

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №10 ИМ. Ю.А. ГАГАРИНА»
города Воткинска Удмуртской Республики

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Турова Н.В.
Протокол № 1
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ № 10

Задорожная Т.М.
Приказ № 135-ОС
от «30» августа 2023 г.

**АДАптированная рабочая программа
по биологии
для обучающихся с ОВЗ НОДА 9 классов
на 2023-2024 учебный год**

г. Воткинск

2023

1. Пояснительная записка.

1.1. Обоснованность и цели учебного предмета

Рабочая программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания основного общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных во ФГОС основного общего образования второго поколения. Данная программа разработана для учащихся 8 классов МБОУ СОШ № 10 им. Ю.А. Гагарина г. Воткинска Удмурт Рабочая программа по биологии для 9 класса составлена на основе нормативных документов, обеспечивающих реализацию программы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2. Приказом Министерства образования и науки РФ № 1577 от 31 декабря 2015г. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897

3. Учебного плана школы

4. Основной образовательной программы школы основного общего образования

5. УМК под редакцией профессора В.В. Пасечника. Москва «Просвещение» 2017 г. Учебник В.В. Пасечник; С.В. Суматохин; Г.С. Калинова. Биология 9 класс(Линия жизни)ской Республики

. Цели и задачи образовательно-коррекционной работы:

- использовать методические приемы, которые требуют работы различных анализаторов: слухового, зрительного, тактильного, обонятельного и др.;
- развивать и корректировать познавательную деятельность, в частности мыслительную деятельность (умения анализировать, сравнивать, понимать причинно-следственные зависимости, абстрагироваться и т.п.);
- на основе изучения учебного материала предмета продолжать развивать речь обучающихся с НОДА;
- развивать мелкую моторику;
- развивать коммуникативные способности обучающихся с НОДА в процессе фронтальной работы и работы в малых группах;
- максимально связывать приобретаемые биологические знания с практической деятельностью и повседневной жизнью обучающихся с НОДА.

Изучение биологии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

- **освоение** знаний о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;
- **овладение** умениями применять биологические знания для объяснения жизнедеятельности собственного организма, использовать информацию о современных достижениях в области

биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами, биологические эксперименты - **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации; - **воспитание** позитивного ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе; - **использование** приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

Ценностные ориентиры содержания биологии

Практически весь теоретический учебный материал программы 7 класса по предмету «Биология» доступен для восприятия обучающимися с НОДА, и основные понятия данного курса ими успешно усваиваются, поскольку изучение биологии основано на конкретных биологических объектах окружающего мира – живых организмах своей местности, знакомых школьникам с НОДА из накопленного жизненного опыта. Однако в связи с особенностями развития двигательной сферы обучающихся с НОДА выполнение большей части лабораторных и практических работ программы курса ими затруднено. Поэтому рекомендуем для проведения только 2 практические работы.

Выполнение других лабораторных и практических работ предполагает использование цифровой образовательной среды: виртуальных лабораторий, образовательных материалов МЭШ, РЭШ и сети Интернет.

Целесообразно проведение экскурсий на природу, и живой уголок, так как большинство изучаемых объектов и явлений, предусмотренных программой, доступны непосредственному наблюдению обучающимися. Актуально использование образовательной среды родного города или края в качестве посещения биологических музеев, или проведение виртуальных экскурсий с последующим решением практико-ориентированных задач.

Основу **познавательных ценностей** составляют научные знания, научные методы познания, развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса биологии позволяет сформировать уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности; понимание необходимости вести здоровый образ жизни, потребность соблюдать гигиенические нормы и правила; сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Основу **коммуникативных ценностей** составляет процесс общения, грамотная речь, умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента

Курс биологии направлен на формирование **нравственных ценностей** – ценность жизни, включая понимание самоценности, уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека.

Эстетические ценности предполагают воспитание у обучающихся способности к восприятию и преобразованию живой природы по законам красоты и гармонии, эстетического отношения к объектам живой природы.

Сроки реализации программы – 1 год

Изучение биологии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение** знаний о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;
- **овладение** умениями применять биологические знания для объяснения жизнедеятельности собственного организма, использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами, биологические эксперименты
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- **воспитание** позитивного ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
- **использование** приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

Ценностные ориентиры содержания биологии

Основу **познавательных ценностей** составляют научные знания, научные методы познания, развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса биологии позволяет сформировать уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности; понимание необходимости вести здоровый образ жизни, потребность соблюдать гигиенические нормы и правила; сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Основу **коммуникативных ценностей** составляет процесс общения, грамотная речь, умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента

Курс биологии направлен на формирование **нравственных ценностей** – ценность жизни, включая понимание самоценности, уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека.

Эстетические ценности предполагают воспитание у обучающихся способности к восприятию и преобразованию живой природы по законам красоты и гармонии, эстетического отношения к объектам живой природы.

Сроки реализации программы – 1 год

1.2 Содержание предмета:

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Отбор содержания раздела «Человек и его здоровье» осуществляется на основе таких биологических закономерностей, как связь строения органов и выполняемых ими функций, взаимосвязь организма и среды обитания, единство и целостность организма, возможность приспособленности к различным экологическим условиям.

Урок является основной формой организации образовательного процесса. Традиционные технологии ориентированы на формирование знаний, умений оперировать ими. Инновационные подходы (деятельностные, личностно-ориентированные) направлены в большей степени на формирование интеллектуальных практических умений, необходимых в течение всей жизни. Система уроков сориентирована не столько на передачу готовых знаний, сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Основные темы курса:

- Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание и измерение биологических объектов. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, бережного отношения к биологическим объектам, их охраны.
- Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Деление клетки - основа размножения, роста и развития организмов. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма.
- Проведение простых биологических исследований: опыты по изучению клеток и тканей на готовых микропрепаратах и их описание.
- Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни.
- Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них.
- Строение и процессы жизнедеятельности организма человека.
- Питание. Пищеварительная система. Роль ферментов в пищеварении. Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. Пища как биологическая основа жизни. Профилактика гепатита и кишечных инфекций.
- Дыхание. Дыхательная система. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Чистота атмосферного воздуха

как фактор здоровья. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

- Транспорт веществ. Внутренняя среда организма. Кровеносная и лимфатическая системы. Значение постоянства внутренней среды организма. Кровь. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Артериальное и венозное кровотоечения. Приемы оказания первой помощи при кровотоечениях.
- Обмен веществ и превращения энергии. Витамины. Проявление авитаминозов и меры их предупреждения.
- Выделение. Мочеполовая система. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.
- Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы.
- Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.
- Размножение и развитие. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика.
- Органы чувств, их роль в жизни человека. Нарушения зрения и слуха, их профилактика.
- Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Эндокринная система. Железы внутренней и внешней секреции. Гормоны.
- Психология и поведение человека. Исследования И.М. Сеченова и И.П. Павлова, А.А. Ухтомского, П.К. Анохина. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение.
- Биологическая природа и социальная сущность человека. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. Рациональная организация труда и отдыха.
- Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.
- Человек и окружающая среда. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях как основа безопасности собственной жизни. культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

- Проведение простых биологических исследований: наблюдения за состоянием своего организма (измерение температуры тела, кровяного давления, массы и роста, частоты пульса и дыхания); распознавание на таблицах органов и систем органов человека; определение норм рационального питания; анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.

Оценка достижений учащихся осуществляется :

- предметных – пятибалльной отметкой;
- метапредметных – в форме защиты индивидуального проекта или исследования;
- личностных – портфолио достижений.

При проведении занятий будут использованы разнообразные формы контроля: устный опрос, решение практических задач, самостоятельные работы, тестирование; задания на дом с последующим обсуждением их решений на уроке, творческие задания и др.

Основные формы контроля – контрольная работа, самостоятельная работа, тестовая работа.

1.2. Общая характеристика учебного предмета

Преподавание осуществляется с использованием учебника «Биология. 8 класс» Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г.: Просвещение, 2018.-256 с., который входит в учебно–методический комплект по биологии под редакцией профессора Пасечника В.В.. Реализация рабочей программы осуществляется с использованием лабораторного и технического оборудования кабинета биологии. Данная программа разработана для учащихся 8а,8в, 8 г классов МБОУ СОШ № 10.(2 часа в неделю). Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой. Все лабораторные и практические работы являются этапами комбинированных уроков. В курсе биологии 8 класса предусмотрено проведение лабораторных и практических работ .Требования на базовом уровне направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов: освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья

1.3. Описание места учебного предмета в учебном плане

Биология относится к образовательной области «Естественные науки». Программа рассчитана на 2 часа в неделю, 68 часов в год.

2. Предполагаемые результаты освоения конкретного учебного предмета:

В рабочей программе заложены возможности формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, **универсальных способов деятельности и ключевых компетенций**. Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения. Которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной

аттестации ученика за курс основной школы. В результате изучения биологии ученик должен овладеть:

Личностными результатами: включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:
 - осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;
 - с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
 - учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.
- Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
- Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
- Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.
- Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника.

Метапредметными результатами включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории; ■ изучения курса «Биология» является

формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения

проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

- ✓ Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- ✓ Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
- ✓ Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
- ✓ Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- ✓ Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

- ✓ Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
- ✓ В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
- ✓ Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- ✓ Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
- ✓ Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов). Познавательные УУД:

- ✓ Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала; осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений; обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.
- ✓ Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- ✓ Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
- ✓ Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- ✓ Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
- ✓ Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого

самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

- ✓ Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
- ✓ Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на: осознание роли жизни ; рассмотрение биологических процессов в развитии; использование биологических знаний в быту; объяснять мир с точки зрения биологии.

Коммуникативные УУД: Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

- ✓ В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- ✓ Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- ✓ Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
- ✓ Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами: включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

В результате изучения биологии в 8 классе обучающийся

Научиться понимать:

- признаки биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом; клеток, тканей, органов, систем органов; обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость; организм человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

- сущность биологических процессов:
- особенности

Получит возможность научиться:

- объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды;

зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;

- изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

- распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; - сравнивать биологические

объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

- анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье;

- проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха; инфекционных и простудных заболеваний;

- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;

- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;

- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;

- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

Функциональная грамотность на уроках биологии

Функциональная грамотность - способность человека, общества вступать в отношения с внешней средой и быстро адаптироваться и функционировать в изменяющихся условиях. Она включает в себя приобретение знаний, развитие познавательных и творческих способностей, постоянное обогащение научными знаниями и применение их на практике, обеспечивает нормальное существование и функционирование человека в системе социальных отношений.

Биологическая грамотность - способность человека определять и понимать роль биологии в мире, в котором он живет, высказывать обоснованные биологические суждения и использовать биологию так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие мыслящему, всесторонне развитому человеку. К сожалению, учащиеся недостаточно владеют навыками применения знаний на практике, умением использовать различную информацию. Современный учитель должен на своих уроках формировать у обучающихся умения и навыки применения знаний на практике. В процессе обучения он не

должен выдавать знания, а стимулировать учеников к их получению, обеспечить возможность добиться успеха через проблемное обучение.

На уроках биологии есть много возможностей формирования естественнонаучной грамотности учащихся, применения полученных знаний на практике и использования их в процессе социальной адаптации, формирования умения объяснять явления, процессы, выдвигать гипотезы, ставить вопросы и отвечать на них, проводить анализ и синтез, исследовать, экспериментировать и делать выводы с привлечением полученных ранее знаний.

Примерный перечень умений и навыков школьников в развитии естественнонаучной функциональной грамотности

1. Использовать естественнонаучные знания в жизненных ситуациях.
2. Выявлять особенности естественнонаучного исследования.
3. Делать выводы, формулировать ответ в понятной форме.
4. Уметь описывать, объяснять и прогнозировать естественнонаучные явления.
5. Уметь интерпретировать научную аргументацию и выводы.
6. Понимать методы научных исследований.
7. Выявлять вопросы и проблемы, которые могут быть решены с помощью научных методов.
8. Перечислять явления, факты, события.
9. Сравнивать объекты, события, факты.
10. Объяснять явления, события, факты.
11. Характеризовать объекты, события, факты.
12. Анализировать события, явления и т.д
13. Видеть суть проблемы.
14. Составлять конспект, план.

3.Содержание тем учебного курса:

номер урока	Раздел учебного курса	Количество часов (план/факт)	Элементы содержания (ключевые понятия)	Характеристика деятельности учащихся	Воспитательный потенциал
(1-7урок)	Общий обзор организма человека.	7	Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни. Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них. Клеточное строение организма человека как доказательство их родства, единства живой природы. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма. Наблюдение клеток и тканей на готовых микропрепаратах и их описание. Строение и процессы жизнедеятельности организма человека.	Знать признаки биологических объектов: клеток, тканей, органов, систем органов, сущность биологических процессов, происходящих в клетке: обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, роста, развития, деления. Знать сущность регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика, родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе. Рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать клетки и ткани человека. Распознавать и описывать на таблицах клетки, ткани, органы и системы органов человека. Сравнить биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов) и делать выводы на основе сравнения.	Организм – единое целое. Беседа» жизнь – великая ценность», бережное отношение к собственному здоровью и жизни и здоровью окружающих
(8-16 урок)	Нервная и эндокринная системы.	9	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Спинной и головной мозг, функции. Эндокринная система. Железы внутренней и внешней секреции.	Знать особенности строения и жизнедеятельности органов нервной системы и эндокринной системы. Объяснять сущность биологических процессов: регуляции жизнедеятельности	Беседа о различных типах нервной системы у людей, разном восприятии тех или иных ситуаций, поведение, взаимоотношение в коллективе между подростками

			Гормоны.	<p>организма. Уметь объяснять зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды. Распознавать и описывать на таблицах органы нервной системы, эндокринной системы объяснять роль гормонов в организме. Анализировать и оценивать воздействие факторов риска на здоровье человека. Проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника необходимую информацию, в том числе с использованием информационных технологий.</p>	
(17-23урок)	Опорно-двигательная система	7	<p>Опора и движение. Опорно – двигательная система. Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно – двигательной системы.</p>	<p>Знать особенности строения и жизнедеятельности органов опорно – двигательной системы. Распознавать и описывать на таблицах органы опорно – двигательной системы, сравнивать органы и делать выводы на основе сравнения. Анализировать и оценивать воздействие факторов риска на здоровье человека. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики травматизма, оказания первой помощи при травмах.</p>	Соблюдение санитарно – гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

(24-34 урок)	Кровеносная и лимфатическая системы	11	<p>Транспорт веществ. Внутренняя среда организма. Кровеносная и лимфатическая система. Значение постоянства внутренней среды организма. Кровь. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета. Артериальное и венозное кровотоечения. Приемы оказания первой помощи при кровотоечениях. Измерение температуры тела, кровяного давления, частота пульса и дыхания.</p>	<p>Знать особенности строения и жизнедеятельности органов кровеносной и лимфатической системы. Объяснять сущность биологических процессов: дыхания и транспорта веществ. Уметь объяснять зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды. Распознавать и описывать на таблицах органы Кровеносной и лимфатической системы, сравнивать органы и делать выводы на основе сравнения. Анализировать и оценивать воздействие факторов риска на здоровье человека. Объяснять проявление иммунитета. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики ВИЧ - инфекции, оказание первой помощи при кровотоечениях, остановке сердца.</p>	<p>Соблюдение санитарно – гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение.</p>
(35-39 урок)	Система органов дыхания. Газообмен.	5	<p>Дыхание. Дыхательная система. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Чистота атмосферного воздуха как фактор</p>	<p>Знать особенности строения и жизнедеятельности органов дыхательной системы. Объяснять сущность биологических процессов: дыхания. Уметь объяснять зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды.</p>	<p>Соблюдение санитарно – гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение.</p>

			здоровья. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.	Распознавать и описывать на таблицах органы дыхательной системы, сравнивать органы и делать выводы на основе сравнения. Анализировать и оценивать воздействие факторов риска на здоровье человека. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых вредными привычками (курение, алкоголизм, наркомания), оказание первой помощи при спасении утопающего, проведение наблюдений за состоянием своего здоровья.	
(40-44урок)	Органы пищеварения . Питание.	5	Питание. Пищеварительная система. Роль ферментов в пищеварении. Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. Пища как биологическая основа жизни. Профилактике гепатита и кишечных инфекций.	Знать особенности строения и жизнедеятельности органов пищеварительной системы. Объяснять сущность биологических процессов: пищеварения. Уметь объяснять зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды. Распознавать и описывать на таблицах органы пищеварительной системы, сравнивать органы и делать выводы на основе сравнения. Анализировать и оценивать воздействие факторов риска на здоровье человека.	Соблюдение санитарно – гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Определение норм рационального питания

				Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями, грибами, вирусами инфекционных заболеваний, оказание первой помощи при отравлениях ядовитыми грибами, растениями, проведение наблюдений за состоянием своего здоровья.	
(45-46 урок)	Система органов выделения.	2	Выделение. Мочеполовая система. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.	Знать особенности строения и жизнедеятельности органов мочевыделительной системы. Объяснять сущность биологических процессов: выделения. Уметь объяснять зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды. Распознавать и описывать на таблицах органы мочевыделительной системы, сравнивать органы и делать выводы на основе сравнения. Анализировать и оценивать воздействие факторов риска на здоровье человека. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых	Соблюдение санитарно – гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

				бактериями, вирусами инфекционных заболеваний, проведение наблюдений за состоянием своего здоровья.	
(47-49 урок)	Покровы тела.	3	Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи себе при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.	Знать особенности строения и жизнедеятельности органов покровной системы. Объяснять сущность биологических процессов: выделения, терморегуляции, терморегуляции. Уметь объяснять зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды. Распознавать и описывать на таблицах органы покровной системы, сравнивать основные слои кожи и делать выводы на основе сравнения. Анализировать и оценивать воздействие факторов риска на здоровье человека. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями, вирусами инфекционных заболеваний, оказания первой помощи при ожогах и обморожениях, проведение наблюдений за состоянием своего здоровья.	Укрепление здоровья: закаливание.

(50-52 урок)	Обмен веществ и энергии в организме.	3	Обмен веществ и превращения энергии. Витамины. Проявление авитаминозов и меры их предупреждения. Соблюдение санитарно – гигиенических норм и правил здорового образа жизни.	Объясняют сущность биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии. Умеют объяснять зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды. Анализируют и оценивают воздействие факторов риска на здоровье человека. Проводят самостоятельный поиск биологической информации: находят в тексте учебника необходимую информацию, в том числе с использованием информационных технологий.	
(53-54урок)	Система органов размножения . Развитие организма.	2	Размножение и развитие. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье.	Знать особенности строения и жизнедеятельности органов половой системы. Объяснять сущность биологических процессов: размножения, роста, развития организма. Уметь объяснять зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды.	Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ – инфекция и ее профилактика.
(55-59 урок)	Система органов чувств. Анализаторы .	5	Органы чувств, их роль в жизни человека. Нарушение зрения и слуха, их профилактика. Структура анализаторов; Взаимовлияние анализаторов.	Знать особенности строения и жизнедеятельности органов чувств. Уметь объяснять зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды.	

(60-65урок)	Высшая нервная деятельность человека.	6	Психология и поведение человека. Исследования И.М. Сеченова, И.П. Павлова, А.А.Ухтомского, П.К. Анохина. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение. Биологическая природа и социальная сущность человека. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление.	Анализировать и оценивать воздействие факторов риска на здоровье человека. Проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника необходимую информацию, в том числе с использованием информационных технологий. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рациональной организации труда и отдыха, соблюдение правил поведения в окружающей среде.	Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. Рациональная организация труда и отдыха. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека.
(66-68урок)	Происхождение и эволюция человека.	3	Место человека в системе животного мира. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современно человека. Расы.	Называют биологическую терминологию, систематическое положение Человека разумного в царстве Животные: тип, класс, отряд, семейство, род, вид. Доказывать животное происхождение человека, находить черты сходства у зародышей человека и животных, приводить примеры рудиментов и атавизмов.	Доказательства на основе научных фактов несостоятельности расизма и социал-дарвинизма

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел	Всего	Лабораторные работы	Контрольные работы
1.	Место человека в системе органического мира.	1	-	-
2.	Строение организма человека.	5	2	-
3.	Нервная и эндокринная системы.	9	1	1
4.	Система органов чувств. Анализаторы.	5	2	-
5.	Поведение.	9	-	-
6.	Покровы тела.	2	-	-
7.	Опорно-двигательная система.	5	1	1
8.	Внутренняя среда организма. Кровеносная и лимфатическая системы.	8	2	1
9.	Система органов дыхания. Газообмен.	4	1	-
10.	Органы пищеварения. Питание.	5	1	-
11.	Обмен веществ и энергии в организме.	5	-	
12.	Система органов выделения.	2	-	-
13.	Система органов размножения. Развитие организма.	3	-	1

14.	Промежуточная аттестация	1	-	-
	ИТОГО:	68	10	4

4. Тематическое планирование

№	Тема урока	Содержание (с учетом ФГОС и УМК)	К-во час План/фактически	Практическая часть и ИКТ
1	Введение. История развития знаний об организме человека и сохранении здоровья.	Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них.	1	Вводный инструктаж по охране труда в кабинете биологии.
2	Человек в системе животного мира. Организм человека как биологическая система.	Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни.	1	
3	Клетка – структурная и функциональная единица организма человека.	Органоиды клетки, физиология клетки.	1	Входная контрольная работа или ВПР
4	Клетка-единица развития живого организма.	Клеточное строение организма человека как доказательство их родства, единства живой природы.	1	
5	Ткани организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей человека»	Наблюдение клеток и тканей на готовых микропрепаратах и их описание.	1	презентация «Ткани» Инструктаж по ОТ и ТБ
6	Регуляция работы органов.	Строение и процессы жизнедеятельности организма человека.	1	

7	Внутренняя среда организма человека и гомеостаз	Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма.	1	тестирование
8	Нервная система : строение, функции, принцип деятельности.	ЦНС. Отделы нервной системы: центральный и периферический.	1	Кинофрагмент «Нервная система»
9	Безусловные и условные рефлексы.	Рефлекс. Рефлекторная дуга. Чувствительный нейрон. Вставочный нейрон. Исполнительный нейрон.	1	Лабораторная работа. Определение природы рефлексов.
10	Строение и функции спинного мозга.	Спинномозговые нервы. Передний корешок. Задний корешок. Нерв.	1	
11	Головной мозг.	Серое вещество. Белое вещество. Борозды, извилины,	1	Лабораторная работа. Строение головного мозга человека
12	Большие полушария головного мозга	Доли и зоны коры больших полушарий.	1	
13	Вегетативная нервная система.	Вегетативные узлы. Симпатический отдел. Парасимпатический отдел	1	тестирование
14	Особенности развития мозга человека	Особенности строения головного мозга в связи с социальным поведением.	1	
15	Строение и функции желез внутренней	Эндокринная система. Железы внутренней и внешней секреции.	1	

	секреции.	Гормоны.		
16	Железы смешанной секреции. Обобщение по теме «Нервная и эндокринная системы»	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма.		
17	Контрольная работа №1 «Нервная и эндокринная системы»		1	
18	Анализ контрольной работы. Строение и функции анализаторов	Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции.	1	
19	Глаз и зрение. Формирование изображения на сетчатке.	Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Основные виды чувствительности зрение	1	
20	Зрительное восприятие. Профилактика нарушений зрения.	Монокулярное и бинокулярное зрение. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение.	1	Лабораторная работа. Зрительное восприятие человека.
21	Ухо и слух. Орган равновесия.	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.	1	Лабораторная работа. Влияние шума на остроту слуха.
22	Анализаторы равновесия и осязания, обоняния и вкуса.	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы	1	Кинофрагмент

		чувств.		
23	Рефлекторная теория поведения	Работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина. Функциональная система поведения	1	
24	Наследственные программы поведения Запечатление.	Инстинкт, импринтинг	1	
25	Ненаследственные формы поведения. Условные рефлексы.	Возбуждение, торможение, динамический стереотип	1	Кинофрагмент
26	Интеллектуальное поведение животных	Озарение (инсайт), поведение, рассудочная деятельность орудийная деятельность, навыки.	1	
27	Качественные особенности поведения человека	Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь.	1	Ученическая конференция «Высшая нервная деятельность человека.»
28	Потребности и мотивы поведения	Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.	1	Ученическая конференция «Высшая нервная деятельность человека.»
29	Сон как форма приобретённого поведения.	Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение	1	

		нарушений сна.			
30	Сознание, память, мышление. Типы высшей нервной деятельности.	Высшая нервная деятельность человека, первая и вторая сигнальная система, сознательное и бессознательное.	1		Практическая работа. Определение объёма памяти, типа высшей нервной деятельности.
31	Психическое развитие человека. Сохранение психического здоровья.	Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность.	1		тестирование
32	Строение и функции кожи.	Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды. Покровы тела.	1		
33	Гигиена кожи. Закаливание организма.	Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.	1		Кинофрагмент
34	Скелет человека: строение и функции.	Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.	1		презентация « Скелет человека»

35	Свойства, состав, строение и соединения костей.	Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Сустав. Шов. Надкостница.	1		Лабораторная работа. Химический состав кости
36	Мышцы их строение и функции	Гладкая мышечная ткань. Поперечно-полосатая. Сердечная. Утомление. Сколиоз. Плоскостопие.	1		Кинофрагмент « Мышцы»
37	Управление, работа и утомление мышц.	Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета и мускулатуры.			Лабораторная работа. Изучение осанки с помощью визуальных наблюдений.
38	Значение физических упражнений.	Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.			Зачёт «Скелет и мышцы»
39	Внутренняя среда организма. Состав и функции крови.	Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз.	1		Кинофрагмент
40	Кровь: форменные элементы-эритроциты	Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови.	1		Лабораторная работа. Микроскопическое строение эритроцитов человека и лягушки.
41	Лейкоциты и тромбоциты, их функции.	Фагоцитоз, Свертывание крови.	1		

42	Иммунитет. Профилактика ВИЧ инфекция и Гепатита.	Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями.	1		
43	Движение крови и лимфы в организме.	Артерии. Вены. Капилляры. Аорта, большой и малый круги кровообращения, лимфоотток.			
44	Строение и работа сердца.	Синусовый узел, миокард, сердечные клапаны, тоны сердца, Сердечный цикл.	1		Лабораторная работа. Изучение физической работоспособности организма (Подсчет пульса в состоянии покоя и после физических нагрузок.)
45	Движение крови по сосудам. Большой и малый круги кровообращения.	Пульс. Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Артериальное давление.	1		Практическая работа Измерение кровяного давления.
46	Гигиена сердечно -сосудистой системы . Первая помощь при кровотечениях.	Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.	1		
47	Контрольная работа №2 « Кровеносная и лимфатическая системы»		1		
48	Анализ контрольной работы. Органы системы дыхания.	Воздухоносные пути. Плевра. Жизненная емкость легких.	1		

49	Газообмен в лёгких и тканях. Дыхательные движения.	Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Спирометр. Астма. Легочное дыхание. Тканевое дыхание.	1		тестирование
50	Регуляция дыхания.	Центр вдоха и выдоха	1		Практическая работа «Изучение функционального состояния Дыхательной и сердечно-сосудистой систем»
51	Гигиена дыхания. Первая помощь при остановке дыхания.	Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма, спасении утопающего, отравлении угарным газом.	1		
52	Питание и пищеварение.	Ферменты, роль ферментов в пищеварении.	1		Лабораторная работа «Рефлекторный характер глотания»
53	Пищеварение в ротовой полости.	Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание.			Лабораторная работа Действие ферментов слюны на крахмал.
54	Пищеварение в желудке.	Желудочный сок. Appetit.	1		Лабораторная работа. Действие желудочного сока на белки

55	Пищеварение в кишечнике и всасывание.	Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике.	1		
56	Гигиена питания. Предупреждение заболеваний ЖКТ	Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.	1		Лабораторная работа. Характеристика пищевых продуктов на основе изучения информации на упаковке.
57	Общая характеристика обмена веществ	Обмен веществ и превращение энергии: Ассимиляция и диссимиляция.	1		
58	Обмен органических веществ	Белки, жиры, углеводы	1		
59	Обмен вод и минеральных солей .Витамины	Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения.	1		
60	Нормы питания пищевой рацион	Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ. Усвояемость.	1		Практическая работа: Составление меню школьника.
61	Терморегуляция организма.	Температура тела, теплоотдача, теплообразование, перегревание, ожоги, обморожение	1		тестирование
62	Строение и функции органов выделительной системы.	Водный баланс, нефрон, воротная система кровообращения почки	1		

63	Образование мочи. Профилактика почечных заболеваний.	Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.	1		
64	Репродуктивные органы .Оплодотворение. Беременность и рождение	Яичники. Яйцеклетка. Семенники. Сперматозоиды. Гамета. Половое размножение. Оплодотворение. Беременность. Матка. Плацента. Пуповина. Рост. Развитие.	1		
65	Развитие человека после рождения.	Индивидуальное развитие организма	1		
66	Обобщение по предмету «Человек и его здоровье»	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.	1		Кинофрагмент
67	Итоговая контрольная работа «Человек и его здоровье»		1		

68	Обобщающий урок		1		
----	-----------------	--	---	--	--

5. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

5.1. Средства обучения:

1. Наглядно-демонстрационные пособия.

Таблицы по основным разделам «анатомия».
Наборы микропрепаратов.
Модели органов.
Спилы костей.

2. Информационно-коммуникативные средства и электронно-звуковые пособия.

Мультимедийные обучающие программы и электронные учебники
– электронное учебно-наглядное пособие «Человек и его здоровье»;

3. Технические средства обучения.

Компьютер, проектор.

4. Лабораторное оборудование.

Микроскопы, лупы, стеклянная и фарфоровая посуда.

5.2. Список рекомендуемой учебно-методической литературы:

Список дополнительной литературы для учителя:

- 1) Оценка качества подготовки выпускников основной школы по биологии. 2-е изд., испр. - М.: Дрофа, 2000
- 2) Муртазин Активные формы обучения биологии М., Просвещение, 2011
- 3) Реймерс Н.Ф. Краткий словарь биологических терминов. – М., Просвещение, 2015
- 4) Журнал «Биология в школе»
- 5) «Открытая биология» - CD-диск компании «Физикон»
- 6) Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие. - М.: Дрофа, 2012;
- 7) Реброва Л.В., Прохорова Е.В. Активные формы и методы обучения биологии.- М.: Просвещение, 2017;

Список дополнительной литературы для учащихся:

- 1) Энциклопедический словарь юного биолога Сост. Аспиз М.Е. – М., Просвещение 2006
- 2) Журнал «Биология для школьников».

- 3) Реймерс Н.Ф. Краткий словарь биологических терминов. 2005 г. "Просвещение"
- 4) Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебно-образовательная серия. - М: Лист-Нью, 2018. – 1117с.
- 5) Единый государственный экзамен 2015: Контрол. измерит.материалы : Биология /Авт.–сост. Г.Н. Панина,Г.А. Павлова.- М.: Просвещение;СПб.: филиал издательства «Просвещение», 2015-.94 с.
- 6) Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5-11 классы/авт.-сост. М.М..Боднарук, Н.В.Ковылина. Волгоград: Учитель, 2017.-174 с.

Интернет-ресурсы:

www.molbiol.edu.ru. Анатомия и физиология человека. Научно-популярный сайт. База знаний по биологии человека. Физиология, клеточная биология, генетика, биохимия

<http://www.psy.msu.ru/illusion/> .- Зрительные иллюзии и феномены (факультет психологии МГУ имени М. В. Ломоносова).

<http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm>. -Web-Атлас: "Окружающая среда и здоровье населения России". Комплексный труд, в котором рассматриваются в первую очередь факторы и причины, определяющие здоровье нации. Около 200 сюжетов, более 400 карт и диаграмм

<http://www.polezen.ru/interes/anatomy.php> - Человек в цифрах: занимательная анатомия

<http://school.bakai.ru/?id=newpb041220101544> - бакай-виртуальная школа по биологии

<http://muzey-factov.ru/tag/biology-> музей фактов о человеке

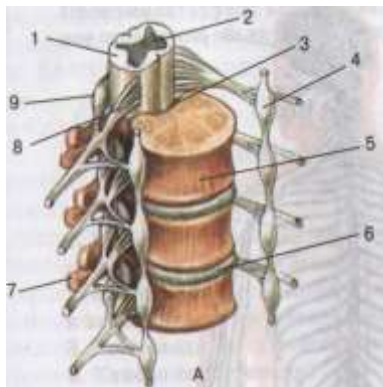
<http://humbio.ru/>. - Ресурс «База знаний по биологии человека» содержит учебник по молекулярной биологии человека, биохимии, физиологии, геной и белковой инженерии.

<http://www.skeletos.zharko.ru/>. - Опорно-двигательная система человека: образовательный сайт

8 класс

Контрольная работа №1 «Нервная и эндокринная системы»

Вариант 1.



1. Что указано цифрами?

2. Белое вещество мозга образовано:

- А. Аксонами
- Б. Дендритами
- В. Телами нейронов

3. Нейроны, проводящие импульсы от ЦНС к рабочим органам, называются:

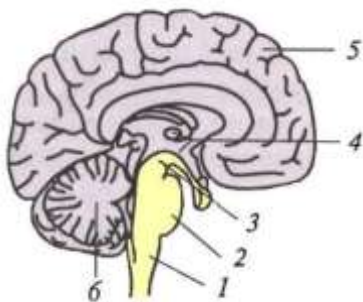
- А. Чувствительные
- Б. Вставочные
- В. Двигательные

4. Вставьте пропущенные слова:

Спинной и... мозг образуют... нервную систему, а нервы, нервные... и нервные окончания – ... нервную систему.

5. Некоторые люди с повреждениями спинного мозга при параличе туловища и конечностей сохраняют жизнеспособность и умственную активность. Как вы это можете объяснить?

В-4



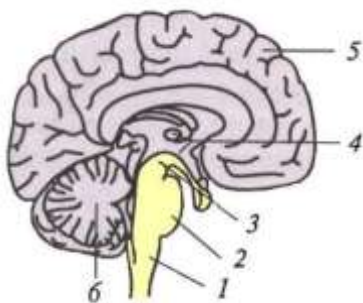
1. Что указано цифрами?

2-3. Новорожденный крепко захватывает любой предмет, попадающий в его руки. В чем значение этого рефлекса? Что с ним происходит в дальнейшем?

4. Какие важные функции выполняет спинной мозг?

5. Вставьте пропущенные слова: Белое вещество спинного мозга содержит нервные..., связывающие нейроны... мозга и нейроны... мозга.

В-2



1. Что указано цифрами?

2. На приеме у невропатолога врач постукивает молоточком по колену пациента. Для чего он это делает?

3. Выберите примеры условных рефлексов.

- А. Ребенок при виде бутылочки с молоком чмокает губами.
- Б. Внезапно зазвонил телефон, и вы протягиваете руку.
- В. Моментальное отдергивание руки от горячей сковороды.
- Г. Если человек выходит из темноты на яркий свет, он зажмуривается.
- Д. При попадании лимона в рот выделяется слюна.

Е. В случае резкого запаха человек чихает.

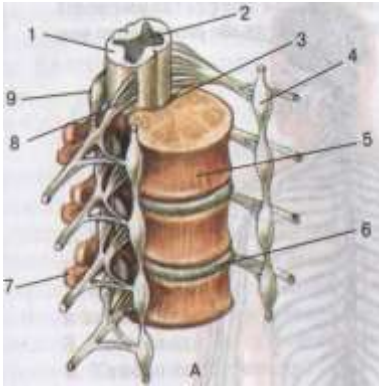
4. Вставьте пропущенные слова:

В спинном мозге находятся центры многих..., он также передает импульсы от органов к... мозгу и обратно, то есть выполняет... функцию.

5. Мигание, чихание, кашель – это примеры рефлексов:

- А. Условных
- Б. Приобретенных
- В. Безусловных

В 3.



1. Что указано цифрами?

2. На праздник вы надели новое платье (костюм), но вечер был испорчен неприятным событием, надевать в следующий раз этот наряд было очень тяжело, и вскоре вы убрали его подальше. В чем причина этой ситуации?

3. Лежат важные центры, участвующие в регуляции дыхания, деятельности сердца и сосудов в: А) продолговатый мозг Б) промежуточный мозг В) мост

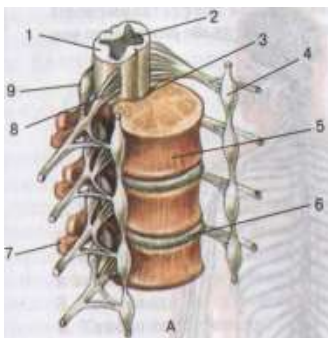
4. Какой отдел головного мозга помогает ориентироваться во внешней среде?

5. Самый маленький отдел головного мозга:

А) продолговатый мозг Б) промежуточный мозг В) мозжечок

В 5.

1. Что указано цифрами?



2. Скорость проведения возбуждения по нервным волокнам резко возрастает от рыб к млекопитающим и человеку. Какое это имеет значение?

3. Находятся центры, связанные с мимикой, жевательными функциями в:

А) продолговатый мозг Б) промежуточный мозг В) мост

4. Обеспечивает изменение величины зрачка:

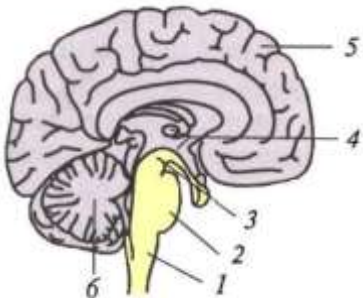
А) продолговатый мозг Б) промежуточный мозг В) средний мозг

5. Принимает участие в координации движений:

А) продолговатый мозг Б) промежуточный мозг В) мозжечок

В-6

1. Что указано цифрами?



2. Выберите примеры безусловных рефлексов.

А. Ребенок при виде бутылочки с молоком чмокает губами.

Б. Внезапно зазвонил телефон, и вы протягиваете руку.

В. Моментальное отдергивание руки от горячей сковороды.

Г. Если человек выходит из темноты на яркий свет, он зажмуривается.

Д. При попадании лимона в рот выделяется слюна.

Е. В случае резкого запаха человек чихает.

3. Вставьте пропущенные слова:

Серое вещество спинного мозга имеет вид..., в центре его расположен... канал, заполненный... жидкостью.

4. Какой отдел головного мозга связан с жизненно важными функциями?

5. Средняя масса головного мозга взрослого человека составляет:

А) меньше 950 г Б) 950-1100 г В) 1100-2000 г.

Контрольная работа №2 по теме

«Кровь и кровообращение»

8 класс Вариант 1.

Часть А.

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ.

А1. Внутреннюю среду организма составляют

1. Кровь
2. Кровь, тканевая жидкость
3. Кровь, тканевая жидкость, лимфа
4. Кровь, тканевая жидкость, лимфа, губчатая ткань

А2. Кровь- это красная непрозрачная жидкость, состоящая из..

1. Плазмы
2. Плазмы и эритроцитов
3. Плазмы , эритроцитов и лейкоцитов
4. Плазмы , эритроцитов , лейкоцитов и тромбоцитов

А3. Содержание эритроцитов в 1 мм³ в крови взрослого человека

1. 100-200 тыс
2. 1-2 млн
3. 2-3 млн
4. 4-5 млн

А4. Клеточный иммунитет открыл

1. И.И.Мечников
2. П. Эрлих
3. Л.Пастер
4. Э.Дженнер

А5. Иммуитет, вырабатываемый у человека после перенесения инфекционного заболевания

1. Естественный пассивный
2. Естественный активный
3. Искусственный активный
4. Искусственный пассивный

А6. На границе между предсердиями и желудочками расположены... клапаны

1. створчатые
2. полулунные
3. предсердечные
4. систолические

А7. Стенка камеры сердца толще остальных

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

A8. Фазы сердечной деятельности:

1. сокращение предсердий
2. сокращений желудочков
3. сокращения предсердий и желудочков
4. сокращение предсердий, желудочков и пауза

A9. Поражение сосудов мозга

1. инсульт
2. инфаркт
3. гипертония
4. гипотония

Часть В

В1. Выберите все верные, по вашему мнению, ответы.

Функции крови:

- 1) гуморальная
- 2) питательная
- 3) выделительная
- 4) защитная
- 5) терморегуляторная
- 6) секреторная
- 7) двигательная
- 8) дыхательная

В2 Дополните предложение: вместо многоточия впишите слово.

В плазме крови имеется белок фибриноген, который при свертывании крови превращается в нерастворимые нити....

В3 . Найдите соответствие

1. Артерия А. Сосуды, несущие кровь от сердца
2. Вены Б. Сосуды, несущие кровь к сердцу

3. Капилляры В. Самая крупная – аорта

Г. Сосуды собираются в вены

Д. Сосуды впадают в левое предсердие

Е. Сосуды впадают в правое предсердие

В4. Укажите правильную последовательность прохождения крови в большом круге кровообращения.

А) левый желудочек

Б) правый желудочек

В) левое предсердие

Г) правое предсердие

Д) аорта

Е) артерии

Ж) легочная артерия

И) легочные вены

К) капилляры

Л) вены

М) легочные капилляры

Н) полые вены

В5. Расположите кровеносные сосуды в порядке уменьшения в них скорости движения крови:

А. верхняя полая вена

Б. аорта

В. плечевая артерия

Г. капилляры

В6. Найдите соответствие

1. Артериальное кровотечение А. кровь легко остановить

2. Капиллярное кровотечение Б. ярко- красная кровь бьет пульсирующей струей

3. Венозное кровотечение В. Вытекает из раны темно-вишневая кровь

Г. При этом кровотечении человек за короткое

время может потерять много крови

Д. для остановки кровотечения достаточно

давящей повязки

Е. для остановки кровотечения используют жгут

или закрутку

Часть С. Закончите предложение(впишите вместо многоточия правильный ответ; дайте ответ на вопрос)

С1. Введение в вену больших доз лекарственных препаратов сопровождается их разбавлением физиологическим раствором. Поясните почему.

Контрольная работа по №2 теме «Кровь и кровообращение»

8 класс

Вариант 2.

Часть А.

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ.

Вариант 2

А1. Способность биологических систем противостоять изменениям и сохранять внутренний химический состав называется:

- 1) гомеостаз
- 2) иммунитет
- 3) прививка
- 4) гемофилия

А2. Плазма крови- это желтоватая жидкость, состоящая из..

1. воды
2. воды , минеральных веществ
3. воды , минеральных веществ и белков
4. воды , минеральных веществ , белков, жиров и углеводов

А3. Содержание лейкоцитов в 1 мм³ в крови взрослого человека

1. 1 млн
2. 100- 200 тыс
3. 10-20 тыс
4. 6-8 тыс

А4. Гуморальный иммунитет открыл:

1. И.И.Мечников
2. П. Эрлих
3. Л.Пастер
4. Э.Дженнер

А5. Иммунитет, вырабатываемый у человека после вакцинации

1. Естественный пассивный
2. Естественный активный
3. Искусственный активный
4. Искусственный пассивный

A6. На границе между артериями и желудочками расположены... клапаны

1. створчатые
2. полулунные
3. предсердные
4. систолические

A7. Аорта отходит от

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

A8. Средняя продолжительность сердечного цикла у человека в покое при пульсе 75уд/мин составляет

1. 0,05с
2. 0,3 с
3. 0,4 с
4. 0,8 с

A9. Поражение сосудов сердца

1. инсульт
2. инфаркт
3. гипертония
4. гипотония

Часть В

В1. Выберите все верные, по вашему мнению, ответы.

Функции лейкоцитов:

- 1) транспорт кислорода от легких к тканям
- 2) свертывание крови
- 3) поддержание постоянства рН
- 4) фагоцитоз
- 5) образование иммунных тел

В2 . Дополните предложение: вместо многоточия впишите слово.

Кровяные пластинки, участвующие в свертывании крови....

В3 . Найдите соответствие

1. Артерия А. располагаются неглубоко под кожей

- 2. Вены Б. Сосуды, несущие кровь к сердцу
- 3. Капилляры В. Ветвятся, образуя сеть капилляров
- Г. Сосуды собираются в вены
- Д. Сосуды впадают в левое предсердие
- Е. Сосуды впадают в правое предсердие

В4. Укажите правильную последовательность прохождения крови в малом круге кровообращения.

- А) левый желудочек
- Б) правый желудочек
- В) левое предсердие
- Г) правое предсердие
- Д) аорта
- Е) артерии
- Ж) легочная артерия
- И) легочные вены
- К) капилляры
- Л) вены
- М) легочные капилляры
- Н) полые вены

В5. Расположите кровеносные сосуды в порядке увеличения в них скорости движения крови:

- А. верхняя полая вена
- Б. аорта
- В. плечевая артерия
- Г. Капилляры

В6. Найдите соответствие

- 1. Артериальное кровотечение А. кровь легко остановить
- 2. Капиллярное кровотечение Б. ярко- красная кровь бьет пульсирующей струей
- 3. Венозное кровотечение В. Вытекает из раны темно-вишневая кровь
- Г. Самое опасное кровотечение
- Д. для остановки кровотечения достаточно

давящей повязки

Е. для остановки кровотечения используют жгут

или закрутку

Часть С. Закончите предложение (впишите вместо многоточия правильный ответ; дайте ответ на вопрос)

С1. Вредное воздействие алкоголя на состояние сердца и сосудов заключается в том, что...

Итоговая работа по биологии 8 класс

Вариант 1

Часть А

В отличии от других тканей кровь:

- А) не имеет клеточного строения В) это жидкая ткань
Б) является соединительной тканью Г) состоит из округлых клеток.

Людам с 1 группой крови можно переливать кровь:

- А) II группы; Б) III и IV группы; В) любой группы; Г) I группы

Какова роль надпочечников в организме:

- А) синтезируют витамины В) выделяют гормоны
Б) в них образуется моча Г) выделяют соки и секреты

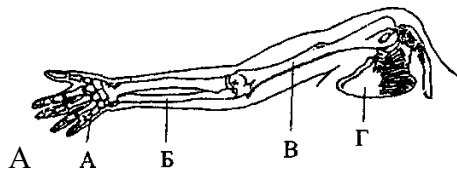
Углеводы начинают перевариваться в:

- А) ротовой полости Б) желудке В) тонкой кишке Г) толстой кишке

В какой из долей коры больших полушарий головного мозга расположена зрительная зона

- А) лобная Б) теменная В) затылочная Г) височная.

Какой буквой на рисунке обозначена плечевая кость.



Б

В

Г

Ферменты – это:

- А) белки, замедляющие химические реакции в клетке;
- Б) нуклеиновые кислоты, ускоряющие химические реакции в клетке;
- В) углеводы, ускоряющие химические реакции в клетке;
- Г) белки, ускоряющие химические реакции в клетке.

Укажите состояние, во время которого преимущественно возбужден симпатический отдел нервной системы.

- А) физический труд Б) отдых после физического труда.

В состав предплечья входят кости:

- А) плечевая и локтевая Б) локтевая и лучевая В) лучевая и кости запястья Г) кости запястья и локтевая

В результате пластического обмена в организме человека образуются?

- А) белки Б) витамины В) АТФ Г) вода

Дышать следует через нос, так как в носовой полости

- А) Происходит газообмен В) имеются хрящевые полукольца
- Б) Образуется много слизи Г) воздух согревается и очищается

Часто на спецодежде военнослужащих, спасателей, пожарных можно встретить специальные нашивки. Что обозначает нашивка, приведенная в задании?

В (III)

Rh -

- А) у её обладателя четвертая группа крови, резус-положительная
- Б) у её обладателя третья группа крови, резус-положительная
- В) у её обладателя четвертая группа крови, резус-отрицательная
- Г) у её обладателя третья группа крови, резус-отрицательная

Артериальная кровь в отличие от венозной:

- А) ярко-красная, бедная кислородом; В) темная, бедная кислородом
- Б) ярко-красная, богатая кислородом Г) темная, богатая кислородом

Место выхода зрительного нерва, не воспринимающее лучи света:

- А) Белое пятно Б) желтое пятно В) темная область Г) слепое пятно

Большой вклад в учение о высшей нервной деятельности внес:

А) И.И. Мечников; Б) И.П. Павлов; В) Луи Пастер; Г) Н.А. Семашко

Слуховые косточки:

А) проводят и усиливают звук Б) защищают внутреннее ухо

В) вызывают колебания барабанной перепонки

Нарушении функции щитовидной железы может быть связано с недостатком в пище

А) йода Б) хлора В) витамина А Г) углеводов

Как яйцеклетка, так и сперматозоиды:

А) имеют диплоидный набор хромосом В) содержат небольшой запас питательных веществ

Б) имеют гаплоидный набор хромосом Г) содержат большой запас питательных веществ.

После болезни ветряной оспой у человека формируется иммунитет:

А) естественный пассивный

Б) искусственный активный

В) естественный активный

Г) искусственный пассивный

Свертывание крови происходит благодаря:

А) сужению капилляров; Б) разрушению эритроцитов; В) разрушению лейкоцитов;

Г) образованию фибрина

Часть В

В1. Найдите ошибки в тексте и исправьте их.

Эритроциты.

Это красные кровяные клетки. Они очень малы. В 1 мм³ их 10 млн. Зрелые эритроциты имеют мелкие ядра. Это клетки шаровидной формы, не способные к самостоятельному движению. Внутри клеток находится гемоглобин – соединение белка и меди. Эритроциты зарождаются в селезенке, а разрушаются в красном костном мозге. Основная функция эритроцитов – транспорт питательных веществ. Заболевание, связанное с уменьшением количества эритроцитов в крови, называется тромбофлебитом.

В2. Установите соответствие между костями скелета и отделом, к которому они относятся

КОСТИ СКЕЛЕТА

ОТДЕЛЫ

А) позвонки

1) скелет туловища

Б) парные теменные кости

2) скелет конечностей

В) нижняя челюсть

3) скелет головы

Г) грудина

Д) ключица

Е) бедренная кость

В3. Вставьте в текст пропущенные термины из предложенного списка, используя для этого цифровые обозначения.

В эмбриональном развитии человека есть черты, характерные для всех представителей типа _____ (А). Развитие двух пар конечностей, формирующихся из хорды _____ (Б), определяют принадлежность человека к подтипу _____ (В). Четырехкамерное сердце, развитая кора головного мозга, _____ (Г) железы, кожный покров и зубы четырех видов свидетельствуют о принадлежности человека к классу _____ (Д).

Перечень терминов:

Бесчерепные

Хордовые

Позвоночник

Потовые

Молочные

Млекопитающие

Позвоночные

Часть С. Дайте развернутый ответ

Перечислите виды иммунитета. Охарактеризуйте их.

Итоговая работа по биологии 8 класс

Вариант 2

Часть А

Плечевой сустав образован:

- А) плечевой костью и лопаткой; Б) локтевой и лучевой костями; В) лопаткой и ключицей;
Г) локтевой и плечевой костями

Головной мозг входит в состав нервной системы:

- А) периферической Б) вегетативной В) центральной Г) соматической

Невосприимчивость организмов к какой-либо инфекции – это:

- А) малокровие; Б) гемофилия; В) фагоцитоз; Г) иммунитет

Маленьким детям дают витамин Д или рыбий жир для профилактики:

- А) малокровия Б) цинги В) ожирения Г) рахита

Тело трубчатой кости образовано внутри:

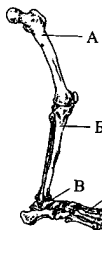
- А) красным костным мозгом Б) желтым костным мозгом В) межклеточной жидкостью Г) лимфой

Какими свойствами обладает мышечная ткань?

- А) только возбудимостью Б) проводимостью В) только сократимостью
Г) сократимостью и возбудимостью

Функцию носителей наследственной информации выполняют:

- А) белки; Б) молекулы ДНК; В) углеводы; Г) жиры



Какой буквой на рисунке обозначена бедренная кость.

Г

Хромосомы – носители наследственности; у человека в половых клетках:

- А) 46 хромосом; Б) 23 хромосомы; В) 48 хромосом

В процессе пищеварения белки расщепляются до:

А) глюкозы Б) аминокислот В) глицерина и жирных кислот Г) углекислого газа и воды

Одной из функций носовой полости является:

А) задержка микроорганизмов; Б) обогащение крови кислородом В) охлаждение воздуха

Возбудителем туберкулеза является:

А) ВИЧ; Б) палочка Коха; В) сенная палочка Г) канцерогенные вещества

Фагоцитоз – это процесс:

А) поглощения и переваривания микробов и чужеродных частиц лейкоцитами;

Б) свертывания крови;

В) размножения лейкоцитов; Г) перемещения фагоцитов в тканях

Условный рефлекс ...

А) характерен для всех особей вида; В) передается по наследству;

Б) приобретается в течение жизни; Г) является врожденным.

Двояковыпуклая эластичная прозрачная линза, окруженная ресничной мышцей:

А) Хрусталик Б) зрачок В) радужка Г) стекловидное тело

В состав анализатора входят:

А) рецептор и зона коры больших полушарий.

Б) рецептор, проводник и зона коры больших полушарий В) рецептор и проводник

При недостатке инсулина не

А) переваривается крахмал В) усваивается клетками глюкоза

Б) всасывается глюкоза Г) вырабатываются ферменты

Процесс слияния мужских и женских половых клеток называется:

А) деление Б) оплодотворение В) соединение

Что содержит первичная моча?

А) только вредные вещества В) как вредные, так и полезные вещества

Б) только полезные вещества Г) только воду

Как называется наружный слой кожи человека?

А) дерма Б) эпидермис В) гиподерма Г) подкожная жировая клетчатка

Часть В

В1. Выберите правильный ответ

а) Большой круг кровообращения

б) Малый круг кровообращения

Начинается в правом желудочке.

Начинается в левом желудочке.

Заканчивается в левом предсердии.

Заканчивается в правом предсердии.

В2. Установите соответствие между анализатором и долей коры больших полушарий, в которой осуществляется анализ данных ощущений.

АНАЛИЗАТОРЫ и ДОЛЯ КОРЫ

А) вкусовой 1) височная

Б) обонятельный 2) теменная

В) зрительный 3) затылочная

Г) мышечный

Д) тактильный

В3. Найдите ошибки в тексте и исправьте их

Лейкоциты.

Белые кровяные клетки. Они мельче эритроцитов. Имеют нитевидное тело и хорошо выраженное ядро. В 1 мм³ крови их от 9 до 15 тыс. Как и эритроциты, лейкоциты не способны самостоятельно передвигаться. Лейкоциты пожирают бактерии, попавшие в организм. Такой способ питания называют пиноцитозом. Кроме того, особая группа лейкоцитов вырабатывает иммунные тела – особые вещества, способные нейтрализовать любую инфекцию. Изучением защитных свойств крови занимался И.П.Павлов

Часть С. Дайте развернутый ответ

В чем состоит барьерная функция печени?

Теоретические проекты:

1. Страницы истории медицины
2. Великие врачеватели древности.
3. Проблемы современной антропологии.
4. История открытия и изучения клеточного строения организмов.
5. Развитие научного представления о гомеостазе.
6. Лапка лягушки открывает секреты.
7. Неразгаданные тайны мозга человека.
8. История развития рефлекторной теории от Р.Декарта до И.П. Павлова.
9. Научный подвиг К.Бернара.
10. Почему опасен сахарный диабет?
11. Самые значительные открытия в области эндокринологии.
12. Может ли человек синтезировать искусственные гормоны?
13. Известные карлики и гиганты.
14. Всегда ли можно доверять своим глазам?
15. Что и как мы слышим?
16. Обоняние - источник наслаждения.
17. Можно ли тренировать вестибулярный аппарат?
18. Научный подвиг И.М. Сеченова.
19. И.П. Павлов и его метод условных рефлексов.
20. Тайны сна. Летаргический сон.

Исследовательские проекты:

1. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов клетки.
2. Определение уровня физического развития.
3. Безусловные рефлексы головного мозга.
4. Проявление функций вегетативной нервной системы.
5. Обнаружение слепого пятна.
6. Влияние положения тела на результат деятельности.
7. Динамическая и статическая работа.
8. Движение крови по сосудам.
9. Влияние углекислого газа на дыхательный центр.
10. Свойства натурального мёда.