

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области
Управление образования администрации города Оренбурга
Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №47»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
предметов естественно - научного
цикла
руководитель ШМО

Тюринина (Тюрина С.Н.)

Протокол № 1

от "29" "08" 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР

Нигматуллина (Нигматуллина Г.М.)

Протокол
№ 1

от "30" "08" 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ
№ 223

от "01" "09" 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1736708)

учебного предмета «Биология. Базовый уровень»

для обучающихся 10 – 11 классов

г. Оренбург 2023 г.

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 отводится 102 часа: в 10 классе – 68 часа (2 часа 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 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, гастрюляция, 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 единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование.

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

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

Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.

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

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

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

Внеядерная наследственность и изменчивость.

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

Демонстрации:

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

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

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

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 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. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.

Демонстрации:

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

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

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

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

Биология как комплекс наук о живой природе – 2 часа.

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

Теория эволюции – 14 часов.

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и

макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Лабораторная работа № 1 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера».

Развитие жизни на Земле – 6 часов.

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда – 12 часов.

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.

Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Лабораторная работа № 2 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».

Лабораторная работа № 3 «Оценка антропогенных изменений в природе».

Практическая работа № 1 «Составление пищевых цепей».

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 убеждённость, 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);

6) 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	5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
2	Живые системы и их организация	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
3	Химический состав и строение клетки	8		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		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
7	Селекция организмов. Основы биотехнологии	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
8	Резервное время	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	4	

11 КЛАСС

№ п/п	Тема раздела	Количество часов
1	Биология как комплекс наук о живой природе.	2 часа
2	Теория эволюции.	14 часов
3	Развитие жизни на Земле.	6 часов
4	Организмы и окружающая среда.	12 часов
5	Итого	34 часа

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Биология в системе наук	1			02.09.202 3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122 https://m.edsoo.ru/863e632a
2	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.	1			0 4.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122 https://m.edsoo.ru/863e632a
3	Методы познания живой природы.	1			09.09.202 3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
4	Стартовая диагностическая работа	1	1		11.09.202 3	
5	Практическая работа № 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов»	1		1	16.09.202 3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
6	Биологические системы, процессы и их изучение	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6564

					8.09.2023	
7	Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.	1			23.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6564
8	Химический состав клетки. Вода и минеральные соли	1			2 5.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e674e
9	Белки. Состав и строение белков	1			30.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6b72
10	Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков.	1			02.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6b72
11	Ферменты — биологические катализаторы. Лабораторная работа № 1 «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»	1		0.5	07.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6b72
12	Углеводы: моносахариды	1			0	Библиотека ЦОК

	(глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов.				9.10.2023	https://m.edsoo.ru/863e6870
13	Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии.	1			14.10.2023 3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6870
14	Нуклеиновые кислоты. АТФ	1			1 6.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6d5c
15	История и методы изучения клетки. Клеточная теория	1			2 1.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6e88
16	Клетка как целостная живая система	1			2 3.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6e88
17	Особенности строения прокариотической клетки.	1			06.11.2023 3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c
18	Строение эукариотической клетки.	1			1 1.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c

19	Строение эукариотической клетки.	1			13.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c
20	Лабораторная работа № 2 «Изучение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	1		1	18.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c
21	Обобщение по теме «Строение и химический состав клетки»	1			20.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c
22	Обмен веществ или метаболизм	1			25.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e766c
23	Обмен веществ или метаболизм	1			27.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e766c
24	Фотосинтез.	1			0 2.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7c98
25	Хемосинтез	1			0 4.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7c98
26	Энергетический обмен	1			0 9.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7aae
27	Энергетический обмен	1			11.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7aae
28	Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и	1			16.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7dc4

	ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства.					
29	Биосинтез белка. Реакция матричного синтеза	1			1 8.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7dc4
30	Контрольная работа за 1 полугодие	1	1		2 3.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
31	Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д.И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги.	1			2 5.12.2023	
32	Биосинтез белка. Реакция матричного синтеза	1			3 0.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
33	Трансляция — биосинтез белка	1			13.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
34	Неклеточные формы жизни — вирусы	1			15 .01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7540
35	Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интегразы. Профилактика	1			2 0.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7540

	распространения вирусных заболеваний.					
36	Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз.	1			2 2.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7dc4
37	Лабораторная работа № 3 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»	1		1	27.01.2024 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7dc4
38	Формы размножения организмов. Виды бесполого размножения	1			29.01.2024 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6 https://m.edsoo.ru/863e831e
39	Половое размножение, его отличия от бесполого.	1			03.02.2024 4	
40	Мейоз	1			0 5.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7f4a
41	Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение.	1			10.02.2024 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6
42	Лабораторная работа № 4 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»	1		1	12.02.2024 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6
43	Индивидуальное развитие организмов	1			17.02.2024 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8436
44	Обобщение по теме	1			1	

	«Размножение и индивидуальное развитие организмов»				9.02.2024	
45	Генетика — наука о наследственности и изменчивости	1			24.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e86f2
46	Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний.	1			2 6.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e86f2
47	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание	1			02.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8878
48	Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование.	1			0 4.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8878
49	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	1			09.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e89a4
50	Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи.	1			11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e89a4
51	Сцепленное наследование признаков.	1			16.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60

					4	
52	Лабораторная работа № 5 «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах»	1		1	1 8.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
53	Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера.	1			23.03.202 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
54	Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.	1			06.04.202 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
55	Генетика пола.	1			0 8.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
56	Наследование признаков, сцепленных с полом	1			1 3.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
57	Изменчивость. Ненаследственная изменчивость.	1			15.04.202 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe
58	Лабораторная работа № 6. Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»	1		1	2 0.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe
59	Наследственная изменчивость.	1			2 2.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe
60	Лабораторная работа № 7. «Анализ мутаций у дрозофилы	1		1	27.04.202 4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe

	на готовых микропрепаратах»					
61	Генетика человека. Практическая работа № 2. «Составление и анализ родословных человека».	1		0,5	2 9.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8d78
62	Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни.	1			0 4.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8d78
63	Селекция как наука и процесс	1			0 6.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
64	Методы и достижения селекции растений и животных	1			11.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
65	Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1	1		1 3.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
66	Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм.	1			1 8.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
67	Биотехнология как отрасль производства	1			2 0.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9336
68	Биотехнология как отрасль производства	1			2 5.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9336

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3	8	
-------------------------------------	----	---	---	--

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов,	Дата по плану/ фактически
	Биология как комплекс наук о живой природе.	2	
1	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. <i>Современные направления в биологии.</i> Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.	1	06.09.2022
2	Входная контрольная работа. Биологические системы как предмет изучения биологии.	1	13.09.2022
	Теория эволюции	14	
3	Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина.	1	20.09.2022
4	Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина.	1	27.09.2022
5	Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина.	1	04.10.2022
6	Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции.	1	11.10.2022
7	Вид, его критерии.	1	18.10.2022
8	Популяция – элементарная единица эволюции.	1	25.10.2022
9	Популяция – элементарная единица эволюции.	1	08.11.2022
10	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	1	15.11.2022
11	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	1	22.11.2022
12	Свидетельства эволюции живой природы. Лабораторная работа № 1 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера».	1	29.11.2022
13	Микроэволюция и макроэволюция.	1	06.12.2022
14	Многообразие организмов как результат эволюции.	1	13.12.2022
15	Принципы классификации, систематика.	1	20.12.2022
16	Направления эволюции.	1	27.12.2022
	Развитие жизни на Земле.	6	
17	Гипотезы происхождения жизни на Земле.	1	10.01.2023
18	Гипотезы происхождения жизни на Земле.	1	17.01.2023
19	Основные этапы эволюции органического мира на Земле.	1	24.01.2023
20	Современные представления о происхождении человека.	1	31.01.2023
21	Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза.	1	07.02.2023
22	Расы человека, их происхождение и единство.	1	14.02.2023

	Организмы и окружающая среда.	12	
23	Приспособления организмов к действию экологических факторов. Лабораторная работа № 2 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».	1	21.02.2023
24	Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме.	1	28.02.2023
25	Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем.	1	06.03.2023
26	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Практическая работа № 1 «Составление пищевых цепей».	1	13.03.2023
27	Устойчивость и динамика экосистем.	1	20.03.2023
28	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Лабораторная работа № 3 «Оценка антропогенных изменений в природе».	1	03.04.2023
29	Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.	1	10.04.2023
30	Всероссийская проверочная работа.	1	17.04.2023
31	<i>Круговороты веществ в биосфере.</i>	1	24.04.2023
32	Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.	1	08.05.2023
33	Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации за курс 11 класса.	1	15.05.2023
34	<i>Перспективы развития биологических наук.</i>	1	22.05.2023

Оценочные материалы

(реестр с указанием примерных сроков, тексты оценочных материалов)

Реестр оценочных материалов

10 класс.

№	Вид работы	Сроки
1	Стартовая диагностическая работа.	сентябрь
2	Контрольная работа за 1 полугодие	декабрь
3	Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации.	май

11 класс.

№	Вид работы	Срок
1	Стартовая диагностическая работа.	сентябрь
2	Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации за курс 11 класса.	май

Спецификация стартовой диагностической работы для обучающихся 10 класса по биологии (базовый уровень)

1. Назначение работы

Работа предназначена для проведения входной диагностики обучающихся 10 класса в ОУ по предмету «Биология» Базовый уровень.

2. Уровень сложности: Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень,

В – высокий уровень

Тип задания: ВО – с выбором ответа, КО – краткий ответ, РО – с развернутым ответом.

№ задания	Блок содержания	Объект оценивания	Код проверяемых умений	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл
A1.	Методы изучения живых объектов.	Овладение методами биологической науки	1.1	ВО	Б	1
A2.	Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.	Биологические науки	1.1	ВО	Б	1
A3.	Клеточное строение организмов	Функции органоидов клеток	2.1, 1.1.2	ВО	Б	1
A4.	Царство Бактерии.	Строение прокариотической и эукариотической клетки	1.1.1, 2.5	ВО	Б	1
A5.	Учение об эволюции органического мира.	Эволюционная теория Ч.Дарвина	2.1.1, 2.4	ВО	Б	1
A6.	Взаимосвязи организмов и окружающей среды	Цепи питания.	5.2, 1.2.2	ВО	Б	1
A7.	Сущность биологических процессов:	работать с терминами и понятиями	1.2, 1.2.1, 2.8	ВО	Б	1
B1.	Клеточное строение организмов	Химическая организация клетки	2.1, 1.1.2	КО	П	2
B2.	Сущность биологических процессов	Размножение	1.2,1.2.1, 2.1	КО	П	2
B3.	Сущность биологических процессов	Пластический (фотосинтез) и энергетический обмен	1.2.1, 2.2.2, 2.3	КО	П	2
B4.	Учение об эволюции органического мира.	Эволюционная теория Ч.Дарвина	2.1.1	КО	П	2
B5.	Взаимосвязи организмов и окружающей среды	Экологические факторы	2.1.4, 5.1	КО	П	2
C1.	Клеточное строение организмов	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать,	1.1.2, 2.1.,1.2., 2.8.	РО	В	3

		обобщать)				
						20

КОДИФИКАТОР

Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе по биологии

Код элементов	Проверяемые умения
1. Знать/понимать	
1.1	признаки биологических объектов
1.1.1.	признаки живых организмов
1.1.2	признаки генов, хромосом, клеток
1.2	сущность биологических процессов
1.2.1	обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, раздражимость;
1.2.2	круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах
2. Уметь	
2.1	объяснять
2.1.1	роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира
2.1.2	описывать биологические объекты
2.1.4	взаимосвязи организмов и окружающей среды
2.3	распознавать и описывать
2.4	выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме
2.5	сравнивать биологические объекты
2.6	определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе
2.8	проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию о живых организмах, процессах и явлениях; работать с терминами и понятиями

Нормы выставления отметок:

Объем выполненной работы	Количество баллов	Отметка
90-100%	18-20	5
70-89%	15-17	4
50-69%	10-14	3
Менее 50%	менее 10	2

Уровни оценки предметных результатов

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов.	высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»)
	повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»)
Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению.	оценка «удовлетворительно» (отметка «3», отметка «зачтено»)
Низкий уровень достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено.	пониженный уровень достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»)

Стартовая диагностическая работа по биологии. 10 класс (базовый уровень)

1 вариант.

Часть А. Выберите один верный ответ:

А1. Наиболее точно узнать, как влияют разные условия на прорастание семян разных растений, можно методом:

- 1) наблюдения
- 2) моделирования
- 3) описания
- 4) эксперимента

А2. Какая наука изучает ископаемые остатки вымерших организмов?

- 1) систематика
- 2) палеонтология
- 3) генетика
- 4) эмбриология

А3. Полужидкая среда клетки, в которой расположено ядро, – это

- 1) вакуоль
- 2) цитоплазма
- 3) лизосома
- 4) эндоплазматическая сеть

А4. Прокариоты – это организмы,

- 1) которые не имеют клеточного строения
- 2) состоящие из одинаковых клеток, не образующих тканей
- 3) состоящие из разных клеток, содержащих одно или несколько ядер
- 4) клетки которых не имеют оформленного ядра



А5. Благодаря какому процессу можно наблюдать многообразие пород собак?

- 1) борьбе неблагоприятными условиями внешней среды
- 2) естественному отбору
- 3) искусственному отбору
- 4) внутривидовой борьбе

А6. Укажите, какой из организмов пропущен в цепи питания: ... → карась → окунь → цапля.

- 1) водоросль
- 2) малёк пескаря
- 3) личинка стрекозы
- 4) улитка

А7. Изучите график зависимости скорости химической реакции в живом организме от температуры (по оси x отложена температура



организма (в °C), а по оси y – относительная скорость химической реакции (в усл. ед.).

Какое из нижеприведённых описаний наиболее точно характеризует данную зависимость в указанном диапазоне температур?

Скорость химической реакции в живом организме с повышением температуры

- 1) на всем протяжении медленно растёт

- 2) резко снижается, достигая своего минимального значения, после чего резко растёт
- 3) растёт, достигая своего максимального значения, после чего начинает спускаться
- 4) плавно колеблется около средних показателей

Часть В:

В1. Вставьте в текст «ДНК» 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.

ДНК

Молекула ДНК – биополимер, мономерами которого служат _____ (А). В состав мономера входят остаток фосфорной кислоты, пятиуглеродный сахар – _____ (Б) и азотистое основание. Азотистых оснований всего четыре: аденин, гуанин, цитозин и _____ (В). Большая часть ДНК сосредоточена в ядре, а небольшие её количества находятся в митохондриях и _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) рибоза
- 2) аминокислота
- 3) рибосома
- 4) урацил
- 5) нуклеотид
- 6) дезоксирибоза
- 7) пластида
- 8) тимин

В2. Какие положения характеризуют половое размножение животных? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) в размножении, как правило, участвуют особи разных полов
- 2) гаметы содержат гаплоидный набор хромосом
- 3) гаметы образуются путём обычного деления надвое
- 4) генотип потомка является копией генотипа одного из родителей
- 5) при размножении появляются особи, идентичные материнскому организму
- 6) генотип потомка объединяет генетическую информацию обоих родителей

В3. Установите соответствие между признаком и процессом, для которого этот признак характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК

ПРОЦЕСС

- А) происходит в клетках с хлоропластами
- Б) происходит во всех клетках
- В) происходит постоянно: днём и ночью
- Г) происходит с использованием световой энергии
- Д) в результате органические вещества расходуется
- Е) в результате органические вещества образуются

- 1) фотосинтез
- 2) дыхание

В4. Установите соответствие между примером и формой борьбы за существование, которую этот пример иллюстрирует: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИМЕР

ФОРМА БОРЬБЫ ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ

- А) поедание щурят щуками
- Б) малярийный плазмодий паразитирует в организме человека
- В) отсутствие зайцев в лесу сокращает численность лис
- Г) сосны, растущие в сосновом лесу, имеют тонкие и длинные стволы
- Д) самый сильный волк становится вожаком в стае
- Е) использование одним видом другого в качестве пищи

- 1) внутривидовая
- 2) межвидовая

В5. Установите соответствие между примером и фактором среды, который этот пример иллюстрирует: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИМЕР

ФАКТОР СРЕДЫ

- А) химический состав воды
- Б) разнообразие растительного планктона

- 1) биотический
- 2) абиотический

- В) влажность воздуха
- Г) клубеньковые бактерии на корнях гороха
- Д) скорость течения воды в реке
- Е) феромоны, выделяемые насекомыми

Часть С.

С1. МИТОХОНДРИИ И ХЛОРОПЛАСТЫ

Митохондрии и хлоропласты – наиболее крупные органоиды клетки. Они имеют свои собственные молекулы ДНК, способны независимо от ядра клетки к биосинтезу и делению. Эти органоиды преобразуют внешнюю энергию в виды, которые могут быть использованы для жизнедеятельности клеток и целостных организмов.

Эллипсоидные по форме митохондрии характерны для всех эукариот. Наружная мембрана у них гладкая, а внутренняя образует складки. На мембранах складок располагаются многочисленные ферменты. Основная функция митохондрий – синтез универсального источника энергии – АТФ – в процессе окисления органических веществ.

Хлоропласты, в отличие от митохондрий, присутствуют только в растительных клетках, но встречаются и у некоторых простейших, например, у зелёной эвглены. С этими органоидами связан процесс фотосинтеза, заключающийся в преобразовании световой энергии в энергию химических связей молекул глюкозы. Благодаря процессу фотосинтеза в атмосферу постоянно поступает кислород.

Хлоропласты несколько крупнее митохондрий. Внутри их почти шаровидного тела имеются многочисленные мембраны, на которых располагаются ферменты. Там же находится пигмент хлорофилл, придающий пластидам зелёный цвет.

Используя содержание текста «Митохондрии и хлоропласты», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Почему митохондрии называют «энергетическими станциями» клетки?
- 2) Какие вещества являются конечными в процессе фотосинтеза?
- 3) В каком органоиде клетки протекает фотосинтез?

Стартовая диагностическая работа по биологии. 10 класс 2 вариант.

Часть А. Выберите один верный ответ:

А1. Активное применение учёными-биологами компьютера позволило широко внедрить в научную деятельность метод:

- 1) наблюдения
- 2) измерения
- 3) эксперимента
- 4) моделирования

А2. Закономерности передачи наследственных признаков изучает

- 1) генетика
- 2) экология
- 3) антропология
- 4) молекулярная биология

А3. Органоид, на котором находятся рибосомы, – это

- 1) хлоропласт
- 2) клеточная мембрана
- 3) аппарат Гольджи
- 4) эндоплазматическая сеть

А4. Бактерии отличаются от одноклеточных зелёных водорослей отсутствием

- 1) ядра
- 2) цитоплазмы
- 3) жгутиков
- 4) клеточной оболочки

А5. Что относят к результатам эволюции?

- 1) изоляцию организмов
- 2) борьбу за существование между организмами
- 3) наследственность и изменчивость у организмов
- 4) образование нового вида

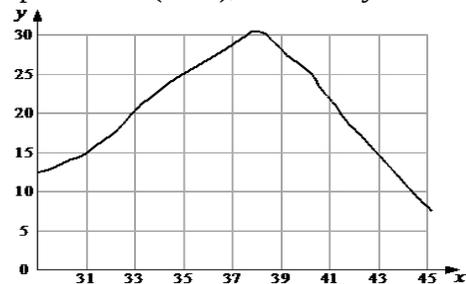
А6. Какая из приведённых пищевых цепей составлена правильно?

- 1) ястреб-перепелятник → славка черноголовка → листорез → листья дуба
- 2) славка черноголовка → листорез → листья дуба → ястреб-перепелятник

3) листорез → листья дуба → славка черноголовка → ястреб-перепелятник

4) листья дуба → листорез → славка черноголовка → ястреб-перепелятник

A7. Изучите график зависимости скорости химической реакции в живом организме от температуры (по оси x отложена температура организма (в °C), а по оси y – относительная скорость химической реакции (в усл. ед.)).



Какое из нижеприведённых описаний наиболее точно характеризует данную зависимость в интервале от 32 до 37°C? Скорость химической реакции в живом организме с повышением температуры в данном интервале

- 1) медленно растёт
- 2) резко снижается, достигая своего минимального значения, после чего резко растёт
- 3) медленно растёт, достигая своего максимального значения, после чего начинает плавно спускаться
- 4) плавно колеблется около средних значений

Часть В:

В1. Вставьте в текст «Белки» 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.

БЕЛКИ

Молекулы белков состоят из большого числа молекул _____ (А), соединённых в длинные цепи за счёт образования множества _____ (Б) связей. Большинство белковых нитей закручиваются в спираль, которая может принять форму _____ (В) Под действием температуры или химических веществ такие пространственные структуры могут разрушаться. Данное явление получило название _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) глобула
- 2) глюкоза
- 3) аминокислота

- 4) водородная
- 5) пептидная
- 6) хромосома
- 7) диссоциация
- 8) денатурация

В2.Какие явления служат примерами бесполого размножения? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) развитие вороны из яйца
- 2) почкование гидры
- 3) деление амёбы
- 4) размножение тюльпана луковицами
- 5) размножение сосны семенами
- 6) развитие тли из неоплодотворённой яйцеклетки

В3.Установите соответствие между признаком и процессом, для которого этот признак характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК

ПРОЦЕСС

- А) происходит в клетках с хлоропластами
- Б) происходит во всех клетках
- В) происходит постоянно: днём и ночью
- Г) происходит с использованием световой энергии
- Д) в результате органические вещества расходуются
- Е) в результате органические вещества образуются

- 1) фотосинтез
- 2) дыхание

В4.Установите соответствие между примером и формой борьбы за существование, которую этот пример иллюстрирует: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИМЕР

ФОРМА БОРЬБЫ ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ

- А) поедание окунями молоди
- Б) бычий цепень паразитирует в организме человека

- 1) внутривидовая
- 2) межвидовая

- В) отсутствие зайцев в лесу сокращает численность волков
- Г) сосны, растущие в сосновом лесу, имеют тонкие и длинные стволы
- Д) самый сильный лев становится вожаком в прайде
- Е) использование одним видом другого в качестве пищи

В5. Установите соответствие между примером экологического фактора и группой, к которой его относят: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИМЕР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА

ГРУППА

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| А) вирус гепатита | 1) абиотический фактор |
| Б) химический состав почвы | 2) биотический фактор |
| В) длина светового дня | |
| Г) пыльца растений | |
| Д) смерч | |

Часть С:

С1. ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Белки и жиры – высокомолекулярные органические соединения. Молекула белка образована большим числом аминокислот, в состав которых входят атомы углерода, водорода, кислорода, азота и серы. Жиры состоят из глицерина и жирных кислот. Они нерастворимы в воде, но хорошо растворимы в органических растворителях. В состав жиров входят атомы углерода, водорода и кислорода. Жиры и жироподобные вещества объединяются обычно под общим названием липиды. Как и углеводы, они служат источником энергии.

Белки разных клеток неодинаковы, они специфичны. Однако они обладают общим свойством – свёртываться при нагревании или воздействии ультрафиолетовых лучей. Белки являются основным строительным материалом любой клетки: входят в состав клеточных мембран, цитоплазмы, ядра и органоидов. Многие белки являются ферментами. У животных все виды движения обеспечиваются сократительными белками. Белки, жиры и углеводы участвуют в защите клеток и контактах со средой. Некоторые белки выполняют транспортную функцию, присоединяя и перенося кислород и углекислый газ.

Жиры, как и белки, выполняют ряд функций. Они входят в состав клеточных мембран и тем самым выполняют строительную функцию. Жиры могут накапливаться в клетках и служить запасным питательным веществом. Некоторые жироподобные вещества являются гормонами, принимая участие в регуляции физиологических функций организма.

Используя содержание текста «Органические соединения», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Из каких молекул образованы жиры?
- 2) Каким общим свойством обладают молекулы белков?
- 3) О какой сходной функции белков и жиров говорится в тексте?

**Ключ к заданиям
1 вариант**

Часть А.

A1.	A2.	A3.	A4.	A5.	A6.	A7.
4	2	2	4	3	1	3

Часть В.

В1.

А	Б	В	Г
5	1	8	7

В2.

1	2	6
---	---	---

В3.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	2	1

В4.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	1	2

В5.

А	Б	В	Г	Д	Е
2	1	2	1	2	1

Часть С.

С1. Формат ответа и критериев такой:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
1) В митохондриях синтезируется АТФ – универсальный источник энергии в клетке. 2) Конечными продуктами фотосинтеза являются глюкоза и кислород.	

3) Фотосинтез протекает в хлоропластах.	
Правильно заполнены три элемента	3
Правильно заполнены два элемента	2
Правильно заполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

2 вариант

Часть А.

A1.	A2.	A3.	A4.	A5.	A6.	A7.
4	1	4	1	4	4	1

Часть В.

В1.

А	Б	В	Г
3	5	1	8

В2.

2	3	4
---	---	---

В3.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	2	1

В4.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	1	2

В5.

А	Б	В	Г	Д
2	1	1	2	1

Часть С.

С1. Формат ответа и критериев такой:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
1) Жиры образованы молекулами глицерина и жирных кислот. 2)Общее свойство белков- свертываются при нагревании или воздействии ультрафиолетовых лучей. 3)Сходная функция жиров и белков - строительная	
Правильно заполнены три элемента	3
Правильно заполнены два элемента	2
Правильно заполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

Контрольная работа по биологии за 1 полугодие (10 класс).

1 вариант

Часть А

1. Объектом изучения цитологии служит уровень ...

а) организменный; б) популяционно-видовой; в) клеточный; г) биосферный.

2. Сформулировали клеточную теорию ..

а) Мечников и Пастер; б) Везалий и Гарвей; в) Шванн и Шлейден; г) Уотсон и Крик.

3. Активное взаимодействие живого и косного вещества планеты осуществляется на уровне ...

а) организменном; б) популяционно-видовом; в) биосферном; г) биогеоценотическом.

4. Понятие «гомеостаз» характеризует:

а) состояние динамического равновесия природной системы, поддерживаемое деятельностью регуляторных систем

б) процесс разрушения клеток путем их растворения

в) общее снижение жизнеспособности организма

г) процесс расщепления углеводов в отсутствии кислорода

5 Как называется процесс разрушения первичной структуры белков

а) ренатурация б) денатурация в) деструкция г) транскрипция

6. Прокариотами являются

а) вирусы б) бактерии в) грибы г) простейшие

7. Клетки организмов всех царств живой природы имеют

а) ядро б) цитоплазму в) митохондрии г) хлоропласты

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

а) структурной единицей живого б) функциональной единицей живого

в) генетической единицей живого г) единицей роста

9. В клетках каких организмов содержится в десятки раз больше углеводов, чем в клетках животных

а) бактерий-сапротрофов б) одноклеточных в) простейших г) растений

10. Соматические клетки, в отличие от половых, содержат

а) двойной набор хромосом б) одинарный набор хромосом в) цитоплазму г) плазматическую мембрану

Часть В

1 Установите соответствие :

Критерии живого:

1) Единство биохимического состава

- 2) Дискретность и целостность.
- 3) Саморегуляция.
- 4) Размножение.
- 5) Ритмичность.

Характерные признаки:

- А) Из известных более чем 100 хим. элементов для построения живого организма, обязательны шесть – углерод, водород, кислород, азот, сера, фосфор.
- Б) Единицей строения, жизнедеятельности, размножения, индивидуального развития является клетка; вне клетки жизни нет.
- В) Все живые организмы состоят в основном из белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот, а в общей массе веществ тела основную долю составляет вода (не менее 70-85%).
- Г) Любая биологическая система состоит из отдельных взаимодействующих частей, которые вместе образуют структурно-функциональное единство.
- Д) Организмы способны в процессе метаболизма поддерживать гомеостаз.
- Е) Живая система извлекает, преобразовывает и использует вещества из окружающей среды и возвращает в нее продукты распада.
- Ж) В процессе их жизнедеятельности между организмами и окружающей средой происходит постоянный обмен веществом и энергией.
- З) Организмы приспособлены к меняющимся условиям существования.
- И) Организмы избирательно реагируют на внешние и внутренние воздействия.
- К) Организмы обеспечивают непрерывность жизни и преемственность поколений.

1	2	3	4	5

2. Структурные компоненты митохондрии

- 1) 5-8 мембранных полостей
- 2) гранулы, состоящие из двух субъединиц
- 3) два слоя мембран
- 4) кристы
- 5) грани
- 6) рибосомы

Часть С.

Фрагмент цепи ДНК имеет последовательность нуклеотидов:

Т-Т-Т-А-Г-Ц-Т-Г-Т-Ц-Г-Г-А-А-Г. В результате произошедшей мутации в третьем триplete третий нуклеотид заменен на нуклеотид «А». Определите последовательность нуклеотидов на иРНК по исходному фрагменту цепи ДНК и изменённому. Объясните, что произойдет с фрагментом молекулы белка и его свойствами после возникшей мутации ДНК. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асп	Сер	У
	Иле	Тре	Асп	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берется из левого вертикального ряда, второй – из верхнего горизонтального ряда и третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

Контрольная работа по биологии за 1 полугодие (10 класс).

2 вариант

Часть А

1. Структурные элементы биогеоценотического уровня _ ...

- а) организмы;
- б) биогеоценозы;
- в) популяции разных видов;
- г) особи и группы особей, входящие в популяцию.

2. Учение о биосфере принадлежит.....

- а) Сеченову;
- б) Мечникову;
- в) Павлову;
- г) Вернадскому.

3. На этом уровне идет процесс видообразования.

- а) организменный;
- в) популяционно-видовом;

б) биосферном; г) биогеоценоотическом.

4. Принцип комплементарности лежит в основе способности молекулы ДНК к:

- а) транскрипции;
- б) репликации;
- в) трансляции;
- г) ренатурации.

5. Дезоксирибоза является составной частью

- а) аминокислот; б) белков; в) и- РНК; г) ДНК.

6. Эукариотами не являются:

- а) простейшие б) стафилококки в) плесневые грибы г) водоросли

7. Среди всех видов РНК в клетке подавляющую часть составляют:

- а) р- РНК б) и – РНК в) т- РНК

8. Клеточный центр не присутствует в клетках:

- а) животных б) грибов в) высших растений г) низших растений

9. Где осуществляется синтез липидов в клетке

- а) в митохондриях б) в пластидах
- в) на шероховатом эндоплазматическом ретикулуме
- г) на гладком эндоплазматическом ретикулуме

10. Какие организмы относятся к эукариотам?

- а) вирус СПИДа б) бледная поганка
- в) кишечная палочка г) синезелёные водоросли

Часть В

1. Установите соответствие между строением, функцией органоидов и их видом.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ

ОРГАНОИДЫ

- А) содержат граны 1)митохондрии
- Б) содержит кристы 2) хлоропласты
- В) обеспечивают образование кислорода
- Г) обеспечивают окисление органических веществ
- Д) содержат зелёный пигмент

А	Б	В	Г	Д
---	---	---	---	---

2. Какую функцию выполняет в клетке плазматическая мембрана?

- 1) ограничивает содержимое клетки;
- 2) участвует в биосинтезе белков;
- 3) осуществляет поступление веществ в клетку;

- 4) участвует в процессе окисления веществ;
- 5) способствует ускорению химических реакций в клетке;
- 6) обеспечивает удаление ряда веществ из клетки.

Часть С.

1. В одной молекуле ДНК нуклеотиды с гуанином (Г) составляют 43% от общего числа нуклеотидов. Определите количество (в %) нуклеотидов с тимином (Т), аденином (А), цитозином (Ц) в молекуле ДНК.
2. Одна из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов АЦГГТААТТГ. Какой вид будет иметь комплементарная ей вторая цепь ДНК?
3. В молекуле ДНК обнаружено 960 тимидиловых нуклеотидов, которые составляют 34% от общего числа нуклеотидов в этой ДНК(**длина одного нуклеотида равна 0,34 нм**).
Определите:
 - а) сколько других нуклеотидов в этой ДНК?
 - б) какова длина этого фрагмента?

Ответы к контрольной работе по биологии за 1 полугодие (10 класс).

1 вариант

Часть А (по 1 баллу за задание – всего 12 баллов)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	в	в	а	б	б	б	в	г	а

Часть В (по 1 баллу за правильный ответ – всего 14 баллов)

1.

1	2	3	4	5
В	Г	Д	К	З

2.

1	3	4
---	---	---

Часть С. (за верный ответ 4 балла)

- 1) и-РНК: ААА УЦГ АЦА ГЦЦ УУЦ- 1 балл
- 2) лиз-сер-тре-ала-фен- 1 балл
- 3) и-РНК (измененное): ААА УЦГ АЦУ ГЦЦ УУЦ- 1 балл
- 4) лиз-сер-тре-ала-фен (изменений с фрагментом белка не произойдет) - 1 балл

2 вариант

Часть А (по 1 баллу за задание – всего 12 баллов)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	г	в	б	г	б	а	в	г	б

Часть В (по 1 баллу за правильный ответ – всего 14 баллов)

1.

А	Б	В	Г	Д
2	1	2	1	2

2.

1	3	6
---	---	---

Часть С. (за верный ответ 3 балла)

- 1) по принципу комплементарности А=Т, Г=Ц.
 Г=43%. Ц=43%
 $100\% - (43 \cdot 2) = 14\% / 2 = 7\%$ А и Т по отдельности
Ответ: А=7%.Т=7%.Г=43%.Ц=43% (1 бал)

2) ДНК1 АЦГ ГТА АТТ ГГ по принципу комплементарности А=Т, Г=Ц.

ДНК2 ТГЦ ЦАТ ТАА ЦЦ

Ответ: ДНК2 ТГЦ ЦАТ ТАА ЦЦ (1 бал)

3) а) 960 -34%

х - 100%

$x = 960 * 100 / 34 = 2823,5 = 2824$ нуклеотида содержится в данном фрагменте

б) Длина определяется по одной цепочке. длина одного нуклеотида равна 0,34 нм

$2824 / 2 = 1412$

$1412 * 0,34 = 480,08$ нм

Ответ: а) 2 824 нуклеотида содержится в данном фрагменте. б) 480,08 нм (2 балла)

Оценки: всего 21 балл

«5» - 21 – 20 баллов

«4» - 19 – 12 баллов

«3» - 11 – 5 баллов

«2» - меньше 5 баллов

Контрольно-измерительные материалы для проведения итоговой контрольной работы в рамках промежуточной аттестации по биологии для 10 класса.

Спецификация.

1. Назначение КИМ

Работа предназначена для проведения процедуры итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся 10 класса в образовательном учреждении по предмету «Биология». Промежуточная аттестация охватывает содержание, включенное в УМК по биологии - составитель *В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова.*

2. Документы, определяющие содержание КИМ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ МОиН РФ от 17.12.2010г. №1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования").
2. Основная общеобразовательная программа МБОУ «Средняя школа № 1»
3. Учебный план МБОУ «Средняя школа № 1» на 2021-2022 учебный год.
4. Рабочая программа основного общего образования по биологии 10 класса на 2021-2022 учебный год М.:Вентана-Граф, 2013

3. Структура и содержание работы

На основании документов, перечисленных в п.2 Спецификации, разработан кодификатор, определяющий в соответствии с требованиями ФКГОС среднего общего образования планируемые результаты освоения основной образовательной программы

среднего общего образования по предмету «Биология» для проведения итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся.

В работе представлены задания базового, повышенного и высокого уровня.

Распределение заданий по основным разделам

Раздел курса	Число заданий
Молекулярный уровень жизни	7
Клеточный уровень жизни	4
Организменный уровень жизни	3
Итого:	14

Кодификатор итоговой контрольной работы по биологии для учащихся 10 классов.

(Использованы обозначения типа заданий: В – задание с выбором ответа, КО – задание с кратким ответом, РО – задание с развернутым ответом.)

Условные обозначения: Уровень сложности: Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень, В – высокий уровень

№	Блок содержания	Объект оценивания	Код проверяемых умений	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл
1.	Организменный уровень жизни	Различия организмов в зависимости от способа питания: гетеротрофы (сапрофиты, хищники, паразиты) и автотрофы (фототрофы, хемотрофы). Умение делать множественный выбор	1.1.4.,2.5.	КО	П	2
2.	Организменный уровень жизни	Размножение организмов – половое и бесполое. Умение проводить соответствие	1.4.,2.6.2.	КО	П	2
3.	Организменный уровень жизни	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Умение проводить соответствие	1.1.2., 1.3.3.,1.4., 2.1.1.	КО	П	2
4.	Организменный уровень жизни	Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Умение проводить соответствие	1.2.2.,1.4., 2.1.1., 2.1.2.	КО	П	2

5.	Организменный уровень жизни	Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Моногибридное скрещивание. Умение решать биологические задачи	1.1.2., 1.1.3.,1.4., 2.1.1.,2.3.	КО	Б	1
6.	Организменный уровень жизни	Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Дигибридное скрещивание. Умение решать биологические задачи	1.1.2., 1.1.3.,1.4., 2.1.1.,2.3.	КО	Б	1
7.	Организменный уровень жизни	Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Дигибридное скрещивание. Умение решать биологические задачи	1.1.2., 1.1.3.,1.4., 2.1.1.,2.3.	РО	В	3
8.	Клеточный уровень жизни	Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомам. Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке. Умение делать множественный выбор	1.1.1., 1.2.1.,1.4., 2.6.1.	КО	П	2
9.	Клеточный уровень жизни	Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомам. Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке. Умение работать с рисунком	1.1.1., 1.2.1.,1.4., 2.4.,2.6.1.	РО	В	3
10.	Клеточный уровень жизни	Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Умение решать биологические задачи	1.1.1., 1.2.2., 1.3.2.,1.4.,2. 3.	КО	Б	1
11.	Клеточный уровень жизни	Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки – митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Умение проводить соответствие	1.3.2.,1.4., 2.6.2.	КО	П	2
12.	Молекулярный	Структура и функции ДНК – носителя	1.4.,2.2.1.,	КО	Б	1

	уровень жизни	наследственной информации клетки. Репликация ДНК. Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности. Умение решать биологические задачи	2.3.			
13.	Молекулярный уровень жизни	Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке. Умение решать биологические задачи	1.3.1.,1.4., 2.2.1.,2.3.	КО	Б	1
14.	Молекулярный уровень жизни	Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки. Умение решать биологические задачи	1.3.1.,1.4., 2.2.1.,2.3.	РО	В	3
<i>Итого</i>						26

КОДИФИКАТОР

Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе по биологии

Код элементов		Проверяемые умения
1. Знать/понимать		
1.1	<i>методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез:</i>	
1.1.1	основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная)	
1.1.2	сущность законов (Г. Менделя, зародышевого сходства)	
1.1.3	сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя)	
1.1.4	методы научного познания, признаки живых систем, уровни организации живой материи	
1.2	<i>строение и признаки биологических объектов</i>	
1.2.1	клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органоидов	
1.2.2	генов, хромосом, гамет	
1.3	<i>сущность биологических процессов и явлений</i>	
1.3.1	обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, пластический и энергетический обмен	
1.3.2	митоз, мейоз, развитие гамет у позвоночных животных	
1.3.3	оплодотворение у позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез)	

1.4.	современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, онтогенезу
2. Уметь	
2.1	<i>объяснять</i>
2.1.1	роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира
2.1.2	причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций
2.2.	<i>устанавливать взаимосвязи</i>
2.2.1	строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза
2.3.	<i>решать задачи разной сложности по генетике и цитологии (составлять схемы скрещивания)</i>
2.4.	<i>распознавать и описывать</i> клетки растений и животных
2.5.	<i>выявлять</i> отличительные признаки различных организмов
2.6	<i>сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)</i>
2.6.1	биологические объекты (клетки)
2.6.2	митоз и мейоз, бесполое и половое размножение

4. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности – 1 минута;
- 2) для заданий повышенной сложности – от 2 до 3 минут;
- 3) для заданий высокого уровня сложности – до 5 минут

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

5. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении работы дополнительных материалов и оборудования не требуется.

6. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом

1. За верное выполнение каждого из заданий 1-15, В₃ выставляется 1 балл, в другом случае – 0 баллов.
2. За верное выполнение каждого из заданий В₁–В₂ выставляется 2 балла. За ответы на задания выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если обучающейся указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно). За ответ на задания В₄–В₆ выставляется 2 балла, 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.
3. Задания Части 3 оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа.

Система оценивания итоговой контрольной работы по биологии

Ответы

№	Вариант 1	Вариант 2
1	г	в
2	б	а
3	б	б
4	г	б
5	а	а
6	в	а
7	а	б
8	в	г
9	а	а
10	а	а
11	20	4
12	30	40
13	300	900
14	ААВв	АаВв
15	25	25
В ₁	вгаб	бвг
В ₂	абг	абд
В ₃	бг	бг
В ₄	211212	212112
В ₅	121323	12331
В ₆	123321	122122

Часть 3. Вариант 1

1) В процессе гликолиза при расщеплении 1 молекулы глюкозы образуется 2 молекулы пировиноградной кислоты и выделяется энергия, которой хватает на синтез 2 молекул АТФ.

2) Если образовалось 112 молекулы пировиноградной кислоты, то, следовательно расщеплению подверглось $112 : 2 = 56$ молекул глюкозы.

3) При полном окислении в расчете на одну молекулу глюкозы образуется 38 молекул АТФ.

Следовательно, при полном окислении 56 молекулы глюкозы образуется $38 \times 56 = 2128$ молекул АТФ

2.

1) Генотипы родителей: 1) Женская особь: $aaBb$ (дает два типа гамет aB ; ab). Мужская особь: $aabb$ (один тип гамет ab).

2) Генотипы потомства: $aavv$, $aaVv$.

3) Фенотипы потомства: $aavv$ — светловолосые, голубоглазые; $aaVv$ — светловолосые, кареглазые.

1) Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок (3 балла)

2) Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки (2 балла)

3) Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки (1 балл)

4) Ответ неправильный 0

5) Максимальный балл 3

Вариант 2

1) В процессе энергетического обмена, в ходе кислородного этапа из одной молекулы глюкозы образуется 36 молекул АТФ, следовательно, гликолизу, а затем полному окислению подверглось $972 : 36 = 27$ молекул глюкозы.

2) При гликолизе одна молекула глюкозы расщепляется до 2-ух молекул ПВК с образованием 2 молекул АТФ. Поэтому количество молекул АТФ, образовавшихся при гликолизе, равно $27 \times 2 = 54$.

3) При полном окислении одной молекулы глюкозы образуется 38 молекул АТФ, следовательно, при полном окислении 27 молекул глюкозы образуется $38 \times 27 = 1026$ молекул АТФ.

2.

3)ОТВЕТ: 25% — голубоглазый, светловолосый.

1) Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок (3 балла)

2) Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки (2 балла)

3) Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки (1 балл)

4)Ответ неправильный 0

5)Максимальный балл 3

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 32.

Шкала перевода первичного балла за выполнении контрольной работы в отметку по 5-ной шкале

Отметка по 5-ной шкале	2	3	4	5
Первичный балл	0-9	10-19	20-26	27-32

12. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 20 % от общего числа. Сколько нуклеотидов в % с тимином в этой молекуле. В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

13. Белок состоит из 100 аминокислот. Определите число нуклеотидов в молекуле ДНК, кодирующей данный белок. В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

14. У собак чёрная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) — над нормальной длиной ног (b). Запишите генотип чёрной коротконогой собаки, гетерозиготной только по признаку длины ног.

15. При самоопылении гетерозиготного высокорослого растения гороха (высокий стебель — А) доля карликовых форм равна (%).

Часть 2.

В₁. Выберите органоиды клетки, содержащие наследственную информацию. Выберите три верных ответа из шести.

- а) ядро
- б) аппарат Гольджи
- в) митохондрии
- г) лизосомы
- д) рибосомы
- е) хлоропласты

В₂. К эукариотам относят. Выберите три верных ответа из шести.

- а) обыкновенную амёбу
- б) малярийного паразита
- в) кишечную палочку
- г) дрожжи
- д) холерный вибрион
- е) вирус иммунодефицита человека

В₃. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ буквы, под которыми они указаны. Половое размножение способствует:

- а) изменению плодовитости организмов
- б) обострению межвидовой борьбы
- в) комбинации генетического материала родительских гамет
- г) увеличению разнообразия фенотипов
- д) увеличению генетического разнообразия благодаря кроссинговеру

В₄. Для каждой особенности деления клетки установите, характерна она для митоза или мейоза:

ОСОБЕННОСТИ	ТИП ДЕЛЕНИЯ
А) в результате образуются 2 клетки Б) в результате образуются 4 клетки В) дочерние клетки гаплоидны Г) дочерние клетки диплоидны Д) происходят конъюгация и перекрест хромосом Е) не происходит кроссинговер	1) митоз 2) мейоз

В₅. Установите соответствие между характеристикой мутации и ее типом.

ПРИЧИНА	МУТАЦИЯ
---------	---------

А) включение двух лишних нуклеотидов в молекулу ДНК Б) кратное увеличение числа хромосом в гаплоидной клетке В) нарушение последовательности аминокислот в молекуле белка Г) поворот участка хромосомы на 180 градусов Д) уменьшение числа хромосом в соматической клетке Е) обмен участками негомологичных хромосом	1) генная 2) геномная 3) хромосомная
---	--

В₆. Установите соответствие между органами и зародышевыми листками, из которых они развиваются.

ОРГАНЫ	ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ
А) головной мозг Б) печень В) кровь Г) кости Д) поджелудочная железа Е) эпидермис кожи	1) эктодерма 2) энтодерма 3) мезодерма

Часть 3.

Решите задачи

- В процессе гликолиза образовались 112 молекул пировиноградной кислоты (ПВК). Какое количество молекул глюкозы подверглось расщеплению и сколько молекул АТФ образуется при полном окислении глюкозы в клетках эукариот? Ответ поясните.
- У человека темный цвет волос (А) доминирует над светлым цветом (а), карий цвет глаз (В) — над голубым (b). Запишите генотипы родителей, возможные фенотипы и генотипы детей, родившихся от брака светловолосого голубоглазого мужчины и гетерозиготной кареглазой светловолосой женщины.

11. У плодовой мухи дрозофилы в соматических клетках содержится 8 хромосом, а в половых клетках? В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.
12. Какой процент нуклеотидов с цитозином содержит ДНК, если доля её адениновых нуклеотидов составляет 10% от общего числа. В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.
13. Какое число нуклеотидов в гене кодирует первичную структуру белка, состоящего из 300 аминокислот. В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.
14. При скрещивании жёлтого(А) гладкого (В) (дигомозигота) и зелёного (а) морщинистого (b) гороха в F1 получились все жёлтые гладкие. Определите генотип семян гороха в F1.
15. Какова вероятность (%) рождения высоких детей у гетерозиготных родителей с низким ростом (низкорослость доминирует над высоким ростом).

Часть 2.

В₁. Выберите структуры, характерные только для растительной клетки. Выберите три верных ответа из шести.

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| а) митохондрии | г) хлоропласты |
| б) клеточная стенка | д) рибосомы |
| в) вакуоли с клеточным соком | е) аппарат Гольджи |

В₂. К автотрофам относят: Выберите три верных ответа из шести.

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| а) споровые растения | г) плесневые грибы |
| б) одноклеточные водоросли | д) хемотрофные бактерии |
| в) вирусы | е) большинство простейших |

В₃. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ буквы, под которыми они указаны.

При половом размножении животных

- | |
|--|
| а) участвуют, как правило, две особи |
| б) половые клетки образуются путем митоза |
| в) гаметы имеют гаплоидный набор хромосом |
| г) генотип потомков является копией генотипа одного из родителей |
| д) генотип потомков объединяет генетическую информацию обоих родителей |

В₄. Установите соответствие между особенностями клеточного деления и его видом.

ОСОБЕННОСТИ КЛЕТОЧНОГО ДЕЛЕНИЯ	ВИД ДЕЛЕНИЯ
А) в результате деления появляются 4 гаплоидные клетки	1) митоз
Б) обеспечивает рост органов	2) мейоз
В) происходит при образовании спор растений и гамет животных	
Г) происходит в соматических клетках	
Д) обеспечивает бесполое размножение и регенерацию органов	

Е) поддерживает постоянство числа хромосом в поколениях	
---	--

В5. Установите соответствие между характеристикой мутации и её видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИД МУТАЦИИ
А) изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК Б) изменение строения хромосом В) изменение числа хромосом в ядре Г) полиплоидия Д) изменение последовательности расположения генов	1) генная 2) хромосомная 3) геномная

В6. Установите соответствие между органом, тканью позвоночного животного и зародышевым листком, из которого они образуются.

ОРГАН, ТКАНЬ	ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК
А) кишечник Б) кровь В) почки Г) лёгкие Д) хрящевая ткань Е) сердечная мышца	1) энтодерма 2) мезодерма

Часть 3.

Решите задачи

- В процессе кислородного этапа катаболизма образовалось 972 молекулы АТФ. Определите, какое количество молекул глюкозы подверглось расщеплению и сколько молекул АТФ образовалось в результате гликолиза и полного окисления? Ответ поясните.
- Скрестили гомозиготного петуха, имеющего гребень (А) и оперенные ноги (В) с гетерозиготной курицей имеющей гребень и голые ноги (гены не сцеплены). Самца и самку первого поколения, имевших разные генотипы, скрестили между собой. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы гибридов первого и второго поколений.

3. Назначение работы

Работа предназначена для проведения входной диагностики индивидуальных достижений обучающихся 11 класса в ОУ по предмету «Биология» базовый уровень.

4. **Условные обозначения:** Уровень сложности: Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень, В – высокий уровень
Тип задания: КО – краткий ответ, РО – с развернутым ответом.

№	Блок содержания	Объект оценивания	Код проверяемых умений	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл
1	Клеточный уровень жизни	Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Умение решать биологические задачи	1.1.1., 1.2.2., 1.3.2.,1.4 ,2.3.	КО	Б	1
2	Молекулярный уровень жизни	Структура и функции ДНК – носителя наследственной информации клетки. Репликация ДНК. Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности. Умение решать биологические задачи	1.4.,2.2.1 , 2.3.	КО	Б	1
3	Молекулярный уровень жизни	Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке. Умение решать биологические задачи	1.3.1.,1.4 , 2.2.1.,2.3 .	КО	Б	1
4	Клеточный уровень жизни	Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомам. Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке. Умение делать множественный выбор	1.1.1., 1.2.1.,1.4 , 2.6.1.	КО	П	2
5	Организменный уровень жизни	Различия организмов в зависимости от способа питания: гетеротрофы (сапрофиты, хищники, паразиты) и автотрофы (фототрофы, хемотротрофы). Умение делать множественный выбор	1.1.4., 2.5.	КО	П	2
6	Организменный уровень жизни	Размножение организмов – половое и бесполое. Умение проводить соответствие	1.4., 2.6.2.	КО	П	2

7	Клеточный уровень жизни	Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки – митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Умение проводить соответствие	1.3.2.,1.4 ., 2.6.2.	КО	П	2
8	Организменный уровень жизни	Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Умение проводить соответствие	1.2.2., 1.4., 2.1.1., 2.1.2.	КО	П	2
9	Организменный уровень жизни	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Умение проводить соответствие	1.1.2., 1.3.3., 1.4., 2.1.1.	КО	П	2
10	Организменный уровень жизни	Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Дигибридное скрещивание. Умение решать биологические задачи	1.1.2., 1.1.3.,1.4 ., 2.1.1.,2.3	КО	Б	1
11	Клеточный уровень жизни	Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомам. Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке. Умение работать с рисунком	1.1.1., 1.2.1.,1.4 ., 2.4.,2.6.1 .	РО	В	3
12	Молекулярный уровень жизни	Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки. Умение решать биологические задачи	1.3.1.,1.4 ., 2.2.1.,2.3	РО	В	3
						22

КОДИФИКАТОР

Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе по биологии

Код элементов	Проверяемые умения
1. Знать/понимать	
1.1	<i>методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез:</i>
1.1.1	основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная)
1.1.2	сущность законов (Г. Менделя, зародышевого сходства)
1.1.3	сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя)
1.1.4	методы научного познания, признаки живых систем, уровни организации живой материи
1.2	<i>строение и признаки биологических объектов</i>
1.2.1	клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органоидов
1.2.2	генов, хромосом, гамет
1.3	<i>сущность биологических процессов и явлений</i>
1.3.1	обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, пластический и энергетический обмен
1.3.2	митоз, мейоз, развитие гамет у позвоночных животных
1.3.3	оплодотворение у позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез)
1.4.	современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, онтогенезу
2. Уметь	
2.1	<i>объяснять</i>
2.1.1	роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира
2.1.2	причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций
2.2.	<i>устанавливать взаимосвязи</i>
2.2.1	строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза
2.3.	<i>решать</i> задачи разной сложности по генетике и цитологии (составлять схемы скрещивания)
2.4.	<i>распознавать и описывать</i> клетки растений и животных
2.5.	<i>выявлять</i> отличительные признаки различных организмов
2.6	<i>сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)</i>
2.6.1	биологические объекты (клетки)

2.6.2	митоз и мейоз, бесполое и половое размножение
-------	---

Нормы выставления отметок:

Объем выполненной работы	Количество баллов	Отметка
90-100%	20-22	5
70-89%	15-19	4
50-69%	11-14	3
Менее 50%	менее 11	2

Уровни оценки предметных результатов

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов.	высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»)
	повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»)
Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению.	оценка «удовлетворительно» (отметка «3», отметка «зачтено»)
Низкий уровень достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено.	пониженный уровень достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»)

**Стартовая диагностическая работа по биологии. 11 класс – базовый уровень
Вариант 1.**

1. В ядрах клеток слизистой оболочки кишечника позвоночного животного 20 хромосом. Какое число хромосом будет иметь ядро зиготы этого животного? В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.
2. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 20 % от общего числа. Сколько нуклеотидов в % с тиминном в этой молекуле. В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.
3. Белок состоит из 100 аминокислот. Определите число нуклеотидов в молекуле ДНК, кодирующей данный белок. В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

4. Выберите органоиды клетки, содержащие наследственную информацию.

- 1) ядро
- 2) лизосомы
- 3) аппарат Гольджи
- 4) рибосомы
- 5) митохондрии
- 6) хлоропласты

5. К эукариотам относят

- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1) обыкновенную амёбу | 4) холерный вибрион |
| 2) дрожжи | 5) кишечную палочку |
| 3) малярийного паразита | 6) вирус иммунодефицита человека |

6. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания значения полового размножения. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) изменению плодовитости организмов
- 2) обострению межвидовой борьбы
- 3) комбинации генетического материала родительских гамет
- 4) увеличению разнообразия фенотипов
- 5) увеличению генетического разнообразия благодаря кроссинговеру

7. Для каждой особенности деления клетки установите, характерна она для митоза (1) или мейоза (2):

ОСОБЕННОСТИ

ТИП ДЕЛЕНИЯ

- | | |
|---|----------|
| А) в результате образуются 2 клетки | 1) митоз |
| Б) в результате образуются 4 клетки | 2) мейоз |
| В) дочерние клетки гаплоидны | |
| Г) дочерние клетки диплоидны | |
| Д) происходят конъюгация и перекрест хромосом | |
| Е) не происходит кроссинговер | |

8. Установите соответствие между характеристикой мутации и ее типом — (1) хромосомные, (2) генные либо (3) геномные:

ХАРАКТЕРИСТИКА МУТАЦИИ

ТИП МУТАЦИИ

- А) включение двух лишних нуклеотидов в молекулу ДНК
- Б) кратное увеличение числа хромосом в гаплоидной клетке
- В) нарушение последовательности аминокислот в молекуле белка
- Г) поворот участка хромосомы на 180 градусов
- Д) уменьшение числа хромосом в соматической клетке
- Е) обмен участками негомологичных хромосом

- 1) хромосомные
- 2) генные
- 3) геномные

9. Установите соответствие между органами и зародышевыми листками, из которых они развиваются.

ОРГАНЫ

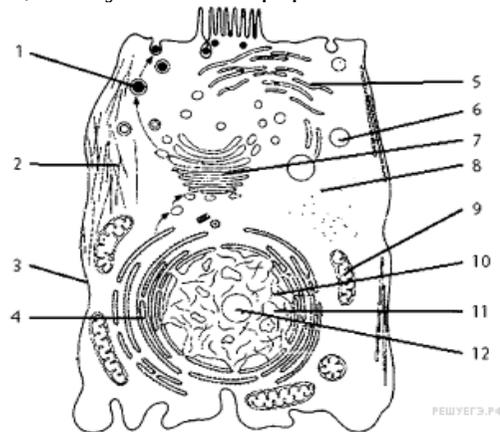
ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ

- А) головной мозг
- Б) печень
- В) кровь
- Г) кости
- Д) поджелудочная железа
- Е) кожа

- 1) эктодерма
- 2) энтодерма
- 3) мезодерма

10. У собак чёрная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) — над нормальной длиной ног (в). Запишите генотип чёрной коротконогой собаки, гетерозиготной только по признаку длины ног.

11. Запишите названия частей животной клетки, указанных на схеме номерами: 3, 4, 7, 8, 9, 10. В ответе укажите номер части и её название, схему клетки перерисовывать не нужно.



12. РАЗМНОЖЕНИЕ

Размножение – это воспроизведение генетически сходных особей данного вида, обеспечивающее непрерывность и преемственность жизни. Бесполое размножение осуществляется следующими способами: непрямым делением ядер материнской и каждой из последующих

клеток надвое; вегетативно – отдельными органами или частями тела (растения, кишечнополостные); почкованием (например, дрожжи и гидра); спорообразованием.

В результате бесполого размножения возникает генетически однородное потомство. Только в тех случаях, когда споры образуются в результате мейоза, потомство, выросшее из этих спор, будет генетически разным.

При половом размножении объединяется генетическая информация от двух особей. Особи растений или животных разного пола образуют гаметы – яйцеклетки и сперматозоиды (или спермии), содержащие по одинарному (гаплоидному) набору хромосом. При слиянии гамет происходит оплодотворение и образование диплоидной зиготы. Зигота развивается в новую особь, все соматические клетки которой содержат диплоидный (двойной) набор хромосом. Всё вышперечисленное справедливо только для эукариотических клеток. Таким образом, при половом размножении происходит смешивание геномов двух разных особей одного вида. Существуют организмы-гермафродиты, у которых развитие женских и мужских половых клеток происходит в теле одной особи.

Используя содержание текста «Размножение», ответьте на следующие вопросы.

- 1) О каких способах размножения упоминается в тексте?
- 2) Приведите примеры двух организмов, у которых размножение происходит вегетативным способом.
- 3) Каким преимуществом обладают организмы, размножающиеся половым путём?

Стартовая диагностическая работа по биологии. 11 класса – базовый уровень
Вариант 2.

1. У плодовой мухи дрозофилы в соматических клетках содержится 8 хромосом, а в половых клетках? В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.
2. Какой процент нуклеотидов с цитозином содержит ДНК, если доля её адениновых нуклеотидов составляет 10% от общего числа. В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.
3. Какое число нуклеотидов в гене кодирует первичную структуру белка, состоящего из 300 аминокислот. В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.
4. Выберите структуры, характерные только для растительной клетки.
 - 1) митохондрии
 - 2) хлоропласты
 - 3) клеточная стенка
 - 4) рибосомы
 - 5) вакуоли с клеточным соком
 - 6) аппарат Гольджи
5. К автотрофам относят
 - 1) споровые растения
 - 2) плесневые грибы
 - 3) одноклеточные водоросли
 - 4) хемотрофные бактерии
 - 5) вирусы
 - 6) большинство простейших

6. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

При половом размножении животных

- 1) участвуют, как правило, две особи
- 2) половые клетки образуются путем митоза
- 3) гаметы имеют гаплоидный набор хромосом
- 4) генотип потомков является копией генотипа одного из родителей
- 5) генотип потомков объединяет генетическую информацию обоих родителей

7. Установите соответствие между особенностями клеточного деления и его видом.

ОСОБЕННОСТИ КЛЕТОЧНОГО ДЕЛЕНИЯ	ВИД ДЕЛЕНИЯ
А) в результате деления появляются 4 гаплоидные клетки	1) митоз
Б) обеспечивает рост органов	2) мейоз
В) происходит при образовании спор растений и гамет животных	
Г) происходит в соматических клетках	
Д) обеспечивает бесполое размножение и регенерацию органов	
Е) поддерживает постоянство числа хромосом в поколениях	

8. Установите соответствие между характеристикой мутации и её видом.

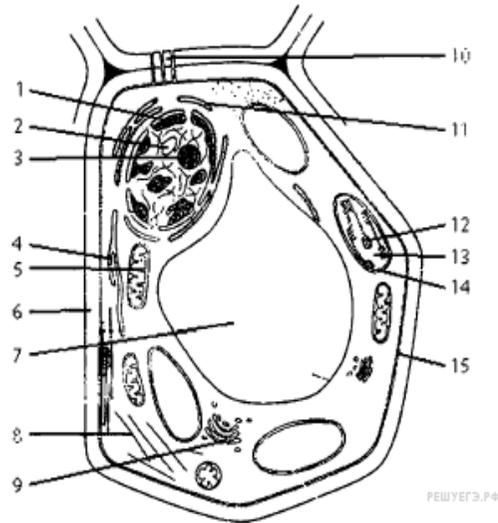
ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИД МУТАЦИИ
А) изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК	1) генная
Б) изменение строения хромосом	2) хромосомная
В) изменение числа хромосом в ядре	3) геномная
Г) полиплоидия	
Д) изменение последовательности расположения генов	

9. Установите соответствие между органом, тканью позвоночного животного и зародышевым листком, из которого они образуются.

ОРГАН, ТКАНЬ	ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК
А) кишечник	1) энтодерма
Б) кровь	2) мезодерма
В) почки	
Г) лёгкие	

- Д) хрящевая ткань
- Е) сердечная мышца

10. При скрещивании жёлтого(А) гладкого (В) (дигомозигота) и зелёного (а) морщинистого (b) гороха в F1 получились все жёлтые гладкие. Определите генотип семян гороха в F1.
11. Запишите названия частей растительной клетки, указанных на схеме цифрами 1, 5, 7, 9, 14, 15. В ответе укажите номер части и её название, схему клетки перерисовывать не нужно.



12. ОСОБЕННОСТИ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ

В растительной клетке есть все органоиды, свойственные и животной клетке: ядро, эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, аппарат Гольджи. Вместе с тем она имеет существенные особенности строения.

В первую очередь это прочная клеточная стенка значительной толщины. Растительная клетка, как и животная, окружена плазматической мембраной, но кроме неё ограничена толстой клеточной стенкой, состоящей из целлюлозы, которой нет у животных. Клеточная стенка имеет поры, через которые каналы эндоплазматической сети соседних клеток сообщаются друг с другом.

Другой особенностью растительной клетки является наличие особых органоидов – пластид, где происходит первичный синтез углеводов из неорганических веществ, а также перевод углеводных мономеров в крахмал. Это особые двумембранные органоиды, имеющие собственный наследственный аппарат и самостоятельно размножающиеся. Различают три вида пластид в зависимости от цвета. В зелёных пластидах – хлоропластах – происходит процесс фотосинтеза. В бесцветных пластидах – лейкопластах – происходит синтез крахмала из глюкозы, а также запасаются жиры и белки. В пластидах жёлтого, оранжевого и красного цветов – хромопластах – накапливаются продукты обмена веществ. Благодаря пластидам в обмене веществ растительной клетки синтетические процессы преобладают над процессами освобождения энергии.

Третьим отличием растительной клетки можно считать развитую сеть вакуолей, развивающихся из цистерн эндоплазматической сети. Вакуоли представляют собой полости, окружённые мембраной и заполненные клеточным соком. В нём содержатся в растворённом виде белки, углеводы, витамины, различные соли. Осмотическое давление, создаваемое в вакуолях растворёнными веществами, приводит к тому, что в клетку поступает вода и создаётся напряжение клеточной стенки – тургор. Тургор и толстые упругие оболочки клеток обуславливают прочность растений.

Используя содержание текста «Особенности растительной клетки», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Что собой представляет клеточная стенка растительной клетки?
- 2) Какую роль играют пластиды в клетке?
- 3) Почему растительную клетку относят к эукариотной?

**Ключ к заданиям
Вариант 1**

1.

20

2.

30

3.

300

4.

1	5	6
---	---	---

5.

1	2	3
---	---	---

6.

1	2
---	---

7.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	2	1

8.

А	Б	В	Г	Д	Е
2	3	2	1	3	1

9.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	3	3	2	1

10. ААВв _____.

11. 3 – клеточная мембрана

4 – шероховатая (гранулярная) ЭПС

7 – комплекс Гольджи

9 – митохондрии

8 – рибосомы

10 – ядро (хроматин или хромосома).

12.

1. В тексте упоминается о бесполом и половом размножении;
2. Размножение вегетативным способом происходит у гидры (или другое), у малины (или другое);
3. При половом размножении потомство генетически разнообразно, т.к. происходит смешивание геномов двух разных особей одного вида.

**Ключ к заданиям
2 вариант**

1.

4

2.

40

3.

900

4.

2	3	5
---	---	---

5.

1	3	4
---	---	---

6.

2	4
---	---

7.

А	Б	В	Г	Д	Е
2	1	2	1	1	2

8.

А	Б	В	Г	Д
1	2	3	3	2

9.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	2	2

10. АаВв

11. 1 – ядро (хроматин или хромосома)

7 – вакуоль

14 – хлоропласт

5 – митохондрия

9 – Комплекс Гольджи

15 – клеточная мембрана

12. 1. Клеточная стенка толстая, состоит из целлюлозы, имеет поры.

2. В пластидах происходит первичный синтез углеводов из неорганических веществ, а также перевод углеводов мономеров в крахмал. Благодаря пластидам в обмене веществ растительной клетки синтетические процессы преобладают над процессами освобождения энергии.

3. Растительная клетка эукариотическая, т.к. в ней есть ядро.

Итоговая контрольная работа по биологии в рамках промежуточной аттестации за курс 11 класса

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	Задания с выбором ответа базовый уровень сложности
Часть В	3	6	Задания с кратким ответом повышенного уровня сложности
Часть С	2	6	Задания с развернутым ответом
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: 40 минут.

Итоговая контрольная работа по биологии в рамках промежуточной аттестации за курс 10 класса

Вариант 1.

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

A1. Ископаемые останки организмов изучает:

- 1) эмбриология 2) биогеография 3) палеонтология 4) сравнительная анатомия A2. Сходство зародышей рыб и

земноводных животных на этапах зародышевого развития является доказательством:

- 1) биохимическим 3) сравнительно-анатомическим
2) палеонтологическим 4) эмбриологическим A3. Избыточное количество

углеводов в организме приводит к

- 1) отравлению организма 3) их превращению в жиры
2) их превращению в белки 4) расщеплению на более простые вещества A4. В ходе полового

размножения организмов у потомков наблюдается

- 1) полное воспроизведение родительских признаков и свойств
2) рекомбинация признаков и свойств родительских организмов
3) сохранение численности женских особей
4) преобладание численности мужских особей A5. Генотип — это

- 1) набор генов в половых хромосомах 3) совокупность генов данного организма

- 2) совокупность генов в одной хромосоме 4) набор генов в X-хромосоме A6. Какая изменчивость играет

ведущую роль в эволюции живой природы?

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

A7. Движущая сила эволюции, увеличивающая неоднородность особей в популяции

- 1) мутационная изменчивость 3) борьба за существование
2) модификационная изменчивость 4) искусственный отбор

A8. Появление какого признака у человека относят к атавизмам:

- 1) аппендикса 3) многососковости
2) шестипалой конечности 4) дифференциации зубов

A9. Социальные факторы эволюции сыграли решающую роль в формировании у человека

- 1) уплощенной грудной клетки 3) членораздельной речи
2) прямохождения 4) S-образных изгибов позвоночника A10. 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
- A11. К абиотическим факторам, определяющим численность популяции, относят
- 1) межвидовую конкуренцию
 - 2) паразитизм
 - 3) понижение плодовитости
 - 4) влажность
- A12. Назовите тип взаимоотношений лисиц и полёвок в биогеоценозе
- 1) конкуренция
 - 2) хозяин-паразит
 - 3) симбиоз
 - 4) хищник-жертва
- A13. 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
- A14. 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
- A15. 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
- A 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

- B1. 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

б) 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

С1. Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы?

С2. Зная правило 10 процентов (правило экологической пирамиды), рассчитайте сколько понадо- бится фитопланктона, чтобы вырос один кит весом 150 тонн? (пищевая цепь: фитопланктон--- зоопланктон---кит)

Итоговая контрольная работа по биологии в рамках промежуточной аттестации за курс 10 класса

Вариант 2.

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
- 2) экология
- 3) эмбриология
- 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
- 2) функциональной единицей живого
- 3) генетической 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
- 2) конкуренция особей
- 3) разнообразие организмов
- 4) борьба за существование

A8. Возрастная структура популяции характеризуется

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

A9. Остаток третьего века в углу глаза человека — пример

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

A10. Какой фактор антропогенеза можно отнести к биологическим?

- 1) общественный образ жизни
- 2) естественный отбор
- 3) устную и письменную речь
- 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
- 1) периодическими колебаниями количества видов
2) высокой численностью продуцентов
3) высокой численностью консументов
4) разнообразием и большим количеством видов
- A16. Глобальной экологической проблемой для современного человечества является
- 1) загрязнение Мирового океана 3) акклиматизация растений и животных
2) накопление в почве органических веществ 4) активное расселение людей по планете

Часть 2.

Выберите три верных ответа из предложенных вариантов в заданиях.

V1. Выберите примеры идиоадаптаций.

- 1) покровительственная окраска животных
2) видоизменения вегетативных органов растений
3) исчезновение пищеварительной системы у червей
4) возникновение эукариотической клетки
5) появление теплокровности у птиц
6) соответствие размеров тела насекомых — опылителей строению цветков

V2. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Установите соответствие между факторами среды и их характеристиками

Факторы среды

- Биотические — (1)
Абиотические — (2)

Характеристики:

- А) Постоянство газового состава атмосферы.
Б) Изменение толщины озонового экрана.
В) Изменение влажности воздуха.
Г) Изменение численности консументов.
Д) Изменение численности продуцентов.

Е) Увеличение численности паразитов.

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

А	Б	В	Г	Д	Е

В3. Установите последовательность появления в процессе эволюции разных отделов растений.

- 1) мохообразные
- 2) голосеменные
- 3) папоротникообразные
- 4) покрытосеменные
- 5) водоросли

Часть 3.

Задания со свободным ответом

С1. Укажите основные свойства биогеоценозов и кратко объясните их. Укажите не менее трёх свойств.

С2. Какое количество планктона (в кг) необходимо, чтобы в водоёме выросла щука массой 8 кг? (пи- щевая цепь: планктон---плотва --- щука)

Ответы

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.

В1. 2,4, 5 В2.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	1	2

В3.

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

Часть 3.

Задания со свободным ответом.

С1. Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы?

Ответ:

1)большим биоразнообразием и разнообразием пищевых связей и цепей питания; 2)сбалансированным круговоротом веществ;

3)продолжительными сроками существования.

С2. Зная правило 10 процентов (правило экологической пирамиды), рассчитайте сколько понадо- бится фитопланктона, чтобы вырос один кит весом 150тонн? (пищевая цепь: фитопланктон--- зоопланктон---кит)

Пояснение.

$$150\ 000 \times 10 \times 10 = 15\ 000\ 000 \text{ кг (15\ 000 тонн)}$$

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.

В1. 2 3 6 В2.

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

2	2	2	1	1	1
---	---	---	---	---	---

В3.

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

Часть 3.

Задания со свободным ответом.

C1. Укажите основные свойства биогеоценозов и кратко объясните их. Укажите не менее трёх свойств.

Пояснение.

- 1) самовоспроизведение, в основе которого лежит способность организмов к размножению;
- 2) устойчивость, способность выдерживать изменения, вызванные различными факторами;
- 3) саморазвитие, т. е. восстановление, смена сообществ.

C2. Какое количество планктона (в кг) необходимо, чтобы в водоёме выросла щука массой 8 кг? (пищевая цепь: планктон---плотва ---щука) Ответ: $(8 \cdot 10) \cdot 10 = 800 \text{ кг}$

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Биология / Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие /Под ред. Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Биология. Общая биология, 10 класс/ Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Методическое пособие к учебнику Пасечника В.В., Каменского А.А., Рубцова А.М. и других /Под ред. Пасечника В.В.
2. Методическое пособие к учебнику Сивоглазова В.И., Агафоновой И.Б., Захаровой Е.Т.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

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

Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)

Банк заданий (instrao.ru)

Естественнонаучная грамотность (instrao.ru)

Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (fipi.ru)

Сферум (prof-sferum.ru)

Московская электронная школа (mos.ru)

Интернет-ресурсы в помощь учителю биологии

1. Проект «Вся биология» <http://www.ebio.ru/index-1.html>

2. Биология. Электронный учебник <http://biologylib.ru/catalog/>

3. Биология. Ссылки на сайты по биологии <http://biologylib.ru/catalog/>

4. Виртуальная образовательная лаборатория <http://www.virtulab.net>

5. Интернет урок <https://interneturok.ru/>

6. Я иду на урок биологии <http://bio.1september.ru/urok/>

7. Современные уроки биологии <http://biology-online.ru/>

8. Информационно-справочный ресурс по биологии <http://www.cellbiol.ru/>

9. Биологический словарь он-лайн <http://www.bioword.narod.ru/>

10. Древние ископаемые животные <http://biodat.ru/>

11. Биологический каталог <http://www.ancientbeasts.ru/>

12. Зоология для учителя <http://www.5zaklepok.ru/>

13. Энциклопедия флоры и фауны <http://faunaflora.ru/39/>