

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство Образования Оренбургской области

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение "Средняя

Общеобразовательная школа № 60"

МОАУ "СОШ №60"

РАССМОТРЕНО

[Рук. ШМО]

[Грекова С. Б.]

[Номер приказа] от
«[число]» [месяц] [год] г.

УТВЕРЖДЕНО

[Директор МОАУ «СОШ №
60»]

[Кочелаев М. К.]

[Номер приказа] от
«[число]» [месяц] [год] г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3476565)

учебного предмета «Биология. Базовый уровень»

для обучающихся 10 – 11 классов

г. Оренбург 2024-2025

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 бережном отношении 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, карิโอплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы.

Транспорт веществ в клетке.

Демонстрации:

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

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

Таблицы и схемы: «Периодическая таблица химических элементов», «Строение молекулы воды», «Биосинтез белка», «Строение молекулы белка», «Строение фермента», «Нуклеиновые кислоты. ДНК», «Строение молекулы АТФ», «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение прокариотической клетки», «Строение ядра клетки», «Углеводы», «Липиды».

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

Лабораторные и практические работы:

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

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

Тема 4. Жизнедеятельность клетки.

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрации:

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

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

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

Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

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

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

Программируемая гибель клетки – апоптоз.

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

Половое размножение, его отличия от бесполого.

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

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

Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов, факторы, способные вызывать врождённые уродства.

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

Демонстрации:

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

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

Лабораторные и практические работы:

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

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. Микрклональное 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 российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

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

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

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

4) эстетического воспитания:

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

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

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

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

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха,

регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

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

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

б) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

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

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

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

7) экологического воспитания:

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

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

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

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

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

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

8) ценности научного познания:

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

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

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

убежденность в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных

экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

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

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

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

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

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

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

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

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

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

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

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

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

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

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

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

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

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

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

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

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

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

3) работа с информацией:

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

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

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

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

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

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

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

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

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

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

2) совместная деятельность:

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

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

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

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

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

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

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

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

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

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

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

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

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

оценивать приобретённый опыт;

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

2) самоконтроль:

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

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

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И.

Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

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

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

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

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

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

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

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

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 псевдонауку 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	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
2	Живые системы и их организация	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
3	Химический состав и строение клетки	8	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292

4	Жизнедеятельность клетки	6	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
5	Размножение и индивидуальное развитие организмов	5	0	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	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
8	Резервное время	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	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	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
2	Возникновение и развитие жизни на Земле	9	1	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	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
5	Резервное	2	1	0	Библиотека ЦОК

	время				https://m.edsoo.ru/7f41cc74
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	2.5	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практичес кие работы		
1	Биология в системе наук	1	0	0	3.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122 https://m.edsoo.ru/863e632a
2	Методы познания живой природы. Практическая работа № 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов»	1	0	0.5	10.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
3	Биологические системы, процессы и их изучение	1	0	0	17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6564
4	Химический состав клетки. Вода и минеральные соли	1	0	0	24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e674e
5	Белки. Состав	1	0	0	1.10	Библиотека ЦОК

	и строение белков					https://m.edsoo.ru/863e6b72
6	Ферменты — биологические катализаторы. Лабораторная работа № 1 «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»	1	0	0.5	8.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6b72
7	Углеводы. Липиды	1	0	0	15.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6870
8	Нуклеиновые кислоты. АТФ	1	0	0	22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6d5c
9	История и методы изучения клетки. Клеточная теория	1	0	0	5.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6e88
10	Клетка как целостная живая система	1	0	0	12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122 https://m.edsoo.ru/863e632a
11	Строение эукариотической клетки. Лабораторная работа № 2 «Изучение строения клеток растений, животных, грибов и	1	0	0.5	19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c

	бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»					
12	Обмен веществ или метаболизм	1	0	0	26.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e766c
13	Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен.	1	0	0	3.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7c98
14	Контрольная работа за первое полугодие	1	1	0	10.12	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 готовых микропрепаратах»	1	0	0.5	17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7dc4
16	Биосинтез белка. Реакция матричного синтеза	1	0	0	24.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
17	Трансляция — биосинтез белка	1	0	0	14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
18	Неклеточные формы жизни — вирусы	1	0	0	21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7540

19	Формы размножения организмов	1	0	0	28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6 https://m.edsoo.ru/863e831e
20	Мейоз	1	0	0	4.02	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	0.5	11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6
22	Индивидуальное развитие организмов	1	0	0	18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8436
23	Генетика — наука о наследственности и изменчивости	1	0	0	25.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e86f2
24	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание	1	0	0	4.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8878
25	Дигибридное скрещивание. Закон независимого	1	0	0	11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e89a4

	наследования признаков					
26	Сцепленное наследование признаков. Лабораторная работа № 5 «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах»	1	0	0.5	18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
27	Изменчивость. Ненаследственная изменчивость.	1	0	0	25.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
28	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Лабораторная работа № 6. Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»	1	0	0.5	8.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe
29	Наследственная изменчивость. Лабораторная	1	0	0.5	15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe

	работа № 7. «Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах»					
30	Генетика человека	1	0	0	22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8d78
31	Контрольная работа «Наследственность и изменчивость организмов»	1	1	0	29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122 https://m.edsoo.ru/863e632a
32	Селекция как наука и процесс	1	0	0	6.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
33	Методы и достижения селекции растений и животных. Биотехнология как отрасль производства.	1	0	0	13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
34	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа	1	1	0	20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9336
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	4		

11 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практичес кие работы		
1	Эволюция и методы её изучения	1	0	0	6.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea20e
2	История развития представлений об эволюции	1	0	0	13.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570
3	Микроэволюц ия	1	0	0	20.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
4	Популяция как элементарная единица вида и эволюции. Лабораторная работа № 1 «Сравнение видов по морфологичес кому критерию»	1	0	0.5	27.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
5	Движущие силы (элементарные факторы) эволюции	1	0	0	4.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9da4
6	Естественный отбор и его формы	1	0	0	11.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9ed0
7	Результаты эволюции: приспособлен ность организмов и видообразован ие.	1	0	0.5	18.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9fde

	Лабораторная работа № 2 «Описание приспособленности организма и её относительно характера»					
8	Направления и пути макроэволюции	1	0	0	25.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
9	Необратимость эволюции	1	0	0	8.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570
10	История жизни на Земле и методы её изучения	1	0	0	15.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570
11	Гипотезы происхождения жизни на Земле	1	0	0	22.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea5a6
12	Развитие жизни на Земле по эрам и периодам	1	0	0	29.11	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	0.5	6.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea8bc

14	Контрольная работа за первое полугодие	1	1	0	13.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea48e
15	Современная система органического мира. Эволюция человека (антропогенез)	1	0	0	20.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eac2c
16	Движущие силы (факторы) антропогенеза	1	0	0	27.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ead44
17	Основные стадии эволюции человека	1	0	0	10.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570
18	Человеческие расы и природные адаптации человека	1	0	0	17.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eaea2
19	Резервный урок. Обобщение по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле»	1	0	0	24.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570
20	Экология как наука	1	0	0	31.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570
21	Среды обитания и экологические факторы	1	0	0	7.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eafec
22	Абиотические факторы. Лабораторная	1	0	0.5	14.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb10e

	<p>работа № 3. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания».</p> <p>Лабораторная работа № 4. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса»</p>					
23	Биотические факторы	1	0	0	21.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb348
24	Экологические характеристик и популяции. Практическая работа № 2 «Подсчёт плотности популяций разных видов растений»	1	0	0.5	28.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570
25	Сообщества организмов — биоценоз	1	0	0	7.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb46a
26	Экологические системы (экосистемы)	1	0	0	14.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb46a
27	Основные показатели экосистемы. Экологические пирамиды. Свойства экосистем. Сукцессия	1	0	0	21.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa
28	Природные	1	0	0	4.04	Библиотека ЦОК

	экосистемы. Антропогенные экосистемы					https://m.edsoo.ru/863e9570
29	Всероссийская проверочная работа	1	1	0	11.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570
30	Биосфера — глобальная экосистема Земли	1	0	0	18.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ebb5e
31	Закономерности существования биосферы	1	0	0	25.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ebd16
32	Человечество в биосфере Земли	1	0	0	2.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570
33	Сосуществование природы и человечества	1	0	0	16.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eba1e
34	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.	1	1	0	23.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	2.5		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Биология / Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие /Под ред. Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Биология, 10-11 классы/ Захаров В.Б., Романова Н.И., Захарова Е.Т.; под редакцией Криксунова Е.А., Общество с ограниченной ответственностью «Русское слово - учебник»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Пасечник В. В., Каменский А. А., Рубцов А. М. и другие- Биология. 10 класс. Методическое пособие.- М., Вентана - Граф, 2019;
2. Пасечник В. В., Каменский А. А., Рубцов А. М. и другие - Биология. 11 класс. Методическое пособие.- М., Вентана - Граф, 2019.
3. Пасечник В. В., Каменский А. А., Рубцов А. М. и другие -Биология. 10 класс. Рабочая тетрадь. – М.; «Вентана-Граф».
4. Пономарева И.Н. Биология. 11 класс. Рабочая тетрадь. – М.; «Вентана-Граф».

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (<http://school-collection.edu.ru/>).
2. <https://resh.edu.ru/subject/5/>
3. <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология».
4. <http://bio-ximik.narod.ru/bio/bio.htm> - строение клеток
5. <http://biokhimija.ru/lekcii-po-biohimii.html> - биохимия
6. <http://evolution2.narod.ru/index.htm> - эволюция
7. <http://nrc.edu.ru/est/r4/> - биологическая картина мира
8. <http://planete-zemlya.ru/> - Планета Земля
9. <http://ecologysite.narod.ru/index.html> - экология
10. <http://bio-nica.narod.ru/index.html> - бионика

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контрольная работа за первое полугодие 10 класс

Вариант 1.

Часть 1

1. К неорганическим веществам клетки относятся
1) жиры 2) белки 3) нуклеиновые кислоты 4) вода

2. Глюкоза является мономером:
1) гемоглобина 2) глицерина 3) гликогена 4) адреналина

3. Какую функцию выполняют углеводы в клетке?
1) каталитическую 2) энергетическую
3) хранение наследственной информации 4) участие в биосинтезе белка

4. В клетке липиды, в отличие от углеводов, выполняют функцию
1) энергетическую 2) структурную 3) запасающую 4) регуляторную

5. Из аминокислот состоят молекулы:
1) белков 2) углеводов 3) липидов 4) ДНК

6. При понижении температуры активность ферментов
1) увеличивается 2) не изменяется
3) замедляется 4) сначала замедляется, потом увеличивается

7. Какую функцию выполняют в клетке молекулы ДНК?
1) строительную 2) защитную
3) носителя наследственной информации 4) поглощения энергии солнечного света

8. В состав нуклеотидов РНК не входит:
1) аденин 2) гуанин 3) урацил 4) тимин

9. Синтез молекул АТФ в клетке может происходить в:
1) митохондриях и хлоропластах 2) ядре и рибосомах
3) аппарате Гольджи и лизосомах 4) хромосомах и ядрышке

10. Сколько молекул АТФ образуется при бескислородном расщеплении глюкозы?
1) 38 2) 4
3) 2 4) 36

11. Вирусы могут размножаться.
1) Только в клетке хозяина 2) Путем простого деления
3) Только бесполом путем 4) Только половым путем.

12. Роль клеточной теории в науке заключается в том, что она:
1) разъяснила механизм эволюции 2) выявила роль ядра и хромосом в клетке
3) выявила значение органических веществ в клетке 4) описала органоиды клетки

13. К органоидам клетки относятся

- 1) гормоны 2) лизосомы 3) ферменты 4) витамины
14. В аппарате Гольджи образуются:
 1) лизосомы 2) рибосомы 3) хлоропласты 4) митохондрии
15. Переваривание пищевых частиц и удаление непереваренных остатков происходит в клетке с помощью
 1) аппарата Гольджи 2)эндоплазматической сети
 3)лизосом 4) рибосом
16. Наследственная информация в клетках бактерий содержится в:
 1) кольцевой ДНК 2) цитоплазме 3)ядре 4)рибосомах
17. В клетках человека и животных в качестве источника энергии используются
 1) гормоны и витамины 2) вода и углекислый газ
 3) неорганические вещества 4) белки, жиры и углеводы
18. Конечные продукты окисления органических веществ:
 1) АТФ и вода 2) кислород и углекислый газ
 3) вода и углекислый газ 4) АТФ и кислород

Часть 2

1. Установите соответствие между строением, функцией вещества и его видом.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИЯ

- А) состоят из остатков молекул глицерина и жирных кислот
 Б) состоят из остатков молекул аминокислот
 В) защищают организм от переохлаждения
 Г) защищают организм от чужеродных веществ
 Д) обладают ренатурацией
 Е) выполняют запасную функцию

ВИД

- 1) липиды
 2) белки

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Выберите структуры и функции, относящиеся к ядру клетки.

- А) Имеет двумембранную оболочку с порами
 Б) Отвечает за синтез АТФ
 В) Хранит наследственную информацию и участвует в ее передаче
 Г) Содержит ядрышко, в котором собираются рибосомы
 Д) Осуществляет процессы пластического и энергетического обмена
 Е) Обезвреживает продукты распада в клетке

3. Выпишите буквы, обозначающие элементы верного ответа на вопрос: чем клетка бактерий отличается от клетки животного?

- А) наличием наружной мембраны
 Б) отсутствием ядра
 В) отсутствием цитоплазмы

- Г) наличием плотной оболочки
- Д) отсутствием митохондрий
- Е) содержанием органических веществ

Часть 3

1. Что известно о внутреннем строении и функциях митохондрий?

Итоговая работа по биологии, 10 класс.

1 вариант.

Часть 1. Выберите один правильный ответ.

1. Какие химические элементы называются макроэлементами?
 - А. кислород
 - В. азот
 - Б. водород
 - Г. все ответы верны
2. Какое из представленных веществ относится к моносахаридам?
 - А. крахмал
 - В. хитин
 - Б. глюкоза
 - Г. сахароза
3. Какая функция НЕ относится к функциям углеводов?
 - А. запасующая
 - В. защитная
 - Б. строительная
 - Г. регуляторная
4. Что собой представляет третичная структура белка?
 - А. полипептидная цепь
 - В. глобула
 - Б. спирально закрученная цепь
 - Г. комплекс глобул
5. 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.
6. Какое азотистое основание не входит в состав молекулы ДНК:
 - А. аденин
 - В. цитозин
 - Б. гуанин
 - Г. урацил
7. Процесс поглощения растворенных веществ клеточной стенкой называется:
 - А. фотосинтез
 - В. фагоцитоз
 - Б. пиноцитоз
 - Г. хемосинтез
8. Какая часть клетки осуществляет транспорт веществ по клетке:
 - А. комплекс Гольджи
 - В. рибосомы
 - Б. ЭПС
 - Г. митохондрии
9. Как называются клетки, не имеющие оформленного ядра?
 - А. прокариоты
 - В. анаэробы
 - Б. эукариоты
 - Г. аэробы
10. Какой участок одной из цепочек ДНК будет комплементарен другой цепочке ДНК – ТАТЦЦГАГГТ:
 - А. ТТАГГТТЦЦАТ
 - В. АТТГГТАТЦЦА
 - Б. АТАГГЦАТЦЦА
 - Г. ЦТАГГЦАТЦЦА
11. Как называется молекула РНК, которая отвечает за транскрипцию информации с молекулы ДНК:
 - А. Т-РНК
 - В. Р-РНК
 - Б. И-РНК
12. Чем отличаются клетки грибов от клеток растений?

- А. толстая клеточная стенка В. наличие вакуолей
 Б. запасает гликоген Г. наличие ядра
13. Какой вид размножения характерен для размножения дрожжей:
 А. вегетативное В. почкование
 Б. половое Г. спорообразование
14. Какой вид оплодотворения характерен для растений?
 А. наружное В. двойное
 Б. внутреннее
15. На каком этапе энергетического обмена образуется молочная кислота?
 А. подготовительный В. спиртовое брожение
 Б. гликолиз Г. клеточное дыхание
16. Каким способом питаются растения:
 А. гетеротрофы В. паразиты
 Б. автотрофы Г. сапрофиты
17. При какой фазе митоза хромосомы расходятся к полюсам клетки?
 А. интерфаза В. метафаза
 Б. анафаза Г. телофаза
18. В результате дробления зиготы:
 а. увеличивается размер зародыша в. происходит дифференциация клеток
 б. увеличивается числа клеток г. происходит перемещение клеток
19. Наружный слой клеток гаструлы называется
 а. эктодерма в. мезодерма
 б. энтодерма г. бластула
20. Наружное оплодотворение характерно для:
 а. прыткой ящерицы в. прудовой лягушки
 б. белой куропатки г. обыкновенного ежа

Часть 2.

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

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

	Закон		Характеристика
1.	I закон Менделя	А.	Скрещивание гомозигот
2.	II закон Менделя	Б.	Скрещивание 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 3.

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 первое полугодие 11 класс

Вариант 1

Часть 1.

1. Тип эволюционного изменения, при котором неродственные организмы приобретают сходные признаки

- А) параллелизм Б) конвергенция В) дивергенция Г) идиоадаптация

2. Обмен веществ и энергии – это признак

- А) Характерный для тел живой и неживой природы
Б) По которому живое можно отличить от неживого
В) По которому одноклеточные организмы отличаются от многоклеточных
Г) По которому животные отличаются от человека.

3. Наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор – это

- А) Движущие силы эволюции Б) Результаты революции В) Основные направления эволюции

4. К.Линней является создателем:

- А) Первой эволюционной теории Б) Бинарной номенклатуры и принципа градации
В) Принципа градации и автогенеза Г) Бинарной номенклатуры и принципа иерархичности

5. Ластообразные конечности китов и дельфинов – это пример

- А) Идиоадаптации Б) Дегенерации В) Ароморфоза 4) Конвергенции

6. Материалом для естественного отбора служит:

- А) Мутационная изменчивость Б) Модификационная изменчивость
В) Биологический регресс Г) Относительная приспособленность

7. Определенный набор хромосом у особей одного вида считают критерием:

- А) Экологическим Б) Морфологическим В) Генетическим Г) Физиолого-биохимическим

8. Микроэволюция завершается образованием новых

- А) Видов Б) Отрядов В) Семейств Г) Популяций

9. Совокупность внешних признаков особей относят к критерию вида

- А) Географическому Б) Морфологическому В) Генетическому
Г) Экологическому

10. Каковы последствия действия стабилизирующего отбора?

- А) сохранение старых видов Б) сохранение особей с измененными признаками
В) появление новых видов Г) все перечисленные варианты.

11. Укажите правильную схему классификации растений:

- А) Вид → род → семейство → отряд → класс → тип
Б) Вид → род → семейство → порядок → класс → тип
В) Вид → род → семейство → порядок → класс → отдел
Г) Вид → род → отряд → семейство → класс → тип

12. Возрастная структура популяции характеризуется

- А) Соотношением женских и мужских особей Б) Численностью особей

В) Её плотностью Г) Соотношением молодых и половозрелых особей

13 Форма отбора, при котором происходят постоянные изменения, называется

- А) стабилизирующий отбор Б) движущий отбор
В) дизруптивный отбор Г) отбор отсутствует

Часть 2.

1. Какие признаки характеризуют биологический прогресс?

- А) Сокращение численности видов
Б) Расширение ареала вида
В) Возникновение новых популяций, видов
Г) Сужение ареала вида
Д) Упрощение организации и переход к сидячему образу жизни
Е) Увеличение численности видов

2. К эволюционным факторам относят:

- А) Дивергенция
Б) Наследственная изменчивость
В) Конвергенция
Г) Борьба за существование
Д) Параллелизм
Е) Естественный отбор

3. Установите соответствие между характеристикой систематической группы и направлением эволюции

1) Многообразие видов	А) Биологический прогресс
2) Ограниченный ареал	Б) Биологический регресс
3) Небольшое число видов	
4) Широкие экологические адаптации	
5) Широкий ареал	
6) Уменьшение числа популяции	

4. Установите соответствие между гибелью растений и формой борьбы за существование.

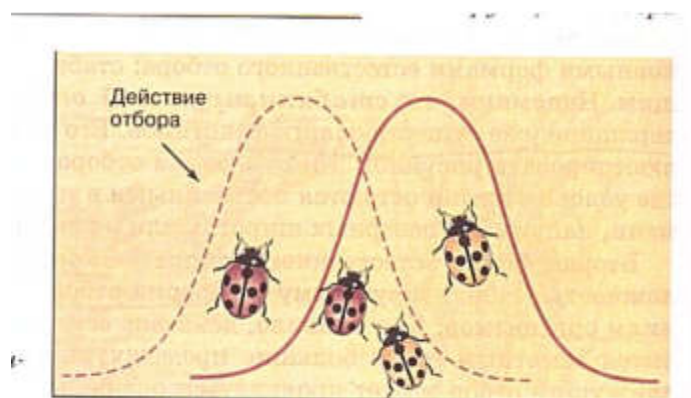
Причина гибели растений	Форма борьбы за существование
1) плоды вместе с сеном попадают в желудок травоядных животных	А) внутривидовая
2) растения гибнут от сильных морозов и засухи	Б) борьба с неблагоприятными условиями
3) семена погибают в пустынях и Антарктиде	В) межвидовая
4) растения вытесняют друг друга	Ответ:
5) плоды поедают птицы	123456
6) растения гибнут от бактерий и вирусов	

5. Установите соответствие между признаком животного и направлением эволюции, которому он соответствует

Признак животного	Направление эволюции
1) редукция органов зрения у крота	А) идиоадаптация (аллогенез)
2) наличие присосок у печеночного сосальщика	Б) ароморфоз (арогенез)
3) возникновение теплокровности	В) общая дегенерация
4) возникновение 4-х камерного сердца	(катагенез) Ответ:
5) утрата нервной и пищеварительной системы у свиного цепня	123456
6) уплощенное тело камбалы	

Часть 3.

1. Объясните, почему географическая изоляция популяций может привести к образованию новых видов?



2. Какой тип естественного отбора представлен на рисунке? В каких условиях среды он наблюдается? Какие мутации сохраняет?

Итоговая контрольная работа 11 класс Вариант 1.

Часть 1. Выберите только один верный ответ из предложенных

- Ископаемые останки организмов изучает:
 - эмбриология
 - биогеография
 - палеонтология
 - сравнительная анатомия
- Сходство зародышей рыб и земноводных животных на этапах зародышевого развития является доказательством:
 - биохимическим
 - палеонтологическим
 - сравнительно-анатомическим
 - эмбриологическим
- Избыточное количество углеводов в организме приводит к:
 - отравлению организма
 - их превращению в белки
 - их превращению в жиры
 - расщеплению на более простые вещества
- В ходе полового размножения организмов у потомков наблюдается:
 - полное воспроизведение родительских признаков и свойств
 - рекомбинация признаков и свойств родительских организмов
 - сохранение численности женских особей
 - преобладание численности мужских особей
- Генотип — это:
 - набор генов в половых хромосомах
 - совокупность генов в одной хромосоме
 - совокупность генов данного организма
 - набор генов в X-хромосоме
- Какая изменчивость играет ведущую роль в эволюции живой природы?
 - цитоплазматическая
 - мутационная
 - фенотипическая
 - модификационная
- Движущая сила эволюции, увеличивающая неоднородность особей в популяции:
 - мутационная изменчивость
 - модификационная изменчивость
 - борьба за существование
 - искусственный отбор
- Появление какого признака у человека относят к атавизмам:
 - аппендикса
 - шестипалой конечности
 - многососковости
 - дифференциации зубов

9. Социальные факторы эволюции сыграли решающую роль в формировании у человека

- 1) уплощенной грудной клетки
- 2) прямохождения
- 3) членораздельной речи
- 4) S-образных изгибов позвоночника

10. Определите верную последовательность этапов антропогенеза

- 1) древние люди — > древнейшие люди — > современный человек
- 2) неандерталец — > питекантроп — > синантроп
- 3) древнейшие люди — > древние люди — > современный человек
- 4) древнейшие люди — > люди современного типа

11. К абиотическим факторам, определяющим численность популяции, относят

- 1) межвидовую конкуренцию
- 2) паразитизм
- 3) понижение плодовитости
- 4) влажность

12. Назовите тип взаимоотношений лисиц и полёвок в биогеоценозе

- 1) конкуренция
- 2) хозяин-паразит
- 3) симбиоз
- 4) хищник-жертва

13. Укажите пример антропогенного фактора

- 1) вымерзание всходов при весенних заморозках
- 2) уплотнение почвы автомобильным транспортом
- 3) повреждение культурных растений насекомыми
- 4) уничтожение вредителей сельского хозяйства птицами

14. Сокращение численности хищных животных в лесных биоценозах приведёт к

- 1) распространению заболеваний среди травоядных животных
- 2) увеличению видового разнообразия растений
- 3) изменению видового состава продуцентов
- 4) расширению кормовой базы насекомоядных животных

15. Берёзовая роща — неустойчивый биогеоценоз, так как в нём

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

влаги

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

1. 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

2. 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

3. Установите правильную последовательность эр в истории Земли.

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

Часть 3. Задания со свободным ответом

1. Какие функции выполняют углеводы?

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?