

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

МАОУ «Гимназия-интернат №4»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Корнева Л.Ф.

Протокол №1 от «28»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе

Кэрулы Н.Ф.

Протокол №1 от «28»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Ризатдинов А.Г.

Приказ №1 от «29» августа
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)

для обучающихся 8х классов



г. Казань 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

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

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

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

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеку

как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и 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;

воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

В 8 классе отводится 68 часов (2 часа в неделю) на изучение предмета.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 класс

РАЗДЕЛ 1. Ботаника (8 часов)

Многообразие организмов и их классификация.

Систематика.

Низшие растения: зеленые, красные, бурые водоросли

Высшие споровые растения. Мхи, общая характеристика

Общая характеристика папоротникообразных растений

Особенности строения и жизнедеятельности хвощей, плаунов и папоротников

Голосеменные, общая характеристика и значение хвойных растений

Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных

Семейства класса двудольные и однодольные

Раздел 2. Бактерии, грибы, лишайники (3 часа)

Общая характеристика и значение бактерий

Грибы. Общая характеристика. Лишайники-комплексные организмы

Контрольная работа №1 по разделу «Ботаника, грибы, бактерии и лишайники»

Раздел 3. Зоология позвоночных и беспозвоночных (25 часов)

Общие признаки животных. Многообразие животного мира.

Строение и жизнедеятельность животной клетки. Ткани животных. ЛР «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»

Опора, движение, питание и пищеварение животных

Дыхание, кровообращение, выделение животных

Координация и регуляция, раздражимость и поведение животных

Формы размножения, рост и развитие животных

Общая характеристика простейших. Саркодовые, жгутиконосцы, инфузории. ЛР «Многообразие простейших»

Общая характеристика, многообразие кишечнополостных.

Плоские и круглые черви

Кольчатые черви, обобщение.

Общая характеристика членистоногих. Ракообразные

Паукообразные и насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности

Моллюски: общая характеристика и многообразие в природе. Иглокожие.

Контрольная работа №2.

Общая характеристика хордовых. Бесчерепные

Общая характеристика рыб. Хрящевые и костные рыбы

Многообразие рыб, значение в природе

Общая характеристика земноводных. Особенности строения, многообразии и значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика пресмыкающихся. Особенности строения, многообразии и значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика птиц. Особенности строения и жизнедеятельности
Поведение птиц, сезонные явления в жизни птиц, значение

Общая характеристика млекопитающих. Особенности строения и жизнедеятельности

Многообразии млекопитающих, их значение в природе и жизни человека

Основные этапы в эволюции позвоночных и беспозвоночных.

Воздействие человека на животных, животные и среды обитания.

Контрольная работа №3. «Зоология»

Науки о человеке, их становление и методы исследования.

РАЗДЕЛ 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА (2 часа)

Систематическое положение человека, историческое прошлое людей.

Расы человека

Общий обзор организма человека

ТЕМА 2. Клеточное строение организма (2 часа)

Клеточное строение организма

Ткани. **Лабораторная работа №1** «Ткани организма человека»

ТЕМА 3. Рефлекторная регуляция функций в организме (1 час)

Центральная и периферическая части нервной системы. Рефлекс и рефлекторная дуга

РАЗДЕЛ 5. Опора и движение (4 часа)

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их строение, типы костей

Скелет человека. Типы соединений костей.

Лабораторная работа №2 «Строение скелета»

Строение мышц.

Обзор мышц человека. Работа скелетных мышц **Лабораторная работа №3** «Мышцы, их строение и функции»

Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Первая помощь при ушибах, переломах костей, вывихах суставов.

РАЗДЕЛ 6. Внутренняя среда организма (2 часа)

Компоненты внутренней среды: Состав крови.

Лабораторная работа №4 «Микроскопическое строение крови человека и лягушки»

Борьба организма с инфекцией. Иммунитет. Защитные барьеры организма. Естественный и искусственный иммунитет

РАЗДЕЛ 7. Кровеносная и лимфатическая системы организма **(4 часа)**

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме
Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца
Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения.
Гигиена ССС. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов, при кровотечениях.

Лабораторная работа №6 «Первая помощь при кровотечениях»

Контрольная работа №4 «Опорно-двигательная и кровеносная система»

РАЗДЕЛ 8. Дыхание (2 часа)

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Легкие.
Легочное и тканевое дыхание
Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана окружающей среды. Болезни и травмы органов дыхания.

РАЗДЕЛ 9. Пищеварение (5 часов)

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ.
Строение и функции пищеварительной системы. Значение пищеварения
Пищеварение в ротовой полости, в желудке и двенадцатиперстной кишке.
Лабораторная работа №8 Действие ферментов слюны на крахмал
Функции тонкого и толстого кишечника. Всасывание. Регуляция пищеварения. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций
Обмен веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен
Витамины

Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания.

Лабораторная работа № 9 Составление пищевых рационов в зависимости от энерготрат

ТЕМА 2. Покровные органы. Терморегуляция (2 часа)

Строение и функция кожи. Уход за кожей.

Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи. Терморегуляция организма.

Закаливание.

РАЗДЕЛ 10. Выделение (2 часа)

Значение органов выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение функции.

Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение

РАЗДЕЛ 11. Нейрогуморальная регуляция функций организма (4 часа)

ТЕМА 1. Нервная система (3 часа)

Строение и значение нервной системы. Строение и функции спинного и головного мозга

Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка. Функции переднего мозга

Лабораторная работа №10 «Строение головного мозга»

Соматический и автономный отделы нервной системы Симпатический и парасимпатический подотделы автономной

ТЕМА 2. Эндокринная система (1 час)

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции

РАЗДЕЛ 12. Сенсорные системы (анализаторы)+ РАЗДЕЛ 13.

Высшая нервная деятельность (2 часа)

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы. Сон, познавательные процессы.

Итоговая контрольная работа

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО
БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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;

б) 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:

адекватная 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.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

Познавательные универсальные учебные действия

1) 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).

2) 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.

3) 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

1) 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 различие 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.

2) 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 людей, 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).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 8 классе:**

характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;

характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, 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: 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;

раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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 изучаемых систематических групп;

различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;

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

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;

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;

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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

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

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

раскрывать роль животных в природных 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;

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; 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;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) 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.

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

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;

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;

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;

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;

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), 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, регуляция функций, иммунитет, поведение, 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;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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;

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

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;

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 ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;

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 (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Ботаника	8		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
2	Бактерии, грибы, лишайники	3	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
3	Зоология позвоночных и беспозвоночных	25	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
4	ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
5	Клеточное строение организма	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
6	Рефлекторная регуляция функций в организме	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
7	Опора и движение	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
8	Внутренняя среда организма	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c

9	Кровеносная и лимфатическая системы организма	4	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
10	Дыхание	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
11	Пищеварение	5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
12	Покровные органы. Терморегуляция	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
13	Выделение	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
14	Нейрогуморальная регуляция функций организма (нервная система+ эндокринная система)	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
15	Сенсорные системы (анализаторы)+ Высшая нервная деятельность	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	

Календарно-тематическое планирование ФГОС ООО
 УМК (В.В. Пасечника. Биология (5-9),
 Колесов Д.В., Маш Р.Д., Сивоглазов В.И. Человек. 8 класс, изд-во «Дрофа» -2017.)

№	Изучаемый раздел, тема урока	Кол-во часов	Календарные сроки		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			Факт	План	
РАЗДЕЛ 1. Ботаника (8 часов)					
1	Многообразие организмов и их классификация. Систематика.	1		04.09.2 3	
2	Низшие растения: зеленые, красные, бурые водоросли	1		05.09.2 3	
3	Высшие споровые растения. Мхи, общая характеристика	1		11.09.2 3	
4	Общая характеристика папоротникообразных растений	1		12.09.2 3	
5	Особенности строения и жизнедеятельности	1		18.09.2 3	

	хвощей, плаунов и папоротников				
6	Голосеменные, общая характеристика и значение хвойных растений	1		19.09.2 3	
7	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных	1		25.09.2 3	
8	Семейства класса двудольные и однодольные	1		26.09.2 3	
Раздел 2. Бактерии, грибы, лишайники (3 часа)					
9	Общая характеристика и значение бактерий	1		02.10.2 3	
10	Грибы. Общая характеристика. Лишайники-комплексные организмы	1		03.10.2 3	
11	Контрольная работа №1 по разделу «Ботаника, грибы, бактерии и лишайники»	1		09.10.2 3	
Раздел 3. Зоология позвоночных и беспозвоночных (25 часов)					

1 2	Общие признаки животных. Многообразие животного мира.	1		10.10.2 3	
1 3	Строение и жизнедеятельность животной клетки. Ткани животных. ЛР «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»	1		16.10.2 3	
1 4	Опора, движение, питание и пищеварение животных	1		17.10.2 3	
1 5	Дыхание, кровообращение, выделение животных	1		23.10.2 3	
1 6	Координация и регуляция, раздражимость и поведение животных	1		24.10.2 3	
1 7	Формы размножения, рост и развитие животных	1		06.11.2 3	
1 8	Общая характеристика простейших. Саркодовые, жгутиконосцы, инфузории. ЛР	1		07.11.2 3	

	«Многообразие простейших»				
1 9	Общая характеристика, многообразие кишечнополостных.	1		13.11.2 3	
2 0	Плоские и круглые черви	1		14.11.2 3	
2 1	Кольчатые черви, обобщение.	1		20.11.2 3	
2 2 2	Общая характеристика членистоногих. Ракообразные	1		21.11.2 3	
2 3	Паукообразные и насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности	1		27.11.2 3	
2 4	Моллюски: общая характеристика и многообразие в природе. Иглокожие.	1		28.11.2 3	
2 5	Контрольная работа №2. Общая характеристика хордовых. Бесчерепные	1		04.12.2 3	
2 6	Общая характеристика рыб. Хрящевые и костные рыбы	1		05.12.2 3	

2 7	Многообразие рыб, значение в природе	1		11.12.2 3	
2 8	Общая характеристика земноводных. Особенности строения, многообразие и значение в природе и жизни человека.	1		12.12.2 3	
2 9	Общая характеристика пресмыкающихся. Особенности строения, многообразие и значение в природе и жизни человека.	1		18.12.2 3	
3 0	Общая характеристика птиц. Особенности строения и жизнедеятельности	1		19.12.2 3	
3 1	Поведение птиц, сезонные явления в жизни птиц, значение	1		25.12.2 3	
3 2	Общая характеристика млекопитающих. Особенности строения и жизнедеятельности	1		26.12.2 3	
3 3	Многообразие млекопитающих, их	1		11.01.2 4	

	значение в природе и жизни человека				
3 4	Основные этапы в эволюции позвоночных и беспозвоночных. Воздействие человека на животных, животные и среды обитания.	1		12.01.2 4	
3 5	Контрольная работа №3. «Зоология»	1		18.01.2 4	
3 6	Науки о человеке, их становление и методы исследования.	1		19.01.2 4	
РАЗДЕЛ 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА (2 часа)					
3 7	Систематическое положение человека, историческое прошлое людей. Расы человека	1		25.01.2 4	
3 8	Общий обзор организма человека			26.01.2 4	
ТЕМА 2. Клеточное строение организма (2 часа)					
3 9	Клеточное строение организма	1		01.02.2 4	
4 0	Ткани. Лабораторная работа №1 «Ткани организма человека»	1		02.02.2 4	

ТЕМА 3. Рефлекторная регуляция функций в организме (1 час)					
4 1	Центральная и периферическая части нервной системы. Рефлекс и рефлекторная дуга	1		08.02.2 4	
РАЗДЕЛ 5. Опора и движение (4 часа)					
4 2	Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их строение, типы костей	1		09.02.2 4	
4 3	Скелет человека. Типы соединений костей. Лабораторная работа №2 «Строение скелета»	1		15.02.2 4	
4 4	Строение мышц. Обзор мышц человека. Работа скелетных мышц Лабораторная работа №3 «Мышцы, их строение и функции»	1		16.02.2 4	
4 5	Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Первая помощь при ушибах, переломах костей, вывихах суставов	1		22.02.2 4	

РАЗДЕЛ 6. Внутренняя среда организма (2 часа)					
4 6	Компоненты внутренней среды: Состав крови. Лабораторная работа №4 «Микроскопическое строение крови человека и лягушки»	1		29.02.2 4	
4 7	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет. Защитные барьеры организма. Естественный и искусственный иммунитет	1		01.03.2 4	
РАЗДЕЛ 7. Кровеносная и лимфатическая системы организма (4 часа)					
4 8	Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме	1		07.03.2 4	
4 9	Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца	1		14.03.2 4	
5 0	Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения. Гигиена ССС. Первая помощь при заболеваниях	1		15.03.2 4	

	сердца и сосудов, при кровотечениях. Лабораторная работа №6 «Первая помощь при кровотечениях»				
5 1	Контрольная работа №4 «Опорно-двигательная и кровеносная система»	1		21.03.2 4	
РАЗДЕЛ 8. Дыхание (2 часа)					
5 2	Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Легкие. Легочное и тканевое дыхание	1		22.03.2 4	
5 3	Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана окружающей среды. Болезни и травмы органов дыхания.	1		04.04.2 4	
Раздел 9.Пищеварение (5 часов)					
5 4	Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Строение и функции	1		05.04.2 4	

	пищеварительной системы. Значение пищеварения				
5 5	Пищеварение в ротовой полости, в желудке и двенадцатиперстной кишке. Лабораторная работа №8 Действие ферментов слюны на крахмал	1		11.04.2 4	
5 6	Функции тонкого и толстого кишечника. Всасывание. Регуляция пищеварения. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций	1		12.04.2 4	
5 7	Обмен веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен Витамины			18.04.2 4	
5 8	Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Лабораторная работа №9 Составление ПИЩЕВЫХ	1		19.04.2 4	

	рационов в зависимости от энерготрат				
ТЕМА 2. Покровные органы. Терморегуляция (2 часа)					
5 9	Строение и функция кожи. Уход за кожей.	1		25.04.2 4	
6 0	Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи. Терморегуляция организма. Закаливание.	1		26.04.2 4	
РАЗДЕЛ 10. Выделение (2 часа)					
6 1	Значение органов выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции.	1		02.05.2 4	
6 2	Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение	1		03.05.2 4	
РАЗДЕЛ 11. Нейрогуморальная регуляция функций организма (4 часа)					
ТЕМА 1. Нервная система					
6 3	Строение и значение нервной системы. Строение и функции спинного и головного мозга	1		10.05.2 4	

6 4	Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка. Функции переднего мозга Лабораторная работа №10 «Строение головного мозга»	1		10.05.24(объединить темы)	
6 5	Соматический и автономный отделы нервной системы Симпатический и парасимпатический подотделы автономной	1		16.05.24	
ТЕМА 2. Эндокринная система (1час)					
6 6	Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции	1		17.05.24	
<u>РАЗДЕЛ 12. Сенсорные системы (анализаторы) РАЗДЕЛ 13. Высшая нервная деятельность (1 час)</u>					
6 7	Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Вклад	1		23.05.24	

	отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы. Сон, познавательные процессы.				
6 8	Итоговая контрольная работа	1		24.05.24	

Критерии оценки учебной деятельности по биологии.

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка.

При оценке знаний, учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования терминологии, самостоятельность ответа.

Устный ответ.

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;
3. В основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
4. Ответ самостоятельный;
5. Наличие неточностей в изложении материала;
6. Определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях;
7. Связное и последовательное изложение; при помощи наводящих вопросов учителя восполняются сделанные пропуски;
8. Наличие конкретных представлений и элементарных реальных понятий изучаемых явлений.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
2. Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
3. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

4. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;
5. Не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;
6. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
7. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
8. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
2. Не делает выводов и обобщений.
3. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
4. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
5. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Примечание. По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Оценка "5" ставится, если ученик:

- выполнил работу без ошибок и недочетов;
- допустил не более одного недочета.

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух недочетов.

Оценка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок;
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух-трех негрубых ошибок;
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка "2" ставится, если ученик:

- допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- или если правильно выполнил менее половины работы.

Примечание.

- Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.

□ Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

Критерии и нормы оценки знаний и умений, обучающихся за практические и лабораторные работы.

Оценка «5» ставится, если:

1. Правильной самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений.
2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.
3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.
4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два — три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.
2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.
2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.
3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.
4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.
2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

Критерии оценки тестов.

$K = A:P$, где A – число правильных ответов в тесте

P – общее число ответов, K - коэффициент усвоения знаний

Коэффициент K Оценка

0,8-1 «5»

0,6-0,79 «4»

0,4-0,59 «3»

Меньше 0,4 «2»

Оценка	5	4	3	2
Содержание	· Работа полностью завершена	· Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы	· Не все важнейшие компоненты работы выполнены	· Работа сделана фрагментарно и с помощью учителя
	· Работа демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов	· Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются	· Работа демонстрирует понимание, но неполное	· Работа демонстрирует минимальное понимание

	<ul style="list-style-type: none"> · Даны интересные дискуссионные материалы. Грамотно используется научная лексика 	<ul style="list-style-type: none"> · Имеются некоторые материалы дискуссионного характера. Научная лексика используется, но иногда не корректно. 	<ul style="list-style-type: none"> · Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют пониманию проблемы. Научная терминология или используется мало или используется некорректно. 	<ul style="list-style-type: none"> · Минимум дискуссионных материалов. Минимум научных терминов
	<ul style="list-style-type: none"> · Ученик предлагает собственную интерпретацию или развитие темы (обобщения, приложения, аналогии) 	<ul style="list-style-type: none"> · Ученик в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы 	<ul style="list-style-type: none"> · Ученик иногда предлагает свою интерпретацию 	<ul style="list-style-type: none"> · Интерпретация ограничена или беспочвенна
	<ul style="list-style-type: none"> · Везде, где возможно выбирается более эффективный и/или сложный процесс 	<ul style="list-style-type: none"> · Почти везде выбирается более эффективный процесс 	<ul style="list-style-type: none"> · Ученику нужна помощь в выборе эффективного процесса 	<ul style="list-style-type: none"> · Ученик может работать только под руководством учителя
Дизайн	<ul style="list-style-type: none"> · Дизайн логичен и очевиден 	<ul style="list-style-type: none"> · Дизайн есть 	<ul style="list-style-type: none"> · Дизайн случайный 	<ul style="list-style-type: none"> · Дизайн не ясен
	<ul style="list-style-type: none"> · Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн подчеркивает содержание. 	<ul style="list-style-type: none"> · Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию. 	<ul style="list-style-type: none"> · Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию. 	<ul style="list-style-type: none"> · Элементы дизайна мешают содержанию, накладываясь на него.

	· Все параметры шрифта хорошо подобраны (текст хорошо читается)	· Параметры шрифта подобраны. Шрифт читаем.	· Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию	· Параметры не подобраны. Делают текст трудночитаемым
Графика	· Хорошо подобрана, соответствует содержанию, обогащает содержание	· Графика соответствует содержанию	· Графика мало соответствует содержанию	· Графика не соответствует содержанию
Грамотность	· Нет ошибок: ни грамматических, ни синтаксических	· Минимальное количество ошибок	· Есть ошибки, мешающие восприятию	· Много ошибок, делающих материал трудночитаемым

Критерии оценивания проекта

Проектная деятельность - одна из форм проведения устной итоговой аттестации учащихся. Она предполагает предварительный выбор учеником интересующей его проблемы, ее глубокое изучение, изложение результатов и выводов. Учащиеся выполняют проект в парах. Темы

проектов озвучиваются заранее. При окончании проекта учащиеся защищают свой проект перед классом в форме презентации и сдают учителю письменную работу в форме небольшого реферата.

Критерии	Максимальный уровень достижений учащихся
A	Планирование и раскрытие плана, развитие темы 4
B	Сбор информации 4
C	Выбор и использование методов и приемов 4
D	Анализ информации 4
E	Организация письменной работы 4
F	Анализ процесса и результата 4
G	Личное участие 4
ИТОГО	28

Общий уровень достижений учащихся переводится в отметку по следующей шкале:

28-21 баллов: «5»; 20-16 баллов: «4»; 15-8 баллов: «3»; 7-0 баллов: «2».

1. Планирование и раскрытие плана, развитие темы. Высший балл ставится, если ученик определяет и четко описывает цели своего проекта, дает последовательное и полное описание того, как он собирается достичь этих целей, причем реализация проекта полностью соответствует предложенному им плану.

2. Сбор информации Высший балл ставится, если персональный проект содержит достаточное количество относящейся к делу информации и ссылок на различные источники.

3. Выбор и использование методов и приемов. Высший балл ставится, если проект полностью соответствует целям и задачам, определенным автором, причем выбранные и эффективно использованные средства приводят к созданию итогового продукта высокого качества.
4. Анализ информации, Высший балл по этому критерию ставится, если проект четко отражает глубину анализа и актуальность собственного видения идей учащимся, при этом содержит по-настоящему личный подход к теме.
5. Организация письменной работы. Высший балл ставится, если структура проекта и письменной работы (отчета) отражает логику и последовательность работы, если использованы адекватные способы представления материала (диаграммы, графики, сноски, макет, модели и т. д.).
6. Анализ процесса и результата Высший балл ставится, если учащийся последовательно и полно анализирует проект с точки зрения поставленных целей, демонстрирует понимание общих перспектив, относящихся к выбранному пути.
7. Личное участие. Считается в большей степени успешной такая работа, в которой наличествует собственный интерес автора, энтузиазм, активное взаимодействие с участниками и потенциальными потребителями конечного продукта и, наконец, если ребенок обнаружил собственное мнение в ходе выполнения проекта

Требования к написанию школьного реферата.

Защита реферата — одна из форм проведения устной итоговой аттестации учащихся. Она предполагает предварительный выбор выпускником интересующей его проблемы, ее глубокое изучение, изложение результатов и выводов.

Термин «реферат» имеет латинские корни и в дословном переводе означает «докладываю, сообщаю». Словари определяют его значение как «краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научной проблемы, результатов научного исследования; доклад на определенную тему, ос вещающий ее на основе обзора литературы и других источников». Однако выпускники школы не всегда достаточно хорошо подготовлены к той форме работы и осведомлены о тех требованиях, которые предъявляются к ее выполнению

1. Тема реферата и ее выбор

Основные требования к этой части реферата:

- тема должна быть сформулирована грамотно с литературной точки зрения
- в названии реферата следует определить четкие рамки рассмотрения темы, которые не должны быть слишком широкими или слишком узкими
- следует по возможности воздерживаться от использования в названии спорных с научной точки зрения терминов, излишней наукообразности, а также от чрезмерного упрощения формулировок, желательно избегать длинных названий

2. Требования к оформлению титульного листа

В правом верхнем углу указывается название учебного заведения, в центре - тема реферата, ниже темы справа — Ф.И.О. учащегося, класс. Ф.И.О. руководителя, внизу – населенный пункт и год написания.

3. Оглавление

Следующим после титульного листа должно идти оглавление. К сожалению, очень часто учителя*не настаивают на этом кажущемся им формальном требовании, а ведь именно с подобных «мелочей» начинается культура научного труда.

Школьный реферат следует составлять из четырех основных частей: введения, основной части, заключения и списка литературы.

4. Основные требования к введению

Введение должно включать в себя краткое обоснование актуальности темы реферата, которая может рассматриваться в связи с не выясненностью вопроса в науке, с его объективной сложностью для изучения, а также в связи с многочисленными теориями и спорами, которые вокруг нее возникают. В этой части необходимо также показать, почему данный вопрос может представлять научный интерес и какое может иметь практическое значение. Таким образом, тема реферата должна быть актуальна либо с научной точки зрения, либо из практических соображений.

Очень важно, чтобы школьник умел выделить цель (или не сколько целей), а также задачи, которые требуется решить для реализации цели. Например, целью может быть показ разных точек зрения на ту или иную личность, а задачами могут выступать описание ее личностных качеств с позиций ряда авторов, освещение ее общественной деятельности и т.д. Обычно одна задача ставится на один параграф реферата

Требования к основной части реферата

Основная часть реферата содержит материал, который отобран учеником для рассмотрения проблемы. Не стоит требовать от школьников очень объемных рефератов, превращая их труд в механическое переписывание из различных источников первого попавшегося материала. Средний объем основной части реферата — 10 страниц. Учителю при рецензии, а ученику при написании необходимо обратить внимание на обоснованное распределение материала на параграфы, умение формулировать их название, соблюдение логики изложения.

Основная часть реферата, кроме содержания, выбранного из разных литературных источников, также должна включать в себя собственное мнение учащегося и сформулированные самостоятельные выводы, опирающиеся на приведенные факты.

5. Требования к заключению

Заключение — часть реферата, в которой формулируются выводы по параграфам, обращается внимание на выполнение поставленных во введении задач и целей (или цели). Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из основной части. Очень часто ученики (да и учителя) путают заключение с литературным послесловием, где пытаются представить материал, продолжающий изложение проблемы. Объем заключения 2-3 страницы.

6. Основные требования к списку изученной литературы

Источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности (по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников). Необходимо указать место издания, название издательства, год издания.

7. Основные требования к написанию реферата

Основные требования к написанию реферата следующие:

Должна соблюдаться определенная форма (титальный лист, оглавление и т.д.)

Выбранная тема должна содержать определенную проблему и быть адекватной школьному уровню по объему и степени научности.

Не следует требовать написания очень объемных по количеству страниц рефератов.

Введение и заключение должны быть осмыслением основной части реферата.

8. Выставление оценки за реферат

В итоге оценка складывается из ряда моментов:

- соблюдения формальных требований к реферату.
- грамотного раскрытия темы:
- умения четко рассказать о представленном реферате
- способности понять суть задаваемых по работе вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений, навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые), недочёты в соответствии с возрастом учащихся.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений, теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;
- неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;
- неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;
- неумение читать и строить графики, принципиальные схемы;
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдение, сделать необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;
- нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым относятся ошибки:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1 — 3 из этих признаков второстепенными;

- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
- ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётам и являются:

- нерациональные приёмы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, практических заданий;
- арифметические ошибки в вычислениях;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, таблиц;
- орфографические и пунктуационные ошибки

**Контрольная работа по биологии за курс 8 класса.
2023-2024 учебный год**

Контрольная работа за курс биология 8 класса составлена на основе Программы курса биологии В.В. Пасечника. Биология 5-9 класс. (Колесов Д.В., Маш Р.Д., Сивоглазов В.И. Человек. 8 класс, изд-во «Дрофа» -2017). Данная программа рассчитана на 2 учебных часа в неделю, 70 учебных часов в году.

Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года

Цель:

- Определить уровень освоения учащимися программы по биология для 8 класса – выявить успешность в освоении предметных умений
- Определить соответствие уровня знаний, умения и навыков требованиям к уровню подготовки учеников 8 класса.

Форма контрольной работы: контрольная работа

Структура работы: итоговая работа содержит 30 заданий по курсу биология, из них 25 заданий с выбором ответа базового уровня сложности, 3 задания на соответствие повышенного уровня сложности, 2 задания высокого уровня сложности с развернутым ответом.

Спецификация теста

№ задания	Контролируемые элементы знаний	Тип задания	Кол-во баллов за правильный ответ
1	Пищеварительная система и ее составляющие	ВО	1
2	Нервная система, строение рефлекторной дуги	ВО	1
3	Иммунная система	ВО	1
4	Кровеносная система, строение сердца	ВО	1
5	Анализаторы	ВО	1
6	Заболевания ССС	ВО	1
7	Виды тканей	ВО	1
8	Нервная система, ЦНС	ВО	1
9	Строение анализатора	ВО	1
10	Происхождение человека	ВО	1
11	Кровообращение	ВО	1
12	Мочевыделительная система	ВО	1
13	Дыхательная система, строение легких	ВО	1
14	Экзокринные железы	ВО	1
15	Дыхательная система	ВО	1
16	Пищеварительная система	ВО	1
17	Обмен веществ	ВО	1
18	Витамины	ВО	1
19	Экзокринные железы	ВО	1
20	Заболевания дыхательных путей	ВО	1
21	Выделительная система	ВО	1
22	Строение кожи	ВО	1
23	Опорно-двигательный аппарат	ВО	1
24	Гигиена	ВО	1

25	Органы чувств	ВО	1
26	Структура анализаторов	КО	3
27	Кровеносные сосуды	КО	3
28	Строение зубов	КО	3
29	Заболевания и их лечение	РО	4
30	ССС, кровеносная система	РО	4
Итого			42

Критерии оценивания

За правильное выполнение заданий 1-25 учащийся получает 1 балл

Задания 26 -28 оцениваются в 3 балла максимум, за каждое верное соответствие 0,5 баллов.

Задание 29 и 30 оценивается в 4 балла

Ответ правильный и полный, включает все доводы	4
Правильно записаны два довода, нет биологических ошибок	3
Правильно записан один довод, есть одна биологическая ошибка	2
Правильно записан один довод, есть две биологические ошибки	1
Все элементы ответа записаны неверно	0

Оценивание итоговой контрольной работы:

33-42 баллов отметка «5»

25-32 отметка «4»

16-26 отметка «3»

1-15 баллов отметка «2»

Итоговая контрольная работа по биологии за курс 8 класса

ВАРИАНТ 1.

1. Слюна человека содержит фермент, который расщепляет

1. крахмал 2. жиры 3. белки 4. белки, жиры, углеводы

2. Рефлекторная дуга заканчивается

1. исполнительным органом
3. рецептором
2. чувствительным нейроном
4. вставочным нейроном

3. Как называются клетки, способные вырабатывать антитела?

1. фагоциты 2. лимфоциты 3. эритроциты 4. тромбоциты

4. Малый круг кровообращения начинается:

1. от левого желудочка 2. от правого желудочка 3. от аорты 4. от правого предсердия

5. Звуковая волна вызывает в первую очередь колебания

1. волосковых клеток 3. жидкости улитки

2. мембраны улитки 4. барабанной перепонки

6. Как называется чрезмерное повышение артериального давления?

1. гипертония 2. гипотония
3. аллергия 4. Аритмия

7. Из чего состоит средний слой стенки артерий, вен, желудка и кишечника?

1. из гладких мышц
3. из эпителиальной ткани

2. из скелетных мышц
4. из соединительной ткани

8. Какие органы относятся к центральной нервной системе:

1. нервы, нервные узлы
3. спинной мозг, головной мозг, нервные узлы

2. спинной мозг, головной мозг
4. головной мозг, нервы, нервные узлы

9. Понятие «анализатор» включает следующие составляющие

1. рецептор, воспринимающий сигнал
3. проводящие пути

2. зона коры, где проводится анализ раздражений

4. все указанные компоненты

10. Какие обезьяны были предками человекообразных обезьян?

1. Пргипопитеки 2. Дриопитеки 3. Парапитеки 4. Австралопитеки.

11. Наименьшая скорость движения крови в

1. артериях 2. аорте

3. капиллярах 4. венах

12. Парным органом мочевыделительной системы является

1. мочеточник 3. мочеиспускательный канал

2. мочевой пузырь 4. почка

13. Как называется оболочка, которой покрыты легкие?

1. легочная плевро 2. эпителий
3. альвеола 4. мембрана

14. К железам внешней секреции относят:

1. печень 2. половые железы

3. гипофиз 4. надпочечники

15. Дыхательные пути - это
1. носовая полость, гортань, трахея
 3. только бронхи
 2. носовая полость, гортань, трахея, бронхи
 4. трахея и бронхи
16. В органах пищеварения не расщепляются
1. углеводы
 2. воды и минеральные соли
 3. жиры
 4. белки
17. Пластический обмен это –
1. синтез органических веществ из неорганических
 3. синтез минеральных веществ
 2. окисление органических веществ
 4. окисление минеральных веществ
18. При недостатке витамина В1 развивается
1. цинга
 3. рахит
 2. расстройство деятельности нервной системы
 4. «куриная слепота»
19. В ротовую полость открываются протоки
1. печени
 2. поджелудочной железы
 3. надпочечников
 4. слюнных желез
20. К инфекционным болезням, передающимся через воздух, относится
1. инфаркт миокарда
 2. СПИД
 3. малокровие
 4. туберкулез
21. Какой орган выделительной системы главный?
1. кожа
 2. сердце
 3. почки
 4. кишечник
22. Где в коже содержится пигмент?
1. дерма

2. гиподерма.
 3. соединительная ткань.
 4. в клетках ростового слоя эпидермиса.
23. Как называется неподвижное соединение костей?
1. стык
 2. сустав
 3. шов
 4. Хрящ
24. Если мыло в воде плохо мылится, это свидетельствует о том, что вода:
1. мягкая
 2. жесткая
 3. газированная
 4. дистиллированная
25. Какой из органов чувств способен обнаруживать предметы и определять их место в пространстве?
1. слух
 2. Зрение
 3. Обоняние
 4. осязание

26. Установите соответствие:

СТРУКТУРЫ АНАЛИЗАТОРЫ

1. стекловидное тело
 2. улитка
 3. колбочки
 4. палочки
 5. наковальня
 6. полукружные каналы
- А. зрительный
 - Б. пространственный (вестибулярный)
 - В. слуховой

27. Установите соответствие

НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ КРОВИ

1. вены малого круга кровообращения
2. вены большого круга кровообращения
3. артерии малого круга кровообращения

КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ

А. От сердца

Б. К сердцу

28. . Установите соответствие между типами зубов и их функциями и особенностями строения:

Типы зубов функции	Строение и функции
А Резцы поверхность	1.Широкая, бугристая
Б Клыки	2.Плоская коронка
В Коренные конусовидная	3.Коронка
4.Откусывание пищи	
5.Разжевывание и перетирание пищи	
6.Состоит из дентина и эмали	

29. У человека обнаружены больные почки, а врач рекомендует ему лечить гнилые зубы и ангину. Объясните, чем вызвана рекомендация врача.

30. В чем значение крови для организма человека?

**Итоговая контрольная работа по
биологии за курс 8 класса**

ВАРИАНТ 2.

1. Белки расщепляются в

1. пищеводе 2. ротовой полости 3.
печени 4. желудке,
кишечнике

2. Как называются длинные отростки тел
нейронов, покрытые оболочкой из
соединительной ткани и выходящие за
пределы головного и спинного мозга?

1. нервы 2. нервные центры
3. нервные узлы 4.
гормоны

3. Что составляет основную часть плазмы?

1. белки 2. жиры 3.
углеводы 4. вода

4. Большой круг кровообращения
начинается:

1. от левого желудочка 2. от правого
желудочка 3. от аорты 4. от левого
предсердия

5. Структурой глазного яблока,
регулирующей количество поступающих в
глаз солнечных лучей, является

1. роговица 2. зрачок
3. хрусталик 4.
стекловидное тело

6. Как называются мельчайшие
кровеносные сосуды, пронизывающие все
органы человека?

1. вены 2. артерии 3.
капилляры 4. клапаны

7. Кровь движется к сердцу по

1. артериям 2. капиллярам 3. венам
4. лимфатическим сосудам

8. Как называется ответ организма на
раздражение, который осуществляет и
контролирует центральная нервная
система?

1. гормон 2. Нейрон 3.
Рефлекс 4. Синапс

9. Какой участок языка воспринимает
горький вкус?

1. кончик языка 2. Корень языка 3. Боковая
поверхность языка 4. Уздечка языка

10. Какой человек стал именоваться
Человеком разумным?

1. питекантроп 2. Синантроп 3.
Кроманьонец 4. Неандерталец

11. Нормальное артериальное давление
человека

1. 100/60 2. 120/70 3.
150/90 4. 180/100

12. Наружная часть почки образована

1. корковым слоем 2. мозговым
слоем 3. почечной лоханкой 4. сетью
капилляров

13. В качестве профилактики от
заболевания гриппом нужно

1. заниматься спортом 3. прикрывать
рот и нос марлевой повязкой при
обращении с больными

2. делать зарядку 4. не
бывать на улице

14. Секрет желез внутренней секреции
непосредственно выделяется:

1. в полость рта 2. кровеносные
сосуды 3. органы мишени 4. во
внешнюю среду

15. Голосовые связки расположены в

1. глотке 2. трахее 3.
гортани 4. ротовой полости

16. У человека желудок расположен за

1. пищеводом 2. глоткой
3. толстой кишкой 4.
тонкой кишкой

17. Энергетический обмен это -

1. синтез органических веществ из неорганических 2. синтез минеральных веществ

3. окисление органических веществ с освобождением энергии

4. окисление минеральных веществ

18. Кто такие гельминты?

1. микроорганизмы 2. Паразитические черви 3. Вирусы 4. Бактерии

19. Как называется воспаление червеобразного отростка, отходящего от слепой кишки?

1. дизентерия 2. гастрит 3. Аппендикс 4. холецистит

20. Какая система осуществляет перенос кислорода от легких к тканям и органам?

1. дыхательная 2. кровеносная
3. выделительная 4. Пищеварительная

21. Какое количество воды ежедневно удаляется через почки?

1. 0,5 л 2. 1,5 л 3. 2 л 4. до 3 л

22. Под влиянием солнечных лучей в коже человека может образоваться витамин

1. В1 2. С 3. D 4. А

23. Сколько изгибов образует позвоночник человека?

- 1.1 2. 2 3.3. 4.4

24. Сколько воды необходимо выпивать человеку в сутки :

1. 0,5 л 2. 1-1,5 л 3. 2-2,5 л 4. Более 3 л

25. В какой момент человек воспринимает запахи?

1. при вдыхании воздуха 2. при выдыхании воздуха

3. при задержке дыхания 4. при поступлении кислорода в кору головного мозга

26. Соотнесите название структур глаза и окружающих его органов с их функциями или расположением в органе .

Название структур глаза Функция структуры или его расположение в органе

1. Глазница А. увлажнение и защита глаза от бактерий

2. Слезные железы Б. место расположения глаза

3. Роговица В. Проведение нервного импульса

4. Радужная оболочка Г. Прозрачная оболочка

5. Хрусталик Д. светочувствительная оболочка

6. Сетчатка Е. оболочка, придающая глазам цвет

Ж. орган, выполняющий функцию линзы

27. Установите соответствие:

СПОСОБ ПРИОБРЕТЕНИЯ

1. передается по наследству, врожденный;

2. возникает под действием вакцины;

3. приобретается при введении в организм лечебной сыворотки;

ВИД ИММУНИТЕТА

А. Естественный

Б. Искусственный

28. Ниже приведены названия пищеварительных ферментов и их функции. Соотнесите их с отделами пищеварительной системы, в которых эти ферменты действуют наиболее активно.

Ферменты и их функции Отделы
пищеварительной системы

1. Амилаза и мальтоза расщепляют углеводы
 2. Пепсин – расщепляет белки в кислой среде
 3. Липаза – расщепляет жиры
- А) ротовая полость

Б) желудок

В) тонкий кишечник

1. В чем состоит барьерная функция печени?
2. Почему сердце работает всю жизнь, не утомляясь?

Ответы:

Вариант 1.

1. 1

2. 1

3. 2

4. 2

5. 4

6. 1

7. 1

8. 2

9. 4

10. 2

11. 3

12. 4

13. 1

14. 2

15. 2

16. 2

17. 1

18. 2

19. 4

20. 4

21. 3

22. 4

23. 3

24. 2

25. 2

26. 1-А, 2-Б, 3-А, 4-А, 5 –В, 6-Б.

27. 1-Б, 2-Б, 3-А

28. А-2,4,6 Б-3,4,6 В-1,5,6

29. У человека обнаружены больные почки, а врач рекомендует ему лечить гнилые зубы и ангину. Потому что инфекция через почки может попасть в кровь и вызвать воспаление в ротовой полости.

30. Кровь непрерывно циркулирует в замкнутой системе кровеносных сосудов и выполняет в организме различные функции, такие как:

- Транспортная — передвижение крови; в ней выделяют ряд подфункций:
 - Дыхательная — перенос кислорода от лёгких к тканям и углекислого газа от тканей к лёгким;
 - Питательная — доставляет питательные вещества к клеткам тканей;
 - Экскреторная (выделительная) — транспорт ненужных продуктов

обмена веществ к легким и почкам для их экскреции (выведения) из организма;

- Терморегулирующая — регулирует температуру тела.
- Регуляторная — связывает между собой различные органы и системы, перенося сигнальные вещества (гормоны), которые в них образуются.

Ответы:

Вариант 2.

1. 4

2. 1

3. 4

4. 1

5. 2

6. 3

7. 3

8. 3

9. 2

10.3

11. 2

12. 1

13. 3

14.2

15.3

16. 1

17. 3

18.2

19. 3

20.2

- Защитная — обеспечение клеточной и гуморальной защиты от чужеродных агентов;

- Гомеостатическая — поддержание гомеостаза (постоянства внутренней среды организма) — кислотно-основного равновесия, водно-электролитного баланса и т. д.

- Механическая — придание тургорного напряжения органам за счет прилива к ним крови.

21. 2

22.3

23. 4

24.2

25.1

26. 1-Б, 2-А,3-Г,4-Е, 5 –Ж, 6-Д.

27. 1-А, 2-Б, 3-Б

28. 1-А,2-Б, 3-В

29. **Барьерная функция печени** состоит в защите организма от повреждающего действия чужеродных агентов и продуктов метаболизма, сохранении гомеостаза. Обезвреживающее действие **печени** обеспечивает химическое превращение токсических продуктов, как поступающих извне, так и образующихся в ходе межклеточного обмена.

30. Сердце не устает потому, что предсердия и желудочки никогда не сокращаются вместе — всегда только попеременно. Схема работы выглядит так:


- 1 фаза. Сокращение предсердий — 0,1 секунды;
- 2 фаза. Сокращение желудочков — 0,3 секунды;

- 3 фаза. Одновременное расслабление желудочков и предсердий — 0,4 секунды.

Лист согласования к документу № РП50 от 02.02.2024
Инициатор согласования: Ризатдинов А.Г. Директор
Согласование инициировано: 02.02.2024 08:23

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Ризатдинов А.Г.		 Подписано 02.02.2024 - 08:23	-