

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска «Лицей № 9»

Рабочая программа

Наименование учебного предмета **биология** (углублённый уровень)

Класс (ы) **7е, 7б, 8МЕД, 9МЕД**

Срок реализации программы, учебные годы, количество часов по учебному плану:

Учебные годы	Количество часов в год/ в неделю		
	7 классы	8 классы	9 классы
2025-2026 уч.г.		102/3	
2026-2027 уч.г.	102/3		102/3
2027-2028 уч.г.		102/3	
2028-2029 уч.г.			102/3

Программа составлена на основе:

Рабочая программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, ФОП по биологии

Учебное пособие:

1. В.В. Пасечник . «Биология. 5 – 6 классы», М.: Просвещение, 2020

2. И.Ю. Алексашина, О.И. Лагутенко. «Естественно-научные предметы. 5 класс. Экологическая культура. Учебник», М.: Просвещение, 2021

(Название, автор, год издания, кем рекомендован)

Новосибирск, 2025

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по биологии основного общего образования (углублённый уровень) составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, с учетом федеральной рабочей программы воспитания для общеобразовательных организаций.

Программа по биологии ориентирована на обучающихся, проявляющих повышенный интерес к изучению биологии, и направлена на формирование естественно-научной грамотности и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности биологии в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения на углублённом уровне, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов основного общего образования.

Программа включает распределение содержания учебного материала с 7 по 9 класс, а также рекомендуемую последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания с учётом возрастных особенностей обучающихся.

Программа по биологии разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на углублённом уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения курса биологии: личностные, метапредметные, предметные.

Биология вносит существенный вклад в развитие у обучающихся научного мировоззрения, включая формирование представлений о методах познания живой природы, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их применять в разнообразных жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка на углублённом уровне способствует развитию мотивации к изучению биологии, пониманию обучающимися научных принципов организации деятельности человека в живой природе, позволяет заложить основы экологической культуры, здорового образа жизни, способствует овладению обучающимися специальными биологическими знаниями, закладывающими основу для дальнейшего биологического образования.

Целями обучения биологии на уровне основного общего образования (углублённый уровень) являются:

- развитие интереса к изучению жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации, особенностям строения, жизнедеятельности организма человека, условиям сохранения его здоровья;

- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;

- воспитание экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды;

- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с биологией, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли грибов, растений, животных, микроорганизмов, о человеке как биосоциальной системе, о роли биологии в практической деятельности людей;

- овладение умениями проводить исследования объектов живой природы с использованием лабораторного оборудования и инструментов цифровых лабораторий, организации наблюдения за состоянием собственного организма;

- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

- освоение экологически грамотного поведения, направленного на сохранение собственного здоровья и охраны окружающей природной среды;

- приобретение представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с биологией и современными технологиями, основанными на достижениях биологии.

Место учебного предмета «биология» в учебном плане

Общее число часов, рекомендованных для изучения биологии на углубленном уровне, – 272 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 класс

Введение

Цитология – наука о клетке. Современная клеточная теория. Клетка – единица строения, жизнедеятельности и размножения живого. Химический состав клетки. Структурная организация клетки. Эукариотные и прокариотные клетки. Мембрана. Цитоплазма. Органоиды. Единая мембранная система клетки. Митохондрии и пластиды. Цитоскелет и органоиды движения. Ядро. Хромосомы. Гены. Удвоение хромосом. Пloidность клетки. Клеточный цикл. Митоз. Мейоз. Размножение. Типы жизненных циклов.

Вирусология – наука о вирусах. Вирусы – неклеточные формы. Вклад российских и зарубежных учёных в развитие вирусологии. Вирусные заболевания растений, животных и человека. Меры профилактики вирусных заболеваний.

Современная классификация организмов, основные принципы. Классификация организмов и эволюционное учение. Теория эволюции Чарльза Дарвина.

Методы научного познания в биологии. Правила работы со световым микроскопом. Временные и постоянные микропрепараты. Методика приготовления временных микропрепаратов. Микроскопия оптическая, электронная, сканирующая, зондовая.

Демонстрация портретов учёных, микрофотографий клеточных структур, выполненных с помощью различных типов микроскопии.

Лабораторные и практические работы

Правила техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Основы микроскопии: приготовление временных препаратов и работа с микроскопом. Оформление результатов работы с микроскопом.

Бактерии и археи

Микробиология – наука о микроорганизмах. Особенности строения прокариотной клетки. Многообразие форм клеток бактерий. Рост и размножение бактерий. Споры бактерий. Жизнедеятельность бактерий: автотрофные и гетеротрофные, анаэробные и аэробные бактерии. Цианобактерии и их роль в природе.

Особенности организации архей и их отличия от бактерий. Роль архей и бактерий в возникновении эукариотов.

Распространённость бактерий и архей, их роль в природе и жизни человека. Роль бактерий в биогеохимических циклах.

Лабораторные и практические работы

Изучение методов дезинфекции и стерилизации.

Изучение морфологии бактерий на микроскопических препаратах.

Многообразие одноклеточных эукариот

Основные признаки одноклеточных эукариот. Строение, движение, питание, размножение одноклеточных автотрофных и гетеротрофных эукариот на примере эвглены и трипаномы, трихомонады и кишечной лямблии, инфузории туфельки и малярийного плазмодия, радиолярий и фораминифер, амёбы протей, диатомей. Значение одноклеточных эукариот в природе и жизни человека. Сонная болезнь, болезнь Шагаса. Кожный и висцеральный лейшманиоз. Трихомониаз. Лямблиоз.

Лабораторные и практические работы

Изучение одноклеточных организмов под микроскопом на временных и фиксированных микропрепаратах.

Археplastидные или «растения»

Ботаника – наука о растениях

Краткая история развития ботаники. Ботаника и объекты её исследований. Объём царства «растения» в современной системе органического мира. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими биологическими науками, медициной и сельским хозяйством. Роль ботаники в формировании современной естественно-научной картины мира. Перспективы развития ботаники как науки. Применение ботанических знаний человеком. Профессии человека, связанные с ботаникой.

Демонстрация портретов учёных, живых растений, коллекций и муляжей.

Общая организация растительного организма

Растительная клетка и её особенности.

Растительные ткани. Открытие растительных тканей. Строение и функции растительных тканей. Простые и сложные ткани. Образовательные, покровные, основные, механические, проводящие ткани.

Органы и системы органов растительного организма, их взаимосвязь. Растительный организм как единое целое. Вегетативные и генеративные органы.

Демонстрация опытов по обнаружению в семенах растений воды, минеральных и органических веществ, крахмала, белка и жира.

Лабораторные и практические работы.

Изучение строения растительных клеток на готовых и временных микропрепаратах.

Наблюдение процесса плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках под микроскопом.

Изучение особенностей строения тканей растений на готовых и временных микропрепаратах.

Изучение строения органов растений на живых объектах и гербарных образцах.

Споровые растения

Красные, Зелёные и Харовые водоросли. Альгология – наука о водорослях. Водоросли – нетаксономическая группа организмов, приспособленных к жизни в водной среде, относящихся к различным царствам в современной системе органического мира. Место красных, зелёных и харовых водорослей в современной системе органического мира. Особенности их строения, размножения и жизненных циклов на примере хламидомонады, хлореллы, кладофоры и ульвы, спирогиры и хары, порфиры.

Бурые водоросли, их таксономическое положение вне царства растений. Жизненные циклы ламинарии (морская капуста) и фукуса. Распространение и экология. Роль в природе и значение в жизни человека.

Происхождение высших растений (эмбриофит) от харовых водорослей. Современные подходы к систематике растений.

Моховидные или мхи. Общая характеристика, строение и жизнедеятельность, жизненный цикл мхов. Многообразие мхов. Кукушкин лён и сфагнум. Распространение и экология мхов. Значение мхов в природе и жизнедеятельности человека. Торфообразование. Печёночники и Антоцеротовые.

Плауновидные (плауны). Общая характеристика. Морфологические особенности вегетативных органов. Особенности организации, жизненного цикла плауна булавовидного. Половое поколение, редукция гаметофита. Распространение и экология плауновидных. Значение в природе и использование человеком. Ископаемые плауновидные. Роль ископаемых плауновидных в растительном покрове палеозойской эры и в образовании каменного угля.

Папоротниковидные (папоротники и хвощи). Общая характеристика папоротниковидных. Особенности организации вегетативных органов, жизненного цикла хвоща полевого. Строение и жизнедеятельность папоротников. Жизненный цикл папоротников на примере щитовника мужского. Распространение и экология папоротниковидных. Значение в природе и жизнедеятельности человека.

Лабораторные и практические работы

Изучение особенностей строения и жизненных циклов одноклеточных и многоклеточных зелёных, харовых и красных водорослей на живом и гербарном материале.

Изучение строения и жизненных циклов бурых водорослей на живом и гербарном материале.

Изучение особенностей строения кукушкина льна и сфагнума (на живых и гербарных объектах).

Изучение особенностей строения плауна булавовидного (на живых и гербарных объектах).

Изучение особенностей строения хвоща полевого (на живых и гербарных объектах).

Изучение особенностей строения папоротника щитовника мужского (на живых и гербарных объектах).

Семенные растения

Голосеменные. Возникновение семени – важный этап в эволюции высших растений. Древние семенные папоротники, их роль в дальнейшем развитии семенных растений. Общие признаки семенных растений как наиболее приспособленных к существованию на суше. Голосеменные – нетаксономическая группа семенных растений. Общая характеристика, особенности организации голосеменных. Жизненный цикл хвойных на примере сосны. Разнообразие голосеменных. Хвойные, Гинкговые, Саговниковые, Гнетовые. Распространение и экология голосеменных. Значение в природе и в хозяйственной деятельности человека.

Лабораторные и практические работы

Изучение особенностей внешнего строения веток, хвои, шишек и семян хвойных (ель, сосна, лиственница).

Цветковые растения. Общая характеристика цветковых. Строение и жизнедеятельность цветковых. Цветок как орган полового размножения у покрытосеменных растений. Разнообразие цветков: правильные и неправильные, обоеполые и раздельнополые. Однодомные и двудомные растения. Соцветия (сложные, простые). Цветение. Развитие микро- и мегаспор. Гаметы. Опыление. Оплодотворение. Зигота. Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Работы С.Г. Навашина. Жизненный цикл цветковых.

Плоды и семена. Разнообразие плодов. Сухие и сочные плоды. Односемянные и многосемянные плоды. Соплодия. Строение семян двудольных и однодольных растений. Разнообразие семян. Распространение плодов и семян в природе. Условия прорастания семян. Дыхание семян. Развитие проростка. Распространение плодов и семян в природе.

Индивидуальное развитие растений (онтогенез). Периоды онтогенеза: эмбриональный, молодости (ювенильный), зрелости (размножения), старости (сенильный) на примере покрытосеменного растения. Стадии вегетационного периода растений на примере злаков (всходы, кущение, выход в трубку, колошение, цветение, созревание).

Лабораторные и практические работы

Изучение морфологии цветка (на живых и фиксированных объектах).

Изучение разнообразия соцветий (на гербарных образцах).

Изучение строения завязи цветка и семяпочки под микроскопом (на готовых микропрепаратах).

Изучение строения семян покрытосеменных растений.

Изучение строения плодов и соплодий.

Строение и жизнедеятельность семенных растений

Побег и побеговые системы

Побег. Морфология побега. Строение облиственного побега. Узел. Междоузлие. Метамерность. Разнообразие побегов. Укороченные и удлинённые побеги. Вегетативные и генеративные побеги. Положение побега в пространстве. Видоизменённые побеги.

Почка – зачаточный побег. Строение почки. Разнообразие почек: вегетативные, вегетативно-генеративные, генеративные, открытые, закрытые. Верхушечные, боковые (пазушные) и придаточные почки.

Стебель. Морфология стебля. Форма стеблей у травянистых и древесных растений.

Анатомия стебля. Строение стебля двудольных и однодольных травянистых растений. Расположение проводящих тканей. Строение стебля древесных растений.

Функции стебля. Механическая, транспортная. Вегетативное размножение цветковых растений.

Демонстрация опыта – передвижение минеральных и органических веществ по стеблю, видоизменённых побегов.

Лабораторные и практические работы.

Изучение морфологии побега на живых объектах или на гербарных образцах.

Изучение строения вегетативных, генеративных и смешанных почек. Разнообразие почек у древесных растений.

Изучение поперечного спила ствола растений и анализ влияния экологических условий на развитие растений.

Изучение особенностей анатомического строения стебля двудольных и однодольных травянистых растений (на живых объектах или на гербарных образцах).

Изучение особенностей анатомического строения стебля древесных растений.

Изучение транспорта веществ в стебле.

Изучение метаморфозов побега.

Лист. Морфология листа. Листовая пластинка, основание листа, черешок, прилистники. Разнообразие листьев: формы листовых пластинок, жилкование листьев, простые и сложные листья. Листорасположение и листовая мозаика. Видоизменения листьев и их функции.

Анатомия листа. Эпидерма и устьичный аппарат. Мезофилл. Пигменты листа. Пластиды. Жилки (сосудисто-волокнистые пучки). Особенности строения световых и теневых листьев.

Функции листа. Запасающая, защитная, вегетативное размножение и другие функции. Транспирация и газообмен. Влияние внешних условий на транспирацию. Фотосинтез. Значение фотосинтеза. Космическая роль зелёных растений (К. А. Тимирязев). Листопад, его причины, механизм и значение в жизни растения.

Демонстрация опытов: выделение пигментов листа на примере спиртовой вытяжки хлорофилла; образование крахмала в зелёных листьях на свету (фигуры Ю. Сакса); влияние силы света на выделение кислорода водными растениями (подсчёт пузырьков кислорода).

Лабораторные и практические работы.

Изучение морфологии листа на живых объектах или гербарных образцах.

Типы и формулы листорасположения.

Исследование анатомии листа с помощью светового микроскопа.

Изучение метаморфозов листа.

Корень и корневые системы. Морфология корня. Виды корней. Типы корневых систем.

Анатомия корня. Зоны корня. Корневой чехлик. Строение корня на поперечном срезе в зоне всасывания.

Функции корня. Закрепление растения в субстрате. Всасывание и проведение воды и минеральных веществ. Запасание питательных веществ.

Минеральное питание растений. Поступление воды и минеральных веществ. Корневое давление. Элементы минерального питания (макро- и микроэлементы). Выращивание растений методами гидропоники и аэропоники. Обеспечение условий для дыхания корня.

Дыхание корня. Синтез биологически активных веществ. Вегетативное размножение. Видоизменения корней и их функции.

Демонстрация отрастания придаточных корней на примере смородины и других растений; поступления воды из почвы в корень, нагнетающего действия корня; видоизменённых корней.

Лабораторные и практические работы

Изучение морфологии корня на живых объектах или гербарных образцах.

Изучение анатомического строения корня на готовых микропрепаратах.

Изучение строения кончика корня проростка пшеницы и первичного строения корня ириса (или другого растения).

Изучение строения корневых волосков с помощью светового микроскопа.

Исследование влияния воздуха на развитие корней.

Изучение метаморфозов корня.

Вегетативное размножение растений. Вегетативное размножение цветковых растений и его значение в естественных условиях и в сельскохозяйственной практике. Основные формы вегетативного размножения: корнями, листьями, надземными и подземными побегами. Размножение прививкой. Работы И.В. Мичурина. Клонирование растений. Микроклональное размножение растений. Клеточная инженерия как современная технология размножения растений.

Почва. Работы В.В. Докучаева о почве. Характеристика почвы. Разнообразие почв. Плодородие почвы. Удобрения. Нарушения минерального питания растений. Агротехнические приёмы обработки почвы. Понятие о севообороте и его значении для выращивания сельскохозяйственных культур.

Демонстрация способов вегетативного размножения на примере комнатных растений.

Лабораторные и практические работы

Изучение митоза в корешке лука.

Изучение жизненных циклов растений на гербарных образцах.

Методы микроклонального размножения растений.

Классификация цветковых. Однодольные и Двудольные. Семейства цветковых. Двудольные: Крестоцветные, Розоцветные, Паслёновые, Сложноцветные, Мотыльковые (Бобовые), Зонтичные. Однодольные: Злаки, Амариллисовые, Лилейные. Орхидные. Отличительные признаки. Формулы и диаграммы цветков. Дикорастущие и культурные представители семейств, их значение в природе и использование человеком. Распространение и экология цветковых.

Лабораторные и практические работы

Изучение отличительных признаков представителей семейств покрытосеменных.

Определение представителей различных семейств с использованием определителей растений или определительных карточек.

Экология растений. Растения в природных сообществах

Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влажность, минеральный состав почвы. Экологические группы растений. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

Значение почвенных организмов для питания растений. Ризосфера. Бактериальные клубеньки. Микориза (эндо- и эктомикориза). Зелёные удобрения.

Растительное сообщество (фитоценоз). Биоценоз. Экосистема. Биоразнообразие. Видовой состав растительных сообществ, доминирующие в них виды растений. Распределение видов в растительных сообществах. Ярусность. Растительные сообщества: леса, луга, болота, тундры, пустыни. Приспособленность растений к среде и местам обитания. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров). Флора.

Взаимосвязь организмов. Инфекционные болезни растений и их возбудители. Вирусные (мозаичная болезнь табака, пестролепестность тюльпана и другие), грибковые (ржавчина, мучнистая роса) и бактериальные (мокрая гниль) заболевания растений. Иммуитет у растений. Причины распространения инфекционных болезней растений. Принципы профилактики и лечения инфекционных болезней растений в практике растениеводства.

Экскурсии или видеоэкскурсии

Изучение видового состава и экологического состояния одного из растительных сообществ региона.

Лабораторные и практические работы

Изучение особенностей строения растений различных экологических групп.

Растительный мир и деятельность человека

Развитие растительного мира. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Риниофиты — первые наземные сосудистые растения. Появление тканей и органов. Роль древних папоротниковидных. Усложнение растительного мира в процессе эволюции.

Палеоботаника. Ископаемые остатки растений. Окаменелости. Отпечатки. «Живые ископаемые» среди современных растений.

Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову). Культура земледелия. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Представления о селекции и биотехнологии. Методы выведения новых сортов растений. Возникновение контрастных признаков у растений одного вида. Искусственный отбор. Наследственность, изменчивость. Создание новых продовольственных культур. Продовольственная безопасность. Банки семян.

Растения города, особенность городской флоры. Заносные и аборигенные виды. Синантропные, сорные растения. Интродуценты. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады, дендрарии. Озеленение. Комнатные растения, цветоводство.

Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений. Особо охраняемые природные территории (далее – ООПТ): заповедники, заказники, национальные парки, биосферные заповедники. Охрана растений. Растения Красной книги Российской Федерации.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).

Лабораторные и практические работы.

Изучение сельскохозяйственных растений своего региона.

Изучение сортовых особенностей культурных растений.

8 класс

Грибы и грибоподобные организмы

Микология – наука о грибах. Общая характеристика грибов. Морфологические особенности вегетативного тела. Гифы, мицелий. Особенности строения клеток грибов. Сходство и различия с растениями и животными. Питание грибов (симбионты, сапротрофы, паразиты). Размножение грибов.

Плесневые грибы. Съедобные и ядовитые грибы.

Зигимицеты. Основные черты организации на примере мукора. Роль в природе и жизни человека.

Аскомицеты или сумчатые грибы. Особенности строения и жизнедеятельности, распространение и экологическое значение. Строение на примере пеницилла. Одноклеточные аскомицеты – дрожжи. Использование дрожжей при выпечке хлеба. Паразитические представители аскомицетов (возбудители спорыньи, парши, мучнистой росы и другие) и вред, наносимый ими сельскому хозяйству.

Базидиомицеты. Общая характеристика, особенности строения и размножения на примере шляпочных грибов. Значение грибов в природе и в жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы.

Паразитические представители базидиомицетов (головнёвые, ржавчинные, некоторые трутовые). Микориза и её значение.

Грибоподобные организмы. Особенности строения клеток. Оомицеты. Паразитические представители оомицетов на примере фитофторы.

Общая характеристика лишенизированных грибов (лишайники). Особенности морфологии и анатомического строения лишайников, питание и размножение. Многообразие и экологические группы лишайников. Значение лишайников в природе и хозяйственной деятельности человека. Индикаторная роль лишайников. Лишайники – пионеры природных сообществ.

Роль грибов в круговороте веществ в экосистеме. Роль грибов в почвообразовании и обеспечении плодородия почвы. Болезнетворные (паразитические) грибы. Микозы. Меры профилактики микозов.

Лабораторные и практические работы.

Изучение особенностей строения плодовых тел шляпочных грибов на микроскопических препаратах и муляжах.

Изучение строения плесневых грибов: мукора и пеницилла.

Изучение влияния внешних факторов на процесс размножения дрожжей.

Изучение строения и жизненного цикла фитофторы на живом и гербарном материале.

Изучение строения лишайников (на гербарных образцах).

Животные

Зоология – наука о животных

Общие и специальные разделы зоологии. Краткая история развития зоологии.

Общие и специальные методы изучения животных. Связь зоологии с другими и науками, медициной и сельским хозяйством. Значение зоологических знаний для человека. Профессии человека, связанные с зоологией.

Демонстрация портретов учёных, изображений, моделей животных, муляжи животных, влажных препаратов и другое.

Лабораторные и практические работы

Составление рекомендаций по сбору зоологических коллекций.

Составление описаний профессий, связанных с зоологией.

Общая организация животного организма.

Особенности строения животной клетки. Многоклеточность. Ткани животного организма. Строение и функции тканей животного организма. Органы и системы органов животного организма. Форма тела животного, симметрия тела, размеры тела.

Лабораторные и практические работы

Исследование клеток под микроскопом на временных микропрепаратах.

Сравнение растительной и животной клеток.

Изучение тканей животных.

Строение и жизнедеятельность животного организма

Организменный уровень организации жизни

Питание у животных. Этапы питания у животных. Типы питания. Эндоцитоз и экзоцитоз. Клеточное и полостное пищеварение. Происхождение пищеварительной системы. Эволюция пищеварительной системы. Разделение пищеварительной системы на отделы. Особенности питания растительноядных животных. Особенности питания хищных животных.

Лабораторные и практические работы

Изучение питания простейшего под микроскопом на временных микропрепаратах.

Изучение питания отдельных представителей различных групп животных.

Транспорт у животных. Транспорт у стрекающих и губок. Полости тела у животных. Происхождение и строение первичной полости. Развитие вторичной (целомической) полости. Эволюция полостей тела у животных. Функции первичной и вторичной полости тела. Причины возникновения транспортной системы. Формирование кровеносной системы. Функции кровеносной системы. Замкнутые и незамкнутые кровеносные системы. Связь типа кровеносной системы со строением полости тела. Кровообращение. Сердце. Эволюция кровеносной системы у позвоночных животных.

Дыхание у животных. Использование кислорода животными. Диффузия. Дыхание поверхностью тела. Дыхание у двухслойных животных. Формирование дыхательных органов. Дыхание в водной среде. Жабры. Дыхание в наземной среде. Дыхание при помощи трахей. Лёгкие. Эволюция дыхательной системы у позвоночных животных.

Выделение у животных. Осмос. Осмотическое давление. Строение выделительной системы у животных. Эволюция выделительной системы у животных. Выделительная система нефридиального типа. Протонефридиальная выделительная система. Метанефридиальная выделительная система. Связь строения выделительной системы с типом полости тела. Выделительные системы активного типа. Мальпигиевые сосуды. Эволюция почек у позвоночных животных.

Опора и движение у животных. Органы движения у клетки. Гидростатический скелет. Наружный скелет. Внутренний скелет. Формирование рычажных конечностей, правило рычага. Эволюция опорно-двигательной системы у позвоночных животных. Строение мышц. Движение в воде. Плавание. Выталкивающая сила. Плавательные пузыри. Движение в наземно-воздушной среде. Полёт. Подъемная сила. Различные типы полёта.

Регуляция жизнедеятельности у животных. Нервная и гуморальная регуляция. Особенности нервной регуляции. Диффузная нервная система. Ганглии. Центральная и периферическая нервная система. Цефализация. Эволюция нервной системы у позвоночных животных. Гормональная регуляция. Особенности гормональной регуляции. Примеры нервной и гормональной регуляции.

Разнообразие животных

Двухслойные и трёхслойные животные и их особенности. Двухслойные животные. Тип Стрекающие, или Кишечнополостные. Особенности клеточной организации. Эпидермис и гастродермис. Стрекательные клетки. Жизненный цикл стрекательных. Формирование медузы. Жизненный цикл сцифоидных и гидроидных медуз. Кораллы.

Лабораторные и практические работы.

Изучение строения и жизнедеятельности гидры.

Изучение химического состава скелета колониальных коралловых полипов.

Трёхслойные животные. Формирование полости тела. Особенности и функции вторичной полости тела. Органы выделения: протонефридии и метанефридии. Общий план строения трёхслойного животного. Особенности организации трёхслойных животных. Билатеральная (двусторонняя) симметрия. Первичноротые животные. Трохофорные животные. Линяющие животные. Вторичноротые животные.

Тип Плоские черви. Особенности организации плоских червей на примере молочной планарии. Строение покровов и кожно-мускульного мешка. Паренхима. Строение пищеварительной, выделительной и нервной систем. Приспособление плоских червей к паразитизму. Сосальщики. Жизненный цикл печёночного сосальщика. Ленточные черви. Жизненный цикл широкого лентеца и бычьего (свиного) цепня. Другие представители паразитических плоских червей. Профилактика заболеваний, вызываемых плоскими червями.

Лабораторные и практические работы

Изучение жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения пресноводных плоских червей.

Изучение строения паразитических плоских червей на влажных препаратах.

Тип Круглые черви. Особенности организации круглых червей. Строение круглых червей на примере человеческой аскариды. Покровы и кожно-мускульный мешок нематод. Линька. Строение и функционирование систем органов нематод. Жизненный цикл человеческой аскариды.

Лабораторные и практические работы

Изучение строения человеческой (свиной) аскариды.

Тип Кольчатые черви. Особенности организации кольчатых червей на примере дождевого червя. Строение покровов и кожно-мускульного мешка. Организация полости тела. Строение пищеварительной, кровеносной, выделительной и нервной систем. Размножение кольчатых червей. Разнообразие кольчатых червей.

Лабораторные и практические работы.

Изучение внешнего и внутреннего строения дождевого червя.

Изучение внешнего и внутреннего строения медицинской пиявки.

Изучение строения многощетинковых червей.

Тип Моллюски. Особенности организации моллюсков. Строение тела моллюсков. Редукция целомической полости: причины и последствия. Формирование мантийной полости и раковины. Строение и функционирование систем органов моллюсков. Разнообразие моллюсков. Двустворчатые моллюски. Брюхоногие моллюски. Головоногие моллюски.

Лабораторные и практические работы.

Изучение внешнего и внутреннего строения двустворчатого моллюска.

Изучение внешнего и внутреннего строения брюхоногого моллюска.

Изучение внешнего и внутреннего строения головоногого моллюска.

Изучение строения раковин моллюсков.

Тип Членистоногие. Особенности организации членистоногих. План строения членистоногого животного. Редукция вторичной полости тела: причины и последствия. Разделение тела на отделы. Конечности членистоногих. Строение и функционирование систем органов членистоногих. Органы чувств членистоногих. Основные группы членистоногих.

Класс Ракообразные. Строение и морфология ракообразных на примере речного рака. Разнообразие ракообразных.

Класс Паукообразные. Строение и морфология паукообразных на примере паука-крестовика. Разнообразие паукообразных.

Класс Насекомые. Строение и внешняя морфология насекомых. Конечности и ротовые аппараты насекомых. Жизненный цикл насекомых. Насекомые с неполным превращением. Насекомые с полным превращением. Куколка. Основные отряды насекомых с неполным превращением: Прямокрылые, Полужесткокрылые, Вши и Пухоеды. Отряды насекомых с полным превращением: Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые, Чешуекрылые, Блохи.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения и конечностей ракообразных.

Изучение внутреннего строения ракообразного.

Изучение строения ротового аппарата и конечностей насекомого.

Изучение внутреннего строения насекомого.

Изучение внешнего строения и биологии насекомых разных отрядов.

Определение представителей различных отрядов и семейств насекомых с использованием определителей.

Тип Хордовые. Особенности организации хордовых животных. Признаки хордовых животных: глотка с жаберными щелями, хорда, нервная трубка, эндостиль, постнатальный хвост. Полость тела хордовых животных.

Подтип Головохордовые. Строение и жизнедеятельность ланцетника.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего и внутреннего строения ланцетника на фиксированных препаратах.

Разнообразие и эволюция позвоночных животных

Общий обзор строения и развития позвоночных животных.

Формирование скелета. Кости и хрящи. Отделы тела позвоночных животных. Висцеральный и туловищный отделы. Основные группы позвоночных животных. Бесчелюстные и челюстноротые. Жаберные дуги, формирование челюстей.

Особенности строения систем органов позвоночного животного. Полость тела. Пищеварительная система. Кровеносная система. Дыхательная система. Метанефридиальная выделительная система (почки). Нервная трубка. Отделы нервной системы.

Надкласс Рыбы

Особенности строения и организации рыб на примере речного окуня. Чешуя рыб. Скелет рыб. Строение пищеварительной, кровеносной и выделительной систем. Дыхание у рыб. Жабры рыб и жаберный аппарат. Нервная система рыб. Органы чувств рыб. Боковая линия. Хрящевые рыбы. Особенности строения и жизнедеятельности. Костные рыбы. Лучепёрые и лопастепёрые рыбы.

Лабораторные и практические работы.

Изучение внешнего и внутреннего строения рыбы.

Изучение скелета костных и хрящевых рыб.

Изучение разнообразия рыб.

Определение возраста рыб по чешуе.

Выход позвоночных на сушу. Амфибии, или Земноводные

Предпосылки выхода позвоночных на сушу. Формирование рычажной конечности. Особенности строения и организации амфибий на примере травяной лягушки. Скелет амфибий, отделы позвоночника. Пищеварительная система у амфибий. Строение кровеносной системы и разделение крови у амфибий (артериальный конус). Дыхание у амфибий, роль челюстного аппарата. Кожное дыхание. Формирование туловищных почек и их особенности. Нервная система. Органы чувств. Жизненный цикл амфибий. Головастики. Неотения у амфибий и регуляция метаморфоза. Основные группы амфибий.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего и внутреннего строения лягушки и тритона.

Изучение скелета лягушки.

Изучение индивидуального развития земноводного.

Амниоты. Рептилии, или Пресмыкающиеся

Приспособления позвоночных животных к развитию на суше. Зародышевые оболочки и их функции. Особенности строения и организации рептилий на примере прыткой ящерицы. Особенности скелета и конечностей рептилий. Грудная клетка. Движение у рептилий. Пищеварительная система. Кровеносная система. Круги кровообращения и разделение крови в желудочке сердца. Дыхание рептилий. Формирование тазовых почек и их особенности. Нервная система. Органы чувств. Размножение и развитие рептилий. Основные группы рептилий.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего и внутреннего строения ящерицы.

Изучение скелета ящерицы.

Изучение разнообразия пресмыкающихся.

Птицы

Особенности строения и организации птиц на примере сизого голубя. Приспособления птиц к полёту. Перья. Развитие пера, структура перьев. Типы перьев. Особенности в строении скелета. Цевка, пряжка. Формирование киля. Особенности строения пищеварительной системы. Строение кровеносной системы. Разделение крови в сердце. Круги кровообращения у птиц. Особенности дыхательной системы. Воздушные мешки и парабронхи. Механизм двойного дыхания. Строение нервной системы. Развитие мозжечка. Ориентация птиц. Органы чувств. Выделительная система. Развитие птиц. Строение яйца. Формирование яйцевых оболочек. Поведение птиц. Токование. Формирование гнёзд.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего и внутреннего строения птиц.

Изучение скелета птицы.

Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.

Изучение строения яйца птиц.

Определение птиц с использованием определителей.

Млекопитающие

Особенности строения и организации млекопитающих на примере домашней мыши. Формирование шерсти. Строение волоса. Типы волос. Сальные и потовые железы. Скелет млекопитающих. Особенности строения скелета конечностей. Зубная система. Связь зубной системы с типом питания. Разнообразие зубных систем. Пищеварительная система млекопитающих. Особенности строения пищеварительной системы у растительноядных млекопитающих. Строение кровеносной системы. Круги кровообращения. Дыхательная система. Строение лёгких, альвеолярное дыхание. Диафрагма. Туловищные почки и нефроны млекопитающих. Особенности нервной системы млекопитающих. Органы чувств. Развитие млекопитающих. Формирование плаценты. Особенности плацентарного питания. Система млекопитающих. Первозвери. Сумчатые млекопитающие. Плацентарные млекопитающие. Современная система млекопитающих.

Лабораторные и практические работы

Изучение строения черепа и зубной системы различных млекопитающих.

Изучение разнообразия млекопитающих.

Изучение строения скелета млекопитающих.

Эволюция и экология животных

Эволюция беспозвоночных животных. Эволюция хордовых животных.

Среда обитания и экологическая ниша. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Основные экологические законы. Закон оптимума. Закон лимитирующего фактора. Закон экологической индивидуальности видов. Приспособления организмов.

Водная среда обитания. Характеристика водной среды. Плотность и температура воды. Солёность водоёмов. Растворимость кислорода и углекислого газа в воде. Морские организмы. Планктон, нектон, бентос. Особенности строения планктонных организмов. Приспособления к жизни в толще воды. Особенности строения и биологии бентосных организмов. Пресноводные организмы. Проблемы осморегуляции. Приспособления организмов к жизни в морской и пресной воде. Вторичноводные организмы. Формирование плавников и плавательных перепон.

Наземно-воздушная среда обитания. Характеристика наземно-воздушной среды обитания. Плотность и влажность среды. Выход животных на сушу. Примеры адаптаций к наземным условиям.

обитания. Формирование лёгких, мальпигиевых сосудов и кутикулы у членистоногих. Формирование конечностей. Особенности дыхания и водного баланса у наземных организмов. Адаптации к полёту у птиц, насекомых и рукокрылых. Правило Аллена. Правило Бергмана.

Почвенная среда обитания. Характеристика почвенной среды обитания. Особенности строения и адаптации почвенных организмов. Адаптации кольчатых червей, насекомых и позвоночных животных к почвенной среде обитания.

Организменная среда обитания. Характеристика организменной среды обитания. Приспособления организмов к паразитизму. Взаимоотношения паразит–хозяин. Паразиты и паразитоиды. Эктопаразиты и эндопаразиты. Паразитические плоские, круглые, кольчатые черви. Паразитические членистоногие. Формирование присосок и крючьев. Формирование плотных покровов. Редукция сенсорных органов и других систем органов.

Демонстрации живых животных, чучел, коллекций, раздаточного материала, муляжей и моделей, таблиц, слайдов, видеофильмов и сайтов Интернета, показывающих приспособленность животных к условиям среды обитания, цепи и сети питания в экосистемах, распространение животных в природных зонах Земли, географических карт (животный мир Земли).

Лабораторные и практические работы

Изучение природного сообщества: состава и структуры.

Экскурсия или видеоэкскурсия.

Сезонные явления в жизни животных.

Животные и человек

Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Одомашнивание животных. Дикие предки домашних животных. Селекция. Породы. Искусственный отбор. Контрастные формы животных по одному и тому же признаку в пределах одного вида. Клонирование животных. Клеточные, хромосомные и генетические технологии в создании новых пород сельскохозяйственных животных.

Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Птицеводство. Животноводство. Распространённые инфекционные заболевания у домашних животных. Эпизоотии. Принципы профилактики и лечения распространённых инфекционных заболеваний домашних животных. Животные-вредители, методы борьбы с животными-вредителями.

Город как среда обитания, созданная человеком. Синантропные виды животных. Адаптация животных в условиях города. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Биосферные резерваты. Красная книга животных России. Меры сохранения и восстановления животного мира.

Демонстрации чучел, коллекций, таблиц, слайдов, видеофильмов и сайтов Интернета, показывающих охраняемых и промысловых животных, способы рыболовства, охоты, акклиматизации и разведения домашних животных, животных сельскохозяйственных угодий, способы охраны редких животных, привлечения и охраны животных города.

Лабораторные и практические работы

Изучение насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур.

Наблюдения за птицами в городской среде.

9 класс

Введение

Система биологических наук, изучающих человека: цитология, гистология, эмбриология, генетика, антропология, анатомия человека, физиология человека и другие медицинские науки.

Профессии, связанные с науками о человеке. Перспективы развития знаний об организме человека и его связях с окружающей средой.

Демонстрация таблиц, слайдов, видеофильмов и сайтов Интернета, показывающих разные биологические дисциплины, связанные с изучением человека, профессий, связанных с изучением организма человека и медициной.

Общий обзор клеток и тканей организма человека

Обмен веществ как основа жизни человека. Белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты, низкомолекулярные соединения, включая витамины. Химическое строение, особенности и функции белков, липидов, углеводов, нуклеиновых кислот и низкомолекулярных соединений. АТФ – универсальная энергетическая валюта клетки. Общее понятие о катаболизме (на примере клеточного дыхания, начиная с подготовительного этапа) и анаболизме (на примере различных биосинтезов,

происходящих в клетке). Сравнение клеточного дыхания и брожения. Регуляция белкового, углеводного, липидного обмена. Прямые и обратные связи в регуляции. Роль ферментов и гормонов в процессах обмена веществ. Нарушения биохимических процессов в клетке: авитаминозы, дефекты в работе определённых ферментов и другое.

Цитология. Многообразие клеток и их дифференциация. Эмбриональные стволовые клетки, индуцированные плюрипотентные стволовые клетки, стволовые клетки взрослого человека.

Клеточные контакты. Молекулярные основы ответа клеток на сигналы. Понятие клеточной гибели. Лимит клеточных делений, общее представление о старении на клеточном и молекулярно-биологическом уровне. Общее понятие о раковой трансформации клеток.

Лабораторные и практические работы

Просмотр электронно-микроскопических фотографий препаратов строения клетки и межклеточных контактов.

Типы тканей организма человека: эпителиальная, нервная, мышечная, соединительная ткани. Характеристика и классификации эпителиев. Нервная ткань: нейроны и нейроглия. Строение и физиология нейрона. Потенциал покоя и потенциал действия. Проведение нервного импульса. Классификация и механизмы работы синапсов. Нейромедиаторы и их рецепторы. Мышечная ткань: скелетная, сердечная и гладкая. Строение сократительного аппарата поперечно-полосатых мышц. Молекулярные механизмы сокращения и расслабления. Отличия гладкой мускулатуры от поперечно-полосатой. Физиология возбудимости и сократимости гладкой мышечной ткани. Соединительная ткань: свойства, различные типы клеток, характеристика межклеточного вещества. Классификация соединительных тканей: собственно соединительные ткани, ткани внутренней среды, хрящевая ткань, костная и другие.

Лабораторные и практические работы

Микроскопирование препаратов основных типов тканей.

Нервная система

Классификация нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Строение нерва, оболочки, классификация нервов. Строение спинного и головного мозга. Функции отделов спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга. Анатомия головного мозга: продолговатый мозг, ствол мозга, средний, промежуточный, передний мозг. Строение мозжечка и коры больших полушарий.

Функции отделов головного мозга и их частей. Черепномозговые и спинномозговые нервы. Соматическая и вегетативная нервная система. Центры соматической и вегетативной систем в центральной нервной системе. Рефлекторная дуга. Рефлекторное кольцо. Нейронная сеть. Классификации рефлексов: моно- и полисинаптические, безусловные и условные и другие. Роль исследований И.П. Павлова. Функциональные системы П.К. Анохина. Использование принципа работы нейронных сетей в искусственном интеллекте.

Нарушения работы нервной системы. Нейродегенерации и современные методы их лечения. Инсульт. Лекарства, проходящие и не проходящие через гематоэнцефалический барьер. Методы исследования мозговой активности и строения структур нервной системы: электроэнцефалография, регистрация активности различных отделов мозга, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография. Интерфейс мозг–компьютер.

Лабораторные и практические работы

Изучение гистологических препаратов органов нервной системы.

Изучение строения головного мозга на макетах.

Сенсорные системы

Строение сенсорных систем: рецепторы, проводящая часть, отдел коры, осуществляющий обработку информации. Классификация рецепторов: экстерорецепторы, интерорецепторы, проприорецепторы, механические, температурные, химические, болевые и другие рецепторы. Соматосенсорная система.

Строение глаза. Зрительные рецепторы (палочки и колбочки). Физические и химические основы восприятия света. Чёрно-белое и цветное зрение. Строение сетчатки. Проведение и обработка зрительного сигнала. Аккомодация. Бинокулярное зрение. Нарушения зрения и их причины. Заболевания глаза (конъюнктивит и другие) и их профилактика. Современные методы лечения нарушений зрения: лазерная коррекция, замена хрусталика, клеточная терапия, протезирование глаза и другие.

Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Кортиев орган. Механизм восприятия и обработки звуковых волн. Связь центра слуха и центра речи. Нарушения слуха и их причины.

Заболевания органов слуха (отит и другие заболевания) и их профилактика. Современные методы лечения нарушений слуха: слуховой аппарат, протезирование и другие. Анатомия и физиология вестибулярного аппарата. Отолитовый аппарат.

Органы вкуса, обоняния, мышечного и кожного чувства: анатомия и физиология, их нарушения.

Демонстрация разборных моделей глаза и уха.

Лабораторные и практические работы

Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).

Изучение строения органа слуха (на муляже).

Изучение гистологических препаратов органов чувств.

Эндокринная система

Определение и основные характеристики гормонов. Классификация гормонов по химическому строению. Классификация рецепторов гормонов. Молекулярные механизмы действия гормонов на клетки-мишени.

Эндокринная функция гипоталамуса. Железы внутренней секреции (гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, паращитовидные железы, надпочечники), выделяемые ими гормоны и их функции. Железы смешанной секреции (поджелудочная железа, половые железы), выделяемые ими гормоны и их функции. Гипоталамо-гипофизарные контуры регуляции деятельности некоторых желёз внутренней секреции. Нарушения, связанные с гипо- и гиперфункциями гормонов. Виды сахарного диабета и их осложнения. Клеточная терапия в лечении эндокринных заболеваний. Микседема.

Прочие органы и ткани, выделяющие гормоны: почки, сердце, желудочно-кишечный тракт, жировая ткань и другие.

Лабораторные и практические работы

Изучение гистологических препаратов эндокринных органов.

Поведение

Рефлекторная теория поведения. Наследственные и ненаследственные формы поведения. Простейшие условные рефлексы. Инструментальное и другие формы обучения. Цель. Мотив. Рефлекс. Потребность. Рефлекс цели по Павлову. Динамический стереотип. Импринтинг. Фиксированные комплексы движений. Сигнальные системы. Речь. Мышление. Память и её виды. Когнитивные функции нервной системы. Роль разных отделов головного мозга в регуляции движений, сна и бодрствования, и других сложных процессов. Механизмы возникновения эмоций. Нейрогуморальная регуляция полового поведения. Нарушения поведения, их связь с работой нервной и эндокринной систем, современные методы лечения.

Опорно-двигательный аппарат

Кости. Анатомия кости: надкостница, внутреннее вещество кости. Остеон. Классификация костей. Рост костей. Соединения костей: подвижные, полуподвижные, неподвижные. Строение сустава и суставной сумки.

Осевой скелет: череп, позвоночник, рёбра, грудина. Кости лицевого и мозгового отделов черепа. Отделы позвоночника, особенности строения позвонков в разных отделах, межпозвоночные соединения. Строение грудной клетки.

Скелеты поясов конечностей и свободных конечностей: анатомические особенности входящих в их состав костей.

Нарушения строения скелетной системы. Возрастные изменения, остеопороз. Травмы. Заболевания опорно-двигательного аппарата, связанные с прямохождением. Современные инвазивные и неинвазивные методы лечения: протезирование суставов и межпозвоночных дисков, исправление кривизны позвоночника и другие.

Демонстрация скелета человека, черепа, конечностей, позвонков, распилов костей.

Лабораторные и практические работы

Изучение строения скелета человека на макетах.

Мышцы. Работа мышц по перемещению костных рычагов. Мышцы, прикрепляющиеся двумя концами или одним концом к костям. Мимические мышцы как пример мышц, не прикрепляющихся к костям.

Мышца как орган локомоции. Оболочки мышцы. Сухожилия и связки. Двигательные единицы. Мышцы-синергисты и антагонисты. Нервная регуляция работы мышц. Роль спинного мозга, мозжечка и коры больших полушарий.

Основные мышцы тела человека. Наиболее распространённые травмы мышечной системы и методы их профилактики. Атрофия мышц, причины и лечение.

Лабораторные и практические работы

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

Кровеносная и лимфатическая системы

Особенности строения и функционирования сердечной мышцы. Анатомия сердца: эндокард, миокард, эпикард, перикард, желудочки, предсердия, клапаны сердца. Механическая работа сердца как насоса. Сердечный цикл. Артериальное давление, пульс. Автоматия. Проводящая система сердца. Электрическая работа сердца. Электрокардиограмма. Нервная и гуморальная регуляция работы сердца. Нарушения работы сердца. Гипертоническая болезнь, сердечная недостаточность, атеросклероз коронарных сосудов, инфаркт миокарда и так далее. Шунтирование, ангиопластика, клеточная терапия и другие современные методы лечения сердечных болезней. Трансплантация сердца.

Лабораторные и практические работы

Просмотр гистологических препаратов сердечной мышцы.

Электрокардиография.

Измерение артериального давления и пульса.

Кровеносная система и лимфатическая система.

Круги кровообращения: большой и малый, основные сосуды. Классификация сосудов: артерии, артериолы, вены, венулы, капилляры. Резистивные, обменные и ёмкостные сосуды. Строение стенок сосудов. Нервная и гуморальная регуляция работы сосудов. Системная регуляция артериального давления и других параметров крови (барорефлекс, хеморефлекс и так далее). Нарушения работы сосудов. Артериальные и венозные кровотечения и первая помощь при них.

Анатомия лимфатической системы: лимфатические сосуды и лимфатические узлы. Причины движения крови и лимфы по сосудам.

Лабораторные и практические работы.

Изучение гистологических препаратов стенок сосудов.

Первая помощь при кровотечениях.

Внутренняя среда организма

Кровь, тканевая жидкость, лимфа. Механизмы поддержания внутренней среды организма (гомеостаз). Связь водно-солевого обмена организма с формированием и оттоком тканевой жидкости.

Химический состав плазмы крови. Форменные элементы: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Лейкоцитарная формула. Функции различных форменных элементов. Кроветворение и органы кроветворения. Места гибели различных форменных элементов крови. Группы крови по системе АВ0, резус-фактор и другие системы определения групп крови. Переливание плазмы, эритроцитарной и тромбоцитарной массы. Буферная функция плазмы крови. Транспорт газов по крови. Различные формы гемоглобина. Регуляция сродства гемоглобина к кислороду. Свёртывание крови, фибринолитическая и противосвёртывающая системы. Нарушения, связанные с кроветворением и функционированием форменных элементов.

Лабораторные и практические работы

Изучение гистологических препаратов крови и органов кроветворения.

Иммунная система

История развития знаний об иммунитете. Значение работ И. И. Мечникова, П. Эрлиха и других учёных по изучению иммунитета. Классификации иммунитета. Механизмы врождённого иммунитета. Приобретённый иммунитет: классификация лимфоцитов и участие разных групп лимфоцитов в приобретённом иммунитете. Понятия антитела и антигена. Презентация антигена. Вакцины и сыворотки. Органы центральной иммунной системы: красный костный мозг и тимус. Органы периферической иммунной системы: селезёнка, лимфоузлы, миндалины, аппендикс, Пейеровы бляшки. Роль тимуса в созревании Т-лимфоцитов. Роль органов периферической иммунной системы в созревании В-лимфоцитов. Отрицательная и положительная селекция в созревании Т- и В-лимфоцитов. Роль микрофлоры человека в формировании нормального иммунитета человека. Патологии иммунной системы: иммунодефициты, аутоиммунные заболевания и др. Реакции гиперчувствительности, в том числе аллергии. Основы трансплантологии. Демонстрация портретов учёных, таблиц и слайдов, видеороликов и кинофрагментов, об иммунной системе.

Дыхательная система

Анатомия дыхательной системы: верхние дыхательные пути, нижние дыхательные пути, лёгкие. Носовые полости. Носоглотка. Ротоглотка. Гортань. Классификация хрящей гортани. Надгортанник и голосовые связки. Трахея. Бронхи. Лёгкие. Лёгочные пузырьки (альвеолы). Физиология процесса дыхания, роль плевральной жидкости, диафрагмы, межрёберных и других мышц. Сурфактант.

Эластическая тяга лёгких. Дыхательные движения. Жизненная ёмкость лёгких. Лёгочные объёмы. Нервная и гуморальная регуляция дыхания.

Гигиена дыхания. Тренировка дыхательных мышц. Предупреждение повреждения голосового аппарата. Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, и прочие заболевания органов дыхания. Влияние табакокурения на органы дыхательной системы. Астма, обструктивные заболевания дыхательной системы.

Демонстрация модели гортани, модели, проясняющей механизм вдоха и выдоха.

Лабораторные и практические работы

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания.

Влияние различных факторов на частоту дыхания.

Спирография.

Изучение гистологических препаратов органов дыхания.

Пищеварительная система

Анатомия пищеварительной системы: ротовая полость, пищевод, желудок, поджелудочная железа, печень, отделы тонкой кишки, отделы толстой кишки. Строение зуба, зубная система человека. Физиология пищеварительной системы: расщепление белков, липидов, углеводов, нуклеиновых кислот под действием ферментов, секретируемых разными отделами пищеварительной системы. Химический состав слюны, желудочного сока, поджелудочного сока, желчи, сока тонкой кишки. Полостное и пристеночное пищеварение в тонком кишечнике. Функции поджелудочной железы и печени. Функции толстой кишки. Роль кишечной микрофлоры для человека.

Нервная и гуморальная регуляция процессов пищеварения, углеводного, липидного, белкового обмена.

Гигиена питания. Неинфекционные и аутоиммунные заболевания системы пищеварения. Предупреждение инфекций и прочих желудочно-кишечных заболеваний (гастрит, язвенная болезнь, аппендицит, цирроз, панкреатит и другие), пищевых отравлений. Хеликобактер как фактор развития гастрита и язвы. Влияние курения и алкоголя на пищеварение. Расстройства пищевого поведения.

Демонстрация торса человека, таблиц.

Лабораторные и практические работы

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Изучение гистологических препаратов органов пищеварительной системы.

Выделительная система

Строение выделительной системы: почки, мочеточники, мочевого пузырь, мочеиспускательный канал. Функционирование почки. Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Физиологические процессы формирования вторичной мочи: фильтрация, реабсорбция, секреция. Роль почки в регуляции артериального давления. Нервная и гуморальная регуляция работы органов выделительной системы. Заболевания органов мочевыделительной системы (цистит, пиелонефрит, мочекаменная болезнь и другие), их предупреждение. Искусственная почка. Диализ. Трансплантация почки.

Демонстрация таблиц, модели «Строение почки млекопитающего», муляжа почек человека, влажного препарата.

Лабораторные и практические работы.

Изучение гистологических препаратов разных участков почки, мочеточника, мочевого пузыря.

Половая система

Стадии гаметогенеза. Отличия оогенеза и сперматогенеза друг от друга. Оплодотворение.

Женская половая система: яичники, маточные трубы, матка, влагалище, внешние половые органы. Менструальный цикл.

Мужская половая система: семенники и прочие внутренние половые органы, внешние половые органы.

Нервная и гуморальная регуляция работы органов половой системы.

Планирование беременности, методы контрацепции, предимплантационный скрининг, экстракорпоральное оплодотворение. Беременность, лактация. Заболевания, передающиеся половым путём.

Лабораторные и практические работы

Изучение гистологических препаратов органов половой системы.

Кожа и её производные

Эпидермис – многослойный ороговевающий эпителий. Слои эпидермиса. Слои дермы. Подкожная жировая клетчатка. Производные кожи: ногти, волосы. Кожные железы: потовые, сальные и молочные. Функции кожи. Роль нервной и гуморальной регуляции в осуществлении терморегуляторной и других функций кожи.

Заболевания кожи и их предупреждение. Перегревание: солнечный и тепловой удары. Ожоги. Обморожения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

Демонстрация модели строения кожи, таблиц, слайдов.

Лабораторные и практические работы

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Изучение гистологических препаратов эпидермиса и дермы.

Адаптации организма человека

Терморегуляция: роль кожи и сосудов. Гипоталамус как центр нейрогуморальной регуляции теплообмена. Поведенческие адаптации.

Адаптации человека, его органов и тканей к низким концентрациям кислорода и гипоксии. Регуляция потребления кислорода тканями, эритропоэз. Перестройка метаболизма клеток в условиях гипоксии.

Адаптации к недостатку различных питательных веществ. Энергетическая функция гликогена в печени и липидов в жировой ткани. Порядок использования запасов питательных веществ в организме. Перестройка метаболизма клеток в условиях голодания.

Циркадные ритмы. Влияние продолжительности светового дня на нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности человека.

Тренировки. Роль физической активности в сохранении здоровья человека. Профилактика заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем и опорно-двигательного аппарата.

Адаптации к невесомости. Перестройки метаболизма в условиях низкой гравитации, профилактика негативных последствий.

Демонстрация пособий и обучающих видеороликов.

Генетика человека

Определение гена и аллеля, генотипа и фенотипа. Понятие гомо- и гетерозиготы. Законы Менделя. Взаимодействие аллелей. Моногенные и полигенные признаки. Хромосомная теория наследственности Моргана. Кроссинговер и сцепленное наследование. Механизмы определения пола. Половые хромосомы и аутосомы человека. Наследование, сцепленное с полом.

Изменчивость: наследственная и ненаследственная. Примеры ненаследственных изменений (модификаций). Классификация наследственной изменчивости на мутационную и рекомбинационную. Генные, хромосомные и геномные заболевания. Примеры генных, хромосомных и геномных заболеваний человека.

Популяционная генетика. Понятие генофонда. Распределение частот аллелей в популяции. Закон Харди-Вайнберга.

Решение генетических задач.

Медицинская генетика. Построение родословных при анализе определённых признаков. Роль генетических анализов при планировании и контроле беременности.

Секвенирование генома как инструмент, позволяющий прогнозировать фенотип человека и других живых организмов, а также вирусов. Биоинформатические инструменты анализа геномов. Методы направленного изменения геномов организмов. Генетическая инженерия. Геномное редактирование. Этические аспекты внесения изменений в геномы различных организмов, в том числе человека.

Демонстрация таблиц, плакатов, кинофрагментов, роликов из Интернета.

Антропогенез

Приматы: отличительные черты, состав и эволюция отряда.

Уникальные признаки гоминид. Прямохождение: теории возникновения, анатомо-морфологический комплекс признаков. Прямохождение в других группах приматов. Рука, приспособленная к изготовлению и применению орудий труда. Высокоразвитый мозг: тенденции в эволюции, уникальные черты, морфологические особенности. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян: анатомия, эмбриология, биохимия, поведение. Шимпанзе как ближайший живой родственник человека. Эволюция человекообразных обезьян.

Демонстрация муляжей, таблиц, слайдов, видеофильмов и сайтов Интернета, показывающих строение предков современного человека, обезьян-антропоидов, представителей человеческих рас.

Лабораторные и практические работы

Изучение древнейшей истории и эволюции человека на примере коллекций и реконструкций (экскурсия в палеонтологический музей).

Человек и окружающая среда

Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Труд человека. Физиология труда. Работоспособность и утомление.

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Антропогенные воздействия на среду. Нарушение круговорота веществ в биосфере. Антропогенный круговорот. Экологические кризисы и их причины. Козволюция общества и природы. Рациональное природопользование. Значение охраны окружающей природной среды для сохранения человечества.

Демонстрация таблиц, плакатов, кинофрагментов, видеороликов из Интернета.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

3.1. Личностные результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

2) патриотического воспитания:

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

3) духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

7) экологического воспитания:

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

оценка изменяющихся условий;
принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

3.2.Метапредметные результаты освоения учебного предмета

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать:

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различия и сходство позиций;
публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
уметь обобщать мнения нескольких человек, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.
- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

3.3.Предметные результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты освоения программы по биологии (углублённый уровень) к концу обучения в 7 классе:

- характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками, оперировать знаниями анатомии, гистологии и физиологии растений;
- приводить примеры вклада российских (в том числе В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, С.Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, бактериология, протистология, систематика, супергруппа, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, или эмбриофиты, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей;
- различать подходы к построению современной многоцарственной системы органического мира, сравнивать её с предшествующими системами и выявлять преимущества;
- различать подходы к построению современной системы высших растений (эмбриофит);
- описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;
- различать вегетативные органы растений на поперечных и продольных срезах, определять тип строения вегетативных органов;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;
- характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм, объяснять, в чём заключаются особенности организменного уровня жизни;
- характеризовать основные группы одноклеточных организмов и выявлять между ними эволюционное родство;
- выполнять практические работы по сбору и анализу материала одноклеточных и многоклеточных организмов из типичных биотопов;
- выявлять закономерности и морфофизиологические адаптации растений к различным условиям обитания, находить корреляции между строением органа и выполняемой им функцией;

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

понимать механизмы самовоспроизведения клеток, оперировать представлениями о митозе и мейозе, о роли клеточного ядра, строении и функции хромосом;

характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);

характеризовать основные этапы онтогенеза растений, оперировать знаниями о причинах распространённых инфекционных болезней растений, понимать принципы профилактики и лечения болезней, понимать принципы борьбы с патогенами и вредителями растений;

выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения, оперировать представлениями о гене, основах генетической инженерии;

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений;

приводить примеры вклада российских (в том числе Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, бактериях и археях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, альгология, микробиология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, споровые растения, семенные растения, красные водоросли, зелёные водоросли, харовые водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, хвойные, покрытосеменные, бактерии, археи, грибы, страменопиловые) в соответствии с поставленной задачей;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям;

выявлять признаки классов покрытосеменных, или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;

определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;

выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, альгологии, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, архей, грибов;

проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, бактерии, археи по заданному плану, делать выводы на основе сравнения;

овладевать основами эволюционной теории Ч. Дарвина, характеризовать основные этапы развития и жизни на Земле, описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;

понимать особенности надорганизменного уровня организации жизни, характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ,

растительность (растительный покров) природных зон Земли, свободно оперировать понятиями: экосистема, экологическая пирамида, трофическая сеть, биоразнообразие;

приводить примеры культурных растений и их значения в жизни человека, характеризовать признаки растений, объяснять наличие в пределах одного вида растений форм, контрастных по одному и тому же признаку, оперировать понятиями: фенотип, генотип, наследственность и изменчивость, разнообразие растений и микроорганизмов, сорт, штамм;

понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли, свободно оперировать понятиями: особо охраняемые природные территории (резерваты), заповедники, национальные парки, биосферные резерваты, знать, что такое Красная книга;

раскрывать роль растений, грибов, бактерий и архей, страменопиловых в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, литературе, труду (технологии), предметам гуманитарного цикла, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся;

проявлять интерес к углублению биологических знаний и выбору биологии как профильного предмета на уровне среднего общего образования для будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, экологии, сельского хозяйства, пищевой промышленности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.

Предметные результаты освоения программы по биологии (углублённый уровень) к концу обучения в 8 классе:

характеризовать зоологию и микологию как биологические науки, их разделы и связь с другими науками и техникой;

характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (стрекающие, кольчатые черви, моллюски, плоские черви, членистоногие, круглые черви, хордовые);

приводить примеры вклада российских (в том числе А.О. Ковалевский, К.И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;

применять биологические термины и понятия (в том числе: микология, зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, грибная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей;

раскрывать общие признаки животных и грибов, уровни организации животного и грибного организма;

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

сравнивать системы органов между собой и определять закономерности строения систем органов в зависимости от выполняемой ими функции;

описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

описывать различные типы размножения животных: гидростатическую локомоцию, локомоцию при помощи гидроскелета, локомоцию при помощи рычажных конечностей, типы жизненных циклов, прямое и непрямое развитие у насекомых;

характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;

выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных и грибов изучаемых систематических групп;

различать и описывать животных и грибы изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов животного по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;

выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии грибов, по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и грибов и делать выводы на основе сравнения;

классифицировать животных на основании особенностей строения и индивидуального развития;

выявлять черты приспособленности животных и грибов к среде обитания, значение экологических факторов для животных;

выявлять взаимосвязи животных и грибов в природных сообществах, цепи питания;

устанавливать взаимосвязи между типом полости тела, типом кровеносной и выделительной системы;

устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;

устанавливать взаимосвязи между строением животного и средой его обитания;

характеризовать животных и грибы природных зон Земли, основные закономерности распространения животных и грибов по планете;

раскрывать роль животных и грибов в природных сообществах;

раскрывать роль грибов в естественных экосистемах и сообществах;

раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;

понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли;

понимать функции органов и систем органов животного в контексте адаптации к окружающей среде;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, труду (технологии), предметам гуманитарного цикла, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (3–4), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Предметные результаты освоения программы по биологии (углублённый уровень) к концу обучения в 9 классе:

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гистологию, цитологию и другие) и их связи с другими науками;

объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, приспособленность к различным экологическим факторам, отличия человека от других животных, родство человеческих рас, основные этапы и факторы эволюции человека;

приводить примеры вклада российских (в том числе И.П. Павлов, И.И. Мечников и другие) и зарубежных (в том числе П. Эрлих и другие) учёных в развитие представлений об анатомии, о физиологии и других науках о человеке;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей;

проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека, процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

характеризовать механизмы самовоспроизведения клеток, сравнивать митоз и мейоз, характеризовать роль клеточного ядра в делении клеток, строение и функции хромосом;

применять биологические термины и понятия (ген, генетическая инженерия, биотехнология, аллель, генотип, фенотип, скрещивание), понимать их сущность;

характеризовать основные положения клеточной теории, законы Г. Менделя, хромосомную теорию наследственности Т. Моргана, закон Харди-Вайнберга;

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны и другие), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляцию функций, иммунитет, развитие, размножение человека;

выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

применять биологические термины и понятия: микрофлора, микробиом, микросимбионт;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека;

различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

объяснять причины наследственных заболеваний человека, механизмы возникновения наиболее распространённых из них, используя при этом понятия: ген, мутация, хромосома, геном, свободно оперировать знаниями о причинах распространённых инфекционных заболеваний человека, принципах профилактики и лечения распространённых инфекционных заболеваний человека, свободно решать качественные и количественные задачи, объяснять принципы современных биомедицинских методов, этики биомедицинских исследований;

выполнять практические и лабораторные работы по анатомии и физиологии человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударах, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и обморожении;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (4–5), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников;

объяснять значение работ по расшифровке геномов вирусов, бактерий, грибов, растений и животных, характеризовать подходы к анализу больших данных в биологии, характеризовать цели и задачи биоинформатики;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся;

проявлять интерес к углублению биологических знаний и выбору биологии как профильного предмета на уровне среднего общего образования для будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, психологии и других направлений.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс (1 час * 34 недели = 34 часа)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
1	Цитология — наука о клетке	1	Оценивать значение растений и всё разнообразие растительного мира в природе, способность его к развитию. углубить представление школьников о живом организме, его целостности, приспособленности к условиям обитания и роли в природе формирование у школьников заботливого, бережного отношения к природе и всему живому на Земле, развитие понимания ценности природы, готовности к рациональному природопользованию, к участию в сохранении природных богатств и жизни вообще	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
2	Вирусология — наука о вирусах	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
3	Современная классификация организмов, основные принципы	1		
4	Методы научного познания в биологии	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
5	Микроскопия оптическая, электронная. Лабораторная работа. «Правила техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Основы микроскопии: приготовление временных препаратов и работа с микроскопом. Оформление результатов работы с микроскопом»	1		
6	Микробиология — наука о микроорганизмах. Прокариотическая клетка. Практическая работа «Изучение морфологии бактерий на микроскопических препаратах»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
7	Многообразие бактерий	1		
8	Жизнедеятельность бактерий	1		
9	Особенности организации архей. Практическая работа «Изучение методов дезинфекции и стерилизации»	1		
10	Основные признаки одноклеточных эукариот. Лабораторная работа «Изучение одноклеточных организмов под микроскопом на временных и	1		

	фиксированных микропрепаратах»			
11	Строение, движение, питание, размножение автотрофных и гетеротрофных одноклеточных эукариот	1		
12	Значение одноклеточных эукариот в природе и жизни человека	1		
13	Заболевания, вызываемые одноклеточными эукариотами, и их профилактика	1	Описание и обоснование процесса развития растительного мира на Земле и основных его этапов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
14	Ботаника — наука о растениях	1	Формирование у школьников заботливого, бережного отношения к природе и всему живому на Земле	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
15	Растительная клетка. Растительные ткани. Лабораторная работа «Изучение строения растительных клеток на готовых и временных микропрепаратах». Лабораторная работа «Изучение особенностей строения тканей растений на готовых и временных микропрепаратах»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
16	Растительный организм как единое целое. Практическая работа «Изучение строения органов растений на живых объектах и гербарных образцах»	1		
17	Альгология — наука о водорослях	1	Развитие понимания ценности природы, готовности к рациональному природопользованию, к участию в сохранении природных богатств и жизни вообще	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
18	Красные водоросли. Практическая работа «Изучение особенностей строения и жизненных циклов красных водорослей на живом и гербарном материале»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
19	Зеленые водоросли. Практическая работа «Изучение строения и жизненных циклов зеленых водорослей на живом и гербарном материале»	1	Оценивать значение растений и всё разнообразие растительного мира в природе, способность его к развитию. углубить представление школьников о живом организме, его целостности,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
20	Харовые водоросли	1		
21	Бурые водоросли	1		
22	Моховидные или Мхи. Практическая работа «Изучение особенностей	1		

	строения кукушкина льна и сфагнума (на живых и гербарных объектах)»		приспособленности к условиям обитания и роли в природе	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
23	Плауновидные (плауны). Практическая работа «Изучение особенностей строения плауна булавовидного (на живых и гербарных объектах)»	1	Оценивать значение растений и всё разнообразие растительного мира в природе, способность его к развитию.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
24	Хвощевидные. Практическая работа «Изучение особенностей строения хвоща полевого и папоротника щитовника мужского (на живых и гербарных объектах)»	1	углубить представление школьников о живом организме, его целостности, приспособленности к условиям обитания и роли в природе	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
25	Папоротники. Практическая работа «Изучение особенностей строения папоротника щитовника мужского (на живых и гербарных объектах)»	1	формирование у школьников заботливого, бережного отношения к природе	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
26	Голосеменные. Возникновение семени. Общие признаки семенных растений Практическая работа «Изучение особенностей внешнего хвоя, шишек и семян хвойных»	1	и всему живому на Земле, развитие понимания ценности природы, готовности к рациональному природопользованию, к участию в сохранении	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
27	Многообразие голосеменных. Практическая работа «Изучение особенностей внешнего строения побегов хвойных (ель, сосна, лиственница)»	1	природных богатств и жизни вообще	
28	Общая характеристика цветковых (Покрытосеменных)	1	Оценивать значение растений и всё разнообразие растительного мира в природе, способность его к развитию.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
29	Цветок как орган полового размножения у покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение морфологии цветка (на живых и фиксированных объектах). Изучение разнообразия соцветий»	1	углубить представление школьников о живом организме, его целостности, приспособленности к условиям обитания и роли в природе	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
30	Жизненный цикл цветковых	1	формирование у школьников заботливого, бережного отношения к природе	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
31	Строение семян цветковых растений. Практическая работа «Изучение строения семян покрытосеменных растений»	1	и всему живому на Земле, развитие	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
32	Плоды. Практическая работа	1		Библиотека ЦОК

	«Изучение строения плодов и соплодий»		понимания ценности природы, готовности к рациональному природопользованию, к участию в сохранении природных богатств и жизни вообще	https://m.edsoo.ru/863de1ca
33	Индивидуальное развитие растений Покрытосеменных (онтогенез)	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
34	Побег. Практическая работа «Изучение морфологии побега на живых объектах или на гербарных образцах»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
35	Почка. Практическая работа «Изучение строения вегетативных, генеративных и смешанных почек. Разнообразие почек у древесных растений»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
36	Морфология стебля. Практическая работа «Изучение поперечного спила ствола растений и анализ влияния экологических условий на развитие растений»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
37	Анатомия стебля. Практическая работа «Изучение особенностей анатомического строения стебля двудольных и однодольных травянистых растений, стебля древесных растений»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
38	Функции стебля. Лабораторная работа «Изучение транспорта веществ в стебле. Изучение метаморфозов побега»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
39	Морфология листа. Практическая работа «Изучение морфологии листа на живых объектах или гербарных образцах»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
40	Анатомия листа. Практическая работа «Исследование анатомии листа с помощью светового микроскопа»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
41	Функции листа	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
42	Фотосинтез. Значение фотосинтеза	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca

			Мотивация	
43	Листопад, его причины, механизм и значение в жизни растения	1	Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
44	Морфология корня. Практическая работа «Изучение морфологии корня на живых объектах или гербарных образцах»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
45	Анатомия корня. Практическая работа «Изучение анатомического строения корня на готовых микропрепаратах»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
46	Функции корня. Лабораторная работа «Изучение строения корневых волосков с помощью светового микроскопа»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
47	Минеральное питание растений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
48	Дыхание корня. Лабораторная работа «Исследование влияния воздуха на развитие корней»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
49	Видоизменения корней и их функции. Лабораторная работа «Изучение метаморфозов корня»	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
50	Вегетативное размножение цветковых растений и его значение в естественных условиях и в сельскохозяйственной практике	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
51	Клонирование растений. Микрклональное размножение растений. Клеточная инженерия как современная технология размножения растений. Практическая работа «Методы микрклонального размножения растений»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
52	Почва. Характеристика почвы. Разнообразие почв	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
53	Почва. Плодородие почвы. Удобрения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
54	Классификация Цветковых. Двудольные. Семейство Крестоцветных. Практическая работа «Определение представителей семейства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca

	Крестоцветных с использованием определителей растений или определительных карточек»			
55	Семейства Розоцветные и Пасленовые. Практическая работа «Определение представителей семейств с использованием определителей растений или определительных карточек»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
56	Семейства Сложноцветные и Мотыльковые. Практическая работа «Определение представителей семейств с использованием определителей растений или определительных карточек»	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельности обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
57	Однодольные растения. Семейства Амариллисовые и Злаки. Практическая работа «Определение представителей семейств с использованием определителей растений или определительных карточек»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
58	Семейства Лилейные и Орхидные. «Определение представителей семейств с использованием определителей растений или определительных карточек»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
59	Растения и среда обитания	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
60	Экологические группы растений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
61	Растительное сообщество (фитоценоз)	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
62	Растительные сообщества лесов	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
63	Растительные сообщества лугов, полей и пустынь	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
64	Растительные сообщества болот и тундры	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
65	Смена растительных сообществ	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
66	Развитие растительного мира	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
67	Культурные растения и их происхождение. Практическая	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca

	работа «Изучение сельскохозяйственных растений своего региона»		взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	
68	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
Общее количество часов по программе		68		

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс (3 часа * 34 недели = 102 часа)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
1	Микология — наука о грибах. Общая характеристика грибов	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельности обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
2	Зигомицеты и аскомицеты. Практическая работа «Изучение строения плесневых грибов: муко́ра и пеницилла»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
3	Базидиомицеты. Практическая работа «Изучение особенностей строения плодовых тел шляпочных грибов на микроскопических препаратах и муляжах»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
4	Грибоподобные организмы. Лабораторная работа «Изучение строения и жизненного цикла фитофторы на живом и гербарном материале»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
5	Лишайники. Практическая работа «Изучение строения лишайников (на гербарных образцах)»	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
6	Значение грибов в природе и жизни человека	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
7	Общие и специальные разделы зоологии. Краткая история развития зоологии	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
8	Строение животной клетки.	1		Библиотека ЦОК

	Лабораторная работа «Исследование клеток под микроскопом на временных микропрепаратах. Сравнение растительной и животной клеток»		Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия	https://m.edsoo.ru/863de1ca
9	Ткани животного организма. Лабораторная работа «Изучение тканей животных»	1	Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
10	Органы и системы органов животного организма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
11	Этапы и типы питания у животных. Лабораторная работа «Изучение питания простейшего под микроскопом на временных микропрепаратах»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
12	Особенности питания позвоночных животных. Лабораторная работа «Изучение питания отдельных представителей различных групп животных»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
13	Эволюция пищеварительной системы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
14	Транспорт тела у беспозвоночных животных	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
15	Кровеносная система позвоночных животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
16	Эволюция кровеносной системы у позвоночных животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
17	Дыхание у животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
18	Дыхание животных в водной среде	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
19	Дыхание животных в наземной среде	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
20	Строение выделительной системы у животных. Осмос	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
21	Эволюция выделительной системы у животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
22	Выделительные системы активного типа	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
23	Виды скелетов у животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
24	Эволюция опорно-двигательной системы у позвоночных животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
25	Передвижение животных в различных средах обитания	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
26	Регуляция жизнедеятельности у животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca

27	Нервная регуляция у животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
28	Гормональная регуляция у животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
29	Общая характеристика кишечнорастворимых	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
30	Гидроидные. Лабораторная работа «Изучение строения и жизнедеятельности гидры»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
31	Сцифоидные. Формирование медузы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
32	Коралловые полипы. Лабораторная работа «Изучение химического состава скелета колониальных коралловых полипов»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
33	Общий план строения трёхслойного животного. Особенности организации трёхслойных животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
34	Общая характеристика червей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
35	Особенности организации плоских червей. Лабораторная работа «Изучение жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения пресноводных плоских червей»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
36	Приспособление плоских червей к паразитизму. Лабораторная работа «Изучение строения паразитических плоских червей на влажных препаратах»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
37	Ленточные черви	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
38	Особенности организации круглых червей. Лабораторная работа «Изучение строения человеческой (свиной) аскариды»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
39	Строение и функции круглых червей. Жизненный цикл человеческой аскариды	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
40	Особенности организации кольчатых червей. Лабораторная работа «Изучение внешнего и внутреннего строения дождевого червя»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca

41	Организация полости тела кольчатых червей	1	взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
42	Размножение и разнообразие кольчатых червей. Лабораторная работа «Изучение внешнего и внутреннего строения медицинской пиявки. Изучение строения многощетинковых червей»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
43	Общая характеристика моллюсков. Брюхоногие моллюски. Лабораторная работа «Изучение внешнего и внутреннего строения брюхоногого моллюска»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
44	Двустворчатые моллюски. Лабораторная работа «Изучение внешнего и внутреннего строения двустворчатого моллюска»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
45	Головоногие моллюски. Лабораторная работа «Изучение внешнего и внутреннего строения головоногого моллюска»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
46	Особенности организации членистоногих.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
47	Класс Ракообразные. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения и конечностей ракообразных. Изучение внутреннего строения ракообразного»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
48	Многообразие и значение ракообразных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
49	Класс Паукообразные. Строение и морфология, разнообразие паукообразных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
50	Многообразие паукообразных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
51	Класс Насекомые. Лабораторная работа «Изучение строения ротового аппарата и конечностей насекомого. Изучение внутреннего строения насекомого»	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
52	Внутреннее строение, размножение и развитие насекомых	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
53	Основные отряды насекомых с неполным превращением	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
54	Основные отряды насекомых с полным превращением	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca

	(Чешуекрылые)		организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
55	Основные отряды насекомых с полным превращением (Жесткокрылые и Перепончатокрылые)	1	результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
56	Основные отряды насекомых с полным превращением Двукрылые и Блохи)	1		
57	Общественные насекомые. Медоносные пчелы	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
58	Особенности организации хордовых животных	1	Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
59	Подтип Головохордовые. Лабораторная работа «Изучение внешнего и внутреннего строения ланцетника на фиксированных препаратах»	1	результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
60	Общий обзор строения и развития позвоночных животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
61	Общая характеристика рыб	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
62	Места обитания, внешнее строение с скелет рыб. Лабораторная работа «Изучение скелета костных и хрящевых рыб»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
63	Внутреннее строение и жизнедеятельность рыб. Лабораторная работа «Изучение внутреннего строения рыбы»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
64	Размножение и развитие рыб	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
65	Хрящевые рыбы. Лабораторная работа «Изучение разнообразия рыб»	1	Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
66	Костные рыбы. Лабораторная работа «Определение возраста рыб по чешуе»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
67	Роль рыб в природе и жизни человека	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
68	Общая характеристика земноводных. Лабораторная работа «Изучение скелета лягушки»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca

			результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	
69	Внутреннее строение и жизнедеятельность амфибий. Лабораторная работа «Изучение внутреннего строения лягушки и тритона»	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
70	Жизненный цикл амфибий. Лабораторная работа «Изучение индивидуального развития земноводного»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
71	Многообразие, значение и охрана земноводных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
72	Общая характеристика пресмыкающихся. Лабораторная работа «Изучение внешнего и строения ящерицы. Изучение скелета ящерицы»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
73	Внутреннее строение и жизнедеятельность рептилий. Лабораторная работа «Изучение внутреннего строения ящерицы»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
74	Размножение и развитие рептилий	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
75	Разнообразие рептилий. Ящерицы и змеи. Лабораторная работа «Изучение разнообразия пресмыкающихся»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
76	Разнообразие рептилий. Черепахи и крокодилы. Значение и охрана пресмыкающихся	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
77	Общая характеристика птиц. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения птиц»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
78	Опорно-двигательная система птиц. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц. Изучение скелета птицы»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
79	Внутреннее строение птиц	1	Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
80	Органы чувств, нервная система и поведение птиц	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
81	Размножение и развитие и птиц. Лабораторная работа	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca

	«Изучение строения яйца птиц»		образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	
82	Экологические группы птиц	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
83	Систематические группы птиц. Практическая работа «Определение птиц с использованием определителей»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
84	Значение и охрана птиц	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
85	Организация и строение млекопитающих	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
86	Опорно-двигательная система млекопитающих. Лабораторная работа «Изучение строения черепа и зубной системы различных млекопитающих. Изучение строения скелета млекопитающих»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
87	Внутреннее строение млекопитающих	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
88	Органы чувств, нервная система и поведение млекопитающих	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
89	Размножение и развитие млекопитающих	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
90	Сезонные изменения в жизни млекопитающих	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
91	Многообразие млекопитающих. Лабораторная работа «Изучение разнообразия млекопитающих»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
92	Значение и охрана млекопитающих	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
93	Эволюция беспозвоночных животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
94	Эволюция хордовых животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
95	Экологические факторы	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
96	Среды обитания животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
97	Популяции животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
98	Экосистема. Практическая работа «Изучение природного сообщества: состава и структуры»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
99	Животный мир природных зон Земли	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
100	Воздействие человека на животных в природе	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca

101	Значение домашних животных в жизни человека. Лабораторная работа «Наблюдения за птицами в городской среде»	1	организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
102	Охрана животного мира	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863de1ca
Общее количество часов по программе		102		

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс (3 часа * 34 недели = 102 часа)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
1	Система биологических наук, изучающих человека	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
2	Химический состав клетки	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
3	Пространственная структура и биологические функции белков	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
4	Состав, строение и функции липидов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
5	Состав, строение и функции углеводов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606
6	Состав, строение и функции нуклеиновых кислот	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8
7	Обмен веществ и превращение энергии	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8
8	Регуляция и нарушения обмена веществ	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e
9	Клеточное строение организмов животных и человека	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c
10	Строение клетки. Практическая работа «Просмотр электронно-микроскопических фотографий препаратов строения клетки и межклеточных контактов»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba
11	Ядро клетки.	1		Библиотека ЦОК

	Клеточный цикл		просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	https://m.edsoo.ru/863e0682
12	Многообразие и дифференцировка клеток	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
13	Типы тканей организма человека. Практическая работа «Микроскопирование препаратов основных типов тканей»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
14	Эпителиальные ткани	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36
15	Соединительная ткань: свойства, типы клеток, характеристика межклеточного вещества	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
16	Классификация соединительных тканей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e
17	Скелетная мышечная ткань	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398
18	Сердечная и гладкая мышечные ткани	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
19	Нервная ткань: нейроны и нейроглия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
20	Нервные волокна и нервные окончания	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
21	Организация нервной системы. Практическая работа «Изучение гистологических препаратов органов нервной системы»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
22	Строение и функции спинного мозга	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a
23	Продолговатый и задний отделы головного мозга. Практическая работа «Изучение строения головного мозга на макетах»	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942
24	Средний и промежуточный отделы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70

	головного мозга		Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	
25	Строение больших полушарий головного мозга	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c
26	Рефлексы и рефлекторная дуга	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6
27	Методы исследования мозговой активности и строения структур нервной системы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c
28	Нарушения работы нервной системы	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a
29	Строение сенсорных систем	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe
30	Органы зрения. Лабораторная работа «Изучение строения органа зрения»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae
31	Нарушения зрения и методы их лечения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64
32	Органы слуха. Лабораторная работа «Изучение строения органа слуха»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
33	Органы обоняния, осязания, вкуса, равновесия. Лабораторная работа «Изучение гистологических препаратов органов чувств»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
34	Эндокринная система	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
35	Определение и основные характеристики гормонов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0
36	Железы внутренней секреции. Лабораторная работа «Изучение гистологических препаратов эндокринных органов»	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422
37	Железы смешанной секреции. Регуляция деятельности желез внутренней секреции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666
38	Эндокринные заболевания и их лечение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792

39	Рефлекторная теория поведения	1	Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
40	Сигнальные системы. Речь. Память. Мышление	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae
41	Когнитивные функции нервной системы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14
42	Нарушения поведения, современные методы лечения	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
43	Анатомия кости. Соединения костей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
44	Осевой скелет. Практическая работа «Изучение строения скелета человека на макетах»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
45	Скелеты поясов конечностей и свободных конечностей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba
46	Нарушения строения скелетной системы, их профилактика и лечение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084
47	Строение и работа мышц	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516
48	Основные мышцы тела человека	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746
49	Профилактика и лечение повреждений опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e
50	Анатомия сердца. Лабораторная работа «Просмотр гистологических препаратов сердечной мышцы»	1	Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
51	Работа сердца. Практическая работа «Измерение артериального давления и пульса»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50
52	Нарушения работы сердца. Лабораторная	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6

	работа «Электрокардиография»		коррекции деятельность обучающихся	
53	Кровеносная система. Лабораторная работа «Изучение гистологических препаратов стенок сосудов»	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
54	Круги кровообращения. Первая помощь при кровотечениях	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
55	Анатомия лимфатической системы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4
56	Внутренняя среда организма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa
57	Состав и форменные элементы крови. Эритроциты и тромбоциты. Лабораторная работа «Изучение гистологических препаратов крови и органов кроветворения»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416
58	Состав и форменные элементы крови. Лейкоциты. Лабораторная работа «Изучение гистологических препаратов крови и органов кроветворения»	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
59	Группы крови	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
60	Механизмы защиты организма от инфекций	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646
61	Органы иммунной системы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768
62	Врожденный и приобретенный иммунитет	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a
63	Неинфекционный иммунитет	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
64	Инфекционные заболевания и их профилактика	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4
65	Анатомия дыхательной системы. Лабораторная работа «Изучение гистологических препаратов органов дыхания»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
66	Легкие и дыхательные движения.	1	результатов работы,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12

	Практическая работа «Измерение объема грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Определение частоты дыхания»		выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельности обучающихся	
67	Газообмен и регуляция дыхания. Практическая работа «Влияние различных факторов на частоту дыхания»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
68	Гигиена дыхания. Заболевания органов дыхания	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
69	Анатомия пищеварительной системы. Лабораторная работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
70	Пищеварение в желудке и деятельность печени. «Изучение гистологических препаратов органов пищеварительной системы»	1	Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
71	Пищеварение в кишечнике. Всасывание	1	деятельности, организация	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
72	Регуляция пищеварения	1	взаимопомощи и взаимодействия	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
73	Гигиена питания. Заболевания системы пищеварения	1	Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельности обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
74	Строение выделительной системы. Лабораторная работа «Изучение гистологических препаратов разных участков почки, мочеточника, мочевого пузыря»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
75	Функционирование почки. Нервная и гуморальная регуляция органов выделительной системы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
76	Заболевания органов мочевыделительной системы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
77	Мужская половая система. Лабораторная работа «Изучение гистологических препаратов органов	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a

	половой системы»		Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	
78	Женская половая система. Лабораторная работа «Изучение гистологических препаратов органов половой системы»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
79	Воспроизведение организма человека	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
80	Беременность, ее планирование. Заболевания половой системы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
81	Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
82	Производные кожи. Практическая работа «Изучение гистологических препаратов эпидермиса и дермы»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
83	Заболевания кожи и их предупреждение. Гигиена кожи	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
84	Приспособление человека к меняющимся условиям среды	1	Постановка учебной задачи (или ее совместная с обучающимися формулировка) Мотивация Проведение беседы Коллективное планирование (обучающиеся под руководством учителя) Оказание помощи по просьбе участников деятельности, организация взаимопомощи и взаимодействия Организация обсуждения результатов работы, выводов Регулирование образовательного процесса, внесение коррекции деятельность обучающихся	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
85	Терморегуляция: роль кожи и сосудов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
86	Адаптации человека, его органов и тканей к низким концентрациям кислорода и гипоксии	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
87	Циркадные ритмы. Адаптации к невесомости	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
88	Ритмические процессы жизнедеятельности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
89	Закономерности наследования признаков	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
90	Гены и наследование признаков	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
91	Механизмы определения пола	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
92	Сцепленное наследование признаков	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a

93	Модификационная и наследственная изменчивость	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
94	Методы исследования наследственности человека	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
95	Наследственные заболевания человека	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
96	Популяционная генетика человека	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
97	Биоинформатика. Генетическая инженерия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
98	Человек в системе животного мира. Практическая работа «Изучение древнейшей истории и эволюции человека на примере коллекций и реконструкций»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
99	Уникальные признаки гоминид	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
100	Сходство и различия человека и человекообразных обезьян	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
101	Экологические факторы и их действие на организм человека	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
102	Здоровье человека как социальная ценность	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102		

5. ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Систематика растений
1.1	Характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые)
1.2	Приводить примеры вклада российских (в том числе: Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе: К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях
1.3	Применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология

	растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте
1.4	Различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; грибы по изображениям, схемам, муляжам; бактерии по изображениям
1.5	Выявлять признаки классов покрытосеменных, или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений
1.6	Определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки
1.7	Выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории
1.8	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников
1.9	Проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения
1.10	Описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле
1.11	Выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений
1.12	Характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли
1.13	Приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли
1.14	Раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни
1.15	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства
1.16	Использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты
1.17	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности
1.18	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2 – 3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую
1.19	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников

8 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования

1	Животный организм
1.1	Характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой
1.2	Характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые)
1.3	Приводить примеры вклада российских (в том числе: А.О. Ковалевский, К.И. Скрябин) и зарубежных (в том числе: А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных
1.4	Применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте
1.5	Раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм
1.6	Сравнивать животные ткани и органы животных между собой
1.7	Описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие
1.8	Характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение
1.9	Выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп
1.10	Различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших – по изображениям
1.11	Выявлять признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих
1.12	Выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории
1.13	Сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения
1.14	Классифицировать животных на основании особенностей строения
1.15	Описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле
1.16	Выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных
1.17	Выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания
1.18	Устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах
1.19	Характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете
1.20	Раскрывать роль животных в природных сообществах
1.21	Раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль

	промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; объяснять значение животных в природе и жизни человека
1.22	Понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли
1.23	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства
1.24	Использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты
1.25	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности
1.26	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3 – 4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую
1.27	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников

9 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Человек и его здоровье
1.1	Характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой
1.2	Объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение; отличия человека от животных; приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас
1.3	Приводить примеры вклада российских (в том числе: И.М. Сеченов, И.П. Павлов, И.И. Мечников, А.А. Ухтомский, П.К. Анохин) и зарубежных (в том числе: У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека
1.4	Применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте
1.5	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм
1.6	Сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека, процессы жизнедеятельности организма человека; делать выводы на основе сравнения
1.7	Различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии
1.8	Характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция

	функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека
1.9	Выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека
1.10	Применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека
1.11	Объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека
1.12	Характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы; наследственные и ненаследственные программы поведения; особенности высшей нервной деятельности человека; виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна; структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов
1.13	Различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека
1.14	Выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории
1.15	Решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения
1.16	Называть и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние
1.17	Использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни: сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей
1.18	Владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях
1.19	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства; технологии, Основ безопасности и защиты Родины, физической культуры
1.20	Использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности; проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты
1.21	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности
1.22	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4 – 5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую
1.23	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников

6. ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
1	Систематические группы растений	
	1.1	<i>Классификация растений.</i> Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии
	1.2	<i>Низшие растения. Водоросли.</i> Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека
	1.3	<i>Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи).</i> Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека
	1.4	<i>Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники).</i> Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению со мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека
	1.5	<i>Высшие семенные растения. Голосеменные.</i> Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека
	1.6	<i>Покрытосеменные (цветковые) растения.</i> Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения
	1.7	<i>Семейства покрытосеменных (цветковых) растений.</i> Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств.

		Культурные представители семейств, их использование человеком
2	Развитие растительного мира на Земле	
	2.1	Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения
3	Растения в природных сообществах	
	3.1	Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами
	3.2	Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора
4	Растения и человек	
	4.1	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенности городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство
	4.2	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: ООПТ. Красная книга России. Меры сохранения растительного мира
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	
	5.1	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны)
	5.2	Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие)
	5.3	Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами
	5.4	Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека
	5.5	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика

		бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности)
--	--	--

8 класс

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
1	Животный организм	
	1.1	Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другие
	1.2	Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	
	2.1	<i>Опора и движение животных.</i> Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц; плавание рыб; движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другие). Рычажные конечности
	2.2	<i>Питание и пищеварение у животных.</i> Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих
	2.3	<i>Дыхание животных.</i> Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц
	2.4	<i>Транспорт веществ у животных.</i> Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения

	незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения
2.5	<i>Выделение у животных.</i> Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом
2.6	<i>Покровы тела у животных.</i> Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных
2.7	<i>Координация и регуляция жизнедеятельности у животных.</i> Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), створчатая, узловатая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб
2.8	<i>Поведение животных.</i> Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения
2.9	<i>Размножение и развитие животных.</i> Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный

3	Систематические группы животных	
	3.1	<i>Основные категории систематики животных.</i> Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных
	3.2	<i>Одноклеточные животные – простейшие.</i> Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий)
	3.3	<i>Многоклеточные животные. Кишечнополостные.</i> Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании
	3.4	<i>Плоские, круглые, кольчатые черви.</i> Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей
	3.5	<i>Членистоногие.</i> Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов
	3.6	<i>Ракообразные.</i> Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека. <i>Паукообразные.</i> Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании
	3.7	<i>Насекомые.</i> Особенности строения и

	жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека
3.8	<i>Моллюски.</i> Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека
3.9	<i>Хордовые.</i> Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные или Позвоночные
3.10	<i>Рыбы.</i> Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб
3.11	<i>Земноводные.</i> Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека
3.12	<i>Пресмыкающиеся.</i> Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека
3.13	<i>Птицы.</i> Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические

		группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека
	3.14	<i>Млекопитающие.</i> Общая характеристика. Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи. Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края
4	Развитие животного мира на Земле	
	4.1	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира
	4.2	Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные
5	Животные в природных сообществах	
	5.1	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания
	5.2	Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема
	5.3	Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна
6	Животные и человек	
	6.1	Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие

		предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями
	6.2	Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: ООПТ. Красная книга России. Меры сохранения животного мира

9 класс

Код раздела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
1	Человек – биосоциальный вид	
	1.1	Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа
	1.2	Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы
2	Структура организма человека	
	2.1	Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки
	2.2	Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза
3	Нейрогуморальная регуляция	
	3.1	Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе

		нервной системы
	3.2	Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма
4	Опора и движение	
	4.1	Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью
	4.2	Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья
	4.3	Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата
5	Внутренняя среда организма	
	5.1	Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство
	5.2	Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета
6	Кровообращение	
	6.1	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов
	6.2	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях
7	Дыхание	
	7.1	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость

		лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания
	7.2	Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания
8	Питание и пищеварение	
	8.1	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении
	8.2	Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова
	8.3	Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение
9	Обмен веществ и превращение энергии	
	9.1	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии
	9.2	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище
	9.3	Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ
10	Кожа	
	10.1	Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды
	10.2	Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях
11	Выделение	
	11.1	Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение

12	Размножение и развитие	
	12.1	Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание
	12.2	Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика
13	Органы чувств и сенсорные системы	
	13.1	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма
	13.2	Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения
	13.3	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха
14	Поведение и психика	
	14.1	Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения
	14.2	Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна
15	Человек и окружающая среда	
	15.1	Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях
	15.2	Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная

		активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения
	5.3	Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества

7. ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО БИОЛОГИИ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира
2	Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции
3	Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов
4	Понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии в целях изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов
5	Умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека
6	Умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам
7	Умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека
8	Сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков
9	Сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе
10	Сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления
11	Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе

	выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов
12	Умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы
13	Понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук
14	Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности
15	Умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты
16	Умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов
17	Сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий, направленных на сохранение биоразнообразия и охрану природных экосистем, сохранение и укрепление здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих
18	Умение использовать приобретённые знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья
19	Овладение приёмами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО БИОЛОГИИ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Биология – наука о живой природе. Методы научного познания
1.1	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое
1.2	Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии. Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Связь биологии с другими науками. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека
1.3	Научные методы изучения живой природы. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Методы изучения организма человека. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа
2	Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда
2.1	Среда обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Особенности сред обитания организмов
2.2	Природное сообщество. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие)

2.3	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания. Популяции животных, их характеристики. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Животный мир природных зон Земли
2.4	Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Растительные сообщества. Растительность (растительный покров) природных зон Земли
2.5	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека
2.6	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Культурные растения сельскохозяйственных угодий. Растения города
2.7	Воздействие человека на животных в природе. Промысловые животные. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Методы борьбы с животными-вредителями
2.8	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного и животного мира. Восстановление численности редких видов растений и животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного и животного мира
2.9	Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Экологические факторы и их действие на организм человека Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание
3	Эволюционное развитие растений, животных и человека
3.1	Эволюционное развитие растительного мира на Земле. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения
3.2	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. «Живые ископаемые» животного мира. Основные этапы эволюции беспозвоночных и позвоночных животных. Вымершие животные
3.3	Доказательства животного происхождения человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы. Место человека в системе органического мира
4	Организмы бактерий, грибов и лишайников
4.1	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Значение шляпочных грибов. Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов. Паразитические грибы. Лишайники – комплексные организмы
4.2	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах и жизни человека. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями
5	Растительный организм. Систематические группы растений
5.1	Общие признаки растений. Уровни организации растительного организма. Растительная клетка: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Органы и системы органов растений
5.2	Строение и жизнедеятельность растительного организма. Корни и корневые системы. Побег и почки. Строение и функции листа. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. Транспорт воды и минеральных веществ в растении – восходящий ток. Транспорт

	органических веществ в растении – нисходящий ток. Видоизменённые побеги. Развитие побега из почки
5.3	Размножение растений. Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян
5.4.	Развитие цветкового растения. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений
5.5	Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений
5.6	Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Размножение мхов на примере зелёного мха кукушкин лён. Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека
5.7	Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека
5.8	Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения
6	Животный организм. Систематические группы животных
6.1	Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое
6.2	Строение и жизнедеятельность животного организма. Опора и движение животных. Питание и пищеварение у животных. Дыхание животных. Транспорт веществ у животных. Выделение у животных. Покровы тела у животных. Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Нервная регуляция. Гуморальная регуляция. Органы чувств, их значение. Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение
6.3	Размножение и развитие животных. Бесполое размножение. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный
6.4	Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира
6.5	Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Кишечнополостные (общая характеристика; особенности строения и жизнедеятельности). Плоские, круглые, кольчатые черви (общая характеристика). Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Паразитические плоские и круглые черви
6.6	Членистоногие (общая характеристика). Ракообразные (особенности строения и жизнедеятельности). Паукообразные (особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше). Насекомые (особенности строения и жизнедеятельности). Размножение насекомых и типы развития. Значение насекомых в природе и жизни человека. Моллюски (общая характеристика)
6.7	Хордовые (общая характеристика). Рыбы (общая характеристика). Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Земноводные (общая характеристика). Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных

	на сушу. Пресмыкающиеся (общая характеристика). Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше
6.8	Птицы (общая характеристика). Особенности внешнего и внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Млекопитающие (общая характеристика). Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности
7	Человек и его здоровье
7.1	Животная клетка. Строение животной клетки. Процессы, происходящие в клетке. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Митоз, мейоз. Типы тканей организма человека. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза
7.2	Нервная система человека, её организация и значение. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Спинной мозг, его строение и функции. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое
7.3	Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Желёзы внутренней и смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушения в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма
7.4	Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц. Утомление мышц. Роль двигательной активности в сохранении здоровья. Нарушения опорно-двигательной системы. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата
7.5	Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резусфактор. Переливание крови. Донорство. Иммуитет и его виды. Вакцины и лечебные сыворотки
7.6	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при кровотечениях
7.7	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания
7.8	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Всасывание питательных веществ и воды. Пищеварительные железы, их роль в пищеварении. Регуляция пищеварения. Гигиена питания
7.9	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии. Витамины и их роль для организма. Нормы и режим питания. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Строение и функции кожи. Закаливание и его роль. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях
7.10	Выделение. Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Органы репродукции, строение и функции. Внутриутробное развитие. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены
7.11	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая

	система глаза. Сетчатка. Зрительное восприятие. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма
7.12	Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Первая и вторая сигнальные системы. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Сон и его значение

Оценочные материалы по предмету «Биология» 7 класс

Кодификатор к теме: «Систематические группы».

7 класс, биология

Код проверяемого результата	Проверяемые требования к результатам освоения темы	Форма контроля
1.1.1	Характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые)	Проверяется в ТКР
1.1.3	Применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте	Проверяется в ТКР
1.1.4	Различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; грибы по изображениям, схемам, муляжам; бактерии по изображениям	Проверяется в ТКР
1.1.5	Выявлять признаки классов покрытосеменных, или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений	Проверяется в ТКР
2.1.6	Определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки	Проверяется в ТКР
1,2.1.9	Проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения	Проверяется в ТКР
2.1.10	Описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле	Проверяется в ТКР
1,2.1.18	Владеть приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2 – 3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	Проверяется в ТКР
1,2.1.19	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с	Проверяется в ТКР

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися по теме «Систематические группы» в 7 классе. Содержание контроля соответствует разделу федеральной рабочей программы по биологии и программы для общеобразовательных школ, автор В.В.Пасечник.

2. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. На выполнение работы отводится 40 минут. Работа включает в себя 10 заданий.

Задания 1-7 с одним правильным ответом, максимум 7 баллов. Задание 8 с выбором трех правильных ответов, 9 – соответствие – 2 балла (одна ошибка – 1 балл, две – «0» баллов). Задание 10 – свободный ответ – за каждый правильный ответ 1 балл, максимум 5 баллов.

Максимальный первичный балл – 16.

3. Структура контрольной работы

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	1-7 (7)	7
Повышенный	8,9 (2)	4
Высокий	10 (1)	5
Итого	10	16

4. Распределение заданий работы по позициям кодификатора

№ за-да-ния	Код проверяемого результата	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые предметные результаты	Уровень сложности	Кол-во баллов за верное выполнение задания
1	1.1.1 2.1.6 1,2.1.18 1,2.1.19	Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.	Знать основные категории систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные. Применение биологических терминов и понятий по теме. Выявлять существенные признаки растений.	Б	1
2	1.1.3 1.1.4 1.1.5 1,2.1.18 1,2.1.19	Высшие и низшие споровые растения. Общая характеристика мхов. Строение, жизнедеятельность, приспособленность, размножение, цикл развития. Роль, использование, переработки в хозяйственной деятельности человека	Знать основные категории систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные. Применение биологических терминов и понятий по теме. Выявлять существенные признаки растений.	Б	1
3	1.1.3 1.1.5 1,2.1.18 1,2.1.19	Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие	Знать основные категории систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные. Применение биологических	Б	1

4	1.1.3 1.1.5 1,2.1.18 1,2.1.19	семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид).	терминов и понятий по теме. Выявлять существенные признаки растений. Устанавливать взаимосвязь между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью. Выявлять существенные признаки отделов растений. Выявлять особенности размножения и циклов развития.	Б	1
5	1.1.3 1.1.5 1,2.1.18 1,2.1.19	История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии. Высшие семенные растения.		Б	1
6	1.1.3 1.1.5 1,2.1.18 1,2.1.19	Голосеменные и Покрытосеменные. Общая характеристика, разнообразие, строение и жизнедеятельность.		Б	1
7	1.1.3 1.1.5 1,2.1.18 1,2.1.19	Размножение, цикл развития. Значение в природе и жизни человека. Семейства покрытосеменных (цветковых) растений.		Б	1
8	1.1.3 1.1.5 1,2.1.18 1,2.1.19	Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или		П	2
9	1.1.3 1.1.5 1,2.1.18 1,2.1.19	Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые).		П	2
10	1.1.3 1.1.5 1,2.1.18 1,2.1.19	Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком		В	5

5.Задания контрольной работы

Демоверсия

- Эукариотические фотосинтезирующие автотрофные организмы относятся к царству
1) Бактерии 2) Животные 3) Растения 4) Грибы
- К низшим растениям относят организмы 1) не имеющие органов и тканей
2) неклеточные 3) имеющие органы и ткани 4) доядерные фотосинтезирующие
- Группа особей, сходных по строению и образу жизни, дающих при скрещивании плодовитое потомство и населяющих определенную территорию 1) вид 2) род 3) семейство 4) отдел
- Классы растений объединяют в 1) порядки 2) типы 3) отделы 4) царства
- Семейства растений объединяют в 1) порядки 2) отряды 3) роды 4) типы
- Область географического распространения вида 1) местообитание 2) территория 3) ареал
4) природная зона
- В какое количество родов объединены следующие виды растений: горох посевной, клевер красный, колокольчик широколистный, колокольчик персиколистный, клевер ползучий, василек луговой, василек полевой? 1) два 2) четыре 3) шесть 4) семь
- Выберите 4 признака, по которым вид объединяет схожие растения А) схожесть жизненных процессов Б) отличия в скорости роста В) сходные экологические условия и ареал Г) расхождение в строении Д) разные экологические условия и ареал Е) общее строение скрещиваемость и способность давать потомство Ж) скрещиваемость и способность давать потомство З) нескрещиваемость

9. Установите последовательность таксономических единиц в классификации ржи, начиная с наибольшей. 1) отдел Цветковые 2) царство Растения 3) порядок Злаковые 4) семейство Злаки 5) класс Однодольные 6) род Рожь
10. Перепишите предложения, вставьте и подчеркните пропущенные слова (словосочетания)
1. Часть тела многоклеточной водоросли, с помощью которой она прикрепляется к грунту, называется _____.
 2. Водоросли бывают одноклеточные, колониальные и _____.
 3. Тело печёночных мхов называется _____.
 4. У папоротников скопления спор на нижней стороне вайи называются _____.
 5. У папоротникообразных заростки являются особями _____ поколения.

6. Уровни оценивания

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	от 0 – до (6) (верно выполнено менее 50% заданий)	от (7) – до (10) (верно выполнено 50-69 % заданий)	от (11) – до (13) (верно выполнено 70-89 % заданий)	от (14) – до (16) (верно выполнено 90-100 % заданий)
19				

Кодификатор к теме: «Строение и многообразие покрытосеменных растений». 7 класс, биология		
Код проверяемого результата	Проверяемые требования к результатам освоения темы	Форма контроля
1.1.1	Характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые)	Проверяется в ТКР
1.1.3	Применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте	Проверяется в ТКР
1.1.5	Выявлять признаки классов покрытосеменных, или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений	Проверяется в ТКР
5.1.8	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников	Проверяется в ТКР

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися по биологии за I полугодие в 7 классе. Содержание контроля соответствует разделу федеральной рабочей программы по биологии и программы для общеобразовательных школ, автор В.В.Пасечник.

2. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. На выполнение работы отводится 40 минут. Работа включает в себя 14 заданий.

Задания 1-10 с одним правильным ответом. Задание 11 с выбором трех правильных ответов, 12 – соответствие, 13 - последовательность – 2 балла (одна ошибка – 1 балл, две – «0» баллов). Задание 14 – свободный ответ – 3 балла, один балл за каждый правильный ответ.

Максимальный первичный балл – 19.

3. Структура контрольной работы

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	1-10 (10)	10
Повышенный	11-13 (6)	6
Высокий	14 (1)	3
Итого	14	19

4. Распределение заданий работы по позициям кодификатора

№ за-да-ния	Код проверяемого результата	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые предметные результаты	Уровень сложности	Кол-во баллов за верное выполнение задания
-------------	-----------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	-------------------	--

1	1.1.1	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их	Знать таксономические единицы, уметь классифицировать	Б	1
2	1.1.3 1.1.5	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их (водоросли)	Знать признаки представителей Царства Растения, уметь применять знания для описания и сравнения	Б	1
3	1.1.3 1.1.5	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их (мхи)	Знать признаки представителей Царства Растения, уметь применять знания для описания и сравнения	Б	1
4	1.1.3 1.1.5	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их (семенные растения)	Знать признаки представителей Царства Растения, уметь применять знания для описания и сравнения	Б	1
5	1.1.1 1.1.3	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их (семенные растения)	Знать признаки представителей Царства Растения, уметь применять знания для описания и сравнения	Б	1
6	1.1.1 1.1.3	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их (папоротники)	Знать признаки представителей Царства Растения, уметь применять знания для описания и сравнения	Б	1
7	1.1.3 1.1.5	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их (семенные растения)	Знать признаки представителей Царства Растения, уметь применять знания для описания и сравнения	Б	1
8	1.1.3 1.1.5	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их (высшие споровые)	Знать признаки представителей Царства Растения, уметь применять знания для описания и сравнения	Б	1
9	1.1.3 1.1.5	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их (семенные растения)	Знать признаки представителей Царства Растения, уметь применять знания для описания и сравнения	Б	1
10	1.1.3 1.1.5	Сравнивать биологические объекты, процессы жизнедеятельности	Знать признаки представителей Царства Растения, уметь применять знания для описания и сравнения	Б	1
11	1.1.1 1.1.3	Различать и сравнивать по описаниям реальные биологические объекты	Знать признаки представителей Царства Растения, уметь применять знания для описания и сравнения	П	2
12	1.1.1 1.1.3	Различать и сравнивать по описаниям реальные биологические объекты	Знать признаки представителей Царства Растения, уметь применять	П	2

			знания для описания и сравнения		
13	1.1.1	Выявлять отличительные признаки биологических объектов	Знать таксономические единицы, уметь классифицировать	П	2
14	1.1.3 1.1.5	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их (семенные растения)	Знать признаки представителей Царства Растения, уметь применять знания для описания и сравнения	В	3

5.Задания контрольной работы

Демоверсия

Выберите один правильный ответ

- Наиболее крупная систематическая категория а) вид б) отдел в) семейство г) род
- К низшим растениям относят: а) Мхи б) Водоросли в) Мхи и водоросли г) Папоротникообразные
- Размножение мхов связано с водой, так как а) зигота развивается в водной среде; б) сперматозоиды, передвигаясь в воде, проникают к яйцеклетке; в) во время размножения ризоиды поглощают из почвы много воды; г) оплодотворенная яйцеклетка без воды не превращается в зиготу.
- Ризоиды – это: а) Название растений б) Вид корня в) Органоид клетки г) Отростки, при помощи которых водоросли прикрепляются к субстрату
- Какое растение образует семена а) кукушкин лен; б) хвощ полевой; в) сфагнум; г) лиственница европейская.
- Выберите наиболее полный ответ. Плауны, хвощи и папоротники относят к высшим споровым растениям: а) Они широко расселились по земле б) Размножаются спорами в) Имеют корни, стебель, листья и размножаются спорами г) Размножаются семенами
- Какой признак характерен для голосеменных растений: а) слабо развитая корневая система; б) наличие яркого околоцветника; в) формирование семян в плодах; г) образование шишек.
- Залежи каменного угля образовались: а) Из отмерших древовидных папоротниковидных б) Из отмерших частей мхов в) Из большого скопления остатков растительности г) Из большого скопления отмерших водорослей
- Назовите главный признак растений отдела покрытосеменных а) тело состоит из одинаковых клеток б) растение имеет ризоиды в) растение размножается спорами г) растение образует плод с семенами
- Основными отличительными признаками класса Покрытосеменные являются: а) строение цветка и семени б) форма листа и его жилкование в) тип стебля г) тип корневой системы
- Мхи, в отличие от папоротников (Выберите три верных ответа из шести), 1) имеют ризоиды; 2) размножаются спорами; 3) содержат споры в коробочках; 4) в большинстве своем травянистые формы; 5) имеют проросток, похожий на нить водоросли; 6) образуют половые клетки.
- Установите соответствие между признаком растения и отделом, к которому оно относится.

ПРИЗНАК РАСТЕНИЯ	ОТДЕЛ
А) образование плодов и семян Б) двойное оплодотворение В) половое поколение представлено заростком Г) процесс оплодотворения зависит от наличия воды Д) наличие цветка Е) размножение спорами	1) Папоротниковидные 2) Покрытосеменные

- Установите последовательность соподчинения систематических категорий у представителей растений, начиная с наибольшей.
1) Однодольные 2) Пшеница твердая 3) Покрытосеменные 4) Пшеница 5) Растения 6) Злаковые
- Напишите основные признаки, которые отличают голосеменные от папоротникообразных. Приведите не менее 3-х признаков.

6. Уровни оценивания

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл 19	от 0 – до (9) (верно выполнено менее 50% заданий)	от (10) – до (12) (верно выполнено 50- 69 % заданий)	от (13) – до (16) (верно выполнено 70- 89 % заданий)	от (17) – до (19) (верно выполнено 90- 100 % заданий)

Кодификатор к теме: «Строение и многообразие покрытосеменных растений. Природные сообщества. Культурные растения».

7 класс, биология

Код проверяемого результата	Проверяемые требования к результатам освоения темы	Форма контроля
1.1.1	Характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые)	Проверяется в ТКР
1.1.3	Применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте	Проверяется в ТКР
1.1.4	Различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; грибы по изображениям, схемам, муляжам; бактерии по изображениям	Проверяется в ТКР
1.1.5	Выявлять признаки классов покрытосеменных, или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений	Проверяется в ТКР
5.1.8	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников	Проверяется в ТКР
5.1.9	Проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения	Проверяется в ТКР
3.1.12	Характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли	Проверяется в ТКР
4.1.13	Приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли	Проверяется в ТКР
3.1.14	Раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни	Проверяется в ТКР

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися по биологии за II полугодие в 7 классе. Содержание контроля соответствует разделу федеральной рабочей программы по биологии и программы для общеобразовательных школ, автор В.В.Пасечник.

2. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. На выполнение работы отводится 40 минут. Работа включает в себя 11 заданий.

Задания 1-5, 10 с одним правильным ответом. Задание 16 – работа с рисунком – 4 балла, за каждый правильный ответ 1 балл. Задание 7 с выбором трех правильных ответов, 9 – соответствие, 8 – текст с пропусками терминов – 2 балла (одна ошибка – 1 балл, две – «0» баллов). Задание 11 – свободный ответ – 3 балла, один балл за каждый правильный ответ.

Максимальный первичный балл – 19.

3. Структура контрольной работы

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	1-5, 11 (11)	6
Повышенный	6-9 (4)	10
Высокий	11 (1)	3
Итого	11	19

4. Распределение заданий работы по позициям кодификатора

№ за да ни я	Код проверяемого результата	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые предметные результаты	Уровень сложности	Кол-во баллов за верное выполнение задания
1	1.1.5 5.1.8 3.1.14	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их	Знать признаки представителей Царств Растения, Грибы, Бактерии, уметь применять знания для описания и сравнения	Б	1
2	1.1.3 1.1.5	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их	Знать признаки представителей Царства Растения, уметь применять знания для описания и сравнения	Б	1
3	1.1.3 1.1.5	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их (мхи)	Знать признаки представителей Царства Растения, уметь применять знания для описания и сравнения	Б	1
4	1.1.5 5.1.8 3.1.14	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их	Знать признаки представителей Царства Бактерии, уметь применять знания для описания и сравнения	Б	1
5	1.1.1 1.1.3	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их	Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами	Б	1
6	1.1.1 1.1.4 1.1.3	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их	Знать признаки различия низших, высших споровых, высших семенных растений	П	2
7	1.1.5 5.1.8 3.1.14	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их	Знать признаки представителей Царства Грибы, уметь применять знания для описания и сравнения	П	2
8	1.1.3 1.1.5	Владеть приемами работы с биологической информацией	Знать признаки представителей Царства Растения, уметь применять знания для описания и сравнения	П	2
9	1.1.3 1.1.5	Выявлять отличительные признаки биологических объектов, различать их	Знать признаки представителей Царств Грибы и Бактерии, уметь применять знания для описания и сравнения	П	2

10	4.1.13	Процессы жизнедеятельности	Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодовые, полевые.	Б	1
11	1.1.1 1.1.3	Работа с информацией	Владеть приемами работы с биологической информацией (работа с текстом)	В	3

5.Задания контрольной работы

Демоверсия

1. Клетки этих организмов не имеют ядра:

- А) Грибы Б) Бактерии В) Дрожжи Г) Растения

2. Организмы, не способные создавать органические вещества из неорганических называются:

- А) Гетеротрофы Б) Автотрофы В) Сапротрофы Г) Паразиты

3. Организмы, питающиеся органическими веществами живых организмов:

- А) Гетеротрофы Б) Автотрофы В) Сапротрофы Г) Паразиты

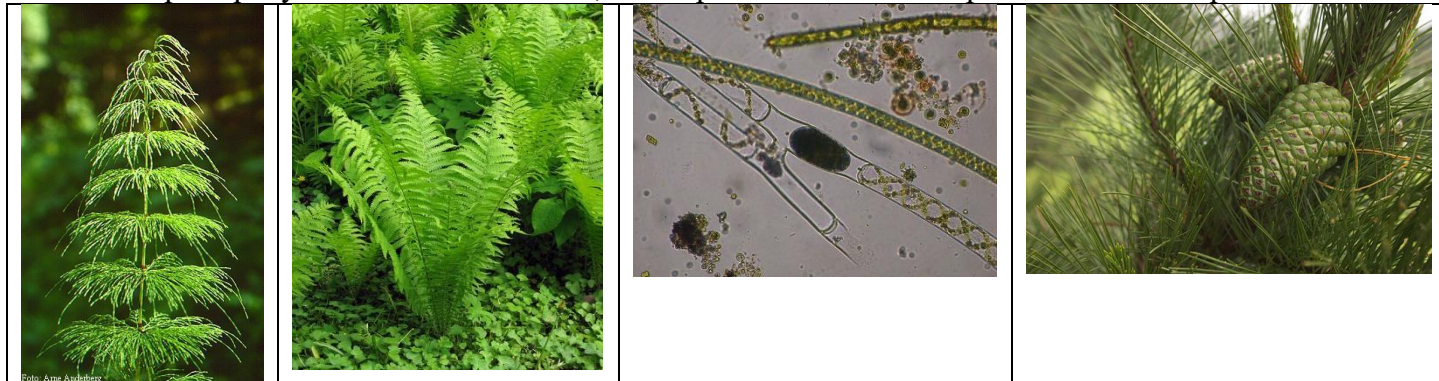
4. Споры образуются у грибов:

- А) Для переживания неблагоприятных условий Б) Для питания других клеток
В) Для размножения Г) Для защиты от хищников

5. Тип взаимоотношений двух организмов, при котором оба получают выгоду:

- А) Паразитизм Б) Симбиоз В) Сапрофит Г) Бруцеллез

6. Рассмотрите рисунки. Назовите отделы, к которым относятся изображенные на нем растения.



7.Какими особенностями обладают грибы? Выберите три верных признака.

- 1) автотрофные организмы 2) в клеточных стенках есть хитин 3) все многоклеточные
4) некоторые образуют микоризу с растениями 5) все паразиты 6) растут всю жизнь

8.Вставьте в текст «Семейство Бобовые» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого числовые обозначения.

Бобовые — семейство(А) растений порядка Бобовоцветные, имеют очередное листорасположение. Листья обычно сложные с прилистниками, реже простые. Соцветие - кисть или головка. Цветки с(Б) чашечкой и венчиком, как правило —(В)-симметричные. У типичных бобовых верхний крупный лепесток принято называть парусом (флагом), боковые лепестки — веслами (крыльями), а два сросшихся или слипшихся нижних — лодочкой. Одногнездный плод с расположенными в ряд семенами называется(Г). Семена, как правило, — без эндосперма с крупными (Д).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) стручок 2) боб 3) семядоля 4) однодольный
5) пятичленный 6) четырехчленный 7) двудольный 8) двусторонний

9.Установите соответствие между признаком организма и его принадлежностью к царству.

- ПРИЗНАК ОРГАНИЗМА: А) по способу питания — автотрофы и гетеротрофы
Б) по способу питания — только гетеротрофы В) клетка имеет оформленное ядро
Г) тело образовано гифами Д) ядерное вещество расположено в цитоплазме

ЦАРСТВО: 1) Грибы 2) Бактерии

10.Верны ли следующие суждения о видоизмененных органах растений?

- А. Внутренние мясистые и сочные листья луковичы лука содержат запасы воды и питательных веществ. Б. На корневищах растений находятся пленчатые чешуйки — видоизмененные листья.

- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

11. Используя содержание текста «Взаимосвязь органов в растительном организме», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Что называется органом растения?
- 2) В чем различие вегетативных и генеративных органов растения?
- 3) Каким образом осуществляется питание цветка, а затем плода растения?

Организм растения представляет собой целостную систему, главными составляющими которой являются три уровня биологической организации: клетка, ткань и орган. Органы растения – и вегетативные, и генеративные – находятся в сложной взаимосвязи, обеспечивая жизнь единого организма. Взаимосвязь вегетативных органов во многом обеспечивается единством проводящей системы организма растения. Корни поглощают из почвы воду и минеральные вещества, необходимые для нормального существования всех клеток организма растения. В корнях образуется ряд биологически активных веществ, необходимых для синтеза хлорофилла в клетках растения. Без хлорофилла невозможен фотосинтез, и корень поставляет вещества для этого процесса.

В то же время синтез сложных органических веществ в корнях невозможен без поступления из места синтеза – листьев – органических веществ, которые необходимы всем клеткам растения для их роста и развития. Таким образом, наблюдается тесное взаимодействие наземной и подземной частей растения.

Цветение, созревание плодов и семян также невозможно без обеспечения генеративных органов питательными веществами, поступающими через цветоножку (плодоножку). Эти вещества им поставляют вегетативные органы. Например, удаление двух верхних листьев пшеницы на побеге в период выхода в трубку приводит к сокращению содержания в семенах белков и углеводов.

Наблюдается также взаимодействие генеративных органов между собой. Так, к семенам питательные вещества поступают не только из вегетативных органов, но и из околоплодника, например боба, стручка, коробочки. Плод, пока он зеленый, участвует в фотосинтезе. При этом клетки используют углекислый газ не из атмосферы, а выделяемый созревающими семенами при дыхании.

6. Уровни оценивания

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	от 0 – до (9)	от (10) – до (12)	от (13) – до (16)	от (17) – до (19)
19	(верно выполнено менее 50% заданий)	(верно выполнено 50-69 % заданий)	(верно выполнено 70-89 % заданий)	(верно выполнено 90-100 % заданий)

Кодификатор к теме: «Строение и многообразие покрытосеменных растений. Природные сообщества. Культурные растения».

7 класс, биология

Код проверяемого результата	Проверяемые требования к результатам освоения темы	Форма контроля
1.1.1	Характеризовать принципы классификации растений,	Проверяется в ТКР

	основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые)	
1.1.3	Применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте	Проверяется в ТКР
1.1.4	Различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; грибы по изображениям, схемам, муляжам; бактерии по изображениям	Проверяется в ТКР
1.1.5	Выявлять признаки классов покрытосеменных, или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений	Проверяется в ТКР
2.1.6	Определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки	Проверяется в ТКР
1-4.1.7	Выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории	Проверяется на ЛР
5.1.8	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников	Проверяется в ТКР
5.1.9	Проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения	Проверяется в ТКР
1.10	Описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле	Проверяется в ТКР
1.11	Выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений	Проверяется в ТКР
3.1.12	Характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли	Проверяется в ТКР
4.1.13	Приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли	Проверяется в ТКР
3.1.14	Раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни	Проверяется в ТКР
1-4.1.18	Владеть приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2 – 3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	Проверяется в ТКР
1-4.1.19	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно	Проверяется в ТКР

	используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учетом особенностей аудитории сверстников	
--	---	--

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися по биологии за курс 7 класса. Содержание контроля соответствует разделу федеральной рабочей программы по биологии и программы для общеобразовательных школ, автор В.В.Пасечник.

2. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. На выполнение работы отводится 40 минут. Работа включает в себя 16 заданий.

Задания 1-7 с одним правильным ответом – максимум 7 баллов. Задание 8 – последовательность, 9,10,14 с выбором трех правильных ответов, 11,14 – соответствие, 12,13 – текст с пропусками терминов – 2 балла (одна ошибка – 1 балл, две – «0» баллов). Задание 15 – свободный ответ, 16 – свободный ответ (работа с рисунком) – 3 балла, за полный правильный ответ, одна ошибка 1 балл, две ошибки 0 баллов.

Максимальный первичный балл – 27.

3. Структура контрольной работы

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	1-7 (7)	7
Повышенный	8-14 (7)	14
Высокий	15,16 (2)	6
Итого	16	27

4. Распределение заданий работы по позициям кодификатора

№ за да ни я	Код проверя емого результ ата	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые предметные результаты	Урове нь слож ности	Кол-во баллов за верное выполнени е задания
1	1.1.5 5.1.8 3.1.14	Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух.	Объяснять сущность экологических факторов. Определять структуры экосистемы. Устанавливать	Б	1
2	1.1.3 1.1.5	Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами. Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах.	взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составление схем пищевых цепей и сетей в экосистеме. Определять черты приспособленности растений к среде обитания, значения экологических факторов для растений.	Б	1
3	1.1.3 1.1.5			Б	1
4	1.1.3 1.1.5 5.1.9 1-4.1.18 1-4.1.19	Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений	Знать основные категории систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные. Применение биологических терминов и понятий по теме. Выявлять существенные признаки растений.	Б	1

		(царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии. Высшие семенные растения. Голосеменные и Покрытосеменные. Общая характеристика, разнообразие, строение и жизнедеятельность. Размножение, цикл развития. Значение в природе и жизни человека. Семейства покрытосеменных (цветковых) растений. Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком	Устанавливать взаимосвязь между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью. Выявлять существенные признаки отделов растений. Выявлять особенности размножения и циклов развития.		
5	5.1.9 1-4.1.18 1-4.1.19	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека.	Выявлять отличительные признаки царства Грибы. Описывать строение и жизнедеятельность одноклеточных, многоклеточных грибов.	Б	1
6	1.1.3 1.1.4 1.1.5 5.1.9 1-4.1.18 1-4.1.19	Высшие и низшие споровые растения. Общая характеристика мхов. Строение, жизнедеятельность, приспособленность, размножение, цикл развития. Роль, использование, переработки в хозяйственной деятельности человека	Знать основные категории систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные. Применение биологических терминов и понятий по теме. Выявлять существенные признаки растений.	Б	1
7	1.1.3 1.1.5 5.1.9 1-4.1.18 1-4.1.19	Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие	Знать основные категории систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные. Применение биологических	Б	1

8	1.1.3 1.1.5 5.1.9 1-4.1.18 1-4.1.19	семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид).	терминов и понятий по теме. Выявлять существенные признаки растений. Устанавливать взаимосвязь между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью. Выявлять существенные признаки отделов растений. Выявлять особенности размножения и циклов развития. Работа с информацией	П	2
9	1.1.3 1.1.5 5.1.9 1-4.1.18 1-4.1.19	История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии. Высшие семенные растения.		П	2
10	1.1.3 1.1.5 5.1.9 1-4.1.18 1-4.1.19	Голосеменные и Покрытосеменные. Общая характеристика, разнообразие, строение и жизнедеятельность.		П	2
11	1.1.3 1.1.5 5.1.9 1-4.1.18 1-4.1.19	Размножение, цикл развития. Значение в природе и жизни человека. Семейства покрытосеменных (цветковых) растений.		П	2
12	1.1.3 1.1.5 5.1.9 1-4.1.18 1-4.1.19	Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или		П	2
13	1.1.3 1.1.5 5.1.9 1-4.1.18 1-4.1.19	Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые).		П	2
14	1.1.3 1.1.5 5.1.9 1-4.1.18 1-4.1.19	Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком		П	2
15	1.1.3 1.1.5 5.1.9 1-4.1.18 1-4.1.19		В	3	
16	1.1.3 1.1.5 5.1.9 1-4.1.18 1-4.1.19		Применение биологических терминов и понятий по теме. Выявлять существенные признаки растений. Работа с информацией и рисунком	В	3

5.Задания контрольной работы

Демонстрация

1. Какая схема используется при классификации растений

А) вид -- род -- семейство -- порядок -- класс – отдел Б) вид -- семейство -- порядок -- род -- класс – отдел В) вид -- отдел -- класс -- порядок -- род – семейство

Г) вид -- класс -- отдел -- порядок -- род -- семейство

2. Грибы НЕ относятся к царству Растения, т. к. 1.ведут прикрепленный образ жизни 2. Имеют неограниченный рост 3. являются гетеротрофами 4.являются эукариотами

3. В каких отношениях находятся гриб и водоросль, образующие лишайник?
- 1.Каждый живет как самостоятельный организм
 2. Гриб паразитирует на водоросли
 3. водоросль паразитирует на грибе
 4. Живут в симбиозе
- 4.В чем заключается значение лишайников в природе? 1.участвуют в почвообразовании 2. Вызывают заболевания растений 3.загрязняют воздух 4.Синтезируют кислород
5. Грибы НЕ относятся к царству Растения, т. к.
- 1.ведут прикрепленный образ жизни
 2. Имеют неограниченный рост
 3. являются гетеротрофами
 - 4.являются
6. Папоротниковидные, в отличие от моховидных, имеют
1. стебли с листьями
 2. фотосинтезирующую ткань
 3. Корни
 - 4.плоды с семенами
7. Верны ли следующие суждения о высших растениях?
- А. Тело состоит из тканей и разделено на вегетативные и генеративные органы.
- Б. В эту группу включают водоросли, мхи и папоротникообразные растения.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) оба суждения верны
 - 4) оба суждения неверны
8. Верны ли следующие суждения об особенностях бактерий?
- А. Бактерии размножаются делением пополам или с помощью спор.
- Б. Споры бактерий могут длительное время храниться во внешней среде, сохраняя свою жизнеспособность.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) оба суждения верны
 - 4) оба суждения неверны
- 9.Выберите из списка 3 признака, которые присущи семейству Крестоцветные.
- 1.Плод – стручок или стручочек
 - 2.Относятся к классу Двудольные
 - 3.Плод – ягода или коробочка
 - 4.Формула цветка Ч4Л4Т2+4П1
 - 5.относятся к классу Однодольные
 - 6.Формула цветка Ч(5)Л(5)Т5П1
- 10.Выберите из списка 3 признака, по которым арахис, фасоль и горох объединяют в одно семейство
- 1.плод-боб
 2. Ч(5)Л(5)Т5П1
 - 3.соцветие - кисть
 - 4.плод-коробочка
 5. Ч(5)Л1+2+(2)Т(9)+1П1
 - 6.соцветие-зонтик
11. Установите соответствие между признаком растений и отделами

Признак	Отдел
А) размножаются семенами Б) для размножения необходима вода В) двойное оплодотворение Г) наличие цветка Д) размножение спорами Е) опыляются насекомыми	1) Покрытосеменные 2) Папоротникообразные

12 Вставьте в текст «Мхи» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения.

Мхи — это (А) растения, поскольку размножаются спорами, которые образуются в особых органах — коробочках. В наших лесах встречаются зелёные мхи, например кукушкин лён, и белые мхи, например (Б). Для жизнедеятельности мхов крайне важна вода, поэтому они часто встречаются около лесных стоячих водоёмов: озёр и болот. Многовековые отложения мхов на болотах образуют залежи (В) — ценного удобрения и топлива.

Список слов: 1) низшее 2) каменный уголь 3) семенное 4) сорус
5) споровое 6) сфагнум 7) торф 8) цветковое

13. Выберите из предложенного списка и вставьте в текст пропущенные слова, используя для этого их цифровые обозначения.

Всем растениям семейства сложноцветных свойственны общие признаки. Мелкие цветки сложноцветных собраны в соцветия (А). Плод у сложноцветных — (Б). Это сухой плод, околоплодник которого прилегает к единственному семени, но не срастается с ним. Опыление сложноцветных происходит с помощью (В).

Список слов: 1) насекомое 2) корзинка 3) зонтик 4) семянка 5) ветер 6) зерновка

14. Известно, что водоросли относят к группе низших растений. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка два утверждения, относящиеся к описанию данных признаков водорослей.

- 1) Водоросли — одни из древнейших растений на нашей планете.
- 2) К водорослям относятся очень разные организмы, которые обитают и в воде, и на суше во влажных местах.
- 3) Как считают учёные, от них произошли высшие растения.
- 4) Водоросли не имеют тканей, их тело не расчленено на органы.
- 5) У этих растений нет ни корней, ни стеблей, ни листьев.

15 Приведите по три примера растений, относящихся к указанным группам.

Шляпочные грибы Водоросли

--	--

16.Рассмотрите изображения шести грибов. Предложите признак, согласно которому их можно разделить на две группы по три представителя в каждой.



Опёнок осенний



Трутовик



Головня



Спорынья



Маслёнок



Ежевик жёлтый

Запишите признак, по которому были разделены грибы, и перечислите грибы, которые вы отнесли к этой группе.

6. Уровни оценивания

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	от 0 – до (13)	от (14) – до (18)	от (19) – до (23)	от (24) – до (27)
19	(верно выполнено менее 50% заданий)	(верно выполнено 50-69 % заданий)	(верно выполнено 70-89 % заданий)	(верно выполнено 90-100 % заданий)

Оценочные материалы по предмету «Биология» 8 класс

Кодификатор к теме: «Строение и жизнедеятельность организма животного». 8 класс, биология		
Код проверяемого результата	Проверяемые требования к результатам освоения темы	Форма контроля
1,3.1.1	Характеризует зоологию как биологическую науку, ее разделы и связь с другими науками и техникой	Проверяется в ТКР
1,3.1.2	Характеризует принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски)	Проверяется в ТКР
1,3.1.4	Применяет биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд,	Проверяется в ТКР

	семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте	
1-3.1.5	Раскрывает общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	Проверяется в ТКР
1-3.1.6	Сравнивает животные ткани и органы животных между собой	Проверяется в ТКР
1-3.1.7	Описывает строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие	Проверяется в ТКР
1-3.1.8.	Характеризует процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение	Проверяется в ТКР
1,2,3.1.9	Выявляет причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп	Проверяется в ТКР
1-3.1.10	Различает и описывает животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших – по изображениям	Проверяется в ТКР
1-3.1.13	Сравнивает представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения	Проверяется в ТКР
1-3.1.14	Классифицирует животных на основании особенностей строения	Проверяется в ТКР
1-3.1.15	Описывает усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле	Проверяется в ТКР
1-3.1.26	Владеет приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3 – 4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	Проверяется в ТКР

1.Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися по биологии по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного» в 8 классе. Содержание контроля соответствует разделу федеральной рабочей программы по биологии и программы для общеобразовательных школ, автор В.В.Пасечник.

2.Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе.

На выполнение работы отводится 40 минут. Работа включает в себя 13 заданий.

За каждый правильный ответ задания «1-7» - 1 балл, один правильный ответ, максимально можно набрать 7 баллов.

За правильный ответ задания «8,10 (три ответа), 12 (последовательность), 9,11 (соответствие)» - можно заработать 0 - 2 балла, максимально можно набрать за эти задания 10 баллов, одна ошибка – 1 балл, 2 – 0 баллов.

За полный правильный ответ задания «13» - 3 балла (одна ошибка – 2 балла, 2 – 1 балл, 3 – 0 баллов.).
Всего за работу можно набрать максимально – 20 баллов.

3. Структура контрольной работы

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	1-7 (7)	7
Повышенный	8-12 (5)	10
Высокий	13 (1)	3
Итого	13	20

4. Распределение заданий работы по позициям кодификатора

№ за да ни я	Код проверяемого результата	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые предметные результаты	Уровень сложности	Кол-во баллов за верное выполнение задания
1	1,3.1.1 1,3.1.2 1,3.1.4	Опора и движение животных. Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших.	Применять биологических терминов и понятий по теме. Выявлять общие признаки животных, уровней организации животного организма.	Б	1
2	1,3.1.1 1,3.1.2 1,3.1.4	Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных.	Сравнивать животные ткани и органы животных между собой. Описывать строение и жизнедеятельность животного организма.	Б	1
3	1,3.1.1 1,3.1.2 1,3.1.4	Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы.	Объяснять процессы жизнедеятельности животных.	Б	1
4	1,3.1.1 1,3.1.2 1,3.1.4 1-3.1.5-8	Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, легочное дыхание у обитателей суши.	Понимать причинно-следственные связи между строением и жизнедеятельностью, строением и средой обитания животных. Знать причины развития головного мозга позвоночных животных и возникновением инстинктов заботы о потомстве.	Б	1
5	1-3.1.10 1-3.1.13-15 1-3.1.26	Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц. Транспорт веществ у животных.		Б	1
6	1,3.1.1 1,3.1.2 1,3.1.4 1-3.1.5-8	Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.		Б	1
7	1-3.1.10 1-3.1.13-15 1-3.1.26		Применять биологических терминов и понятий по теме. Выявлять общие признаки животных, уровней организации животного	Б	1

8	1,3.1.1 1,3.1.2 1,3.1.4 1-3.1.5-8	Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Нервная регуляция. Нервная система, ее значение. Нервная система у беспозвоночных и позвоночных.	организма. Сравнивать животные ткани и органы животных между собой. Описывать строение и жизнедеятельность животного организма. Объяснять процессы жизнедеятельности животных. Понимать причинно-следственные связи между строением и жизнедеятельностью, строением и средой обитания животных. Знать причины развития головного мозга позвоночных животных и возникновением инстинктов заботы о потомстве.	П	2
9	1-3.1.10 1-3.1.13-15 1-3.1.26	Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих.		П	2
10	1,3.1.1 1,3.1.2 1,3.1.4 1-3.1.5-8	Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Поведение животных. Врожденное и приобретенное поведение (инстинкт и научение).		П	2
11	1-3.1.10 1-3.1.13-15 1-3.1.26	Размножение и развитие животных. Бесполое и половое. Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина).		П	2
12	1,3.1.1 1,3.1.2 1,3.1.4 1-3.1.5-8	Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.		П	2
13	1-3.1.10 1-3.1.13-15 1-3.1.26			В	3

5. Задания контрольной работы

Демоверсия

- Покровы позвоночных животных образованы 1) кутикулой и эпителием 2) эпидермисом и собственно кожей 3) мышцами и собственно кожей 4) кутикулой и собственно кожей
- Движение большинства позвоночных животных осуществляется с помощью
 - мышц конечностей и черепа
 - мышц хвоста и конечностей
 - мышц туловища и конечностей
 - мышц туловища и черепа
- Частота дыхания птицы в спокойном состоянии зависит от 1) возраста птицы 2) размеров тела птицы 3) физиологического состояния птицы 4) сезона и погодных условий

4. Впервые кровеносная система появляется у 1) плоских червей 2) кольчатых червей 3) рыб 4) земноводных
5. Сложное поведение млекопитающих определяется развитием 1) коры переднего мозга 2) промежуточного мозга 3) продолговатого мозга 4) всего головного мозга
6. Половая система, состоящая из половых органов, впервые появляется у 1) плоских червей 2) круглых червей 3) ланцетника 4) круглоротых
7. Делением материнского организма на две или более части размножаются 1) плоские черви 2) круглые черви 3) инфузории 4) моллюски
8. Выберите верные высказывания о покровах тела членистоногих 1) покровы образованы плоским эпителием с ресничками 2) кутикула, пропитанная известью, образует панцирь 3) кутикула выполняет защитную и опорную функции 4) покровы образованы только многослойным эпителием 5) под кутикулой находятся железы (слюнные, паутинные, ядовитые, пахучие) 6) железы находятся между слоями кутикулы
9. Установите соответствие между разными группами животных и способом дыхания.
Группы животных А) птицы Б) пресмыкающиеся В) млекопитающие Г) земноводные (взрослые особи) Д) рыбы Е) ракообразные
Способ дыхания 1) легочное 2) кожно-легочное 3) жаберное
10. Установите соответствие между примерами рефлексов у животных и их типами.
Примеры А) лай собаки в ответ на взмах руки Б) попрошайничество животными В) сосание молока детенышем Г) отдергивание лапы при уколе Д) выполнение несложных команд Е) оскаливание зубов и рычание
Тип рефлекса 1) врожденный 2) приобретенный
11. Установите соответствие между функцией кожи и группой животных, для которых эта функция характерна.
- | | |
|--|-------------------|
| Функция кожи | Группа животных |
| А) всасывание воды | 1) земноводные |
| Б) функция газообмена | 2) пресмыкающиеся |
| В) защита от попавших на кожу бактерий | |
| Г) защита от высыхания | |
12. Установите последовательность этапов развития птенцовых птиц.
А) появление у птицы способности к полету Б) птенец опушенный, зрячий, способен следовать за матерью В) яйцо Г) птенец голый, слепой, беспомощный
13. Дайте развернутый ответ. Перечислите преимущества и недостатки наружного скелета. Привести примеры животных, имеющих наружный скелет.

6. Уровни оценивания

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	от 0 – до (9)	от (10) – до (13)	от (14) – до (17)	от (18) – до (20)
28	(верно выполнено менее 50% заданий)	(верно выполнено 50-69 % заданий)	(верно выполнено 70-89 % заданий)	(верно выполнено 90-100 % заданий)

Кодификатор к теме: «Систематические группы животных. Беспозвоночные». 8 класс, биология		
Код проверяемого результата	Проверяемые требования к результатам освоения темы	Форма контроля
3.1.1	Характеризует зоологию как биологическую науку, ее разделы и связь с другими науками и техникой	Проверяется в ТКР
3.1.2	Характеризует принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски)	Проверяется в ТКР
3.1.4	Применяет биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов)	Проверяется в ТКР

	животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте	
3.1.5	Раскрывает общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	Проверяется в ТКР
3.1.6	Сравнивает животные ткани и органы животных между собой	Проверяется в ТКР
3.1.7	Описывает строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие	Проверяется в ТКР
3.1.8.	Характеризует процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение	Проверяется в ТКР
3.1.9	Выявляет причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп	Проверяется в ТКР
3.1.10	Различает и описывает животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших – по изображениям	Проверяется в ТКР
3.1.11	Выявляет признаки классов членистоногих; отрядов насекомых	Проверяется в ТКР
3.1.13	Сравнивает представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения	Проверяется в ТКР
3.1.14	Классифицирует животных на основании особенностей строения	Проверяется в ТКР
3.1.15	Описывает усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле	Проверяется в ТКР
3.1.16	Выявляет черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных	Проверяется в ТКР
3.1.26	Владеет приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3 – 4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	Проверяется в ТКР

Контрольная работа № 1 по биологии по теме «Систематические группы животных. Беспозвоночные», 8 класс

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися по биологии по теме «Систематические группы животных. Беспозвоночные» в 8 классе. Содержание контроля соответствует разделу федеральной рабочей программы по биологии и программы для общеобразовательных школ, автор В.В.Пасечник.

2. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе.

На выполнение работы отводится 40 минут. Работа включает в себя 17 заданий.

За каждый правильный ответ задания «1-10» - 1 балл, один правильный ответ, максимально можно набрать 10 баллов.

За правильный ответ задания «11 (три ответа), 13 (последовательность), 14 (соответствие), 15 (работа стекстом)» - можно заработать 0 - 2 балла, максимально можно набрать за эти задания 8 баллов, одна ошибка – 1 балл, 2 – 0 баллов.

За каждый правильный ответ задания «16, 17» - 3 балла (за каждый правильный ответ 1 балл), максимально можно набрать за эти задания – 6 баллов.

За правильный ответ в задании «12 (свободный ответ)» - 4 балла (за каждый правильный ответ 1 балл), ответы на вопросы.

Всего за работу можно набрать максимально – 28 баллов.

3. Структура контрольной работы

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	1-10, 11, 13, 14 (13)	16
Повышенный	12, 15 (2)	6
Высокий	16, 17 (2)	6
Итого	17	28

4. Распределение заданий работы по позициям кодификатора

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые предметные результаты	Уровень сложности	Кол-во баллов за верное выполнение задания
1	3.1.1	Современная биология – комплексная наука. Биологические науки и изучаемые ими проблемы. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	Знать понятия, закономерности, законы, теорию, понимание: роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира	Б	1
2	3.1.6 3.1.13 3.1.26	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение животного организма, сравнивают животные органы	Б	1
3	3.1.5 3.1.10	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение животного организма, работают с рисунками	Б	1
4	3.1.5 3.1.10	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, анализ информации	Б	1
5	3.1.7	Заболевания, вызываемые животными	Знают болезни, вызываемые животными	Б	1

6	3.1.10 3.1.13	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают особенности строения и жизнедеятельности животного организма	Б	1
7	3.1.10 3.1.13	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают особенности строения и жизнедеятельности животного организма	Б	1
8	3.1.103. 1.11	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, соотносят строение с представителями	Б	1
9	3.1.103. 1.11	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают особенности строения и жизнедеятельности животного организма	Б	1
10	3.1.9 3.1.15	Общий план строения и процессы жизнедеятельности, эволюционные изменения	Знают строение и жизнедеятельность животного организма в системе эволюции	Б	1
11	3.1.113. 1.10	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, анализ информации	Б	2
12	3.1.7 3.1.26	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, работа с рисунками	П	4
13	3.1.2	Систематика животных	Характеризует принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных	Б	2
14	3.1.13	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, работа с предложенной информацией	Б	2
15	3.1.26	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, работа с текстом	П	2
16	3.1.26	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, работа с рисунком	В	3
17	3.1.26	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, работают с информацией	В	3

5. Задания контрольной работы

Демоверсия



1. Как называют специалиста-зоолога, объектом изучения которого являются изображённые на фотографии животные?
а) гельминтолог б) орнитолог
в) арахнолог г) герпетолог
2. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?
а) кузнечик б) дождевой червь в) беззубка г) виноградная

улитка

3. Если у животного имеется пищеварительная система, изображённая на рисунке, то для этого животного, вероятнее всего, будут характерны

- а) отсутствие анального отверстия б) фасеточные глаза
в) стрекательные клетки г) членистое строение

4. Верны ли следующие суждения о паразитических червях?

I. Паразитические черви обладают высокоразвитой нервной системой и органами чувств.

II. При помощи присосок, крючков некоторые паразитические черви прикрепляются к органам животных, в которых они живут.

- а) верно только I б) верно только II в) оба верны г) оба неверны

5. Дизентерийная амёба вызывает

- а) сонную болезнь б) дизентерию в) малярию г) описторхоз

6. Какое из названных простейших имеет постоянное место удаления остатков непереваренной пищи (порошицу)? а) инфузория-туфелька б) амёба в) эвглена г) лямблия

7. Какое животное лишено наружного хитинового покрова?

- а) беззубка б) жук – красотел в) речной рак г) саранча

8. Какое животное имеет наружный хитиновый покров?

- а) беззубка б) муха - серфида в) большой прудовик г) дождевой червь

9. Какие особенности строения клещей и пауков указывают на их сходство?

- а) три отдела тела: голова, туловище и хвост б) три пары ног и одна пара усиков

в) четыре пары ног и простые глаза г) замкнутая кровеносная система

10. Животное, имеющее мягкое на ощупь нечленистое тело, раковину и мантию, относят к типу

- а) Кишечнополостные б) Кольчатые черви в) Моллюски г) Простейшие

11. Выпишите из предложенного описания жука-олёня три верных утверждения, относящиеся к описанию морфологии (внешнего строения) этого насекомого, и запишите цифры, под которыми они указаны. 1) живёт в старых дубовых лесах Европы 2) у самца тело вместе с рогами достигает 8 см в длину 3) личинки развиваются в разлагающейся древесине 4) через год из куколок вылупляется жук 5) передняя челюсть превращена в рога 6) окраска тела чёрно-коричневая



12. Рассмотрите изображённое на фотографии животное. Ответьте на вопросы. 4 балла.

- а) Тип симметрии: ...
б) Характерные особенности внешнего строения:
в) Среда обитания животного:
г) Какое значение в природе имеет это животное?

13. Установите последовательность расположения систематических групп изображённого животного, начиная с самой крупной.

Используйте слова и словосочетания из предложенного перечня.

Перечень слов и словосочетаний:

- 1) Животные 2) Многощетинковые (Полихеты)
3) Кольчатые черви 4) Зеленый nereis
5) Нереиды



14. Установите соответствие между представителями животного царства и их особенностями.

Представители 1) Ресничные черви 2) Сосальщики

Особенности А) Обитают в основном свободно Б) Ведут паразитический образ жизни

В) Имеют присоски на головном конце Г) Имеют реснички на брюшной стороне тела

Д) Ресничек не имеют Е) Развитие протекает со сменой хозяев

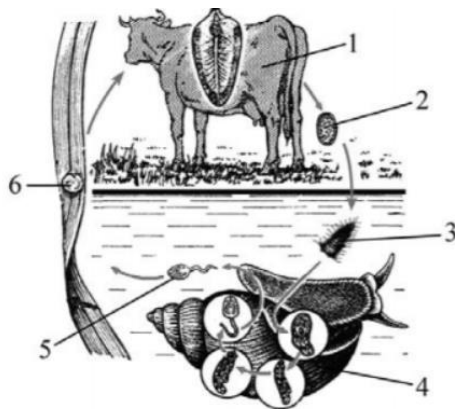
15. Вставьте в текст пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого их цифровые обозначения. Запишите номера выбранных ответов.

Размножение пресноводной гидры

Пресноводная гидра размножается половым способом и _____ (А). В тёплое время года на теле гидры образуются _____ (Б). Они увеличиваются; на свободном конце тела гидры образуются щупальца и рот, затем подошва. Осенью при наступлении неблагоприятных условий на теле гидры появляются бугорки, в которых образуются _____ (В). У гидры образуются как яйцеклетки, так и сперматозоиды, поэтому гидру относят к _____ (Г).

Перечень терминов: 1) гермафродит 2) спора 3) почка 4) стрекательная клетка

5) бесполой 6) половая клетка 7) зигота 8) раздельнополый организм



16. Рассмотрите рисунок, на котором представлен цикл развития печёночного сосальщика и ответьте на вопросы. 2 балла

- Какой цифрой обозначена на рисунке циста?

- В организме какого животного паразитирует личинка печёночного сосальщика? Что происходит с личинкой в организме промежуточного хозяина?

Дайте развернутый ответ.

17. Предложите меры борьбы с блохами, если известно что человеческая блоха откладывает яйца в мусор, трещины полов и стен, а личинка питается разлагающимися веществами животного и растительного происхождения. Объясните свои предложения.

6. Уровни оценивания

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	от 0 – до (13)	от (14) – до (19)	от (20) – до (24)	от (25) – до (28)
28	(верно выполнено менее 50% заданий)	(верно выполнено 50-69 % заданий)	(верно выполнено 70-89 % заданий)	(верно выполнено 90-100 % заданий)

**Кодификатор к теме: «Систематические группы животных. Позвоночные».
8 класс, биология**

Код проверяемого результата	Проверяемые требования к результатам освоения темы	Форма контроля
3.1.1	Характеризует зоологию как биологическую науку, ее разделы и связь с другими науками и техникой	Проверяется в ТКР
3.1.2	Характеризует принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (хордовые)	Проверяется в ТКР
3.1.4	Применяет биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте	Проверяется в ТКР
3.1.5	Раскрывает общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	Проверяется в ТКР
3.1.6	Сравнивает животные ткани и органы животных между собой	Проверяется в ТКР
3.1.7	Описывает строение и жизнедеятельность животного	Проверяется в ТКР

	организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие	
3.1.8.	Характеризует процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение	Проверяется в ТКР
3.1.9	Выявляет причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп	Проверяется в ТКР
3.1.10	Различает и описывает животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших – по изображениям	Проверяется в ТКР
3.1.11	Выявлять признаки классов хордовых; млекопитающих	Проверяется в ТКР
3.1.13	Сравнивает представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения	Проверяется в ТКР
3.1.14	Классифицирует животных на основании особенностей строения	Проверяется в ТКР
3.1.15	Описывает усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле	Проверяется в ТКР
3.1.16	Выявляет черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных	Проверяется в ТКР
3.1.26	Владеет приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3 – 4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	Проверяется в ТКР

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися по биологии по теме «Систематические группы животных. Позвоночные» в 8 классе.

Содержание контроля соответствует разделу федеральной рабочей программы по биологии и программы для общеобразовательных школ, автор В.В.Пасечник.

2. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе.

На выполнение работы отводится 40 минут. Работа включает в себя 15 заданий.

За каждый правильный ответ задания «1-8, 10-11 (один правильный ответ)» - 1 балл, максимально можно набрать 10 баллов.

За правильный ответ задания «9, 12 (соответствие), 13 (выбор трех ответов), 14 (работа с текстом)» - можно заработать 0 - 2 балла, максимально можно набрать за эти задания 8 баллов, одна ошибка – 1 балл, 2 – 0 баллов.

За правильный ответ задания «15 (работа с текстом)» - 3 балла (за каждый правильный ответ 1 балл), максимально можно набрать за эти задания – 6 баллов.

Всего за работу можно набрать максимально – 22 баллов.

3. Структура контрольной работы

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	1-8, 10-11 (10)	11
Повышенный	9, 12 - 14 (4)	8
Высокий	15 (1)	3
Итого	15	22

4. Распределение заданий работы по позициям кодификатора

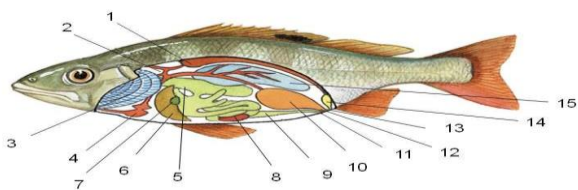
№ за да ния	Код проверяемого результата	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые предметные результаты	Уровень сложности	Кол-во баллов за верное выполнение задания
1	3.1.1	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, работа с рисунком	Б	1
2	3.1.6 3.1.13 3.1.26	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, работа с рисунком	Б	1
3	3.1.5 3.1.10	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, анализ информации	Б	1
4	3.1.5 3.1.10	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, анализ информации	Б	1
5	3.1.7	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, анализ информации	Б	1
6	3.1.10 3.1.13	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, анализ информации	Б	1
7	3.1.10 3.1.13	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, анализ информации	Б	1
8	3.1.103.1.11	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, анализ информации	Б	1
9	3.1.103.1.11	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, соотносят строение с представителями	Б	1
10	3.1.9 3.1.15	Общий план строения и процессы жизнедеятельности, эволюционные изменения	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, анализ информации	Б	1
11	3.1.113.1.10	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, анализ информации	Б	1

12	3.1.7 3.1.26	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, соотносят строение с представителями	П	2
13	3.1.2	Систематика животных	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, соотносят строение с представителями	П	2
14	3.1.13	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, работа с текстом	П	2
15	3.1.26	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	Знают строение и жизнедеятельность животного организма, работа с текстом	В	3

5. Задания контрольной работы

Демонстрация

1. Выберите животное класса Земноводные. В ответе укажите соответствующую цифру.



2. На рисунке «Внутреннее строение рыбы» под цифрой 15 изображен плавательный пузырь?
1. Да 2. Нет

3. Парные плавники у рыб: а) грудные, б) подхвостовые, в) спинные, г) брюшные 1. а, г 2. а, в, г 3. а, б 4. только г.

4. Сколько позвонков в шейном отделе позвоночника лягушки? 1. один; 2. два; 3. пять; 4. семь.

семь.

5. У пресмыкающихся зубы используются для:

1. пережевывания пищи; 2. захвата и удержания пищи или отрывания от нее кусков;

3. перетирания и процеживания пищи; 4. все ответы верны.

6. У самцов птиц имеется(ются) семенник(и): 1. парные бобовидные; 2. один нитевидный;

3. парные длинные, заполненные молоками; 4. многочисленные пузыревидные.

7. У млекопитающих за счёт эпидермиса кожи развиваются роговые образования: а) волосы, б) ногти, в) когти, г) копыта, д) зубы, е) полые рога, ж) костные рога, з) чешуи.

1. а, б, в, г, д, з; 2. а, б, в, г, е, з; 3. а, в, д, е, ж; 4. а, б, г, з.

8. Специализированный кожный орган чувств, обеспечивающий ориентацию рыб в воде.....

9. Найти соответствие между животными и особенности строения половой системы?

Животные: 1) жерлянка; 2) меченосец; 3) голубь; 4) утконос; 5) тюлень.

Половая система: А. Раздельнополые. Оплодотворение внутреннее, характерно яйцеживорождение, есть

личиночная стадия; Б. раздельнополые. Оплодотворение внутреннее. Непарный левый яичник, семенники парные. Зародыш развивается в водной оболочке в яйце;
В. раздельнополые. Яйцекладущие. Детёныш вскармливается молоком;
Г. раздельнополые. Зародыш развивается в водной оболочке в матке;
Д. раздельнополые. Оплодотворение внешнее, развитие с метаморфозом.

10. Укажите плавники, которые придают телу рыбы устойчивость при движении, помогают сохранять равновесие и держаться спиной вверх: а) грудные, б) спинной, в) брюшные, г) хвостовой, д) подхвостовой. 1. а, б, в 2. а, г, д 3. б, г, д

11. Открывающаяся наружу расширенная конечная часть задней кишки земноводных, пресмыкающихся, птиц, а также яйцекладущих млекопитающих называется _____.

12. Найти соответствие между животными и строением кровеносной системы

Животные: 1) Земноводные 2) Рыбы 3) Млекопитающие 4) Пресмыкающиеся 5) Птицы

Кровеносная система: А. Замкнутая, сердце двухкамерное, один круг кровообращения;

Б. замкнутая, трёхкамерное сердце, 2 круга кровообращения;

В. замкнутая, четырёхкамерное сердце, развита левая дуга аорты;

Г. замкнутая, четырёхкамерное сердце, развита правая дуга аорты;

Д. трёхкамерное сердце, в желудочке неполная продольная перегородка, два круга кровообращения

13. Какие признаки характерны для представителей класса Хрящевые рыбы? Выберите три верных ответа. 1) отсутствие жаберных крышек 2) осевой скелет костный или костно-хрящевой
3) отсутствие плавательного пузыря 4) только наружное оплодотворение

5) обитают в основном в реках, озерах, прудах 6) обитают в морях и океанах

14. Вставьте в текст «Хордовые» пропущенные элементы из предложенного перечня.

В эмбриональном развитии человека есть черты, характерные для всех представителей типа (А).

Развитие двух пар конечностей, позвоночник, формирующийся на месте хорды, определяют принадлежность человека к подтипу (Б). Четырёхкамерное сердце, развитая кора головного мозга, (В) железы, кожный покров и зубы четырех видов свидетельствуют о принадлежности человека к классу (Г).

Перечень терминов: 1) копчиковые 2) Позвоночные 3) позвоночник 4) Хордовые 5) млечные

6) Млекопитающие 7) Членистоногие 8) Однопроходные

15. Верны ли следующие суждения? А. После зимней спячки все земноводные скапливаются в укромных местах под корягами и корнями деревьев, там происходит их размножение.

Б. На личиночной стадии развития земноводные имеют двухкамерное сердце и один круг кровообращения.

1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

16. Приматы

Отряд приматов назван так потому, что в него входят наиболее высокоорганизованные животные — обезьяны (в переводе слово «приматы» означает «первые»). Приматы — обитатели тропиков. Большинство из них живет в густых зарослях тропических лесов. Обезьяны активны днем. Живут они стадами, во главе стада стоит сильный самец, а остальные самцы, самки и подрастающие детеныши занимают подчиненное положение.

В отличие от других древесных животных, цепляющихся за ветви острыми когтями, приматы обхватывают ветку длинными, хорошо развитыми пальцами. На передних и задних конечностях приматов первый (большой) палец может противопоставляться остальным. Это позволяет животному прочно удерживаться на ветвях, брать пальцами самые мелкие предметы. Вместо когтей на пальцах обезьян развиты плоские ногти. Подушечки пальцев служат органом осязания, так же как и оголенные ладони и подошвы стопы.

У обезьян прекрасный слух и острое зрение. Их глаза расположены не по бокам головы, как у большинства других животных, а направлены вперед. Они видят один и тот же предмет обоими глазами одновременно, благодаря чему точно определяют расстояние до него. Такая особенность зрения имеет большое значение при прыжках с ветки на ветку. Обезьяны хорошо различают форму и цвет, уже издали они обнаруживают зрелые плоды, съедобных насекомых. Питаются они как растительной, так и животной пищей, но предпочитают все же сочные плоды.

Крупные ушные раковины расположены по бокам головы и позволяют обезьянам безошибочно определять источник звука, воспринимать разнообразные звуки, издаваемые различными животными. Слух играет большую роль в жизни обезьян, которые с помощью разнообразных криков общаются друг с другом, предупреждая об опасности или сообщая о своем местонахождении.

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

- 1) Каково значение пальцев?
- 2) Какова особенность расположения ушных раковин у приматов?
- 3) Назовите один из признаков, по которому приматов относят к классу Млекопитающие?

6. Уровни оценивания

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	от 0 – до (10)	от (11) – до (14)	от (15) – до (21)	от (20) – до (22)
22	<i>(верно выполнено менее 50% заданий)</i>	<i>(верно выполнено 50-69 % заданий)</i>	<i>(верно выполнено 70-89 % заданий)</i>	<i>(верно выполнено 90-100 % заданий)</i>

Кодификатор к теме: «Итоговая контрольная работа». 8 класс, биология		
Код проверяемого результата	Проверяемые требования к результатам освоения темы	Форма контроля
1.1.1	Характеризует зоологию как биологическую науку, ее	Проверяется в ТКР

	разделы и связь с другими науками и техникой	
3.1.2	Характеризует принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (хордовые)	Проверяется в ТКР
1-3.1.4	Применяет биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте	Проверяется в ТКР
1.1.5	Раскрывает общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	Проверяется в ТКР
1,2.1.6	Сравнивает животные ткани и органы животных между собой	Проверяется в ТКР
1-3.1.7	Описывает строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие	Проверяется в ТКР
1-3.1.8.	Характеризует процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение	Проверяется в ТКР
1-3.1.9	Выявляет причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп	Проверяется в ТКР
1-3.1.10	Различает и описывает животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших – по изображениям	Проверяется в ТКР
2,3.1.11	Выявлять признаки классов хордовых; млекопитающих	Проверяется в ТКР
1-3.1.13	Сравнивает представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения	Проверяется в ТКР
1-3.1.14	Классифицирует животных на основании особенностей строения	Проверяется в ТКР
1-3.1.15	Описывает усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле	Проверяется в ТКР
1-5.1.16	Выявляет черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных	Проверяется в ТКР
1-5.1.26	Владеет приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3 – 4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	Проверяется в ТКР

1.Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися по биологии по теме «Итоговая контрольная работа» в 8 классе.

Содержание контроля соответствует разделу федеральной рабочей программы по биологии и программы для общеобразовательных школ, автор В.В.Пасечник.

2. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе.

На выполнение работы отводится 40 минут. Работа включает в себя 19 заданий.

За каждый правильный ответ задания «1-8 (один правильный ответ)» - 1 балл, максимально можно набрать 8 баллов.

За правильный ответ задания «15-17 (соответствие), 9-14 (выбор трех ответов), 18 (пропуски в тексте)» - можно заработать 0 - 2 балла, максимально можно набрать за эти задания 8 баллов, одна ошибка – 1 балл, 2 – 0 баллов.

За правильный ответ задания «19 (работа с текстом)» - 3 балла (за каждый правильный ответ 1 балл).

Всего за работу можно набрать максимально – 22 баллов.

3. Структура контрольной работы

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	1-8, 10-11 (10)	11
Повышенный	9, 12 - 14 (4)	8
Высокий	15 (1)	3
Итого	19	31

4. Распределение заданий работы по позициям кодификатора

№ за да ни я	Код проверяемого результата	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые предметные результаты	Уровень сложности	Кол-во баллов за верное выполнение задания
1	1.1.1 1.1.5	Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое. Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.	Раскрывать сущность понятия «зоология» как биологической науки. Применять биологические термины и понятия по теме. Выявлять существенные признаки животных (строение, процессы жизнедеятельности), их сравнивать с представителями царства растений. Обосновывать многообразие животного мира. Описывать органы и системы органов животных, устанавливать их взаимосвязи	Б	1
2	3.1.2 1-3.1.4 1-3.1.7-10			Б	1
3	1,2.1.6 1-3.1.7-10			Б	1
4	3.1.5 1-3.1.7 1-3.1.7-10			Б	1
5	3.1.7			Б	1
6	1-3.1.7-10 3.1.13			Б	1

7	1-3.1.7-10 1-3.1.13-15 1-5.1.16,26	Рыбы. Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.	Выявлять характерные признаки у представителей группы животных. Описывать признаки внешнего и внутреннего строения. Выявлять черты приспособленности земноводных к среде обитания. Описывать представителей класса по внешнему виду. Обосновывать роль в природе и жизни человека.	Б	1
8	1-3.1.7-10 2,3.1.11 1-3.1.13-15 1-5.1.16,26	Млекопитающие. Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда).	Выявлять характерные признаки у представителей группы животных. Описывать признаки внешнего и внутреннего строения. Выявлять черты приспособленности земноводных к среде обитания. Описывать представителей класса по внешнему виду. Обосновывать роль в природе и жизни человека.	Б	1
9	1-3.1.7-10 3.1.11 1-3.1.13-15 1-5.1.16,26	Рыбы. Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.	Выявлять характерные признаки у представителей группы животных. Описывать признаки внешнего и внутреннего строения. Выявлять черты приспособленности земноводных к среде обитания. Описывать представителей класса по внешнему виду. Обосновывать роль в природе и жизни человека.	П	2

10	1-3.1.7-10 1-3.1.13-15 1-5.1.16,26	Млекопитающие. Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда).	Выявлять характерные признаки у представителей группы животных. Описывать признаки внешнего и внутреннего строения. Выявлять черты приспособленности земноводных к среде обитания. Описывать представителей класса по внешнему виду. Обосновывать роль в природе и жизни человека.	П	2
11	1-3.1.7-10 3.1.11 1-3.1.13-15 1-5.1.16,26	Членистоногие. Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов. Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека. Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании. Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых.	Выявлять характерные признаки у представителей группы животных. Описывать признаки внешнего и внутреннего строения. Выявлять черты приспособленности земноводных к среде обитания. Описывать представителей класса по внешнему виду. Обосновывать роль в природе и жизни человека.	П	2

12	1-3.1.7-10 1-3.1.13-15 1-5.1.16,26	Плоские, круглые, кольчатые черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печеночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.	Выявлять характерные признаки у представителей группы животных. Описывать признаки внешнего и внутреннего строения. Выявлять черты приспособленности земноводных к среде обитания. Описывать представителей класса по внешнему виду. Обосновывать роль в природе и жизни человека.	П	2
13	3.1.2 1-3.1.7-10 1-3.1.13-15 1-5.1.16,26	Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.	Выявлять характерные признаки у представителей группы животных. Описывать признаки внешнего и внутреннего строения. Выявлять черты приспособленности земноводных к среде обитания. Описывать представителей класса по внешнему виду. Обосновывать роль в природе и жизни человека.	П	2
14	1-3.1.7-10 1-3.1.13-15 1-5.1.16,26	Птицы. Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полету. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц (по выбору учителя на примере трех экологических групп с учетом распространения птиц в регионе). Приспособленность	Выявлять характерные признаки у представителей группы животных. Описывать признаки внешнего и внутреннего строения. Выявлять черты приспособленности земноводных к среде обитания. Описывать представителей класса по внешнему виду. Обосновывать роль в природе и жизни человека.	П	2

		птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.			
15	1-3.1.7-10 1-3.1.13-15 1-5.1.16,26	Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.	Выявлять характерные признаки у представителей группы животных. Описывать признаки внешнего и внутреннего строения. Выявлять черты приспособленности земноводных к среде обитания. Описывать представителей класса по внешнему виду. Обосновывать роль в природе и жизни человека.	П	2
16	1-3.1.7-10 1-3.1.13-15 1-5.1.16,26	Рыбы. Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.	Выявлять характерные признаки у представителей группы животных. Описывать признаки внешнего и внутреннего строения. Выявлять черты приспособленности земноводных к среде обитания. Описывать представителей класса по внешнему виду. Обосновывать роль в природе и жизни человека.	П	2
17	1-3.1.7-10 1-3.1.13-15 1-5.1.16,26	Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.	Выявлять характерные признаки у представителей группы животных. Описывать признаки внешнего и внутреннего строения. Выявлять черты приспособленности земноводных к среде обитания. Описывать представителей класса по внешнему виду. Обосновывать роль в природе и жизни человека.	П	2
18	1-3.1.7-10 1-3.1.13-15 1-5.1.16,26	Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриполостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс.	Выявлять характерные признаки у представителей группы животных. Описывать признаки внешнего и внутреннего строения. Выявлять черты приспособленности земноводных к среде обитания. Описывать представителей класса по	П	2

		Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.	внешнему виду. Обосновывать роль в природе и жизни человека. Работа с текстом.		
19	1-3.1.7-10 1-3.1.13-15 1-5.1.16,26	Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.		В	З

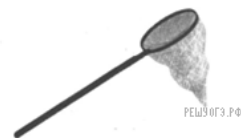
5. Задания контрольной работы

Демонверсия

1.Изображенное на фотографии приспособление — энтомологический сачок — используется для:

- 1) наблюдения за поведением насекомых
- 2) определения вида наблюдаемого организма
- 3) отлова мелких членистоногих
- 4) создания коллекции растений

2.Между позициями первого и второго столбцов приведенной ниже существует определенная связь:



таблицы

Целое	Часть
...	Трахеи
Речной рак	Жабры

Какой объект следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) беззубка
- 2) кузнечик
- 3) дождевой червь
- 4) жаба

3.Переваривание пищи начинается вне пищеварительного канала у

- 1) моллюсков
- 2) пауков
- 3) ракообразных
- 4) насекомых

4.Насекомые, в отличие от ракообразных и паукообразных, имеют

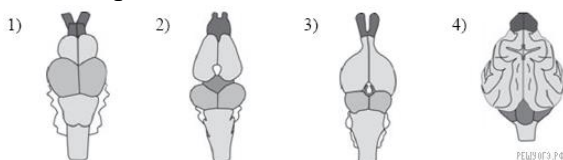
- 1) конечности рычажного типа
- 2) хитиновый скелет
- 3) одну пару усиков
- 4) глаза

5.Определите по внешнему виду клюва птицы, чем она питается в естественной среде.

- 1) мелкими земноводными
- 2) летающими насекомыми
- 3) насекомыми и их личинками
- 4) мелкими млекопитающими



6.На каком из рисунков изображен головной мозг млекопитающего?



7.У каких рыб

- 1) двоякодышащие

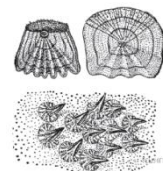
отсутствуют жаберные крышки?

- 2) хрящевые

3) костистые

4) костные

8. Тело представителей какой группы животных покрыто образованиями, изображенными на рисунке?



- 1) Земноводные
- 2) Рыбы
- 3) Млекопитающие
- 4) Двустворчатые моллюски

9. Какие признаки характерны для представителей класса Хрящевые рыбы? Выберите три верных ответа. 1) отсутствие жаберных крышек 2) осевой скелет костный или костно-хрящевой 3) отсутствие плавательного пузыря 4) только наружное оплодотворение 5) обитают в основном в реках, озерах, прудах 6) обитают в морях и океанах

10. Какие эволюционные приобретения появились впервые у птиц? Выберите три верных ответа.

- 1) два круга кровообращения
- 2) теплокровность
- 3) смешанная кровь в сердце
- 4) костный череп
- 5) перьевой покров
- 6) насиживание яиц

11. Среди приведенных ниже черт выберите характерные для животных отряда десятиногих раков. Выберите три верных ответа. 1) имеют замкнутую кровеносную систему 2) тело разделено на голову, грудь и брюшко 3) дышат с помощью жабр 4) имеют фасеточные глаза 5) не имеют конечностей на брюшке 6) имеют клешни на концах ходильных конечностей

12. Какие насекомые развиваются с неполным превращением? Выберите три верных ответа.

- 1) постельный клоп
- 2) медведка
- 3) оса
- 4) бабочка крапивница
- 5) кузнечик
- 6) жук-олень

13. Какие признаки впервые появились у представителей класса Пресмыкающиеся? Выберите три верных ответа. 1) кожное дыхание 2) яйца покрыты плотной оболочкой 3) наличие второго круга кровообращения 4) холоднокровность 5) наличие межреберных мышц 6) возникновение неполной перегородки в желудочке сердца

14. Для каких животных характерно легочное дыхание? Выберите три верных ответа.

- 1) нильский крокодил
- 2) электрический скат
- 3) императорский пингвин
- 4) капустная белянка
- 5) обыкновенный Крот
- 6) белая акула

15. Установите соответствие между животным и типом его постэмбрионального развития.

ЖИВОТНОЕ	ТИП РАЗВИТИЯ
А) исполинский кенгуру	1) прямое
Б) травяная лягушка	2) непрямое
В) гребенчатый тритон	
Г) прыткая ящерица	
Д) средиземноморская черепаха	

16. Установите соответствие между признаком и организмами, для которых он характерен.

ПРИЗНАК	ОРГАНИЗМЫ
А) тело с широко расставленными ногами, редко безногое	1) ящерицы
Б) веки несросшиеся, подвижные	2) змеи
В) веки срослись и стали прозрачными	
Г) все представители не имеют конечностей	
Д) могут проглатывать крупную добычу благодаря челюстям, спереди соединенным растяжимыми связками	

17. Установите соответствие между признаками и животными, изображенными на рисунках 1 и 2: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.



1



2.

ПРИЗНАКИ	ЖИВОТНЫЕ
А) непостоянная температура тела	1) 1
Б) отсутствие зубов	2) 2
В) трехкамерное сердце	
Г) имеет воздушные мешки	
Д) тело, покрытое роговыми чешуйками	

18. Вставьте в текст «Развитие насекомых» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения..

Развитие, при котором личинки насекомых обычно похожи на взрослых особей, называют (А). Насекомые с (Б) проходят в своем развитии четыре стадии. За счет накопления личинками питательных веществ под хитиновым покровом (В) происходят сложные изменения — превращение во взрослую особь. Взрослые насекомые майского жука живут в наземно-воздушной среде, а личинка – в (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1) почва	2) вода	3) лес	4) неполное превращение	5) полное превращение
6) куколка	7) гусеница	8) яйцо	9) личинка	

19. Используя содержание текста «Амурский тигр», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Где сосредоточен ареал амурского тигра?
- 2) В какое время суток наиболее активен амурский тигр?
- 3) Учитывая пищевую специализацию амурского тигра и его ареал, предположите, в каких случаях Амурский тигр может выходить к людям?

Амурский тигр

Амурский (уссурийский или дальневосточный) тигр — один из самых малочисленных подвидов тигра, самый северный тигр. Занесен в Красную книгу. Ареал этого тигра сосредоточен в охраняемой зоне на юго-востоке России, по берегам рек Амур и Уссури в Хабаровском и Приморском краях.

Амурский тигр по современным данным относится к наиболее крупным подвидам, шерсть гуще, чем у тигров, живущих в теплых районах, а его окрас светлее. Основной окрас шерсти в зимнее время — оранжевый, живот белый. Это единственный тигр, имеющий на брюхе пятисантиметровый слой жира, защищающий от ледящего ветра при крайне низких температурах. Тело вытянутое, гибкое, голова округлая, лапы недлинные, длинный хвост. Уши очень короткие, так как обитает в холодной местности. Амурский тигр различает цвета. Ночью он видит в пять раз лучше, чем человек.

Длина тела у самцов амурского тигра до кончика хвоста достигает 2,7-3,8 м, самки меньше. Нормальный взрослый самец тигра в среднем весит 180-200 кг при высоте в холке в 90-106 см. Тигр способен по снегу развивать скорость до 50 км/ч.

Амурский тигр — властелин огромных территорий, площадь которых у самки составляет 300-500 км², а у самца — 600-800 км². Если в пределах своих владений корма достаточно, то тигр не покидает свою территорию. Амурский тигр активен ночью. Территории самцов и самок могут пересекаться, так как самцы защищают свои угодья только от других самцов, особое внимание уделяя главным пограничным пунктам. Самцы ведут одиночную жизнь, самки же нередко встречаются в группах.

Тигры приветствуют друг друга особыми звуками, образующимися при энергичном выдыхании воздуха через нос и рот. Знаками выражения дружелюбия также являются прикосновения головами, мордами и даже трение боками.

Несмотря на огромную силу и развитые органы чувств, тигру приходится много времени уделять охоте, поскольку успехом завершается только одна из 10 попыток. Тигр ползком подбирается к своей жертве, двигается при этом он особенным образом: выгнув спину и упираясь задними лапами в землю. Если попытка завершается неудачей, то тигр удаляется от потенциальной жертвы, так как повторно нападает редко. Убитую добычу тигр обычно тащит к воде, а перед сном прячет остатки трапезы. Специализация тигров — охота на крупных копытных животных, однако при случае они не брезгуют также рыбой, лягушками, птицами и мышами, едят и плоды растений. Суточная норма тигра — 9-10 кг мяса. Для благополучного существования одного тигра необходимо порядка 50-70 копытных в год. Продолжительность жизни амурского тигра около 15 лет.

6. Уровни оценивания

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	от 0 – до (15)	от (16) – до (21)	от (22) – до (27)	от (28) – до (31)
22	(верно выполнено менее 50% заданий)	(верно выполнено 50-69 % заданий)	(верно выполнено 70-89 % заданий)	(верно выполнено 90-100 % заданий)

Оценочные материалы по предмету «Биология» 9 класс

Кодификатор к теме: «Человек – биосоциальный вид. Опора и движение».
9 класс, биология

Код проверяемого результата	Проверяемые требования к результатам освоения темы	Форма контроля
1.1.2	Объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение; отличия человека от животных; приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас	Проверяется в ТКР
2.1.5	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	Проверяется в ТКР
2.1.5	Сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека, процессы жизнедеятельности организма человека; делать выводы на основе сравнения	Проверяется в ТКР
4.1.9	Выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека	Проверяется в ТКР
4.1.10	Применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека	Проверяется в ТКР
4.1.22	Владеть приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4 – 5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	Проверяется в ТКР

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися по биологии по теме «Человек – биосоциальный вид. Опора и движение» в 9 классе.

Содержание контроля соответствует разделу федеральной рабочей программы по биологии и программы для общеобразовательных школ, автор В.В.Пасечник.

2. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе.

На выполнение работы отводится 40 минут. Работа включает в себя 15 заданий.

За каждый правильный ответ задания «1-10» - 1 балл, один правильный ответ, максимально можно набрать 10 баллов.

За правильный ответ задания «11, 12 (три ответа), 13 (соответствие), 14 (работа с текстом)» - можно заработать 0 - 2 балла, максимально можно набрать за эти задания 8 баллов, одна ошибка – 1 балл, 2 – 0 баллов.

За каждый правильный ответ задания «15» - 3 балла (за каждый правильный ответ 1 балл), максимально можно набрать за эти задания – 3 баллов.

Всего за работу можно набрать максимально – 21 балл.

3. Структура контрольной работы

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	1-10 (10)	10
Повышенный	11 - 14 (4)	8
Высокий	15 (1)	3
Итого	15	21

4. Распределение заданий работы по позициям кодификатора

№ за да ни я	Код проверяемого результата	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые предметные результаты	Уровень сложности	Кол-во баллов за верное выполнение задания
1	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов.	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	Б	1
2	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов.	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	Б	1
3	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов.	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	Б	1
4	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов.	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	Б	1
5	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов.	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	Б	1
6	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани,	Б	1

		головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов.	органы, системы органов, организм		
7	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц.	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	Б	1
8	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов.	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	Б	1
9	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц.	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	Б	1
10	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов.	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	Б	1
11	1.1.2	Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека.	Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека.	П	2
12	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц.	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	П	2

13	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов.	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	П	2
14	2.1.5 4.1.22	Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц.	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм, работают с информацией	П	2
15	2.1.5 4.1.22	Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов.	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм, работают с информацией	В	3

5. Задания контрольной работы

Демоверсия

- К парным костям мозгового отдела черепа человека относится:
 - 1) теменная;
 - 2) лобная;
 - 3) затылочная;
 - 4) носовая.
 - За счет этой структуры происходит рост костей в толщину:
 - 1) суставной хрящ;
 - 2) надкостница;
 - 3) желтый костный мозг;
 - 4) красный костный мозг.
 - Рост кости в длину осуществляется за счет:
 - 1) хрящевой ткани;
 - 2) надкостницы;
 - 3) желтого костного мозга;
 - 4) красного костного мозга.
 - Парными костями черепа являются:
 - 1) лобные и затылочные кости;
 - 2) лобные и теменные;
 - 3) только височные;
 - 4) височные и теменные.
 - Мышечное утомление наступает быстрее:
 - 1) при динамической работе;
 - 2) смене поз;
 - 3) умственной работе;
 - 4) статической работе.
 - Кости фаланг пальцев — это:
 - 1) трубчатые кости;
 - 2) губчатые кости;
 - 3) смешанные кости;
 - 4) плоские кости.
 - К поясу нижних конечностей человека относятся кости:
 - 1) голени;
 - 2) бедра;
 - 3) таза;
 - 4) позвоночника.
 - Непарными костями мозгового отдела черепа человека являются:
 - 1) лобная и теменная;
 - 2) затылочная и теменная;
 - 3) височная и теменная;
 - 4) лобная и затылочная.
 - Скелетные мышцы прикрепляются к костям с помощью:
 - 1) миофибрилл;
 - 2) сухожилий;
 - 3) связок;
 - 4) соединительнотканной оболочки.
 - Какие функции выполняет красный костный мозг?
 - 1) кроветворный орган;
 - 2) часть нервной системы;
 - 3) депо крови;
 - 4) запасные органические вещества.
- При выполнении заданий 11-12 выберите 3 верных ответа из 6
- Что из перечисленного характерно для скелета человека?
 - 1) сводчатая стопа
 - 2) прямой позвоночник без изгибов
 - 3) позвоночник с S-образным изгибом
 - 4) широкий чашевидный пояс нижних конечностей
 - 5) сжатая с боков грудная клетка
 - 6) массивные челюсти
 - Какие мышцы не относятся к мышцам туловища?
 - 1) межреберные мышцы;
 - 2) икроножная мышца

3) мышцы брюшного пресса; 4) трапецевидная мышца; 5) височная мышца; 6) жевательные мышцы.

13. Установите соответствие

Кости скелета	Тип соединения
А) крестцовые позвонки	1) Неподвижное
Б) плечо и предплечье	2) Полуподвижное
В) грудные позвонки	3) Подвижное
Г) кости мозговой части черепа	
Д) голень и стопа	
Е) копчик	

14. Вставьте пропущенные термины в текст «Мышечные ткани человека»

Волокна скелетных мышц под микроскопом (А). Их длина составляет (Б). Волокна сердечной мышечной ткани, в отличие от поперечнополосатой скелетной, имеют контактные участки. Совокупность клеток, образующих ткань мышц внутренних органов, называют (В) мышечной тканью. Для всех типов мышечных тканей характерные свойства — возбудимость и (Г).

Перечень терминов: 1. Поперечнополосатая 2. Гладкая 3. не поперечно исчерчены

4. поперечно исчерчены 5. 10-12 см 6. 0,1 мм 7. Проводимость 8. сократимость

15. Укажите номер неправильного предложения и исправьте ошибку.

1. Благодаря тому, что верхние конечности прикреплены к надежной опоре, они обладают подвижностью во всех направлениях, способны выдерживать большие физические нагрузки. 2. Такую опору создают кости плечевого пояса – две лопатки и ключица. 3. Лопатки – большие кости треугольной формы, состоящие из компактного костного вещества. 4. Лопатки соединены с ребрами и позвоночным столбом только при помощи мышц. 5. Скелет верхних конечностей состоит из трех отделов: плеча, предплечья и кисти. 6. Плечо образовано двумя костями, а предплечье – одной.

6. Уровни оценивания

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	от 0 – до (10)	от (11) – до (14)	от (15) – до (18)	от (19) – до (21)
21	(верно выполнено менее 50% заданий)	(верно выполнено 50-69 % заданий)	(верно выполнено 70-89 % заданий)	(верно выполнено 90-100 % заданий)

Кодификатор к теме: «Нервная система. Сенсорные системы». 9 класс, биология		
Код проверяемого результата	Проверяемые требования к результатам освоения темы	Форма контроля
2,3.1.4	Применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте	Проверяется в ТКР
2,3..1.6	Сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека, процессы жизнедеятельности организма человека; делать выводы на основе сравнения	Проверяется в ТКР
2,3.1.8	Характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека	Проверяется в ТКР
2,3.1.9	Выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека	Проверяется в ТКР
2,3.1.10	Применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека	Проверяется в ТКР
2,3.1.11	Объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека	Проверяется в ТКР
2,3.12	Характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы; наследственные и ненаследственные программы поведения; особенности высшей нервной деятельности человека; виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна; структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов	
2,3.1.13	Различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека	Проверяется в ТКР
2,3.1.22	Владеть приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4 – 5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	Проверяется в ТКР

1.Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися по биологии по теме «Нервная система. Сенсорные системы» в 9 классе.
Содержание контроля соответствует разделу федеральной рабочей программы по биологии и программы для общеобразовательных школ, автор В.В.Пасечник.

2. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе.

На выполнение работы отводится 40 минут. Работа включает в себя 21 заданий.

За каждый правильный ответ задания «1-15» - 1 балл, один правильный ответ, максимально можно набрать 15 баллов.

За правильный ответ задания «19-20 (соответствие), 16-18 (три правильных ответа)» - можно заработать - 2 балла, максимально можно набрать за эти задания 10 баллов, одна ошибка – 1 балл, 2 – 0 баллов.

За каждый правильный ответ заданиях «21» - 1 балл, максимально можно набрать – 4 балла.

Всего за работу можно набрать максимально – 26 баллов.

3. Структура контрольной работы

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	1-15 (15)	15
Повышенный	16 - 20 (5)	10
Высокий	21 (1)	4
Итого	21	29

4. Распределение заданий работы по позициям кодификатора

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые предметные результаты	Уровень сложности	Кол-во баллов за верное выполнение задания
1	2,3.1.4. 6.8-13.22	Классификация нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Строение нерва, оболочки, классификация нервов. Строение спинного и головного мозга. Функции отделов спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга. Анатомия головного мозга.	Описывать нервную систему, ее организацию и значение. Рефлекторные дуги их строения и функций.	Б	1
2	2,3.1.4. 6.8-13.22	Функции отделов головного мозга и их частей. Соматическая и вегетативная нервная система. Центры соматической и вегетативной систем в центральной нервной системе. Рефлекторная дуга. Рефлекторное кольцо. Нейронная сеть. Классификации рефлексов. Нарушения работы нервной системы. Методы исследования мозговой активности и строения структур нервной системы.	Объяснять рефлекторный принцип работы нервной системы; организации головного и спинного мозга, их функций; отличительных признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы. Сравнивать безусловные и условные рефлексы. Выявлять причины нарушения работы нервной системы.	Б	1

3	2,3.1.4. 6.8- 13.22	Строение сенсорных систем. Классификация рецепторов. Соматосенсорная система. Строение глаза. Зрительные рецепторы (палочки и колбочки). Физические и химические основы восприятия света. Черно-белое и цветное зрение. Строение сетчатки. Проведение и обработка зрительного сигнала. Аккомодация. Бинокулярное зрение. Нарушения зрения и их причины. Заболевания глаза (конъюнктивит и другие) и их профилактика. Современные методы лечения нарушений зрения. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Кортиев орган. Механизм восприятия и обработки звуковых волн. Связь центра слуха и центра речи. Нарушения слуха и их причины. Заболевания органов слуха (отит и другие заболевания) и их профилактика. Современные методы лечения нарушений слуха. Анатомия и физиология вестибулярного аппарата. Отолитовый аппарат. Органы вкуса, обоняния, мышечного и кожного чувства: анатомия и физиология, их нарушения.	Описывать органы чувств и объяснять их значения. Объяснять пути передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших полушарий. Знать строение глаза и уха. Описывать органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Описывать причины заболеваний органов зрения и слуха. Обосновывать меры профилактики нарушений органов зрения и слуха	Б	1
4	2,3.1.4. 6.8- 13.22	Классификация нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Строение нерва, оболочки, классификация нервов. Строение спинного и головного мозга. Функции отделов спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга. Анатомия головного мозга. Функции отделов головного мозга и их частей. Соматическая и вегетативная нервная система. Центры соматической и вегетативной систем в центральной нервной системе.	Описывать нервную систему, ее организацию и значение. Рефлекторные дуги их строения и функций. Объяснять рефлекторный принцип работы нервной системы; организации головного и спинного мозга, их функций; отличительных признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы. Сравнить безусловные и условные рефлексы. Выявлять причины нарушения работы нервной системы.	Б	1
5	2,3.1.4. 6.8- 13.22			Б	1
6	2,3.1.4. 6.8- 13.22			Б	1
7	2,3.1.4. 6.8- 13.22			Б	1

8	2,3.1.4. 6.8- 13.22	Рефлекторная дуга. Рефлекторное кольцо. Нейронная сеть. Классификации рефлексов. Нарушения работы нервной системы. Методы исследования мозговой активности и строения структур нервной системы.		Б	1
9	2,3.1.4. 6.8- 13.22	Строение сенсорных систем. Классификация рецепторов. Соматосенсорная система. Строение глаза. Зрительные рецепторы (палочки и колбочки). Физические и химические основы восприятия света. Черно-белое и цветовое зрение.	Описывать органы чувств и объяснять их значения. Объяснять пути передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших полушарий. Знать строение глаза и уха. Описывать органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Описывать причины заболеваний органов зрения и слуха. Обосновывать меры профилактики нарушений органов зрения и слуха	Б	1
10	2,3.1.4. 6.8- 13.22	Строение сетчатки. Проведение и обработка зрительного сигнала.		Б	1
11	2,3.1.4. 6.8- 13.22	Аккомодация. Бинокулярное зрение. Нарушения зрения и их причины. Заболевания глаза (конъюнктивит и другие) и их профилактика.		Б	1
12	2,3.1.4. 6.8- 13.22	Современные методы лечения нарушений зрения.		Б	1
13	2,3.1.4. 6.8- 13.22	Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Кортиев орган. Механизм восприятия и обработки звуковых волн. Связь центра слуха и центра речи.		Б	1
14	2,3.1.4. 6.8- 13.22	Нарушения слуха и их причины. Заболевания органов слуха (отит и другие заболевания) и их профилактика.		Б	1
15	2,3.1.4. 6.8- 13.22	Современные методы лечения нарушений слуха.		Б	1
16	2,3.1.4. 6.8- 13.22	Анатомия и физиология вестибулярного аппарата. Отолитовый аппарат. Органы вкуса, обоняния, мышечного и кожного чувства: анатомия и физиология, их нарушения.		П	2
17	2,3.1.4. 6.8- 13.22	Классификация нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Строение нерва, оболочки, классификация нервов. Строение спинного и головного мозга. Функции отделов спинного мозга.	Описывать нервную систему, ее организацию и значение. Рефлекторные дуги их строения и функций. Объяснять рефлекторный принцип работы нервной системы; организации головного и спинного мозга,	П	2

		Проводящие пути спинного мозга. Анатомия головного мозга. Функции отделов головного мозга и их частей. Соматическая и вегетативная нервная система. Центры соматической и вегетативной систем в центральной нервной системе. Рефлекторная дуга. Рефлекторное кольцо. Нейронная сеть. Классификации рефлексов. Нарушения работы нервной системы. Методы исследования мозговой активности и строения структур нервной системы.	их функций; отличительных признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы. Сравнить безусловные и условные рефлексы. Выявлять причины нарушения работы нервной системы.		
18	2,3.1.4. 6.8- 13.22	Строение сенсорных систем. Классификация рецепторов. Соматосенсорная система. Строение глаза. Зрительные рецепторы (палочки и колбочки). Физические и химические основы восприятия света. Черно-белое и цветовое зрение. Строение сетчатки. Проведение и обработка зрительного сигнала. Аккомодация. Бинокулярное зрение. Нарушения зрения и их причины. Заболевания глаза (конъюнктивит и другие) и их профилактика. Современные методы лечения нарушений зрения. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Кортиев орган. Механизм восприятия и обработки звуковых волн. Связь центра слуха и центра речи. Нарушения слуха и их причины. Заболевания органов слуха (отит и другие заболевания) и их профилактика. Современные методы лечения нарушений слуха. Анатомия и физиология вестибулярного аппарата. Отолитовый аппарат. Органы вкуса, обоняния, мышечного	Описывать органы чувств и объяснять их значения. Объяснять пути передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших полушарий. Знать строение глаза и уха. Описывать органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Описывать причины заболеваний органов зрения и слуха. Обосновывать меры профилактики нарушений органов зрения и слуха	П	2

		и кожного чувства: анатомия и физиология, их нарушения.			
19	2,3.1.4. 6.8-13.22	Классификация нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Строение нерва, оболочки, классификация нервов. Строение спинного и головного мозга. Функции отделов спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга. Анатомия головного мозга. Функции отделов головного мозга и их частей. Соматическая и вегетативная нервная система. Центры соматической и вегетативной систем в центральной нервной системе. Рефлекторная дуга. Рефлекторное кольцо. Нейронная сеть. Классификации рефлексов. Нарушения работы нервной системы. Методы исследования мозговой активности и строения структур нервной системы.	Описывать нервную систему, ее организацию и значение. Рефлекторные дуги их строения и функций. Объяснять рефлекторный принцип работы нервной системы; организации головного и спинного мозга, их функций; отличительных признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы. Сравнить безусловные и условные рефлексы. Выявлять причины нарушения работы нервной системы.	П	2
20	2,3.1.4. 6.8-13.22	Строение сенсорных систем. Классификация рецепторов. Соматосенсорная система. Строение глаза. Зрительные рецепторы (палочки и колбочки). Физические и химические основы восприятия света. Черно-белое и цветовое зрение. Строение сетчатки. Проведение и обработка зрительного сигнала. Аккомодация. Бинокулярное зрение. Нарушения зрения и их причины. Заболевания глаза (конъюнктивит и другие) и их профилактика. Современные методы лечения нарушений зрения. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Кортиев орган. Механизм восприятия и обработки звуковых волн. Связь центра	Описывать органы чувств и объяснять их значения. Объяснять пути передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших полушарий. Знать строение глаза и уха. Описывать органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Описывать причины заболеваний органов зрения и слуха. Обосновывать меры профилактики нарушений органов зрения и слуха	П	2
21	2,3.1.4. 6.8-13.22	Строение сенсорных систем. Классификация рецепторов. Соматосенсорная система. Строение глаза. Зрительные рецепторы (палочки и колбочки). Физические и химические основы восприятия света. Черно-белое и цветовое зрение. Строение сетчатки. Проведение и обработка зрительного сигнала. Аккомодация. Бинокулярное зрение. Нарушения зрения и их причины. Заболевания глаза (конъюнктивит и другие) и их профилактика. Современные методы лечения нарушений зрения. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Кортиев орган. Механизм восприятия и обработки звуковых волн. Связь центра	Описывать органы чувств и объяснять их значения. Объяснять пути передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших полушарий. Знать строение глаза и уха. Описывать органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Описывать причины заболеваний органов зрения и слуха. Обосновывать меры профилактики нарушений органов зрения и слуха	В	4

		слуха и центра речи. Нарушения слуха и их причины. Заболевания органов слуха (отит и другие заболевания) и их профилактика. Современные методы лечения нарушений слуха. Анатомия и физиология вестибулярного аппарата. Отолитовый аппарат. Органы вкуса, обоняния, мышечного и кожного чувства: анатомия и физиология, их нарушения.			
--	--	--	--	--	--

5. Задания контрольной работы

Демонстрация

- Центральная нервная система состоит из 1) головного мозга 3) головного и спинного мозга 2) спинного мозга 4) головного, спинного мозга и нервов
- Серое вещество – это 1) скопления дендритов 3) скопление аксонов 2) скопление тел нейронов 4) скопление нервных узлов
- При возбуждении вкусовых рецепторов начинает выделяться слюна. Эта реакция называется 1) привычка 2) инстинкт 3) рефлекс 4) навык
- Пример простейшего спинномозгового рефлекса 1) мигательный рефлекс 2) кашель 3) коленный рефлекс 4) слюноотделение
- Какой участок рефлекторной дуги передает сигнал вставочному нейрону 1) чувствительный нейрон 2) двигательный нейрон 3) рецептор 4) рабочий орган
- Центры жизненно важных рефлексов находятся 1) в среднем мозге 3) в коре больших полушарий 2) в продолговатом мозге 4) в промежуточном мозге
- Скопление длинных отростков нейронов называют 1) нервное вещество 2) белое вещество 3) серое вещество 4) нейроглия
- Двигательные нейроны выходят из 1) головного мозга 3) задних корешков спинного мозга 2) нервов 4) передних корешков спинного мозга
- Обмен веществ человека регулирует 1) средний мозг 2) продолговатый мозг 3) мозжечок 4) промежуточный мозг
- Центром регуляции вегетативной нервной системы является 1) гипоталамус 2) продолговатый мозг 3) мозжечок 4) гипофиз
- Глаз человека покрыт спереди 1) радужной оболочкой 2) пигментным слоем 3) роговицей 4) сетчаткой
- Воспринимает световое раздражение 1) зрачок 2) хрусталик 3) роговица 4) сетчатка
- Рецепторы, отвечающие за слух находятся 1) в полукружных каналах 2) в улитке 3) возле барабанной перепонки 4) в слуховом канале
- Усиливает звуковые колебания 1) слуховой проход 2) ушная раковина 3) жидкость улитки 4) слуховые косточки
- За тактильную чувствительность отвечают рецепторы 1) сетчатки 2) полукружных каналов 3) кожи 4) внутренних органов
- Выберите структуры, образующие вестибулярный аппарат: а) кортиева орган б) улитка в) овальный мешочек г) круглый мешочек д) евстахиева труба е) полукружные каналы
- Выберите признаки безусловных рефлексов: а) врождённые б) приобретённые в) индивидуальные г) видовые д) замыкаются на уровне подкорки е) замыкаются на уровне коры головного мозга
- Выберите структуры, образующие вестибулярный аппарат: а) кортиева орган б) улитка в) овальный мешочек г) круглый мешочек д) евстахиева труба е) полукружные каналы

19. Установите соответствие между регуляторным центром и его месторасположением в головном мозге: Месторасположение 1) средний мозг 2) мозжечок

Регуляторный центр А) дыхательный центр Б) высший центр болевой чувствительности В) первичный центр зрения и слуха 3) продолговатый мозг Г) центр голода и жажды 4) таламус 5) гипоталамус

20. Установите соответствие между структурными компонентами нервной системы и их характеристикой:

Характеристика 1) длинный отросток нервной клетки 2) короткий отросток нервной клетки 3) нервная клетка 4) отростки нервных клеток, окруженные оболочкой и

способные проводить нервный импульс 5) пучки нервных волокон, окруженные оболочкой

Структурный компонент А) нейрон Б) нервное волокно В) нерв Г) дендрит

21. Какие гигиенические требования надо соблюдать, чтобы предупредить близорукость? Перечислите не менее четырех требований.

6. Уровни оценивания

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	от 0 – до (14)	от (15) – до (19)	от (20) – до (25)	от (26) – до (29)
21	(верно выполнено менее 50% заданий)	(верно выполнено 50-69 % заданий)	(верно выполнено 70-89 % заданий)	(верно выполнено 90-100 % заданий)

Кодификатор к теме: «Внутренняя среда организма. Кровообращение». 9 класс, биология		
Код проверяемого результата	Проверяемые требования к результатам освоения темы	Форма контроля
1.1.2	Объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение; отличия человека от животных; приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас	Проверяется в ТКР
2.1.5	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	Проверяется в ТКР
2.1.5	Сравнивать клетки разных тканей, групп тканей,	Проверяется в ТКР

	органы, системы органов человека, процессы жизнедеятельности организма человека; делать выводы на основе сравнения	
4.1.9	Выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека	Проверяется в ТКР
4.1.10	Применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека	Проверяется в ТКР
3.1.11	Объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека	Проверяется в ТКР
5.1.18	Владеть приемами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях	Проверяется в ТКР
4.1.22	Владеть приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4 – 5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	Проверяется в ТКР

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися по биологии по теме «Внутренняя среда организма. Кровообращение» в 9 классе.

Содержание контроля соответствует разделу федеральной рабочей программы по биологии и программы для общеобразовательных школ, автор В.В.Пасечник.

2. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе.

На выполнение работы отводится 40 минут. Работа включает в себя 15 заданий.

За каждый правильный ответ задания «1-10» - 1 балл, один правильный ответ, максимально можно набрать 10 баллов.

За правильный ответ задания «11 (три ответа), 12, 14 (соответствие), 13 (последовательность)» - можно заработать 0 - 2 балла, максимально можно набрать за эти задания 8 баллов, одна ошибка – 1 балл, 2 – 0 баллов.

За каждый правильный ответ задания «15» - 1 балл, максимально можно набрать – 3 балла.

Всего за работу можно набрать максимально – 21 балл.

3. Структура контрольной работы

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	1-10 (10)	10
Повышенный	11 - 14 (4)	8
Высокий	15 (1)	3
Итого	15	21

4. Распределение заданий работы по позициям кодификатора

№ за-да-ния	Код проверяемого результата	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые предметные результаты	Уровень сложности	Кол-во баллов за верное выполнение задания
-------------	-----------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	-------------------	--

1	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Внутренняя среда и ее функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство	Состав крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты.	Б	1
2	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Внутренняя среда и ее функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство	Состав крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты.	Б	1
3	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Внутренняя среда и ее функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство	Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.	Б	1
4	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Внутренняя среда и ее функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство	Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме.	Б	1
5	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретенные иммунодефициты):	Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет. Вакцины и лечебные сыворотки.	Б	1

		радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета	Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.		
6	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретенные иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета	Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет. Вакцины и лечебные сыворотки.	Б	1
7	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретенные иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета	Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет. Вакцины и лечебные сыворотки.	Б	1
8	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов	Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность.	Б	1
9	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	Регуляция деятельности сердца и сосудов.	Б	1

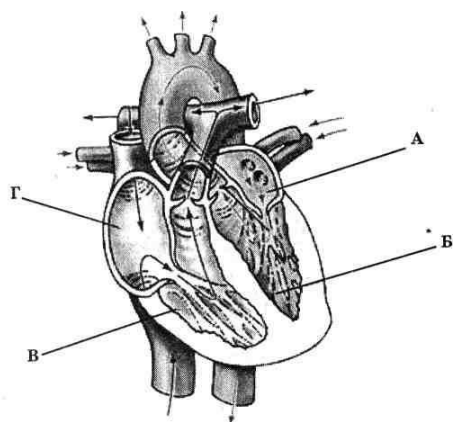
10	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.	Б	1
11	1.1.2	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов	Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность.	П	2
12	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Внутренняя среда и ее функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство	Состав крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты.	П	2
13	2.1.5 4.1.9 4.1.10	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов	Органы кровообращения.	П	2
14	2.1.5 4.1.22	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов	Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам.	П	2

15	2.1.5 4.1.22	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоток. Регуляция деятельности сердца и сосудов	Ребёнок должен знать основные компоненты кровеносной системы, её функции и принципы работы, работают с информацией	В	З
----	-----------------	--	--	---	---

5. Задания контрольной работы

Демоверсия

1. Кровь состоит из: 1) плазмы, эритроцитов, лейкоцитов 2) плазмы, эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов 3) плазмы, лейкоцитов и тромбоцитов 4) межклеточной жидкости, лимфы и форменных элементов
2. Лейкоциты выполняют функцию – 1)переносят кислород 2)участвуют в свертывании крови 3)защищают организм от инфекционных болезней 4)переносят углекислый газ
3. Кровь людей I группы можно переливать людям 1.только с I группой крови 1.только со II группой крови 3.с любой группой крови 4.только с IV группой крови
4. Для свёртывания крови необходимо присутствие ионов: 1) железа 2) йода 3) калия 4) кальция
5. Впервые применил прививку 1)Л. Пастер 2)И. Мечников 3)Э. Дженнер 4)Р. Кох
6. Иммуитет, приобретаемый в результате предупредительных прививок или введения лечебных сывороток, 1)искусственный 2)естественный 3)врожденный 4)приобретенный



7. Длительный иммунитет НЕ вырабатывается против: 1) кори 2) гриппа 3) ветрянки 4) скарлатины
8. На рисунке изображена схема строения сердца человека. Какой буквой на ней обозначено правое предсердие? 1)А 2) Б 3)В 4) Г
9. Под влиянием адреналина сердечные сокращения 1)ослабляются 2)не изменяются 3)учащаются 4)становятся реже
10. У человека, постоянно потребляющего алкоголь, в мышце сердца 1)увеличивается содержание белка 2)уменьшается содержание жира и увеличивается содержание белка 3)уменьшается содержание белка и жира 4)увеличивается содержание жира и уменьшается содержание

белка

- 11.Выберите три верных ответа из шести предложенных. Стенка сердца состоит из следующих слоёв: 1)эпикард 2)эктодерма 3)перикард 4)эндокард 5)миокард 6)мезодерма

12.Установите соответствие между признаком и форменным элементом, к которому этот признак относится.

ПРИЗНАК	Форменные элементы крови
А) имеет ядро на всех стадиях развития	1) эритроцит
Б) в зрелом состоянии ядра не имеет	2) лейкоцит
В) способен к фагоцитозу	
Г) придает крови красный цвет	
Д) содержит гемоглобин	
Е) способен к самостоятельному движению	

13. Укажите последовательность кровеносных сосудов, по которым проходит кровь в малом круге кровообращения. 1)левое предсердие 2)капилляры 3)лёгочная вена 4)правый желудочек

5)лёгочная артерия

14. Установите соответствие между признаком и кругом кровообращения.

ПРИЗНАК: А) берет начало в левом желудочке Б) из сердца вытекает артериальная кровь

В) кровь обогащается углекислым газом Г) кровь из сердца попадает в легочную артерию

Д) берет начало в правом желудочке

КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ: 1) малый круг 2) большой круг

15. Найдите ошибки в приведённом тексте, исправьте их, укажите номера предложений, в которых они сделаны, запишите эти предложения без ошибок.

1.Выделяют три вида кровеносных сосудов человека: артерии, вены, капилляры. 2. По венам кровь идёт от сердца. 3. По артериям кровь идёт к сердцу. 4. По артериям большого круга кровообращения идёт артериальная кровь. 5. По венам малого круга кровообращения идёт венозная кровь. 6. Между предсердиями и желудочками находятся створчатые клапаны.

6. Уровни оценивания

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	от 0 – до (10)	от (11) – до (14)	от (15) – до (18)	от (19) – до (21)
21	(верно выполнено менее 50% заданий)	(верно выполнено 50-69 % заданий)	(верно выполнено 70-89 % заданий)	(верно выполнено 90-100 % заданий)

Кодификатор к теме: «Питание и пищеварение. Обмен веществ и превращение энергии». 9 класс, биология

Код проверяемого результата	Проверяемые требования к результатам освоения темы	Форма контроля
8.1.5	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	Проверяется в ТКР
8.1.6	Сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека, процессы жизнедеятельности организма человека; делать выводы на основе сравнения	Проверяется в ТКР
8.1.7	Различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии	Проверяется в ТКР
8.1.8	Характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека	Проверяется в ТКР
8.1.9	Выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека	Проверяется в ТКР

8.1.10	Применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека	Проверяется в ТКР
3.1.11	Объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека	Проверяется в ТКР
4.1.22	Владеть приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4 – 5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	Проверяется в ТКР

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися по биологии по теме «Питание и пищеварение. Обмен веществ и превращение энергии» в 9 классе. Содержание контроля соответствует разделу федеральной рабочей программы по биологии и программы для общеобразовательных школ, автор В.В.Пасечник.

2. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе.

На выполнение работы отводится 40 минут. Работа включает в себя 19 заданий.

За каждый правильный ответ задания «1-15» - 1 балл, один правильный ответ, максимально можно набрать 15 баллов.

За правильный ответ задания «17 (три ответа), 16, 18 (соответствие)» - можно заработать - 2 балла, максимально можно набрать за эти задания 6 баллов, одна ошибка – 1 балл, 2 – 0 баллов.

За каждый правильный ответ задания «19» - 1 балл, максимально можно набрать – 3 балла.

Всего за работу можно набрать максимально – 24 балла.

3. Структура контрольной работы

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	1-15 (15)	15
Повышенный	16 - 18 (3)	6
Высокий	19 (1)	3
Итого	19	24

4. Распределение заданий работы по позициям кодификатора

№ за да ни я	Код проверяемого результата	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые предметные результаты	Уровень сложности	Кол-во баллов за верное выполнение задания
1	8.1.5 8.1.6 8.1.10	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в	Органы пищеварения, их строение и функции.	Б	1

		пищеварении			
2	8.1.5 8.1.10	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении	Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними.	Б	1
3	8.1.5 8.1.6 8.1.10	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении	Органы пищеварения, их строение и функции.	Б	1
4	8.1.5 3.1.11	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении	Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды.	Б	1

5	8.1.5	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении	Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ.	Б	1
6	8.1.5 8.1.10	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении	Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении	Б	1
7	8.1.5 8.1.8	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии	Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии	Б	1
8	8.1.5 8.1.8	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных	Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике.	Б	1

		веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении			
9	8.1.5	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении	Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды.	Б	1
10	8.1.5 8.1.9	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен.	Б	1
11	8.1.5 8.1.7	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище	Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы.	Б	1
12	8.1.5 8.1.7	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище	Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы.	Б	1
13	8.1.5 8.1.7	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище	Витамины и их роль для организма.	Б	1

14	8.1.5 8.1.7	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище	Витамины и их роль для организма.	Б	1
15	8.1.5 8.1.7	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище	Витамины и их роль для организма.	Б	1
16	8.1.5 8.1.7	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении	Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости.	П	2
17	8.1.5 8.1.7	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении	Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении	П	2
18	8.1.5 8.1.10	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход	Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды.	П	2

		за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении			
19	4.1.22 8.1.7	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении	Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении, работать с информацией	В	З

5. Задания контрольной работы

Демоверсия

- В пищеварительной системе не происходит:
 - механическая обработка пищи;
 - биологическое окисление органич.соединений;
 - химическая обработка пищи;
 - обеззараживание пищи.
- Фермент пепсин:
 - входит в состав слюны;
 - расщепляет белки;
 - эмульгирует жиры;
 - участвует в биологическом окислении углеводов.
- Перемешивание содержимого желудка происходит благодаря ткани:
 - эпителиальной;
 - поперечнополосатой мышечной;
 - гладкой мышечной;
 - соединительной.
- Расщепление поступающих с пищей углеводов начинается в :
 - ротовой полости;
 - желудке;
 - тонкой кишке;
 - толстой кишке.
- Воспаление червеобразного отростка слепой кишки называется:
 - гастритом;
 - аппендицит;
 - циррозом;
 - гипертонией.
- Ферменты слюны действуют в среде:
 - нейтральной;
 - сильнокислой;
 - слабокислой;
 - слабощелочной.
- В ходе пищеварения белки расщепляются до:
 - аминокислот;
 - гликогена;
 - моносахаридов;
 - глицерина и жирных кислот.
- Желчь вырабатывается в :
 - печени;
 - желудке;
 - поджелудочной железе;
 - толстой кишке.
- Двенадцатиперстная кишка является начальным отделом:
 - пищевода;
 - желудка;
 - тонкого кишечника;
 - толстого кишечника.
- В ходе пластического обмена происходит:
 - расщепление глюкозы до углекислого газа;
 - переваривание пищи;
 - синтез белков из аминокислот;
 - транспорт кислорода от легких к тканям.
- При недостатке витамина С развивается:
 - сахарный диабет;
 - рахит;
 - болезнь бери-бери;
 - цинга.
- Витамин С:
 - водорастворимый;
 - жирорастворимый.
- Витамин А:
 - водорастворимый;
 - жирорастворимый.
- В процессе обмена веществ в организме человека возможно превращение:

а) углеводов в жиры; б) жиров в белки; в) углеводов в белки; г) углекислого газа и воды в углеводы.

15. Йода много: а) в печени; б) в щитовидной железе; в) в мышцах.

16. Установите соответствие между питательными веществами и особенностями процесса их переваривания.

Особенности переваривания	Питательные вещества
А) расщепление происходит под действием пепсина Б) продукт расщепления- аминокислоты В) продукт расщепления- глюкоза Г) расщепление начинается в желудке Д) расщепление начинается в ротовой полости Е) расщепление происходит в слабо-щелочной среде	1) белки 2) крахмал

17. Что характерно для печени человека? Выберите три верных ответа.

- 1) вырабатывает желчь 2) выполняет барьерную функцию 3) имеет многочисленные ворсинки
4) участвует в жировом обмене веществ 5) способствует перевариванию клетчатки
6) вырабатывает ферменты, расщепляющие сахар

18. Установите соответствие между характеристикой и отделом кишечника человека.

ХАРАКТЕРИСТИКА: А) завершается переваривание белков, углеводов и липидов

Б) всасываются органические вещества в кровь и лимфу В) всасывается основная часть воды

Г) расщепляется клетчатка Д) формируются каловые массы

ОТДЕЛ КИШЕЧНИКА: 1) тонкий 2) толстый

19. Какие железы участвуют в пищеварении? К какой группе желез (внутренней или внешней секреции) они относятся? Ответ обоснуйте.

6. Уровни оценивания

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	от 0 – до (11)	от (12) – до (16)	от (17) – до (21)	от (22) – до (24)
24	(верно выполнено менее 50% заданий)	(верно выполнено 50-69 % заданий)	(верно выполнено 70-89 % заданий)	(верно выполнено 90-100 % заданий)

Кодификатор к теме: «Итоговая контрольная работа». 9 класс, биология		
Код проверяемого результата	Проверяемые требования к результатам освоения темы	Форма контроля
1.1.2	Объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение; отличия человека от животных	Проверяется в ТКР
3-12.8.1.5	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	Проверяется в ТКР
4-12..1.6	Сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека, процессы жизнедеятельности организма человека; делать выводы на основе сравнения	Проверяется в ТКР
4,7,8.1.7	Различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии	Проверяется в ТКР
4.6,7,8.11,13.1.8	Характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека	Проверяется в ТКР
4-14.1.9	Выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека	Проверяется в ТКР
4-12.1.10	Применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека	Проверяется в ТКР
3.1.11	Объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека	Проверяется в ТКР
5,6.1.13	Различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания	Проверяется в ТКР

	человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека	
5,6,8.1.22	Владеть приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4 – 5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	Проверяется в ТКР

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися по биологии по теме «Итоговая контрольная работа» в 9 классе.

Содержание контроля соответствует разделу федеральной рабочей программы по биологии и программы для общеобразовательных школ, автор В.В.Пасечник.

2. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе.

На выполнение работы отводится 40 минут. Работа включает в себя 19 заданий.

За каждый правильный ответ задания «1-14» - 1 балл, один правильный ответ, максимально можно набрать 14 баллов.

За правильный ответ задания «15 (соответствие), 16 (последовательность), 17 (работа с пропусками в тексте)» - можно заработать - 2 балла, максимально можно набрать за эти задания 6 баллов, одна ошибка – 1 балл, 2 – 0 баллов.

За каждый правильный ответ заданиях «18, 19» - 1 балл, максимально можно набрать – 3 балла.

Всего за работу можно набрать максимально – 26 баллов.

3. Структура контрольной работы

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	1-14 (14)	14
Повышенный	15 - 17 (3)	6
Высокий	18, 19 (2)	6
Итого	19	26

4. Распределение заданий работы по позициям кодификатора

№ за да ни я	Код проверя емого результ ата	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые предметные результаты	Урове нь слож ности	Кол-во баллов за верное выполнени е задания
1	1.1.2	Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека.	Знать систематическое положение человека в системе органического мира, сходство и различия с животным	Б	1
2	3- 12.8.1.5 4-14.1.9 4- 12.1.10	Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза	Различать органы и системы органов человека	Б	1

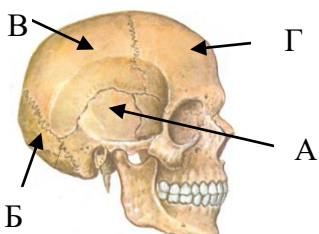
3	3- 12.8.1.5 4- 12.1.6 4-14.1.9 4- 12.1.10	Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции.	Знать отделы черепа, работать с рисунком	Б	1
4	4-14.1.9 4- 12.1.10	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей.	Знать и понимать аспекты формирования скелета, возрастные особенности и факторы, влияющие на рост и здоровье костей.	Б	1
5	4.6,7,8. 11,13.1. 8 4-14.1.9 4- 12.1.10	Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам.	Знать круги кровообращения, переход венозной крови в артериальную и наоборот	Б	1
6	4-14.1.9 4- 12.1.10	Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета	Знать отличия вакцины и сыворотки, важность вакцинации	Б	1
7	4.6,7,8. 11,13.1. 8 4-14.1.9 4- 12.1.10	Дыхание и его значение. Органы дыхания.	Знать процессы в органах дыхания	Б	1
8	4.6,7,8. 11,13.1. 8 4-14.1.9 4- 12.1.10	Органы пищеварения, их строение и функции.	Знать процессы пищеварения в желудке, в тонком и в толстом кишечнике, всасывание питательных веществ	Б	1
9	4-14.1.9 4- 12.1.10	Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки.	Знать строение почек, различать части по рисунку	Б	1
10	4-14.1.9 4- 12.1.10	Головной мозг, его строение и функции.	Знать отделы головного мозга, узнавать их по рисунку	Б	1
11	4.6,7,8. 11,13.1. 8 4-14.1.9 4- 12.1.10 5,6.1.13	Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении	Знать роль ферментов, причины сахарного диабета	Б	1

12	4-14.1.9 4- 12.1.10 3.1.11	Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трехнейронные рефлекторные дуги.	Знать строение и роль рефлекторной дуги, работа с рисунком	Б	1
13	4-14.1.9 4- 12.1.10	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы.	Знать строение и роль анализаторов	Б	1
14	4.6,7,8. 11,13.1. 8 4-14.1.9 4- 12.1.10	Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки.	Знать строение и значение половых клеток	Б	1
15	4-14.1.9 4- 12.1.10 5,6.1.13	Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения	Знать строение зрительного анализатора, причины нарушения работы, заболевания	П	2
16	4-14.1.9 4- 12.1.10	Жизненная емкость легких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания	Знать строение дыхательной системы, регуляцию и последовательность дыхательных движений	П	2
17	4-14.1.9 4- 12.1.10	Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели.	Знать строение и функции мышечной ткани	П	2
18	4-14.1.9 4- 12.1.10	Внутренняя среда и ее функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Плазма крови.	Знать состав крови, причины изменения состава, анализировать данные таблицы	В	3
19	4-14.1.9 4- 12.1.10 5,6,8.1. 22	Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение	Знать строение и функции выделительной системы, работать с информацией	В	3

5. Задания контрольной работы

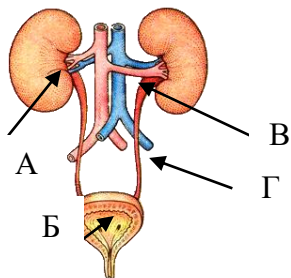
Демонстрация

1. Что отличает человекообразную обезьяну от человека? а) общий план строения б) уровень обмена веществ в) строение передней конечности г) забота о потомстве
2. Что из перечисленного можно назвать органом?
а) скопление нервных клеток б) слюнную железу в) сетчатку г) мышечное волокно
3. Какой буквой обозначена кость, защищающая слуховую зону коры головного мозга?

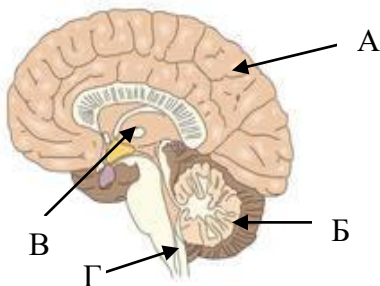


- 1) А 2) Б 3) В 4) Г

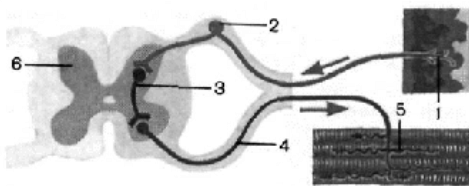
4. Для нормальной работы скелетных мышц необходимы ионы: а) калия б) фтора в) железа г) магния
5. Кровь в организме человека превращается из венозной в артериальную после выхода из:
а) капилляров легких б) левого предсердия в) капилляров печени г) правого желудочка
6. До применения вакцины многие дети в нашей стране болели коклюшем. Какой иммунитет возникает после перенесения этого заболевания: а) естественный врожденный б) искусственный активный в) естественный приобретенный г) искусственный пассивный
7. Одной из функций носовой полости является а) задержка микроорганизмов б) обогащение крови кислородом в) охлаждение воздуха г) осушение воздуха
8. Какой орган выделяет пищеварительный сок в двенадцатиперстную кишку?
а) поджелудочная железа б) аппендикс в) селезенка г) желудок
9. Какой буквой на рисунке обозначен орган мочевыделительной системы, в котором происходит фильтрация крови : 1) А 2) Б 3) В 4) Г



10. Какой буквой обозначен отдел головного мозга, в котором расположены центры, обеспечивающие защитные рефлексы, кашель и чихание? 1) А 2) Б 3) В 4) Г



11. Заболевание сахарный диабет связано с нарушением работы:
а) печени б) поджелудочной железы в) щитовидной железы г) надпочечников
12. Рассмотрите рисунок рефлекторной дуги. Под какой цифрой на нем изображен вставочный нейрон?
а) 1 б) 2 в) 3 г) 4 д) 5 е) 6



13. Какое из перечисленных образований относят к оптической системе глаза?
а) сосудистая оболочка б) стекловидное тело в) зрительный нерв г) слепое пятно
14. Нарушение нормального хода развития зародыша в первую очередь возможно, если беременная женщина а) курит б) много ходит в) употребляет сладкую пищу г) носит туфли на высоком каблуке
15. Установите соответствие между нарушением зрения и заболеванием, для которого оно характерно.

НАРУШЕНИЕ ЗРЕНИЯ

ЗАБОЛЕВАНИЕ

- | | |
|---|-------------------|
| А) глазное яблоко удлинённой формы | 1) близорукость |
| Б) чёткое изображение фокусируется перед сетчаткой | 2) дальнозоркость |
| В) ресничные мышцы ослаблены и не способны менять кривизну хрусталика | |
| Г) удалённые предметы видятся расплывчато | |
| Д) близко расположенные предметы видятся расплывчатыми | |

16. Расположите в правильном порядке процессы пищеварения, после попадания пищи в ротовую полость. а) всасывание аминокислот в кровь б) переваривание пищи в кишечнике под влиянием кишечного сока, поджелудочного сока и желчи в) измельчение пищи зубами и её изменение под влиянием слюны г) поступление питательных веществ в органы и ткани тела

д) переход пищи в желудок и её переваривание желудочным соком

17. Вставьте в текст «Нервная ткань человека» пропущенные термины из предложенного перечня. Главные клетки, образующие нервную ткань, называют (А). Они состоят из тела и цитоплазматических отростков. Один из отростков нервной клетки обычно длиннее всех остальных, это — (Б). Также от нервной клетки отходят один или несколько коротких, сильно ветвящихся отростков; их называют (В). Скопление тел и коротких отростков в центральной нервной системе образуют (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) клетки-спутники 2) нейроны 3) нефроны 4) дендрит
5) аксон 6) серое вещество 7) белое вещество 8) нервный узел

18. Изучите таблицу «Химический состав морской воды и сыворотки крови» и ответьте на вопросы

Химические элементы и их соединения	Морская вода (%)	Сыворотка крови (%)
Натрий (Na)	30,5	39,0
Магний (Mg)	3,8	0,5
Кальций (Ca)	1,2	1,0
Калий (K)	1,8	2,6
Хлор (Cl)	55,2	45,0
Кислород (O)	5,6	9,9
Другие элементы и соединения	1,9	2
Итого:	100	100

- 1) Каких хим. элементов из числа приведенных в морской воде меньше, чем в сыворотке крови?
2) Какой хим. элемент, неметалл, преобладает в составе морской воды и сыворотке крови?
3) Какие хим. соединения содержатся в сыворотке, но отсутствуют в морской воде?

19. Какие профилактические меры существуют против инфекционных заболеваний системы пищеварения? Назовите не менее четырех мер.

6. Уровни оценивания

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	от 0 – до (12)	от (13) – до (17)	от (18) – до (22)	от (23) – до (26)
26	(верно выполнено менее 50% заданий)	(верно выполнено 50-69 % заданий)	(верно выполнено 70-89 % заданий)	(верно выполнено 90-100 % заданий)

