
6	Наследственность и изменчивость организмов	15	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
7	Селекция организмов. Основы биотехнологии	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	4	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Эволюционная биология	9		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
2	Возникновение и развитие жизни на Земле	9		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
3	Организмы и окружающая среда	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
4	Сообщества и экологические системы	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
5	Резервное время	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	2.5	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Тема 1 «Биология как наука» (5ч)						
1	Биология в системе наук	1			01.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122 https://m.edsoo.ru/863e632a
2	Объект изучения биологии	1			01.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122 https://m.edsoo.ru/863e632a
3	Методы познания живой природы.	1			05.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
4	Практическая работа № 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов»	1		1	05.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
5	Обобщающее повторение по теме «Биология как наука»	1			12.09	
Тема 2. Живые системы и их организация (2ч)						
6	1.Биологические системы	1			12.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6564
7	2.Критерии живых	1			19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6564

	систем					
Тема 3 «Химический состав и строение клетки» (10ч)						
8	1.Химический состав клетки. Вода и минеральные соли	1			19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e674e
9	2.Белки. Состав и строение белков	1			26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6b72
10	3.Функции белков	1			26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6b72
11	4.Ферменты — биологические катализаторы. Лабораторная работа № 1 «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»	1		0.5	03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6b72
12	5.Углеводы: строение, функции	1			03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6870
13	6.Липиды: строение, функции	1			17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6870
14	7.Нуклеиновые кислоты.	1			17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6d5c
15	8.АТФ.Витамины	1			24.10	
16	9.Решение упражнений по теме	1			24.10	

	«Химический состав и строение клетки»					
17	10.Обобщающее повторение по теме «Химический состав и строение клетки»	1			31.10	
Тема 4 «Жизнедеятельность клетки» (13ч)						
18	1.История и методы изучения клетки. Клеточная теория	1			31.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6e88
19	2.Клетка как целостная живая система	1			07.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c
20	3.Органоиды клетки и их функции	1			07.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c
21	4.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	14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c
22	5.Обмен веществ	1			14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e766c

	или метаболизм					
23	6.Обмен веществ или метаболизм	1			28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e766c
24	7.Фотосинтез.	1			28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7c98
25	8.Хемосинтез	1			05.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7c98
26	9.Энергетический обмен	1			05.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7aae
27	10.Энергетический обмен	1			12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7aae
28	11.Решение упражнений по теме «Жизнедеятельность клетки»	1			12.12	
29	12.Решение упражнений по теме «Жизнедеятельность клетки»	1			19.12	
30	13.Обобщающее повторение по теме «Жизнедеятельность клетки»	1			19.12	
Тема 5 «Размножение и индивидуальное развитие организмов» (15ч)						
31	1.Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз.	1			26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7dc4
32	2.Лабораторная работа № 3 «Наблюдение	1		1	26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7dc4

	митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»					
33	3.Биосинтез белка. Реакция матричного синтеза	1			09.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
34	4.Трансляция — биосинтез белка	1			09.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
35	5.Неклеточные формы жизни — вирусы	1			14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7540
36	6.Формы размножения организмов	1			14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6 https://m.edsoo.ru/863e831e
37	7.Мейоз	1			23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7f4a
38	8.Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение.	1			23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6
39	9.Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональное развитие	1			30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8436
40	10.Индивидуальное развитие организмов.	1			30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8436

	Постэмбриональное развитие					
41	11.Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.	1			06.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8436
42	12.Решение упражнений по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов»	1			06.02	
43	13.Решение упражнений по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов»	1			13.02	
44	14.Обобщающее повторение по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов»	1			13.02	
45	15.Контрольная работа №1 по теме «Жизнедеятельность организма»	1	1		27.02	

Тема 6 «Наследственность и изменчивость организмов» (15ч)

46	1.Генетика — наука о наследственности и изменчивости	1			27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e86f2
47	2.Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание	1			05.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8878
48	3.Моногибридное скрещивание. Решение задач	1			05.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8878
49	4.Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	1			12.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e89a4
50	5.Дигибридное скрещивание. Решение задач	1			12.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e89a4
51	6.Сцепленное наследование признаков.	1			19.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
52	7.Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1			19.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
53	8.Ненаследственная	1			26.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe

	изменчивость.					
54	9.Лабораторная работа № 4. Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»	1		0.5	26.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe
55	10.Наследственная изменчивость. Лабораторная работа № 5. «Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах»	1		0.5	02.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe
56	11.Генетика человека	1			02.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8d78
57	12.Решение упражнений по теме «Наследственность и изменчивость организмов»	1			16.04	
58	13.Решение упражнений по теме	1			16.04	

	«Наследственность и изменчивость организмов»					
59	14.Обобщающее повторение по теме «Наследственность и изменчивость организмов »	1			23.04	
60	15.Итоговая контрольная работа	1	1		23.04	
Тема 7. «Селекция организмов. Основы биотехнологии» (8ч)						
61	1.Селекция как наука и процесс	1			30.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
62	2.Центры многообразия и происхождения культурных растений	1			30.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
63	3.Методы и достижения селекции растений	1			07.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
64	4.Методы и достижения селекции животных	1			07.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
65	5.Методы и достижения селекции микроорганизмов	1			14.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214

66	6.Биотехнология как отрасль производства	1			14.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9336
67	7.Генетически модифицированные организмы.	1			21.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9336
68	8.Бионика	1			21.05	
Наследственность и изменчивость организмов ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	4		

Воспитательный потенциал урока

10 класс

Тема	
1 Биология как наука	<p>решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов; способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;</p> <p>умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;</p> <p>готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;</p> <p>ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;</p> <p>способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества</p>

	<p>способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности</p> <p>стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;</p> <p>интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</p> <p>готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</p> <p>сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;</p> <p>осознание ценности научной деятельности, индивидуально и в группе;</p> <p>готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями</p>
2 Живые системы и их организация	<p>способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;</p> <p>готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности</p>

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни, бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

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

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;

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития 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;

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;

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

<p>3 Химический состав и строение клетки</p>	<p>готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;</p> <p>готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;</p> <p>способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность</p> <p>готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</p> <p>сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;</p> <p>совершенствование читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>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;</p> <p>заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;</p> <p>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;</p> <p>способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</p> <p>осознание ценности научной деятельности группе;</p> <p>готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному</p>
--	---

	получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.
4 Жизнедеятельность клетки	<p>готовность к совместной творческой деятельности при решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;</p> <p>способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;</p> <p>умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;</p> <p>осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения)</p> <p>готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</p> <p>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;</p> <p>убеждённости 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;</p> <p>заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;</p> <p>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;</p> <p>способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в</p>

	<p>реальных жизненных ситуациях; готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.</p>
<p>5 Размножение и индивидуальное развитие организмов</p>	<p>готовность к совместной творческой деятельности при решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов; способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её; готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения); готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; 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,; заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии; способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях; готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.</p>

6 Наследственность и изменчивость организмов

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

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

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

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

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

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

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;

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;

убеждённость 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

	<p>научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов; способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях; готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.</p>
<p>7. Селекция организмов. Основы биотехнологии</p>	<p>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, 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; способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества; осознание духовных ценностей русского народа; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; 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; убеждённость 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</p>

	<p>экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;</p> <p>заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;</p> <p>готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.</p>
--	--

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Учебник: Биология.10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / В.В.Пасечник, А.А.Каменский, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2019

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Учебник: Биология.10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / В.В.Пасечник, А.А.Каменский, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2019 .
2. Учебник: Биология.10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Д.К.Беляев, П.М.Бородин, Г.М. Дымшиц: - М., Просвещение. 2019
3. Анастасова Л.П. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 2007.
4. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
5. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
6. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. Учб. заведений - М.: Дрофа, 2005.
7. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
8. Контрольно-измерительные материалы. Биология:10 -11 класс / Сост. Н.А. Богданов. – М.: ВАКО, 2019.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edso>

10 кл. Контрольная работа №1 «Жизнедеятельность организма»

1 вариант

Часть 1. Выберите один правильный ответ

A1

Высшим уровнем организации жизни является:

- 1) биосферный;
- 2) биогеоценотический;
- 3) популяционно-видовой;
- 4) организменный;

A2

Для выявления изменений, происходящих в живой клетке в процессе митоза, используется метод

- 1) микроскопии
- 2) пересадки генов
- 3) конструирования генов
- 4) центрифугирования

A3

В каких клеточных структурах происходят процессы окисления?

- 1) рибосомах
- 2) митохондриях
- 3) хлоропластах
- 4) митохондриях и хлоропластах.

A4

Примером активного ионного транспорта является:

- 1) работа натрий-калиевого насоса;
- 2) диффузия воды через поры клеточной стенки;
- 3) диффузия кислорода при дыхании;
- 4) фильтрация крови в почечной капсуле;

A5

У детей развивается рахит при недостатке:

- 1) марганца и железа; 2) кальция и фосфора
3) меди и цинка; 4) серы и азота;

A6

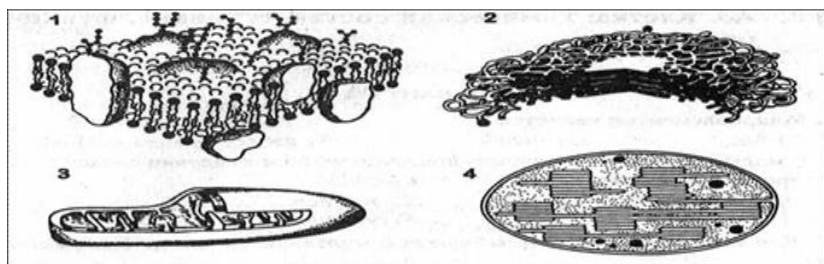
Какой процент нуклеотидов с аденином и тиминем в **сумме** содержит молекула ДНК, если доля ее нуклеотидов с цитозином составляет 16% от общего числа?

- 1) 16% 2) 32% 3) 44% 4) 68%

A7

На каком рисунке изображена митохондрия:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4



A8

От последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК зависит:

- 1) вторичная и третичная структуры белка 2) первичная структура белка;
3) четвертичная структура белка 4) все структуры белка;

A9 Какой кодон и-РНК соответствует триплету ААТ в молекуле ДНК?

- 1) УУА 2) ААУ 3) УУТ 4) ГТА

A10

Авторами клеточной теории являются:

- 1) Р. Гук и А. Левенгук; 2) М. Шлейден и Т. Шванн;
3) Л. Пастер и И.И. Мечников; 4) Ч. Дарвин и А.Р. Уоллес.

A11

Для комплекса Гольджи НЕ характерна функция:

- 1) биосинтеза некоторых углеводов; 2) формирования секреторных гранул;
3) биосинтеза некоторых белков; 4) образования лизосом.

A12

Укажите структурные компоненты клетки, которые называют полуавтономными, так как они способны к размножению, синтезу белков и осуществляют преобразование специфических форм энергии в легкоусвояемую клеткой форму.

- 1) рибосомы и шероховатая ЭПС 2) ЭПС и лизосомы
3) хлоропласты и митохондрии 4) аппарат Гольджи и клеточный центр

A13

Доказал невозможность самозарождения микроорганизмов в колбе с питательным бульоном, таким образом доказал невозможность самопроизвольного зарождения жизни:

- 1) Ф.Реди. 2) Л.Пастер. 3) В.Гельмонт. 4) Л.Спалланцани.

Таблица для ответа

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Часть 2.

B1

Выберите три правильных ответа

Каковы свойства, строение и функции полисахаридов в клетке:

- 1) выполняют структурную и запасную функции;
2) выполняют каталитическую и транспортную функции;

В6**ПРИЗНАК ЦАРСТВА**

- А) включает только одноклеточные организмы
- Б) все организмы прокариотические
- В) включает только автотрофные организмы
- Г) клетки организмов имеют целлюлозные стенки
- Д) способ питания организмов гетеротрофный
- Е) организмы царства не имеют механических и проводящих тканей

**ЦАРСТВО
ОРГАНИЗМОВ**

- 1) Растения
- 2) Бактерии
- 3) Животные

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Часть 3**С-1**

Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, объясните их.

- 1) У прокариотических организмов под оболочкой клетки находится плазматическая мембрана.
- 2) Прокариоты не способны к фагоцитозу.
- 3) В клетках прокариот имеется оформленное ядро.
- 4) В клетках прокариот отсутствуют мембранные органоиды.
- 5) У всех эукариот есть хлоропласты.
- 6) В синтезе белков эукариоты используют свободный азот атмосферы.

2 вариант**Часть 1. Выберите один правильный ответ**

А1. Низшим уровнем организации является:

- 1) биосферный, 2) видовой 3) клеточный 4) молекулярный

А2

Факт сезонной линьки у животных установлен:

- 1) экспериментально; 2) с помощью наблюдения;
- 3) сравнительно-исторически; 4) с помощью моделирования объекта;

А3

При окислении каких веществ освобождается больше энергии?

- 1) углеводов 2) липидов 3) белков 4) нуклеиновых кислот

А4

Каким путем осуществляется транспорт ионов через мембрану клетки?

- 1) фагоцитоза 2) диффузии
- 3) активного и пассивного транспорта 4) пиноцитоза

А5

При замерзании воды расстояние между молекулами:

- 1) уменьшается 2) увеличивается
- 3) не изменяется 4) сначала увеличивается, потом уменьшается;

А6

Какой процент нуклеотидов с гуанином содержит молекула ДНК, если доля ее нуклеотидов с аденином составляет 28% от общего числа?

- 1) 28% 2) 22% 3) 44% 4) 56%

А7

На каком рисунке изображена мембрана:

- В) имеют пластиды
- Г) содержат крупные вакуоли с клеточным соком
- Д) есть клеточный центр
- Е) способна к автотрофному питанию

2) Животная клетка

А	Б	В	Г	Д	Е

В3

Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



В4. Определите последовательность уровней организации жизни на Земле.

В ответ запишите соответствующую последовательность цифр.

1. Биосферный.
2. Популяционно-видовой.
3. Биогеоценотический.
4. Организменный.
5. Клеточный.
6. Тканевый
7. Органный.

--	--	--	--	--	--	--

В5

Установите правильную последовательность процессов, происходящих во время митоза.

Ответ запишите буквами без пробелов.

- А) формирование новых ядерных оболочек
- Б) утолщение и укорочение хромосом
- В) выстраивание хромосом в центральной части клетки
- Г) начало движения хромосом к центру
- Д) расхождение хроматид к полюсам клетки
- Е) распад ядерной оболочки

--	--	--	--	--	--

В6

ПРИЗНАК ЦАРСТВА

ЦАРСТВО
ОРГАНИЗМОВ

- А) включает только одноклеточные организмы
- Б) все организмы прокариотические
- В) включает только автотрофные организмы
- Г) клетки организмов имеют целлюлозные стенки
- Д) способ питания организмов гетеротрофный
- Е) организмы царства не имеют механических и проводящих тканей

- 1) Бактерии
- 2) Растения
- 3) Животные

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Часть 3

С-1

Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, исправьте их.

1. При дыхании синтезируется глюкоза через ряд последовательных этапов.
2. На некоторых этапах энергия химических связей глюкозы используется для синтеза АТФ.
3. Дыхание начинается с соединения двух молекул пировиноградной кислоты.
4. Первичный процесс бескислородного дыхания происходит в цитоплазме.
5. В результате этого дыхания образуются две молекулы АТФ.
6. Конечным этапом цикла является окислительное фосфорилирование, на которое расходуется энергия АТФ.

Спецификация контрольной работы

Структура работы.

Каждый вариант диагностической работы состоит из 20 заданий: 13 заданий с выбором одного правильного ответа, 6 заданий с выбором нескольких верных ответов, на установление соответствия и определение последовательности биологических объектов, процессов и явлений, 1 задание с кратким ответом.

Время выполнения работы.

На выполнение всей итоговой контрольной работы отводится 45 минут.

6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

За верное выполнение каждого задания А 1 – А13 выставляется по 1 баллу. В другом случае – 0 баллов.

За верное выполнение каждого из заданий В 1 – В6 выставляется по 2 балла, если одна ошибка 1 балл. В другом случае – 0 баллов.

За ответы на задания С1 выставляется по 3 балла, если одна ошибка 2 балла, две ошибки 1 балл. В другом случае – 0 баллов.

Максимальный балл за работу- 28 балла

Критерии оценивания итоговой контрольной работы.

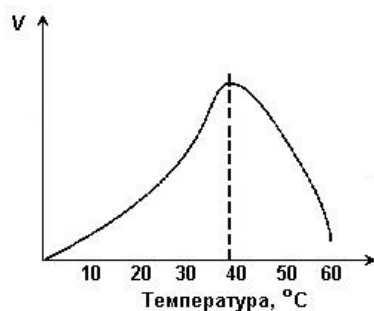
Менее 14	14 – 19	20 - 24	25 - 28
«2»	«3»	«4»	«5»

Итоговая контрольная работа по биологии (базовый) 10 класс

1 вариант

1. Какое биологическое исследование может провести женщина, изображённая на картине Анри Матисса «Женщина перед аквариумом»?

реакции (в усл. ед.)). Какое описание наиболее точно отражает изменение относительной скорости химической реакции в промежутке от 37 °С до 44 °С?



- а) скорость химической реакции на этом интервале увеличивается
- б) скорость химической реакции сначала увеличивается, затем снижается
- в) скорость химической реакции на этом интервале снижается
- г) скорость химической реакции сначала снижается, затем увеличивается

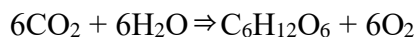
7. Что можно увидеть в микроскоп, увеличительная способность которого составляет х300?

- а) рибосому
- б) комплекс Гольджи
- в) ядро
- г) плазматическую мембрану

8. В молекуле ДНК число нуклеотидов с гуанином составляет 40% от общего числа. Какой процент нуклеотидов с тиминем в этой молекуле?

- а) 10%
- б) 20%
- в) 30%
- г) 40%

9. Как называют процесс, который может быть записан в виде следующей химической реакции?

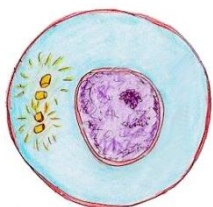


- а) биосинтез белка
- б) выделение
- в) дыхание
- г) фотосинтез

10. Сколько молекул АТФ образуется на этапе клеточного дыхания из одной молекулы глюкозы?

- а) 0
- б) 2
- в) 36
- г) 38

11. Какая фаза митоза изображена на рисунке?



- а) профазы
- б) интерфазы
- в) анафазы
- г) телофазы

12. Какая стадия развития майского жука изображена на рисунке?



- а) личинка б) куколка в) взрослый организм
г) гастрюла

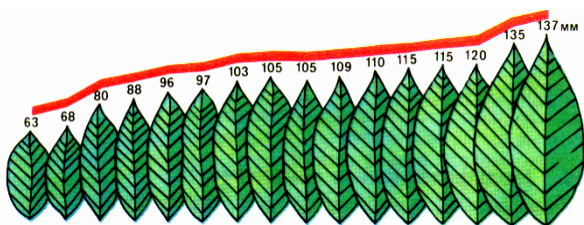
13. Передача информации о признаках, свойствах и функциях организма из поколения в поколение – это

- а) обмен веществ б) раздражимость в) наследственность г) приспособленность

14. Какова вероятность рождения кареглазых детей у гетерозиготных кареглазых родителей?

- а) 25% б) 50% в) 75% г) 100%

15. На рисунке изображён вариационный ряд листьев лавровишни. Какую изменчивость он иллюстрирует?



- а) мутационную
б) соотносительную
в) комбинативную
г) модификационную

16. Каким наследственным заболеванием страдает ребёнок, изображённый на фотографии?



- а) гемофилия
б) синдром Дауна
в) дальтонизм
г) серповидно-клеточная анемия

17. Чем клетки прокариот отличаются от клеток эукариот? Выберите три верных ответа из шести.

- а) отсутствием морфологически обособленного ядра
б) наличием в цитоплазме рибосом
в) окислением питательных веществ в митохондриях
г) наличием движения цитоплазмы
д) присутствием кольцевой хромосомы, которая находится в цитоплазме
е) выполнением плазматической мембраной функций мембранных органоидов

18. Чем характеризуется пластический обмен? Выберите три верных ответа из шести.

- а) синтезируются органические вещества
б) органические вещества окисляются

- в) конечными продуктами обмена являются углекислый газ и вода
- г) осуществляется на рибосомах, в хлоропластах, на мембранах
- д) энергия освобождается и запасается в молекулах АТФ
- е) энергия, запасённая в АТФ, потребляется

19. Установите соответствие между характеристикой и типом размножения

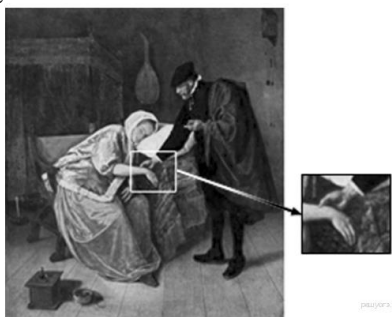
ТИП РАЗМНОЖЕНИЯ	ХАРАКТЕРИСТИКА
1) бесполое	а) в основе размножения лежит митотическое деление клеток
2) половое	б) дочерние особи образуются в результате слияния гамет
	в) дочерние организмы идентичны материнскому
	г) для потомства свойственна комбинативная изменчивость
	д) в размножении участвует одна особь

20. Найдите ошибки в приведённом тексте, исправьте их.

- а) Все живые организмы - животные, растения, грибы, бактерии, вирусы - состоят из клеток.
- б) Любые клетки имеют плазматическую мембрану.
- в) Снаружи от мембраны у клеток живых организмов имеется жесткая клеточная стенка.
- г) Во всех клетках имеется ядро.
- д) В клеточном ядре находится генетический материал клетки - молекулы ДНК.

2 вариант

1. Какой научный метод иллюстрирует сюжет картины голландского художника Я. Стена «Пульс»?



- а) моделирование
- б) измерение
- в) эксперимент
- г) абстрагирование

2. Что изучает эволюционное учение?

- а) видовое многообразие организмов
- б) организменный уровень организации жизни
- в) причины и общие закономерности исторического развития органического мира
- г) сравнительное изучение организмов, выявление их сходства и различия в строении и жизнедеятельности

3. Как формулируется одно из положений клеточной теории?

- а) клетки организма выполняют сходные функции
- б) клетки организмов отличаются друг от друга размерами
- в) клетки разных организмов гомологичны по своему строению
- г) клетки одноклеточных и многоклеточных организмов имеют разный состав химических элементов

4. Магний необходим растениям, так как он входит в состав

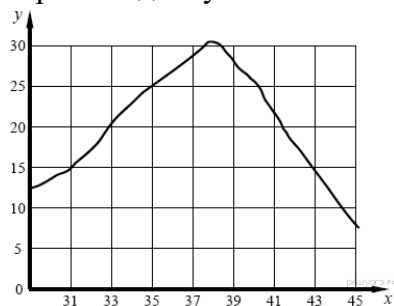
- а) гемоглобина б) хлорофилла в) нуклеиновых кислот г) АТФ

5. Между объектами и процессами, указанными в столбцах приведённой ниже таблицы, имеется определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

Объект	Функция
АТФ	...
Гемоглобин	Транспорт газа

- а) клеточный иммунитет
б) хранение информации
в) размножение
г) накопление энергии

6. Изучите график зависимости скорости химической реакции в живом организме от температуры (по оси x отложена температура организма (в °C), а по оси y - относительная скорость химической реакции (в усл. ед.)). Какое из приведённых ниже описаний скорости химической реакции наиболее точно отражает данную зависимость? Скорость химической реакции в живом организме.



- а) медленно растёт, достигая своего максимального значения, после чего плавно опускается
б) на всём протяжении медленно растёт
в) плавно колеблется около средних показателей
г) резко снижается, достигая своего минимального показателя, после чего резко растёт

7. Что можно увидеть в микроскоп, увеличительная способность которого составляет $\times 200$?

- а) рибосому б) комплекс Гольджи в) ядро г) плазматическую мембрану

8. В молекуле ДНК число нуклеотидов с аденином составляет 10% от общего числа. Какой процент

нуклеотидов с цитозином в этой молекуле?

- а) 20% б) 30% в) 40% г) 25%

9. Как называют процесс, который может быть записан в виде следующей химической реакции?

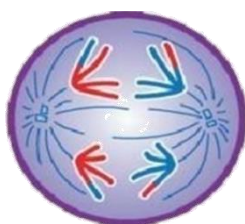


- а) фотолиз воды б) гликолиз в) фотосинтез г) биосинтез белка

10. Молекулы какого вещества образуются в световую фазу фотосинтеза?

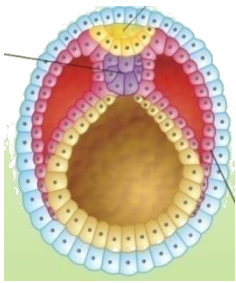
- а) АТФ б) АМФ в) глюкоза г) CO_2

11. Какая стадия мейоза изображена на рисунке



- а) профазы I
б) метафазы I
в) анафазы I
г) метафазы II

12. Какая стадия развития зародыша показана на рисунке?



- а) бластула
- б) нейрула
- в) зигота
- г) гастрюла

13. Способность организмов передавать свои признаки и гены от родителей к потомкам называется:

- а) генетика
- б) изменчивость
- в) селекция
- г) наследственность

14. Какой процент особей чалой масти можно получить при скрещивании крупного рогатого скота красной (AA) и белой (aa) масти при неполном доминировании?

- а) 25%
- б) 30%
- в) 75%
- г) 100%

15. На рисунке показано растение стрелолист. Какую изменчивость он иллюстрирует?



- а) модификационную
- б) комбинативную
- в) мутационную
- г) соотносительную

16. Каким наследственным заболеванием страдает ребёнок, изображённый на фотографии?



- а) гемофилия
- б) альбинизм
- в) прогерия
- г) остеогенез

17. Выберите три верных ответа из шести. Для животной клетки характерно наличие

- а) рибосом
- б) хлоропластов
- в) оформленного ядра
- г) целлюлозной клеточной стенки
- д) комплекса Гольджи
- е) одной кольцевой хромосомы

18. Выберите три верных ответа из шести. В темновой фазе фотосинтеза.

- а) используются продукты световой фазы
- б) осуществляется синтез АТФ
- в) поглощается CO₂
- г) синтезируются углеводы
- д) выделяется кислород
- е) окисляются сахара

19. Установите соответствие между способами размножения и их биологическими особенностями

ПРИЗНАКИ РАЗМНОЖЕНИЯ	ФОРМА
а) в эволюции возникло позже, чем другой способ размножения	1) половое
б) потомки являются точными копиями родителей	2) бесполое
в) образуется огромное количество потомства	
г) образуется разнородное потомство	
д) организмы развиваются быстрее, чем образовавшиеся в ходе другого способа размножения	

20. Найдите ошибки в приведённом тексте, исправьте их.

- При дыхании синтезируется глюкоза через ряд последовательных этапов.
- На некоторых этапах энергия химических связей глюкозы используется для синтеза АТФ.
- Дыхание начинается с соединения двух молекул пировиноградной кислоты.
- Первичный процесс бескислородного дыхания происходит в цитоплазме.
- В результате этого дыхания образуются две молекулы АТФ.
- Конечным этапом цикла является окислительное фосфорилирование, на которое расходуется энергия АТФ.

Спецификация итоговой контрольной работы по биологии для учащихся 10 класс (базовый уровень) классов

Структура работы.

Каждый вариант диагностической работы состоит из 20 заданий: 16 заданий с выбором одного правильного ответа, 3 заданий с выбором нескольких верных ответов, на установление соответствия и определение последовательности биологических объектов, процессов и явлений, 1 задание с кратким ответом.

Время выполнения работы.

На выполнение всей итоговой контрольной работы отводится 45 минут.

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

За верное выполнение каждого задания 1–16 выставляется по 1 баллу.

За верное выполнение каждого из заданий 17–20 выставляется по 2 балла.

За ответ на задания 17 и 18 выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если указывается в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задание 19, 20 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибок.

Максимальный балл за работу - 24 балла

Критерии оценивания итоговой контрольной работы.

Менее 12	12 – 16	17 - 21	22 - 24
«2»	«3»	«4»	«5»

