

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской Республики

БОУ УР "Столичный Лицей"

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____ Пухарева Е.А.

Приказ №182 от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2988912)

учебного предмета «Биология. Базовый уровень»

для обучающихся 10 – 11 классов

Ижевск 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 планируемым 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).

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 аккумулялирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена.

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

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

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

Демонстрации:

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

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

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

Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

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

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

Программируемая гибель клетки – апоптоз.

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

Половое размножение, его отличия от бесполого.

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

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

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

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

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

Демонстрации:

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

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

Лабораторные и практические работы:

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

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

Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов.

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

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

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

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

Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.

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

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

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

Внеядерная наследственность и изменчивость.

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

Демонстрации:

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

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

Оборудование: модели-аппликации «Моногибридное скрещивание», «Неполное доминирование», «Дигибридное скрещивание», «Перекрест хромосом», микроскоп и микропрепарат «Дрозофила» (норма, мутации формы крыльев и окраски тела), гербарий «Горох посевной».

Лабораторные и практические работы:

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

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

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

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

Тема 7. Селекция организмов. Основы биотехнологии.

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

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

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

Демонстрации:

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

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

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

Лабораторные и практические работы:

Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений и животных (на селекционную станцию, племенную ферму,

сортоиспытательный участок, в тепличное хозяйство, лабораторию агроуниверситета или научного центра)».

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 идио-адаптации.

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.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» *в 11 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: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К. М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А. Н. Северцова, учения о биосфере В. И. Вернадского), 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 строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

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 для рационального природопользования;

умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

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), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

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	2		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
2	Живые системы и их организация	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
3	Химический состав и строение клетки	8	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
4	Жизнедеятельность клетки	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
5	Размножение и индивидуальное развитие организмов	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
6	Наследственность и изменчивость организмов	8	1	1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
7	Селекция организмов. Основы биотехнологии	3	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
8	Резервное время	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	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	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	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
4	Сообщества и экологические системы	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
5	Резервное время	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2.5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Биология в системе наук	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122 https://m.edsoo.ru/863e632a
2	Биологические системы, способы их изучения. Методы познания живой природы. Практическая работа № 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
3	Входная контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6564
4	Химический состав клетки. Вода и минеральные соли	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e674e
5	Белки. Состав и строение белков	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6b72
6	Ферменты — биологические катализаторы. Лабораторная работа № 1 «Изучение каталитической активности ферментов»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6b72

	(на примере амилазы или каталазы)»				
7	Углеводы. Липиды	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6870
8	Нуклеиновые кислоты. АТФ	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6d5c
9	История и методы изучения клетки. Клеточная теория	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6e88
10	Клетка как целостная живая система	1			
11	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	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c
12	Обмен веществ или метаболизм	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e766c
13	Фотосинтез. Хемосинтез	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7c98
14	Энергетический обмен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7aae
15	Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз. Лабораторная работа № 3 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7dc4

	готовых микропрепаратах»				
16	Биосинтез белка. Реакция матричного синтеза	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
17	Трансляция — биосинтез белка	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
18	Неклеточные формы жизни — вирусы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7540
19	Формы размножения организмов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6 https://m.edsoo.ru/863e831e
20	Мейоз	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7f4a
21	Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение. Лабораторная работа № 4 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6
22	Индивидуальное развитие организмов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8436
23	Генетика — наука о наследственности и изменчивости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e86f2
24	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8878
25	Дигибридное скрещивание. Закон	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e89a4

	независимого наследования признаков				
26	Сцепленное наследование признаков. Лабораторная работа № 5 «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
27	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
28	Изменчивость. Ненаследственная изменчивость. Лабораторная работа № 6. Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe
29	Итоговая контрольная работа	1	1		
30	Генетика человека. Наследственная изменчивость. Лабораторная работа № 7. «Анализ мутаций у	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8d78 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe

	дрозофилы на готовых микропрепаратах»				
31	Резервный урок. Обобщение по теме «Наследственность и изменчивость организмов»	1			
32	Селекция как наука и процесс	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
33	Методы и достижения селекции растений и животных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
34	Биотехнология как отрасль производства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9336
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	4	

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Эволюция и методы её изучения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea20e
2	История развития представлений об эволюции. Микроэволюция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2476/start/
3	Входная контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
4	Популяция как элементарная единица вида и эволюции. Лабораторная работа № 1 «Сравнение видов по морфологическому критерию»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
5	Движущие силы (элементарные факторы) эволюции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9da4
6	Естественный отбор и его формы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9ed0
7	Результаты эволюции: приспособленность организмов и видообразование. Лабораторная работа № 2 «Описание приспособленности организма и её относительного характера»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9fde

8	Направления и пути макроэволюции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
9	Необратимость эволюции	1			
10	История жизни на Земле и методы её изучения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3874/start/
11	Гипотезы происхождения жизни на Земле	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea5a6
12	Развитие жизни на Земле по эрам и периодам	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea6be
13	Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Практическая работа № 1 «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea8bc
14	Современная система органического мира	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea48e
15	Эволюция человека (антропогенез)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eac2c
16	Движущие силы (факторы) антропогенеза	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ead44
17	Основные стадии эволюции человека	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3906/start/
18	Человеческие расы и природные адаптации человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eaea2
19	Резервный урок. Обобщение по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле»	1			
20	Экология как наука	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2209/start/
21	Среды обитания и экологические факторы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eafec

22	Абиотические факторы. Лабораторная работа № 3. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания». Лабораторная работа № 4. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb10e
23	Биотические факторы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb348
24	Экологические характеристики популяции. Практическая работа № 2 «Подсчёт плотности популяций разных видов растений»	1		0.5	
25	Сообщества организмов — биоценоз	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb46a
26	Экологические системы (экосистемы)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb46a
27	Основные показатели экосистемы. Экологические пирамиды. Свойства экосистем. Сукцессия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa
28	Природные экосистемы. Антропогенные системы.	1			
29	Итоговая контрольная работа	1	1		
30	Биосфера — глобальная экосистема Земли	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ebb5e
31	Закономерности существования биосферы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ebd16
32	Человечество в биосфере Земли	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/5499/start/

33	Сосуществование природы и человечества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eba1e
34	Резервный урок. Обобщение темы «Сообщества и экологические системы»	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2.5	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Биология 10 класс/ Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие

/Под ред. Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство

«Просвещение»

• Биология, 11 класс/ Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие

/Под ред. Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство

«Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1.Ионцева А.Ю., Торгалов А.В. Биология в схемах и таблицах. Эффективная подготовка к ЕГЭ.Москва,2022 г

2.Кириленко А.А.Биология. Сборник задач по генетике для подготовки к ЕГЭ. ЛЕГИОН,2023 г

3.Пепеляева О.А., Сунцова И.В.Поурочные разработки по биологии. Человек. 8(9) класс. М. : "Вако",2022 г

4.Пепеляева О.А., Сунцова И.В.Поурочные разработки по общей биологии. 9 класс. М.: "Вако",2021 г

5.Биология. Животные.7 класс: поурочные планы по учебнику

В.В.Латюшина, В.А.Шапкина/ авт. Сост. Н.И. Галушкова - Волгоград:

Учитель, 2008.

6.Кириленко А.А., Колесников С.И., Даденко Е.В. Биология. Подготовка к ОГЭ, ЛЕГИОН,2019 г

7.Кириленко А.А.Биология. Эволюция органического мира. Подготовка к ЕГЭ: теория и тренировочные задания: учебно-методическое пособие. ЛЕГИОН, 2018 г

8.Кириленко А.А.Молекулярная биология. Сборник разноуровневых заданий для подготовки к ЕГЭ. ЛЕГИОН,2018 г

9.Колесников С.И. Экология. Подготовка к ЕГЭ.ЛЕГИОН,2019 г

10.Цыбасова В.И. Биология.5 класс.Олимпиады.Волгоград,2010 г

11.Галушкова Н.И. Биология. Животные. Поурочные планы.7 класс.Волгоград,2018 г

12.Копылова Н.А.Химия и биология в таблицах и схемах.Ростов-на-Дону,2022 г

Мухамеджанов И.Р.Тесты, зачеты, блицопросы по биологии.10-11 классы. М.: "Вако",2021 г

13.Гончаров О.В. Генетика. Задачи.- Саратов: Лицей, 2008

Рохлов В.С. Школьный практикум. Биология. Человек. 9класс.- М.: Дрофа.2000

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

**Итоговая контрольная работа
по биологии за курс 9 класса**

Спецификация теста по биологии для 9 класса.

1. Назначение работы: определить степень сформированности знаний, основных умений и навыков, оценить качество подготовки учащихся по всем основным темам, изучаемым в 9 классе, ознакомить с формой проведения экзамена в формате ОГЭ. Данная контрольная работа охватывает основные содержательные линии курса биологии за 9 класс. Задания контрольной работы различаются по форме и уровню трудности, который определяется способом познавательной деятельности, необходимым для выполнения задания. Выполнение заданий контрольной работы предполагает осуществление таких интеллектуальных действий, как распознавание, воспроизведение, извлечение, классификация, сравнение, объяснение, аргументация и др.

2. Структура работы.

На выполнение тестовой работы отводится 1 урок (45 минут). Работа состоит из 16 заданий, которые разделены на три части.

Часть работы	Тип заданий	Количество заданий
Часть 1	Задания с выбором ответа	12
Часть 2	Задания с кратким ответом	3
Часть 3	Задание с развернутым ответом	1

Часть 1 состоит из 12 заданий. К 1 – 12 заданиям даны 4 варианта ответов, из которых только 1 верный.

Часть 2 (задания на множественный выбор)

Часть 2 состоит из 3 заданий. Задание В1 вставить пропущенные термины в текст из предложенного списка. Задание В2 на выбор нескольких правильных ответов. Задание В3 на определение последовательности.

Часть 3 состоит из 1 задания. Задания части С со свободным ответом.

4. Распределение заданий итоговой работы по содержанию и видам деятельности.

Распределение заданий по основным содержательным разделам учебного предмета «Биология» представлено в таблице

Содержательные разделы	Число заданий	Максимальный первичный бал
Биология как наука	1	1
Признаки живого	1	1
Эволюционное учение	3	3
Химическая организация клетки	1	1
Структурная организация клетки	1	1
Метаболизм клетки	2	2

Размножение и индивидуальное развитие организмов	3	1+2+2
Генетика – наука о наследственности и изменчивости	1	1
Экология	1	1
Строение клеток разных царств	1	2
Человек и его здоровье	1	2
<i>Итого</i>	16	20

5. Система оценивания.

Максимальное кол-во баллов за одно задание			Максимальное количество баллов			
Часть А	Часть В	Часть С	Часть А	Часть В	Часть С	Вся работа
1	2	2	12	6	2	20

Критерии оценки:

Каждое правильно выполненное задание Части 1 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ученик выбрал (отметил) номер правильного ответа. Задание считается невыполненным в следующих случаях: указан номер неправильного ответа; указаны номера двух или более ответов, даже если среди них указан и номер правильного ответа; номер ответа не указан.

Правильно выполненное задание Части 2 оценивается в 2 балла (2 балла – нет ошибок; 1 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущены две и более ошибок).

Задание Части 3 оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа в 2 балла.

Критерии оценки

20-18 баллов – «5»;

17-14 баллов – «4»;

13-10 баллов – «3»;

9-0 баллов – «2».

	Номер вопроса в тесте	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями проверочной работы
1.			Биология и её методы
	A1, A2	1.1	Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы; уровневая организация и эволюция.
		1.2	Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Биологические законы, теории, закономерности, гипотезы.
		1.3	Методы познания живой природы: наблюдение, описание, измерение биологических объектов, биологический эксперимент, моделирование.
2.			Клетка – живая система.
	A6	2.1	Развитие знаний о клетке. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и многоклеточном организме. Хромосомы и гены. Строение и функции хромосом. Значение постоянства числа хромосом в клетках. Строение и свойства ДНК – носителя наследственной информации. Генетический код.
	A7, B2	2.2	Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Доядерные и ядерные клетки. Вирусы – неклеточные формы жизни.
	A8, A9	2.3	Жизненный цикл клетки. Обеспечение клетки энергией. Наследственная информация и её реализация в клетке. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов.
3.			Организм – живая система.
	B3	3.1	Организм – единое целое. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов многоклеточных животных и растительных организмов.
	A10, B1, C1	3.2	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Оплодотворение и его значение. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Причины нарушения развития организмов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие человека.
	A11	3.3	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Современные представления о гене и геноме.
		3.4	Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни человека, их причины и предупреждение. Применение знаний о изменчивости и изменчивости, искусственном

			отборе при выведении пород и сортов. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Биотехнология, её достижения
4.			Многообразие живой природы.
		4.1	Царство Бактерии. Распространение бактерий в природе, их многообразие. Значение бактерий в природе и их промышленное использование.
		4.2	Царство Грибы. Плесневые и паразитические грибы. Съедобные и ядовитые шляпочные грибы. Лишайники – комплексные организмы.
		4.3	Царство Растений. Основные отделы растений. Классы цветковых растений. Особенности строения, жизнедеятельности и размножения цветковых растений. Роль растений в природе и жизни человека. Культурные растения и приёмы их выращивания.
	B1, B3	4.4	Царство Животных. Основные типы беспозвоночных животных. Многообразие членистоногих. Классы хордовых животных. Особенности их строения и жизнедеятельности в связи со средой обитания. Роль животных в природе и жизни человека.
5.			Экосистемы.
	A12	5.1	Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Взаимодействие разных видов в природе: конкуренция, хищничество, паразитизм, симбиоз.
	A12	5.2	Экосистемы. Видовая и пространственная структура экосистем. Роль производителей, потребителей и разрушителей органического вещества в экосистемах, в круговороте веществ и превращении энергии в природе. Пищевые связи в экосистеме. Устойчивость экосистем, их смена. Особенности агроэкосистем.
		5.3	Биосфера – глобальная экосистема. Учение Н.И.Вернадского о биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на жизнь людей. Последствия деятельности человека для экосистем, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.
6.			Эволюция живой природы.
	A3, A5	6.1	История эволюционных идей. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Роль эволюционных теорий для формирования современной естественнонаучной картины мира. Вид – основная систематическая категория живого. Критерии вида. Популяция. Движущие факторы эволюции, их влияние на генофонд популяции.
	A4	6.2	Результаты эволюции: приспособленность организмов и биологическое разнообразие видов. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение растений и животных в процессе эволюции.
		6.3	Сходство человека с животными и отличия от них. Биологическая природа и социальная сущность человека. Гипотезы происхождения и эволюции человека.

7.			Человек и его здоровье.
		7.1	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система.
		7.2	Железы внешней и внутренней секреции. Эндокринная система. Гормоны.
	B2	7.3	Внутренняя среда организма. Кровь. Группы крови. Иммунитет.
		7.4	Транспорт веществ Кровеносная и лимфатическая системы.
		7.5	Дыхание. Система органов дыхания.
		7.6	Опора и движение. Опорно-двигательная система
		7.7	Питание. Пищеварительная система. Роль ферментов в пищеварении.
	A8,A9	7.8	Обмен веществ и превращение энергии. Витамины.
		7.9	Выделение. Мочевыделительная система.
		7.10	Покровы тела.
		7.11	Органы чувств, их роль в жизни человека.
		7.12	Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение. Биологическая природа и социальная сущность человека. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление человека. Особенности психики: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер.
		7.13	Социальная и природная среда, адаптация в ней человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Переливание крови. Факторы, укрепляющие здоровье, двигательная активность, рациональное питание, рациональная организация труда и отдыха. Факторы риска: курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, вредные условия труда, дистресс, гиподинамия, употребление наркотиков, иммунодефициты (СПИД и др.), гепатит, мочеполовые и другие инфекционные заболевания, их предупреждение. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.
		7.14	Профилактика отравлений, вызываемых ядовитыми растениями и грибами. Профилактика заболеваний, вызываемых паразитическими животными и животными – переносчиками возбудителей болезней. Приёмы оказания первой доврачебной помощи при отравлении некачественными продуктами, ядовитыми грибами, угарным газом; при спасении утопающего, кровотечениях; травмах опорно-

			двигательной системы; ожогах, обморожениях и профилактика этих несчастных случаев.
--	--	--	--

Ответы

Задания	Вариант 1	Вариант 2	Баллы
A1	В	Г	1
A2	Г	А	1
A3	Г	Б	1
A4	Г	Г	1
A5	В	Б	1
A6	А	В	1
A7	Б	В	1
A8	В	В	1
A9	Б	Б	1
A10	8	48	1
A11	В	Г	1
A12	Б	Г	1
B1	6531	4561	2
B2	125	136	2
B3	41523	243561	2
C1	<p>1.В первой группе клеток станет меньше – без ядра клетки не живут и не размножаются.</p> <p>2.Во второй группе количество клеток увеличится.</p>	<p>1.Половые клетки собаки формируются путём мейоза, в результате чего хромосомный набор в них уменьшается в 2 раза.</p> <p>2.При оплодотворении хромосомный набор восстанавливается, и зигота приобретает 78 хромосом.</p>	2

**Входная контрольная работа по биологии в 10 классе
1 вариант**

Часть 1. Выберите один правильный ответ.

A1. Изучением передачи наследственных признаков организма занимаются:

А) Ботаника Б) зоология В) генетика Г) экология

A2. Какое свойство характерно для живых тел природы – организмов в отличие от объектов неживой природы?

А) Рост Б) Движение В) Ритмичность Г) Раздражимость

A3. Образование новых видов в природе происходит в результате

А) Регулярных сезонных изменений в природе

Б) Возрастных физиологических изменений особей

В) Природоохранной деятельности человека

Г) Взаимодействующих движущих сил (факторов) эволюции

A4. Кого из перечисленных ученых считают создателем эволюционного учения?

А) И.И. Мечникова Б) Луи Пастера В) Н.И. Вавилова Г) Ч. Дарвина

A5. Какое изменение не относят к ароморфозу

А) Живорождение у млекопитающих

Б) Прогрессивное развитие головного мозга у приматов

В) Превращение конечностей китов в ласты

Г) Постоянная температура тела у птиц и млекопитающих.

A6. К органическим веществам клетки относятся:

А) Белки и липиды Б) Минеральные соли и углеводы

В) Вода и нуклеиновые кислоты Г) Все правильно

A7. Какой органоид клетки по своей функции можно сравнить с кровеносной системой позвоночных животных?

А) Клеточную мембрану Б) Эндоплазматическую сеть В) Вакуоль Г) Рибосому

A8. К освобождению энергии в организме приводит

А) Образование органических веществ

Б) Диффузия веществ через мембраны клеток

В) Окисление органических веществ в клетках тела

Г) Разложение оксигемоглобина до кислорода и гемоглобина

A9. Сходство строения клеток автотрофных и гетеротрофных организмов состоит в наличии у них

А) Хлоропластов Б) Плазматической мембраны

В) Оболочки из клетчатки Г) Вакуолей с клеточным соком

A10. Сколько хромосом содержится в клетках слюнных желез мухи дрозофилы, если хромосомный набор яйцеклетки составляет 4?

A11. При моногибридном скрещивании рецессивный признак проявится в фенотипе у потомков второго поколения

А) 75% Б) 10% В) 25% Г) 50%

A12. Какая цепь питания составлена правильно

А) кузнечик-----растение----лягушка-----змея-----хищная птица

Б) растение----- кузнечик----- лягушка-----змея-----хищная птица

В) лягушка-----растение----кузнечик-----хищная птица---- змея

Г) кузнечик -----змея--- хищная птица -----лягушка----- растение

Часть 2 (задания на множественный выбор)

B1. Вставьте в текст «Развитие насекомых» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ

Насекомые с _____ (А) проходят в своём развитии четыре стадии. У насекомых с _____ (Б) отсутствует стадия _____ (В). У бабочек личинку называют _____ (Г). Развитие с превращением даёт возможность насекомым быть более приспособленным к условиям существования.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1. гусеница 2) личинка 3) куколка 4) яйцо 5) неполное превращение
- 6) полное превращение 7) взрослое насекомое 8) чешуекрылое

А	Б	В	Г

B2. Сходное строение клеток животных и растений свидетельствует (выберите 3 ответа)

1. об их родстве
2. об общности их происхождения
3. о происхождении растений от животных
4. об их развитии в процессе эволюции
5. о единстве растительного и животного мира
6. о многообразии их органов и тканей

1. **В3.** Расположите в правильном порядке систематические группы животных, начиная с наибольшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1. 1) Млекопитающие
2. 2) Куньи
3. 3) Лесная куница
4. 4) Хордовые
5. 5) Хищные

1. **С1.** Дайте развёрнутый ответ.

2. Исследователь взял две группы клеток и поместил их в разные пробирки с питательной средой. У одной группы клеток он удалил ядро. Другая группа клеток осталась невредимой. Как изменится число клеток в разных группах через некоторое время и почему?

3. Входная контрольная работа по биологии в 10 классе

4. 2 вариант

5. **Часть 1. Выберите один правильный ответ.**

6. **А 1.** Какая наука изучает химический состав, строение и процессы жизнедеятельности клетки
7. А) Гистология Б) Эмбриология В) Экология Г) Цитология
8. **А 2.** Отличием живых систем от неживых можно считать:
9. А) Использование живыми системами энергии на поддержание своего роста и развития
10. Б) Различия в химических элементах, из которых состоят системы
11. В) Способность к движению Г) Способность к увеличению массы
12. **А 3.** Покровительственная окраска заключается в том, что:
13. А) Окраска животных яркая и сочетается с их ядовитостью или неприятным запахом
14. Б) Окраска животного сливается с окраской окружающего фона
15. В) Тело покрыто пятнами неправильной формы и полосами
16. Г) Спинная сторона тела окрашена темнее брюшной.
17. **А 4.** Основная заслуга Ч.Дарвина заключается в том, что он:
18. А) Объяснил происхождения жизни Б) Создал систему природы
19. В) Усовершенствовал методы селекции Г) Объяснил причины приспособленности организмов
20. **А 5.** Основной эволюционирующей единицей в царстве животных является:
21. А) Семейство Б) Популяция В) Класс Г) Особь
22. **А6.** Органические вещества при фотосинтезе образуются из:
23. А) Белков и углеводов Б) Кислорода и углекислого газа

24. В) Углекислого газа и воды Г) Кислорода и водорода
25. **A7.** Какие органоиды составляют единую мембранную систему клетки?
1. А) митохондрии и пластиды
 2. Б) ядро, лизосомы и плазматическая мембрана
 3. В) эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи и лизосомы
 4. Г) ядро, митохондрии и плазматическая мембрана
1. **A 8.** Благодаря репликации ДНК осуществляется:
1. А) Регуляция биосинтеза белка
 2. Б) Копирование информации необходимой для синтеза
 3. В) Передача наследственной информации сложных веществ
 4. Г) Расщепление сложных органических молекул
1. **A 9.** Организмы, способные сами синтезировать органические вещества из неорганических, называются
2. А) Анаэробами Б) Автотрофами В) Аэробами Г) Гетеротрофами
3. **A 10.** Сколько хромосом содержит клетка кожи шимпанзе, если хромосомный набор зиготы 48?
4. **A 11.** Для модификационной изменчивости характерно:
1. А) Она приводит к изменению генотипа
 2. Б) Изменения, появившиеся в результате нее, наследуются
 3. В) Она используется для создания новых сортов растений
 4. Г) У каждого признака организмов своя норма реакции
1. **A 12.** К биотическим факторам воздействия среды на организм относится:
2. А) Загрязнение атмосферы промышленными выбросами Б) Похолодание
 3. В) Вытаптывание травы в парках Г) Затенение растений нижнего яруса растениями верхнего яруса
4. **Часть 2 (задания на множественный выбор)**
5. **B1.** Вставьте в текст «Развитие насекомых» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.
- 6. РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ**
7. Развитие, при котором личинки насекомых обычно похожи на взрослых особей, называют _____ (А). Насекомые с _____ (Б) проходят в своём развитии четыре стадии. За счёт накопления личинками питательных веществ под хитиновым покровом _____ (В) происходят сложные изменения — превращение во взрослую особь. Взрослые насекомые майского жука живут в наземно-воздушной среде, а личинка – в _____ (Г).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

9.

10. 1) почва 2) вода 3) лес 4) неполное превращение 5) полное превращение

11. 6) куколка 7) гусеница 8) яйцо 9) личинка

12.

1. А	2. Б	3. В	4. Г
5.	6.	7.	8.

13. **В2.** Выберите признаки, отличающие клетку животных от бактерий (выберите 3 ответа):

1. Имеется клеточный центр
2. Наследственный материал в виде кольцевой ДНК
3. Наличие разнообразных органоидов
4. Имеют клеточную стенку
5. Из органоидов есть только рибосомы
6. Наличие тонкой цитоплазматической мембраны

1. **В3.** Расположите в правильном порядке уровни организации животной ткани, начиная с наименьшего. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1. 1) соединительная ткань
2. 2) ион железа
3. 3) эритроциты
4. 4) гемоглобин
5. 5) форменные элементы
6. 6) кровь

1. **С1.** Дайте развёрнутый ответ.

2. Все клетки собаки содержат 78 хромосом. Только в половых клетках хромосом в два раза меньше. Как можно объяснить этот факт, зная о половом размножении животных?

Контрольная работа за год 10 класс.

1 вариант.

Часть А. Выберите один правильный ответ.

1. Какие химические элементы называются макроэлементами?
А. кислород В. азот
Б. водород Г. все ответы верны
1. Какое из представленных веществ относится к моносахаридам?
А. крахмал В. хитин
Б. глюкоза Г. сахароза
1. Какая функция НЕ относится к функциям углеводов?
А. запасующая В. защитная
Б. строительная Г. регуляторная
1. Что собой представляет третичная структура белка?
А. полипептидная цепь В. глобула
Б. спирально закрученная цепь Г. комплекс глобул
1. Какое строение имеет нуклеотид молекулы РНК:
А. глюкоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты
Б. рибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты
В. дезоксирибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты
Г. рибоза, азотистое основание.
1. Какое азотистое основание не входит в состав молекулы ДНК:
А. аденин В. цитозин
Б. гуанин Г. урацил
1. Процесс поглощения растворенных веществ клеточной стенкой называется:
А. фотосинтез В. фагоцитоз
Б. пиноцитоз Г. хемосинтез
1. Какая часть клетки осуществляет транспорт веществ по клетке:
А. комплекс Гольджи В. рибосомы
Б. ЭПС Г. митохондрии
1. Как называются клетки, не имеющие оформленного ядра?
А. прокариоты В. анаэробы
Б. эукариоты Г. аэробы
1. Какой участок одной из цепочек ДНК будет комплементарен другой цепочке ДНК – ТАТЦЦТАГГТ:
А. ТТАГГТТЦЦАТ В. АТТГГТАТЦЦА

Б. АТАГГЦАТЦА Г. ЦТАГГЦАТЦА

1. Как называется молекула РНК, которая отвечает за транскрипцию информации с молекулы ДНК:

А. Т-РНК В. Р-РНК

Б. И-РНК

1. Чем отличаются клетки грибов от клеток растений?

А. толстая клеточная стенка В. наличие вакуолей

Б. запасает гликоген Г. наличие ядра

1. Какой вид размножения характерен для размножения дрожжей:

А. вегетативное В. почкование

Б. половое Г. спорообразование

1. Какой вид оплодотворения характерен для растений?

А. наружное В. двойное

Б. внутреннее

1. На каком этапе энергетического обмена образуется молочная кислота?

А. подготовительный В. спиртовое брожение

Б. гликолиз Г. клеточное дыхание

1. Каким способом питаются растения:

А. гетеротрофы В. паразиты

Б. автотрофы Г. сапрофиты

1. При какой фазе митоза хромосомы расходятся к полюсам клетки?

А. интерфаза В. метафаза

Б. анафаза Г. телофаза

1. В результате дробления зиготы:

а. увеличивается размер зародыша в. происходит дифференциация клеток

б. увеличивается числа клеток г. происходит перемещение клеток

1. Наружный слой клеток гастрюлы называется

а. эктодерма в. мезодерма

б. энтодерма г. бластула

1. Наружное оплодотворение характерно для:

а. прыткой ящерицы в. прудовой лягушки

б. белой куропатки г. обыкновенного ежа

Часть В.

1. Выберите три правильных ответа из шести. В процессе овогенеза:

а. образуются яйцеклетки

- б. образуются четыре зрелые половые клетки из одной
- в. образуются сперматозоиды
- г. образуется одна зрелая гамета
- д. число хромосом уменьшается вдвое
- е. образуются клетки с диплоидным набором хромосом

1. Установите соответствие между законами Г. Менделя и их характеристиками.

	Закон		Характеристика
1.	I закон Менделя	А.	Скращивание гомозигот
2.	II закон Менделя	Б.	Скращивание гетерозигот
		В.	Родительские формы – чистые линии
		Г.	Родительские формы взяты из F ₁
		Д.	В F ₁ 100% гетерозигот
		Е.	Расщепление по фенотипу 3:1

Часть С.

1. **Какие преимущества дало животным появление в ходе эволюции внутреннего оплодотворения? Приведите примеры.**
 2. **Какие типы постэмбрионального развития существуют? Какие преимущества имеет каждый из них?**
- 3. Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки. Объясните их.**
1. Углеводы представляют собой соединения углерода и водорода.
 2. Различают три основных класса углеводов – моносахариды, дисахариды и полисахариды.
 3. Наиболее распространенные моносахариды – сахароза и лактоза
 4. Они растворимы в воде и обладают сладким вкусом
 5. При расщеплении 1 г глюкозы выделяется 35,2 кДж энергии.

Контрольная работа за год 10 класс.

2 вариант.

Часть А. Выберите один правильный ответ.

1. Какой из перечисленных элементов относится к микроэлементам?

А. кислород В. азот

Б. водород Г. цинк

1. Какие из представленных веществ является гидрофобным?

А. сахар В. жир

Б. спирт Г. аминокислоты

1. Какие из веществ относятся к олигосахаридам?

А. крахмал В. фруктоза

Б. глюкоза Г. сахароза

1. Какие функции выполняют в организме липиды?

А. энергетическая В. защитная

Б. запасающая Г. все ответы верны

1. Какое строение имеет первичная структура белка?

А. полипептидная цепь В. глобула

Б. спирально закрученная цепь Г. комплекс глобул

1. Какое строение имеет нуклеотид молекулы ДНК:

А. глюкоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты

Б. рибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты

В. дезоксирибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты

Г. рибоза, азотистое основание, урацил

1. Какое азотистое основание не входит в состав молекулы РНК:

А. аденин В. цитозин

Б. гуанин Г. тимин

1. Какие из витаминов относятся к жирорастворимым?

А. витамины А и В В. витамины А и Д

Б. витамины А и С Г. витамины В и С

1. Какое заболевание вызывается вирусами:

А. дизентерия В. грипп

Б. ангина Г. туберкулез

1. Какая часть клетки обеспечивает её энергией:

А. ядро В. митохондрии

Б. комплекс Гольджи Г. рибосомы

1. Процесс поглощения твердых веществ клеточной стенкой называется:
- А. фотосинтез В. фагоцитоз
Б. пиноцитоз Г. хемосинтез
1. Дан фрагмент молекулы ДНК А-Т-Г-Г-Ц-Ц-Т-А-Т-А. Используя принцип комплементарности, определите вторую цепочку ДНК.
- А. А-Т-Ц-Ц-А-Т-А-Т-Т-Т В. Т-А-Ц-Г-Ц-Г-А-Т-А-Т
Б. Т-А-Ц-Ц-Г-Г-А-Т-А-Т Г. Г-А-Ц-Ц-Г-Г-А-Т-А-Т
1. Чем отличается клетка прокариот от клетки эукариот?
- А. наличием ядра В. отсутствие ядра
Б. клеточная стенка Г. рибосомы
1. На какой стадии энергетического обмена происходит образование воды, углекислого газа и 36 молекул АТФ?
- А. подготовительный В. спиртовое брожение
Б. гликолиз Г. клеточное дыхание
1. Каким способом питаются грибы:
- А. гетеротрофы В. голозои
Б. автотрофы Г. сапрофиты
1. При какой фазе митоза происходит удвоение молекул ДНК?
- А. интерфаза В. метафаза
Б. анафаза Г. телофаза
17. Индивидуальное развитие организма – это:
- а. филогенез в. онтогенез
б. гаметогенез г. овогенез
18. Формирование гастрюлы связано с:
- а. активным ростом клеток в. впячиванием зародыша
б. дроблением г. образованием тканей и органов
19. Кроссинговер – это:
- а. обмен участками гомологичных хромосом в. независимое расхождение хромосом
б. слипание гомологичных хромосом г. разновидность митоза
20. При благоприятных условиях бесполое размножение происходит у:
- а. прыткой ящерицы в. пресноводной гидры
б. кукушки г. прудовой лягушки

Часть В.

1. Выберите три правильных ответа из шести. В отличие от митоза при мейозе:
- а. происходит кроссинговер

- б. удваивается ДНК
- в. образуются гаплоидные клетки
- г. получают клетки идентичные материнской
- д. из одной материнской клетки образуются четыре дочерних
- е. происходит разрушение ядерной оболочки в профазе

1. Установите соответствие между законами Г. Менделя и их характеристиками.

	Закон		Характеристика
1.	II закон Менделя	А.	Моногибридное скрещивание
2.	III закон Менделя	Б.	Дигибридное скрещивание
		В.	Закон расщепления признаков
		Г.	Расщепление по фенотипу 9:3:3:1
		Д.	Расщепление по фенотипу 3:1
		Е.	Закон независимого распределения признаков

Часть С.

1. Сравните митоз и мейоз. Назовите черты сходства и различия в этих процессах.
 2. Перечислите основные причины разнообразия потомства при половом размножении.
- 3. Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки. Объясните их.**
1. Нуклеиновые кислоты, как и белки, являются биополимерами.
 2. В клетках содержатся нуклеиновые кислоты двух видов – ДНК и АТФ.
 3. Мономерами нуклеиновых кислот служат аминокислоты.
 4. В состав ДНК входит четыре азотистых основания: аденин, лизин, тимин, цитозин.
 5. ДНК обеспечивает хранение наследственной информации и её передачу от материнской клетки к дочерней.
 6. В середине двадцатого столетия было установлено, что молекула ДНК состоит из двух спирально закрученных цепей.

Ответы на контрольную работу.

1 вариант.

Часть А. Выбор ответа из 4 предложенных ответов. Количество баллов 20.

1	2	3	4	5
Г	Б	Г	В	Б
6	7	8	9	10
Г	Б	Б	А	Б
11	12	13	14	15
Б	Б	В	В	Б
16	17	18	19	20
Б	В	Б	А	В

Часть В.

1. Выбор 3 ответов из 6 предложенных. 3 балла.

А	Г	Д
---	---	---

1. Установите соответствие. Количество баллов 0,5 за правильный ответ. Всего 3 балла.

1	А	В	Д
2	Б	Г	Е

Часть С.

1. Внутреннее оплодотворение более молодой способ оплодотворения появившийся эволюционно на Земле. Прогрессивность внутреннего оплодотворения заключается в том, что оплодотворенная зигота развивается внутри специализированных половых органов (матка, клоака и др.). при этом образуется яйцо, которое защищено от неблагоприятных внешних условий оболочками, или развивается плод похожий на родительскую форму. Таким образом данный способ оплодотворения позволяет увеличить способность живых организмов приспособиться к различным внешним условиям среды. **5 баллов.**
2. Различают два способа развития в постэмбриональный период: прямое и непрямое (с превращением). Прямое – личинка похожа на взрослую особь, но не половозрелое. С превращением – личинка не похожа на взрослую особь. Примеры животных с прямым развитием – пресмыкающиеся, млекопитающие, прямокрылые насекомые и др. Примеры животных с не прямым превращением – земноводные (лягушка), чешуекрылые, жесткокрылые, моллюски.

При прямом виде развития появляется более приспособленная особь к окружающей среде, время ее роста и развития значительно меньше после появления яйца или плода, чем при непрямом развитии. Непрямое развитие позволяет появиться личинке, не похожей на

взрослое животное, которое может быть более подвижно, чем родительская форма, что позволяет этому виду занимать новые территории. Или способ питания отличается от взрослого животного, что позволяет занимать разные пищевые ниши и повышает их выживаемость в среде обитания. **5 баллов.**

1. Предложения с ошибками:

1. Углеводы представляют собой соединения углерода и воды.
3. Наиболее распространенные моносахариды – глюкоза и фруктоза.
5. При расщеплении 1 г глюкозы выделяется 17,6 кДж энергии. – **3 балла**

2 вариант.

Часть А. Выбор ответа из 4 предложенных ответов. Количество баллов 20.

1	2	3	4	5
Г	В	Г	Г	А
6	7	8	9	10
В	Г	В	В	В
11	12	13	14	15
В	Б	В	Г	Г
16	17	18	19	20
А	В	В	А	В

Часть В.

1. **Выбор 3 ответов из 6 предложенных. 3 балла.**

А	В	Д
---	---	---

1. **Установите соответствие. Количество баллов 0,5 за правильный ответ. Всего 3 балла.**

1	А	В	Д
2	Б	Г	Е

Часть С.

1. **Сравнительная характеристика митоза и мейоза**

	Митоз	Мейоз
Сходство	1. Процессы являются способами деления клетки	

	2. Одинаковость процессов интерфазы, метафазы, анафазы	
Различия	1. Идет в 1 цикл	1. в профазу идет процесс кроссинговера, что приводит к изменчивости генетического материала
	2. Образуются дочерние клетки идентичные материнской с диплоидным набором хромосом	2. идет в 2 цикла: 1 деление, 2 деление
	3. Образуются соматические клетки	3. Образуются 4 дочерних клетки с гаплоидным набором хромосом – гаметы.

5 баллов.

2. Причина появления потомства с изменяемыми признаками изменение генетического аппарата в результате полового размножения, так как при таком способе размножения при появлении гамет идет процесс кроссинговера и конъюгации, при которых идет изменение генетического материала хромосом, при половом размножении при оплодотворении идет независимое слияние разных гамет, что и приводит к изменчивости потомства. Кроме того идет процесс ненаследственной изменчивости в пределах нормы реакции, что зависит от условий существования данного организма. **5 баллов.**

3. Ошибочные высказывания:

2. В клетках содержатся нуклеиновые кислоты двух видов – ДНК и РНК.
3. Мономерами нуклеиновых кислот служат *нуклеотиды*.
4. В состав ДНК входит четыре азотистых основания: аденин, *гуанин*, тимин, цитозин. 3 балла.

Всего по работе 39 баллов.

Критерии оценивания:

39 баллов – 35 балл (90%) – 5

34 баллов - 27 баллов (70%) - 4

26 баллов – 19 баллов (50%) – 3

18 и менее баллов - 2

Входная контрольная работа за 11класс

1 вариант.

Часть А. Выберите один правильный ответ.

1. Какие химические элементы называются макроэлементами?
А. кислород В. азот
Б. водород Г. все ответы верны
1. Какое из представленных веществ относится к моносахаридам?
А. крахмал В. хитин
Б. глюкоза Г. сахароза
1. Какая функция НЕ относится к функциям углеводов?
А. запасующая В. защитная
Б. строительная Г. регуляторная
1. Что собой представляет третичная структура белка?
А. полипептидная цепь В. глобула
Б. спирально закрученная цепь Г. комплекс глобул
1. Какое строение имеет нуклеотид молекулы РНК:
А. глюкоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты
Б. рибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты
В. дезоксирибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты
Г. рибоза, азотистое основание.
1. Какое азотистое основание не входит в состав молекулы ДНК:
А. аденин В. цитозин
Б. гуанин Г. урацил
1. Процесс поглощения растворенных веществ клеточной стенкой называется:
А. фотосинтез В. фагоцитоз
Б. пиноцитоз Г. хемосинтез
1. Какая часть клетки осуществляет транспорт веществ по клетке:
А. комплекс Гольджи В. рибосомы
Б. ЭПС Г. митохондрии
1. Как называются клетки, не имеющие оформленного ядра?
А. прокариоты В. анаэробы
Б. эукариоты Г. аэробы
1. Какой участок одной из цепочек ДНК будет комплементарен другой цепочке ДНК – ТАТЦЦГАГГТ:
А. ТТАГГТТЦЦАТ В. АТТГГТАТЦЦА

Б. АТАГГЦАТЦА Г. ЦТАГГЦАТЦА

1. Как называется молекула РНК, которая отвечает за транскрипцию информации с молекулы ДНК:

А. Т-РНК В. Р-РНК

Б. И-РНК

1. Чем отличаются клетки грибов от клеток растений?

А. толстая клеточная стенка В. наличие вакуолей

Б. запасает гликоген Г. наличие ядра

1. Какой вид размножения характерен для размножения дрожжей:

А. вегетативное В. почкование

Б. половое Г. спорообразование

1. Какой вид оплодотворения характерен для растений?

А. наружное В. двойное

Б. внутреннее

1. На каком этапе энергетического обмена образуется молочная кислота?

А. подготовительный В. спиртовое брожение

Б. гликолиз Г. клеточное дыхание

1. Каким способом питаются растения:

А. гетеротрофы В. паразиты

Б. автотрофы Г. сапрофиты

1. При какой фазе митоза хромосомы расходятся к полюсам клетки?

А. интерфаза В. метафаза

Б. анафаза Г. телофаза

1. В результате дробления зиготы:

а. увеличивается размер зародыша в. происходит дифференциация клеток

б. увеличивается числа клеток г. происходит перемещение клеток

1. Наружный слой клеток гастрюлы называется

а. эктодерма в. мезодерма

б. энтодерма г. бластула

1. Наружное оплодотворение характерно для:

а. прыткой ящерицы в. прудовой лягушки

б. белой куропатки г. обыкновенного ежа

Часть В.

1. Выберите три правильных ответа из шести. В процессе овогенеза:

а. образуются яйцеклетки

- б. образуются четыре зрелые половые клетки из одной
- в. образуются сперматозоиды
- г. образуется одна зрелая гамета
- д. число хромосом уменьшается вдвое
- е. образуются клетки с диплоидным набором хромосом

1. Установите соответствие между законами Г. Менделя и их характеристиками.

	Закон		Характеристика
1.	I закон Менделя	А.	Скращивание гомозигот
2.	II закон Менделя	Б.	Скращивание гетерозигот
		В.	Родительские формы – чистые линии
		Г.	Родительские формы взяты из F ₁
		Д.	В F ₁ 100% гетерозигот
		Е.	Расщепление по фенотипу 3:1

Часть С.

1. **Какие преимущества дало животным появление в ходе эволюции внутреннего оплодотворения? Приведите примеры.**
 2. **Какие типы постэмбрионального развития существуют? Какие преимущества имеет каждый из них?**
- 3. Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки. Объясните их.**
1. Углеводы представляют собой соединения углерода и водорода.
 2. Различают три основных класса углеводов – моносахариды, дисахариды и полисахариды.
 3. Наиболее распространенные моносахариды – сахароза и лактоза
 4. Они растворимы в воде и обладают сладким вкусом
 5. При расщеплении 1 г глюкозы выделяется 35,2 кДж энергии.

Входная контрольная работа за год 11 класс.

2 вариант.

Часть А. Выберите один правильный ответ.

1. Какой из перечисленных элементов относится к микроэлементам?

А. кислород В. азот

Б. водород Г. цинк

1. Какие из представленных веществ является гидрофобным?

А. сахар В. жир

Б. спирт Г. аминокислоты

1. Какие из веществ относятся к олигосахаридам?

А. крахмал В. фруктоза

Б. глюкоза Г. сахароза

1. Какие функции выполняют в организме липиды?

А. энергетическая В. защитная

Б. запасающая Г. все ответы верны

1. Какое строение имеет первичная структура белка?

А. полипептидная цепь В. глобула

Б. спирально закрученная цепь Г. комплекс глобул

1. Какое строение имеет нуклеотид молекулы ДНК:

А. глюкоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты

Б. рибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты

В. дезоксирибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты

Г. рибоза, азотистое основание, урацил

1. Какое азотистое основание не входит в состав молекулы РНК:

А. аденин В. цитозин

Б. гуанин Г. тимин

1. Какие из витаминов относятся к жирорастворимым?

А. витамины А и В В. витамины А и Д

Б. витамины А и С Г. витамины В и С

1. Какое заболевание вызывается вирусами:

А. дизентерия В. грипп

Б. ангина Г. туберкулез

1. Какая часть клетки обеспечивает её энергией:

А. ядро В. митохондрии

Б. комплекс Гольджи Г. рибосомы

1. Процесс поглощения твердых веществ клеточной стенкой называется:
- А. фотосинтез В. фагоцитоз
 Б. пиноцитоз Г. хемосинтез
1. Дан фрагмент молекулы ДНК А-Т-Г-Г-Ц-Ц-Т-А-Т-А. Используя принцип комплементарности, определите вторую цепочку ДНК.
- А. А-Т-Ц-Ц-А-Т-А-Т-Т-Т В. Т-А-Ц-Г-Ц-Г-А-Т-А-Т
 Б. Т-А-Ц-Ц-Г-Г-А-Т-А-Т Г. Г-А-Ц-Ц-Г-Г-А-Т-А-Т
1. Чем отличается клетка прокариот от клетки эукариот?
- А. наличием ядра В. отсутствие ядра
 Б. клеточная стенка Г. рибосомы
1. На какой стадии энергетического обмена происходит образование воды, углекислого газа и 36 молекул АТФ?
- А. подготовительный В. спиртовое брожение
 Б. гликолиз Г. клеточное дыхание
1. Каким способом питаются грибы:
- А. гетеротрофы В. голозои
 Б. автотрофы Г. сапрофиты
1. При какой фазе митоза происходит удвоение молекул ДНК?
- А. интерфаза В. метафаза
 Б. анафаза Г. телофаза
17. Индивидуальное развитие организма – это:
- а. филогенез в. онтогенез
 б. гаметогенез г. овогенез
18. Формирование гастрюлы связано с:
- а. активным ростом клеток в. впячиванием зародыша
 б. дроблением г. образованием тканей и органов
19. Кроссинговер – это:
- а. обмен участками гомологичных хромосом в. независимое расхождение хромосом
 б. слипание гомологичных хромосом г. разновидность митоза
20. При благоприятных условиях бесполое размножение происходит у:
- а. прыткой ящерицы в. пресноводной гидры
 б. кукушки г. прудовой лягушки

Часть В.

1. Выберите три правильных ответа из шести. В отличие от митоза при мейозе:
- а. происходит кроссинговер

- б. удваивается ДНК
- в. образуются гаплоидные клетки
- г. получают клетки идентичные материнской
- д. из одной материнской клетки образуются четыре дочерних
- е. происходит разрушение ядерной оболочки в профазе

1. Установите соответствие между законами Г. Менделя и их характеристиками.

	Закон		Характеристика
1.	II закон Менделя	А.	Моногибридное скрещивание
2.	III закон Менделя	Б.	Дигибридное скрещивание
		В.	Закон расщепления признаков
		Г.	Расщепление по фенотипу 9:3:3:1
		Д.	Расщепление по фенотипу 3:1
		Е.	Закон независимого распределения признаков

Часть С.

1. Сравните митоз и мейоз. Назовите черты сходства и различия в этих процессах.
 2. Перечислите основные причины разнообразия потомства при половом размножении.
- 3. Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки. Объясните их.**
1. Нуклеиновые кислоты, как и белки, являются биополимерами.
 2. В клетках содержатся нуклеиновые кислоты двух видов – ДНК и АТФ.
 3. Мономерами нуклеиновых кислот служат аминокислоты.
 4. В состав ДНК входит четыре азотистых основания: аденин, лизин, тимин, цитозин.
 5. ДНК обеспечивает хранение наследственной информации и её передачу от материнской клетки к дочерней.
 6. В середине двадцатого столетия было установлено, что молекула ДНК состоит из двух спирально закрученных цепей.

Ответы на контрольную работу.

1 вариант.

Часть А. Выбор ответа из 4 предложенных ответов. Количество баллов 20.

1	2	3	4	5
Г	Б	Г	В	Б
6	7	8	9	10
Г	Б	Б	А	Б
11	12	13	14	15
Б	Б	В	В	Б
16	17	18	19	20
Б	В	Б	А	В

Часть В.

1. Выбор 3 ответов из 6 предложенных. 3 балла.

А	Г	Д
---	---	---

1. Установите соответствие. Количество баллов 0,5 за правильный ответ. Всего 3 балла.

1	А	В	Д
2	Б	Г	Е

Часть С.

1. Внутреннее оплодотворение более молодой способ оплодотворения появившийся эволюционно на Земле. Прогрессивность внутреннего оплодотворения заключается в том, что оплодотворенная зигота развивается внутри специализированных половых органов (матка, клоака и др.). при этом образуется яйцо, которое защищено от неблагоприятных внешних условий оболочками, или развивается плод похожий на родительскую форму. Таким образом данный способ оплодотворения позволяет увеличить способность живых организмов приспособиться к различным внешним условиям среды. **5 баллов.**
2. Различают два способа развития в постэмбриональный период: прямое и непрямое (с превращением). Прямое – личинка похожа на взрослую особь, но не половозрелое. С превращением – личинка не похожа на взрослую особь. Примеры животных с прямым развитием – пресмыкающиеся, млекопитающие, прямокрылые насекомые и др. Примеры животных с не прямым превращением – земноводные (лягушка), чешуекрылые, жесткокрылые, моллюски.

При прямом виде развития появляется более приспособленная особь к окружающей среде, время ее роста и развития значительно меньше после появления яйца или плода, чем при непрямом развитии. Непрямое развитие позволяет появиться личинке, не похожей на

взрослое животное, которое может быть более подвижно, чем родительская форма, что позволяет этому виду занимать новые территории. Или способ питания отличается от взрослого животного, что позволяет занимать разные пищевые ниши и повышает их выживаемость в среде обитания. **5 баллов.**

1. Предложения с ошибками:

1. Углеводы представляют собой соединения углерода и воды.
3. Наиболее распространенные моносахариды – глюкоза и фруктоза.
5. При расщеплении 1 г глюкозы выделяется 17,6 кДж энергии. – **3 балла**

2 вариант.

Часть А. Выбор ответа из 4 предложенных ответов. Количество баллов 20.

1	2	3	4	5
Г	В	Г	Г	А
6	7	8	9	10
В	Г	В	В	В
11	12	13	14	15
В	Б	В	Г	Г
16	17	18	19	20
А	В	В	А	В

Часть В.

1. **Выбор 3 ответов из 6 предложенных. 3 балла.**

А	В	Д
---	---	---

1. **Установите соответствие. Количество баллов 0,5 за правильный ответ. Всего 3 балла.**

1	А	В	Д
2	Б	Г	Е

Часть С.

1. **Сравнительная характеристика митоза и мейоза**

	Митоз	Мейоз
Сходство	1. Процессы являются способами деления клетки	

	2. Одинаковость процессов интерфазы, метафазы, анафазы	
Различия	1. Идет в 1 цикл	1. в профазу идет процесс кроссинговера, что приводит к изменчивости генетического материала
	2. Образуются дочерние клетки идентичные материнской с диплоидным набором хромосом	2. идет в 2 цикла: 1 деление, 2 деление
	3. Образуются соматические клетки	3. Образуются 4 дочерних клетки с гаплоидным набором хромосом – гаметы.

5 баллов.

2. Причина появления потомства с изменяемыми признаками изменение генетического аппарата в результате полового размножения, так как при таком способе размножения при появлении гамет идет процесс кроссинговера и конъюгации, при которых идет изменение генетического материала хромосом, при половом размножении при оплодотворении идет независимое слияние разных гамет, что и приводит к изменчивости потомства. Кроме того идет процесс ненаследственной изменчивости в пределах нормы реакции, что зависит от условий существования данного организма. **5 баллов.**

3. Ошибочные высказывания:

2. В клетках содержатся нуклеиновые кислоты двух видов – ДНК и РНК.
3. Мономерами нуклеиновых кислот служат *нуклеотиды*.
4. В состав ДНК входит четыре азотистых основания: аденин, *гуанин*, тимин, цитозин. 3 балла.

Всего по работе 39 баллов.

Критерии оценивания:

- 39 баллов – 35 балл (90%) – 5**
- 34 баллов - 27 баллов (70%) - 4**
- 26 баллов – 19 баллов (50%) – 3**
- 18 и менее баллов - 2**

Итоговая аттестационная работа по биологии 11 классе Пояснительная записка

Итоговая контрольная работа проводится с целью определения уровня усвоения учащимися 11 класса предметного содержания курса биологии.

Структура итоговой контрольной работы.

Контрольная работа состоит из 3-х частей:

часть 1 (А) содержит 16 заданий базового уровня сложности с выбором ответа;

часть 2 (В) включает 3 задания повышенного уровня сложности:

- с выбором нескольких верных ответов;
- на соответствие между биологическими объектами;
- на определение последовательности;

часть 3 (С) включает 2 задания со свободным развернутым ответом.

Таблица 1. Распределение заданий по частям работы

Части	Количество заданий	Максимальный балл	Тип заданий
Часть А	16	16	
Часть В	3	6	
Часть С	2	6	
Итого	21	28	

Проверяемые умения и виды деятельности.

Задания части 1,2 проверяют существенные элементы содержания курса средней школы, сформированность у обучающихся научного мировоззрения и биологической компетентности, овладение разнообразными видами учебной деятельности:

- владение биологической терминологией и символикой;
- знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов;
- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;
- понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;
- умение распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам, решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности;
- умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений; выявлять общие и отличительные признаки; применять знания в измененной ситуации.

Задания части 3 предусматривают развернутый ответ и направлены на проверку умений:

- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания; обобщать и формулировать выводы;

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

За верное выполнение каждого задания 1 части работы обучающийся получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания первой части работы — **16 баллов**.

За верное выполнение каждого задания 2 части работы обучающийся получает 2 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания второй части работы — **6 баллов**.

За верное выполнение каждого задания 3 части работы обучающийся получает 3 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания третьей части работы — **6 баллов**.

Максимальное количество баллов, которое может получить ученик за выполнение всей работы — **28 баллов**.

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	Менее 14	15-20	21-25	26-28

Время выполнения работы: 45 минут.

- 1) малоплодородная почва 2) небольшое разнообразие видов
- 3) мало света для растений 4) травянистые растения страдают от недостатка влаги

А 16. К глобальным изменениям в биосфере относят

- 1) загрязнение почвы в отдельных регионах отходами сельскохозяйственного производства
- 2) загрязнение воздуха отходами производства в зоне расположения химического завода
- 3) уничтожение пожарами лесопарковой зоны города
- 4) сокращение на планете запасов пресной воды

Часть 2. Выберите три верных ответа из предложенных вариантов в задании

В1. Результатом эволюции является

- 1) появление новых засухоустойчивых сортов растений
- 2) возникновение новых видов в изменившихся условиях среды
- 3) выведение высокопродуктивных пород крупного рогатого скота
- 4) формирование новых приспособлений к жизни в изменившихся условиях
- 5) сохранение старых видов в стабильных условиях обитания
- 6) получение высокопродуктивных бройлерных кур

В2. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Установите соответствие между группами растений и животных и их ролью в экосистеме пруда:

Роль в биосфере

- продуценты (1)
- консументы (2)

Группы растений и животных

- А) прибрежная растительность
- Б) карп
- В) личинки земноводных
- Г) фитопланктон
- Д) растения дна
- Е) большой прудовик

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

А	Б	В	Г	Д	Е

В3. Установите правильную последовательность эр в истории Земли.

- 1) Протерозойская
- 2) Кайнозойская
- 3) Архейская
- 4) Палеозойская
- 5) Мезозойская

Часть 3. Задания со свободным ответом

С 1. Какие функции выполняют углеводы?

С 2. У дрозофилы серая окраска тела и наличие щетинок – доминантные признаки, которые наследуются независимо. Какое потомство следует ожидать от скрещивания желтой самки без щетинок с гетерозиготным по обоим признакам самцом?

Итоговая аттестационная работа по биологии учени ___ 11 класса

Вариант 2.

Часть 1.

Выберите только один верный ответ из предложенных (A1 – A15)

A1. Объекты изучения какой из приведённых наук находятся на надорганизменном уровне организации живого.

- 1) молекулярная биология 3) эмбриология
2) экология 4) анатомия

A2. Эмбриологическим доказательством эволюции позвоночных животных служит развитие зародыша из

- 1) зиготы 2) соматической клетки 3) споры 4) цисты

A3. В клетке сосредоточена наследственная информация о признаках организма, поэтому её называют

- 1) структурной единицей живого 3) генетической единицей живого
2) функциональной единицей живого 4) единицей роста

A4. Большое значение полового размножения для эволюции состоит в том, что

- 1) при оплодотворении в зиготе могут возникнуть новые комбинации генов
2) дочерний организм является точной копией родительских организмов
3) благодаря процессу митоза из зиготы формируется зародыш
4) развитие нового организма начинается с деления одной клетки

A5. Г. Мендель ввел понятие "наследственный фактор", которое в современной генетике соответствует понятию

- 1) гибрид 2) генотип 3) ген 4) фенотип

A6. Какая изменчивость играет ведущую роль в эволюции живой природы?

- 1) цитоплазматическая 2) мутационная 3) фенотипическая 4) модификационная

A7. В результате естественного отбора возникает

- 1) мутация гена 3) разнообразие организмов
2) конкуренция особей 4) борьба за существование

A8. Возрастная структура популяции характеризуется

- 1) соотношением женских и мужских особей 3) численностью особей
2) соотношением молодых и половозрелых особей 4) её плотностью

A9. Остаток третьего века в углу глаза человека — пример

- 1) рудимента 3) атавизма
2) аналогичного органа 4) гомологичного органа

A10. Какой фактор антропогенеза можно отнести к биологическим?

- 1) общественный образ жизни 3) устную и письменную речь
2) естественный отбор 4) благоустройство жилища

A11. О единстве, родстве человеческих рас свидетельствует

- 1) их приспособленность к жизни в разных климатических условиях
2) одинаковый набор хромосом, сходство их строения
3) их расселение по всему земному шару
4) их способность преобразовывать окружающую среду

A12. Примером аналогичных органов могут служить

- 1) крыло летучей мыши и крыло бабочки 3) роговая чешуя ящерицы и панцирь черепахи
2) рука человека и нога лошади 4) нижняя челюсть человека и собаки

A13. Фактор, ограничивающий рост травянистых растений в еловом лесу, — недостаток

- 1) света 2) тепла 3) воды 4) минеральных веществ

A14. Взаимоотношения божьих коровок и тлей — пример

- 1) паразитизма 2) взаимопомощи 3) симбиоза 4) хищничества

A15. Море как устойчивая экосистема характеризуется

Ответы на задания. Вариант 1.

Часть 1.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
3	4	3	2	3	2	1	3	3	3
A11	A12	A13	A14	A15	A16				
4	4	2	1	2	4				

Часть 2.

B1. 2,4, 5

B2.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	1	2

B3.

3	1	4	5	2
---	---	---	---	---

Часть 3.

Задания со свободным ответом.

Ответы на задания. Вариант 2.

Часть 1.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
2	1	3	1	1	2	3	2	1	2
A11	A12	A13	A14	A15	A16				
2	1	1	4	4	1				

Часть 2.

B1. 2 3 6

B2.

А	Б	В	Г	Д	Е
2	2	2	1	1	1

B3.

5	1	3	2	4
---	---	---	---	---

Часть 3.

Задания со свободным ответом.