|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДЕНО  Постановление Министерства образования Республики Беларусь 29.07.2019 № 123 |

Учебная программа по учебному предмету  
«Биология»  
для IX класса учреждений общего среднего образования  
с русским языком обучения и воспитания

ГЛАВА 1  
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Цель изучения учебного предмета «Биология» – формирование у учащихся современного научного мировоззрения, необходимого для понимания явлений и процессов, происходящих в природе, жизнедеятельности собственного организма, в различных областях народного хозяйства, для продолжения образования, будущей профессиональной деятельности; развитие умений определять, характеризовать, сравнивать и обобщать изучаемые объекты и явления; создание условий для возможности осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами учащегося.

2. Задачи учебного предмета «Биология»:

овладение системой знаний о молекулярных и структурно-функциональных основах жизни, размножении и развитии организмов основных царств, об экосистемах, биоразнообразии, эволюции, что необходимо для осознания места человека в живой природе и ценности всего живого на Земле;

формирование экологической грамотности учащихся посредством изучения биологических закономерностей, связей между живыми организмами, их эволюции и ценности биоразнообразия;

установление гармоничных отношений с природой, самим собой, формирование норм и правил экологической этики, ответственного отношения к живой природе как к основе экологического воспитания;

формирование генетической грамотности как основы репродуктивного здоровья человека, сохранения психического, физического, нравственного здоровья;

ознакомление с фундаментальными законами и принципами существования живой природы, сообществ, организмов;

формирование знаний о строении: бактерий, протистов, грибов, лишайников, споровых и покрытосеменных растений, животных, человека;

формирование информационной компетенции, умения работать с различными источниками информации;

становление личности учащегося как гармонично развитого человека, осознающего свое место в природе и обществе;

использование биологических знаний на практике, участие в практической деятельности в области медицины, сельского хозяйства, биотехнологии, рационального природопользования и охраны природы.

3. Биологическое образование призвано формировать у подрастающего поколения понимание жизни в любом ее проявлении как наивысшей ценности. Биология входит в число естественных наук, изучающих природу, а также пути познания человеком природы. Помимо мировоззренческого значения в ее основе лежат мероприятия по поддержанию здоровья человека, его безопасности и производственной деятельности в любой отрасли народного хозяйства.

В настоящее время приоритетными, имеющими принципиальное теоретическое и практическое значение, являются следующие направления:

эколого-природоохранительное (осознание важности сохранения биосферы, биологического разнообразия и научно обоснованного использования человеком природных ресурсов);

эволюционное (формирование материалистического мировоззрения в вопросах происхождения и эволюции жизни);

здоровьесберегающее (понимание биологических оснований для выбора здорового образа жизни).

В отборе содержания учебного материала были использованы следующие подходы:

культурологический подход позволяет в полной мере сохранить фундаментальные критерии биологического знания, его цельность и преемственность. Смысл культурологического подхода в преподавании учебного предмета «Биология» заключается в подготовке информированного, компетентного, осознающего себя в общекультурном контексте выпускника, готового продолжить образование, жить и трудиться в новых социально-экономических условиях;

личностно ориентированный подход предполагает наполнение учебных программ содержанием, значимым для каждого учащегося в повседневной жизни, важным для формирования адекватного поведения человека в окружающей среде;

деятельностный подход реализуется на основе максимального включения в образовательный процесс практического компонента учебного содержания: лабораторных и практических работ, демонстраций, демонстрационных и лабораторных опытов, экскурсий.

С точки зрения требований обучения учащихся в образовательном процессе используются следующие виды компетенций:

учебно-познавательная компетенция – готовность учащегося к самостоятельной познавательной деятельности: целеполаганию, планированию, анализу, рефлексии, самооценке учебно-познавательной деятельности, умению отличать факты от домыслов, владению измерительными навыками, использованию вероятностных, статистических и иных методов познания;

исследовательская компетенция – способность учащегося быть в позиции исследователя по отношению к окружающему миру, выражающаяся через научно обоснованное восприятие окружающего мира, умение распознавать и разрешать проблемную ситуацию с любым природным объектом или явлением, используя для этого различные источники информации; готовность личности к определенным действиям и операциям в соответствии с поставленной целью, на основе имеющихся знаний, умений и навыков;

информационная компетенция – готовность учащегося самостоятельно работать с биологической информацией из различных источников, искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. Она обеспечивает навыки деятельности учащихся по отношению к информации, содержащейся в учебном предмете «Биология», а также в окружающем мире;

предметные компетенции:

экологическая компетенция – способность учащегося применять экологические знания, умения и навыки, опыт практической экологической деятельности для решения различных ситуаций экологического характера; соблюдение норм и правил поведения в природе;

природоведческая компетенция – способность формирования положительных чувств к живым организмам, выражающихся в поступках и действиях, приносящих определенный эффект в целях сохранения природы и окружающей среды;

здоровьесберегающая компетенция – ценностное отношение к здоровью как к основе всех сторон жизнедеятельности человека, готовность к усвоению знаний, умений и навыков, направленных на сохранение и укрепление здоровья в повседневной деятельности;

естественно-научная компетенция включает способность интерпретировать соответствующие биологические знания, умения и навыки, отражающие современные мировоззренческие тенденции в науке.

Основополагающими при отборе содержания и конструировании учебного предмета «Биология» являются следующие принципы:

принцип научности – соответствие содержания учебного материала уровню современного развития биологических наук; достоверность изложения фактов, законов, принципов и теорий;

глубина научной интерпретации биологических фактов и явлений ограничивается принципом доступности. Доступность содержания проявляется наличием логических связей между элементами знаний;

принцип системности и систематичности – стройная логическая последовательность изложения научных фактов, гипотез и теорий; наличие их анализа и обобщения с использованием различных форм логического мышления;

принцип историзма предполагает наличие в содержании учебного предмета материалов, подчеркивающих роль важнейших открытий в области биологии и сделанных на основе этих открытий обобщений в формировании научно обоснованной картины окружающего мира в различные периоды развития человечества, знакомящих учащихся с ролью биологических наук в системе наук, раскрывающих их достижения;

принцип реализации внутрипредметных и межпредметных связей – раскрытие в содержании учебной программы взаимосвязи с другими предметными знаниями, умениями и навыками;

принцип связи обучения с жизнью показывает практическую роль биологических знаний в жизни человека. Благодаря осуществлению этого принципа учащиеся осознают ценность и полезность биологического образования. Этот принцип требует раскрытия прикладного значения биологических знаний.

4. В учреждениях образования на II и III ступенях общего среднего образования предусмотрено изучение следующих разделов учебного предмета «Биология»:

«Биология (Введение в биологию)» – VI класс;

«Биология (Живые организмы в среде своего обитания. Бактерии. Протисты. Грибы. Лишайники. Растения)» – VII класс;

«Биология (Живые организмы в среде своего обитания. Животные)» – VIII класс;

«Биология (Человек и его здоровье)» – IX класс;

«Биология (Общие биологические закономерности)» – Х и XI классы.

Раздел «Введение в биологию» является пропедевтическим и включает первоначальные сведения о живой природе, ее компонентах (организмах, видах, экосистемах), особенностях их организации, взаимосвязи организмов друг с другом и с окружающей их неживой природой, роли человека в природе, необходимости ее охраны. В VI классе происходит становление первичного фундамента биологических знаний.

Раздел «Живые организмы в среде своего обитания» включает сведения об отличительных признаках живых организмов, их многообразии, системе органического мира, бактериях, протистах, грибах, лишайниках, растениях и животных. Содержание раздела представлено на основе эколого-эволюционного и функционального подходов, в соответствии с которыми акценты в изучении организмов переносятся с особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности, приспособленности к среде обитания, усложнения в ходе исторического развития, роли в экосистемах и жизни человека.

В разделе «Человек и его здоровье» содержатся сведения о человеке как о биосоциальном существе, строении человеческого организма, процессах жизнедеятельности, социальной сущности человека, условиях сохранения его здоровья, роли человека в окружающей среде и его зависимости от качества среды.

Содержание раздела «Общие биологические закономерности» подчинено, во-первых, обобщению и систематизации того содержания, которое было освоено учащимися при изучении учебного предмета «Биология» на II ступени общего среднего образования; во-вторых, знакомству учащихся с наиболее общими закономерностями, характерными для живых систем разного ранга – от биосферы до клетки. Раздел «Общие биологические закономерности» изучается на базовом и повышенном уровнях.

Содержание учебных занятий и используемые формы и методы обучения должны быть направлены на усвоение учащимися знаниевого и деятельностного компонентов, развитие личности учащегося и реализацию воспитательного потенциала биологии.

Важным аспектом обучения является организация и стимулирование учителем активной познавательной деятельности учащихся. В ходе учебных занятий рекомендуется создать ситуации, в которых учащиеся будут не только усваивать знания, но и пытаться применять их при разрешении различных жизненных ситуаций. Одним из способов активизации познавательной деятельности учащихся является обучение на основе создания проблемных ситуаций, постановки проблемных задач. Развитию биологического мышления учащихся содействует также включение на регулярной основе в процесс обучения познавательных задач.

5. Особое внимание следует обратить на использование в образовательном процессе различных видов деятельности: работа с различными источниками информации (учебные пособия, таблицы и инструкции, электронные средства обучения), совместное выполнение заданий учителя, участие в дискуссии по проблемным ситуациям, выполнение лабораторных и практических работ. Особое внимание следует обратить на формирование у учащихся умений наблюдать, описывать биологические объекты, планировать и проводить простые опыты и эксперименты, решать биологические задачи разных типов сложности и содержания, раскрывать и устанавливать причинно-следственные связи.

Большим потенциалом в усвоении понятий, развитии образных представлений учащихся обладает использование всех видов наглядности на уроках: таблиц, рисунков, аппликаций, схем, моделей, муляжей, аудио- и видеоматериалов, гербария, натуральных объектов.

Интенсификации процесса обучения и повышению его эффективности будет содействовать использование компьютерной и мультимедийной техники, интерактивных досок и электронных средств обучения.

ГЛАВА 2  
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

(1,5 ч в неделю, всего 53 ч, из них 4 ч – резервное время)

Тема 1. Клетки, ткани, органы и системы органов человека (4 ч)

Представление о науках, изучающих человека и его здоровье: анатомия, физиология, психология и гигиена.

Клетка – структурная единица организма. Представление о химическом составе клетки: неорганические (вода, минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы) вещества. Строение клетки организма человека. Понятие о соматических и половых клетках человека.

Ткани, их классификация (эпителиальная, мышечная, нервная, внутренней среды) и принципы организации.

Органы, системы органов. Организм – единое целое.

Демонстрации: слайды, микропрепараты тканей, модели, таблицы.

Практические работы

1. Строение тканей организма человека.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны знать на уровне представления:

о науках, изучающих организм человека;

химическом составе, строении и жизненных функциях клетки.

Учащиеся должны знать:

четыре основных типа тканей (эпителиальная, мышечная, нервная, внутренней среды);

органы и системы органов.

Учащиеся должны уметь:

обосновывать взаимосвязь строения и функции ткани организма человека;

характеризовать основные типы тканей;

характеризовать органы и системы органов.

Учащиеся должны владеть терминами и понятиями: клетка, ткань, раздражимость, возбудимость, проводимость, сократимость, орган, система органов, организм.

Тема 2. Нервная система (6 ч)

Представление о нервной, гуморальной и нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма.

Значение нервной системы. Классификация нервной системы по анатомическому (центральная и периферическая) и функциональному (соматическая и автономная) принципам.

Нервная ткань: нейроны и глия. Строение нейрона (тело, дендрит, аксон). Взаимодействия между нейронами. Синапс. Классификация нейронов (чувствительные, вставочные и двигательные). Рефлекс. Рефлекторная дуга. Нервное волокно. Нерв.

Центральная нервная система. Спинной мозг: строение (сегменты, серое и белое вещество) и функции (рефлекторная и проводниковая). Головной мозг: ствол (продолговатый мозг, мост, средний мозг, промежуточный мозг), мозжечок и большие полушария (конечный мозг).

Автономная (вегетативная) нервная система. Отделы (симпатический и парасимпатический), строение, функции.

Гигиена нервной системы. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на функционирование нервной системы.

Демонстрации: таблицы, муляжи, модели.

Демонстрационные опыты

1. Коленный рефлекс как пример двухнейронной рефлекторной дуги.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны знать:

принципы классификации нервной системы;

особенности строения нейрона как структурной единицы нервной системы;

классификацию нейронов;

основные звенья рефлекторной дуги;

строение и функции спинного и головного мозга;

общий принцип строения автономной нервной системы.

Учащиеся должны уметь:

составлять рефлекторные дуги соматических и автономных рефлексов;

понимать роль прямой и обратной связи в деятельности центральной нервной системы;

использовать приобретенные знания для обоснования влияния факторов окружающей среды и образа жизни на функционирование нервной системы.

Учащиеся должны владеть терминами и понятиями: нервная, гуморальная и нейрогуморальная регуляции, центральная и периферическая нервные системы, названия отделов центральной нервной системы, соматическая и автономная нервные системы, нейрон, аксон, дендрит, миелиновая оболочка, нерв, рецептор, нервный центр, рефлекс, рефлекторная дуга, серое вещество, белое вещество.

Тема 3. Сенсорные системы (4 ч)

Сенсорные системы человека, общие принципы организации. Строение и функции анализатора.

Зрительная сенсорная система: значение и строение. Механизм формирования изображения и зрительного восприятия. Заболевания органов зрения (близорукость, дальнозоркость, дальтонизм, астигматизм, катаракта). Гигиена органа зрения. Первая помощь при травмах органа зрения.

Слуховая сенсорная система: значение и строение. Процессы восприятия звука. Гигиена органа слуха.

Представление о сенсорных системах вкуса, обоняния, равновесия, осязания.

Демонстрации: таблицы, муляжи.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны знать на уровне представления о строении и функциях сенсорных систем вкуса, обоняния, равновесия, осязания.

Учащиеся должны знать:

общие принципы организации сенсорных систем;

строение и функции основных структурных элементов органов зрения и слуха;

о принципах восприятия света и звука;

правила гигиены органов зрения и слуха.

Учащиеся должны уметь:

объяснять взаимосвязь строения и функций органов сенсорных систем;

оказывать первую помощь при травмах органов зрения.

Учащиеся должны владеть терминами и понятиями: периферический, проводниковый и центральный отделы, названия оболочек и структур ядра глазного яблока, фоторецепторы, зрительные центры, названия структурных элементов наружного, среднего и внутреннего уха, центры слуха.

Тема 4. Эндокринная система (3 ч)

Эндокринная система и принцип ее работы. Железы внутренней секреции (гипофиз, щитовидная, надпочечники), гормоны (соматотропин, вазопрессин, окситоцин, тироксин, трийодтиронин, кортикостероиды, адреналин, норадреналин, альдостерон) и их значение для регуляции функций. Гиперфункция и гипофункция желез, эндокринные заболевания.

Железы смешанной секреции (поджелудочная и половые), гормоны (инсулин, глюкагон, андрогены, эстрогены). Признаки гипофункции и гиперфункции желез и их последствия.

Профилактика развития эндокринных заболеваний (диабет, гипо- и гипертиреоз).

Демонстрации: таблицы, муляжи, отображающие расположение в организме и строение желез внутренней секреции.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны знать:

железы внутренней и смешанной секреции;

гормоны;

гипо- и гиперфункции эндокринных желез;

месторасположение, внешнее строение и функции желез внутренней и внешней секреции;

принцип работы эндокринной системы.

Учащиеся должны уметь:

обосновывать принятие мер профилактики некоторых гормональных нарушений;

использовать приобретенные знания для понимания последствий, связанных с нарушениями функций эндокринной системы, и соблюдения мер профилактики некоторых эндокринных нарушений (диабет, гипо- и гипертиреоз).

Учащиеся должны владеть терминами и понятиями: внутренняя и смешанная секреции, гормон, гиперфункция, гипофункция, названия желез и гормонов.

Тема 5. Опорно-двигательный аппарат (4 ч)

Опорно-двигательный аппарат: скелет и мышцы (активная часть).

Костная система (скелет). Химический состав костей. Строение костной ткани трубчатой кости. Форма костей. Типы соединения костей.

Скелет головы. Кости мозгового (лобная, затылочная, височные, теменные) и лицевого (глазницы, носовые кости, верхняя и нижняя челюсти) отделов.

Скелет туловища: позвоночник и грудная клетка.

Скелет верхних конечностей: плечевой пояс (лопатки, ключицы) и свободная верхняя конечность (плечевая кость, локтевая и лучевая кости, запястье, пясть, фаланги пальцев).

Скелет нижних конечностей: тазовый пояс (тазовые кости, соединенные с крестцом) и свободная нижняя конечность (бедренная кость, большая и малая берцовые кости, стопа из предплюсны, плюсны, фаланги пальцев).

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Представление о классификации мышц по форме, функции, положению в теле человека.

Работа мышц: динамическая и статическая. Утомление. Пассивный и активный отдых. Регуляция мышечных сокращений. Влияние физической нагрузки на развитие мышечной ткани.

Первая помощь при растяжениях, вывихах суставов, переломах костей. Профилактика нарушения осанки (сутулость, сколиоз), развития плоскостопия.

Демонстрации: таблицы скелета, муляжей торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков, таблицы приемов первой помощи при травмах, выявлении нарушения осанки.

Демонстрационные опыты

2. Первая помощь при растяжениях и переломах конечностей.

Практические работы

2. Строение и функции скелета человека.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны знать на уровне представления о мышцах организма человека.

Учащиеся должны знать:

строение, формы, типы соединений костей;

кости головы, туловища, верхних и нижних конечностей;

внешнее строение и функции мышц;

значение двигательной активности для сохранения здоровья;

причины и последствия нарушений опорно-двигательного аппарата;

признаки растяжений, вывихов суставов и переломов костей.

Учащиеся должны уметь:

объяснять значение двигательной активности для сохранения здоровья;

оказать первую помощь при растяжениях, вывихах суставов и переломах костей;

применять знания для соблюдения гигиены движений и предъявления дозированной физической нагрузки с целью профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата.

Учащиеся должны владеть терминами и понятиями: опорно-двигательный аппарат, эпифиз, диафиз, надкостница, компактное и губчатое вещество, красный и желтый костный мозг, сустав, суставные связки, полость, сумка, названия крупных костей осевого скелета и скелета конечностей, мышечное волокно, сухожилие, антагонисты, синергисты, утомление, динамическая и статическая работа.

Тема 6. Внутренняя среда организма (5 ч)

Компоненты внутренней среды организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость) и их взаимосвязь. Гомеостазис – поддержание постоянства внутренней среды.

Кровь и ее функции. Состав и функции плазмы крови. Форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты): место образования, строение, продолжительность жизни, место разрушения, функции. Роль гемоглобина в газообмене, границы нормы. Группы крови по системе АВ0. Резус-фактор. Переливание крови. Представление об общем и биохимическом анализах крови как методах оценки состояния здоровья человека. Заболевания крови (анемия, лейкозы, лучевые болезни).

Иммунная система. Виды иммунитета (клеточный, гуморальный, естественный, искусственный). Вакцинация. Факторы, влияющие на иммунитет.

Демонстрации: микропрепараты.

Лабораторные работы

1. Микроскопическое изучение препаратов крови человека и лягушки.

Демонстрационные опыты

3. Основные показатели общего анализа крови (на модели).

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны знать на уровне представления о/об:

общем и биохимическом анализах крови;

процессе свертывания крови;

границах нормы для форменных элементов крови и гемоглобина.

Учащиеся должны знать:

состав и функции плазмы крови;

форменные элементы крови и их функции;

группы крови и правила переливания крови;

виды иммунитета.

Учащиеся должны уметь:

объяснять изменение самочувствия при снижении содержания гемоглобина;

характеризовать иммунитет, его значение в жизни человека, меры профилактики ВИЧ-инфекции;

обосновывать факторы, влияющие на иммунитет;

обосновывать необходимость вакцинации;

использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики инфекционных заболеваний и своевременного обращения за медицинской помощью.

Учащиеся должны владеть терминами и понятиями: внутренняя среда организма, гомеостазис, физиологическая норма, плазма, форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), сыворотка, гемоглобин, группа крови, донор, реципиент, свертывание крови, фагоцитоз, иммунитет, вакцина.

Тема 7. Сердечно-сосудистая система (4 ч)

Сосудистая система человека: кровеносная и лимфатическая системы. Строение и функции кровеносных сосудов в связи с выполняемой функцией (артерии, капилляры, вены).

Строение сердца человека как биологического насоса (околосердечная сумка, камеры сердца, стенки, сердечные клапаны). Автоматия сердца. Сердечный цикл.

Кровообращение. Малый и большой круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Кровяное давление. Нервная и гуморальная регуляции деятельности сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях. Основные заболевания сердечно-сосудистой системы (атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, инсульт).

Гигиена сердечно-сосудистой системы. Основные причины, признаки и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.

Демонстрации: муляжи моделей сердца и торса человека, таблицы приемов измерения артериального давления и остановки кровотечений.

Лабораторные работы

2. Подсчет пульса в покое и после физической нагрузки.

Демонстрационные опыты

4. Измерение кровяного давления в покое и после физической нагрузки.

5. Первая помощь при кровотечениях.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны знать:

строение и функции кровеносных сосудов и сердца;

свойства сердечной мышцы;

организацию большого и малого кругов кровообращения;

основные принципы регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы;

основные причины, признаки и профилактику сердечно-сосудистых заболеваний.

Учащиеся должны уметь:

объяснить связь строения и функции камер сердца, сосудов разного типа;

находить на теле точки поверхностного расположения крупных артерий и подсчитывать пульс;

измерять кровяное давление с помощью тонометра;

объяснять вредное влияние никотина, алкоголя, наркотиков на сердечно-сосудистую систему и регуляцию ее функции;

обосновывать влияние образа жизни на работу сердечно-сосудистой системы и последствия для здоровья;

оказать первую помощь при кровотечениях.

Учащиеся должны владеть терминами и понятиями: артерии, вены, капилляры, околосердечная сумка, предсердия, желудочки, клапаны сердца, сердечный цикл, систола, диастола, автоматия сердца, большой и малый круги кровообращения, пульс, тонус сосудов, систолическое и диастолическое давление, гипертензия, гипотензия, основные заболевания сердечно-сосудистой системы.

Тема 8. Дыхательная система (4 ч)

Значение дыхания. Представление о внешнем и внутреннем (тканевом) дыхании. Строение и функции дыхательных путей: носовой полости, гортани (щитовидный хрящ, надгортанник, голосовые связки), трахеи, бронхов. Строение и функции легких.

Дыхательные движения: вдох и выдох. Жизненная емкость легких как показатель физического развития организма. Регуляция дыхания. Дыхательные рефлексы.

Состав вдыхаемого, альвеолярного и выдыхаемого воздуха. Обмен газов в легких и тканях. Связь между дыхательной и кровеносной системами.

Гигиена органов дыхания. Профилактика заболеваний, передающихся воздушно-капельным путем. Влияние курения на органы дыхания.

Первая помощь при остановке дыхания.

Демонстрационные опыты

6. Определение различий жизненной емкости легких у лиц разного пола, уровня физического развития путем надувания воздушного шарика.

7. Приемы искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны знать:

строение и функции дыхательных путей и легких;

механизм дыхательных движений;

последовательность этапов газообмена в легких и тканях;

основные принципы регуляции дыхания;

меры гигиены и профилактики заболеваний органов дыхания;

меры первой помощи при остановке дыхания.

Учащиеся должны уметь:

объяснить связь между строением и функцией органов дыхательной системы;

определять изменение ритма дыхания и объяснять причины его возникновения;

использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики заболеваний органов дыхания.

Учащиеся должны владеть терминами и понятиями: внешнее и внутреннее дыхание, носовая полость, гортань, щитовидный хрящ, надгортанник, трахея, бронхи, бронхиолы, альвеолы, легочная и пристеночная плевры, плевральная полость, жизненная емкость легких, дыхательный центр, хеморецепторы, дыхательные рефлексы.

Тема 9. Пищеварительная система (5 ч)

Питание – основа жизнедеятельности организма. Представление об обмене веществ. Пищевые вещества и потребность в них в зависимости от уровня физического развития. Белковый, жировой, углеводный, солевой и водный обмен веществ. Витамины (С, А, D, В1, В6, В12) и их значение для организма. Питание и пищеварение.

Общая характеристика пищеварительного тракта и пищеварительных желез.

Ротовая полость (зубы, слюнные железы, язык): строение и функции. Ферменты слюнных желез (амилаза и мальтаза).

Глотка, пищевод, желудок: строение и функции. Компоненты желудочного сока: ферменты (пепсин, липаза), соляная кислота, слизь. Влияние никотина и алкоголя на пищеварение в желудке.

Тонкая кишка: двенадцатиперстная, тощая и подвздошная. Местоположение, строение и функции поджелудочной железы и печени. Ферменты сока поджелудочной железы (трипсин, амилаза, липаза). Пищеварение в тонком кишечнике. Всасывание.

Толстая кишка: строение и функции.

Регуляция пищеварения.

Гигиена питания. Рациональное питание и его принципы (пищевая пирамида, режим питания). Оказание первой помощи при пищевых отравлениях.

Демонстрации: таблицы и модели, отображающие процессы пищеварения.

Практические работы

3. Составление суточного рациона и режима питания.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны знать на уровне представления:

о пищевой пирамиде;

пищеварительных ферментах и секретах.

Учащиеся должны знать:

основные компоненты пищи;

основные функции пищевых веществ;

значение основных групп витаминов (С, А, D, В1, В6, В12) для обмена веществ;

строение и функции органов пищеварительной системы;

основные принципы регуляции пищеварения.

Учащиеся должны уметь:

объяснить взаимосвязь строения и функций органов пищеварительной системы;

объяснять необходимость соблюдения гигиены и принципов рационального питания для поддержания здоровья человека;

составлять суточный рацион питания в соответствии с принципами рационального питания;

соблюдать меры профилактики заболеваний органов пищеварения;

оказывать первую помощь при пищевых отравлениях.

Учащиеся должны владеть терминами и понятиями: пищевые вещества (белки, жиры, углеводы, витамины, вода, минеральные вещества), гипо- и гипервитаминозы, энергетическая ценность продуктов, рацион, названия отделов пищеварительного тракта и пищеварительных желез, пищеварение, ферменты (амилаза, мальтаза, пепсин, липаза, трипсин), соки (желудочный, поджелудочный, кишечный), всасывание, пирамида питания, режим питания.

Тема 10. Выделительная система (3 ч)

Значение процессов выделения в жизнедеятельности организма. Органы, выполняющие выделительную функцию: почки, потовые железы, легкие, кишечник.

Почка как мочеобразующий орган: расположение, строение и функции. Нефрон – структурно-функциональная единица почки. Этапы образования мочи (фильтрация, реабсорбция) и ее состав. Регуляция мочеобразования. Мочевыводящие органы: мочеточник, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал.

Гигиена мочевыделительной системы. Заболевания мочевыделительной системы (пиелонефрит, мочекаменная болезнь). Влияние химических веществ, алкоголя на органы выделительной системы

Демонстрации: таблицы, муляжи.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны знать на уровне представления об органах, участвующих в выделении конечных продуктов обмена веществ из организма.

Учащиеся должны знать:

строение и функции органов мочевыделительной системы;

строение нефрона как структурно-функциональной единицы почки;

этапы образования мочи;

механизмы регуляции образования мочи.

Учащиеся должны уметь:

объяснить связь между строением и функцией мочевых органов;

объяснять значение питьевого режима для поддержания водно-солевого баланса в организме;

обосновать соблюдение правил гигиены для профилактики заболеваний мочевыделительной системы.

Учащиеся должны владеть терминами и понятиями: названия мочевых органов, корковое (почечное тельце) и мозговое (пирамиды) вещества почки, нефрон (капсула, почечные канальцы), фильтрация, первичная моча, реабсорбция, вторичная моча, собирательные трубочки, почечная лоханка, инфекции мочевых органов (нисходящая и восходящая).

Тема 11. Кожа – покров тела (3 ч)

Строение и функции кожи, способность к регенерации. Производные кожи: ногти, волосы, сальные и потовые железы. Кожа как орган: рецепторы, кровеносные сосуды. Роль сосудов кожи в процессе теплообмена организма и среды.

Признаки здоровой кожи. Влияние факторов среды и образа жизни на здоровье кожи. Профилактика заболеваний кожи.

Гигиена кожи и ее производных. Закаливание организма.

Первая помощь при ожогах (термические и химические), отморожениях кожи, тепловом и солнечном ударах.

Демонстрации: таблицы, отражающие строение и функционирование кожи.

Демонстрационные опыты

8. Первая помощь при ожогах и отморожениях, тепловом и солнечном ударах.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны знать на уровне представления о производных кожи.

Учащиеся должны знать:

строение кожи;

роль кожи как покрова тела человека в обеспечении барьерной, выделительной и защитной функций;

значение сосудов кожи в процессе теплообмена;

правила первой помощи при ожогах и отморожениях, тепловом и солнечном ударах.

Учащиеся должны уметь:

объяснить функции кожи и ее производных;

объяснять пользу процедур закаливания;

применять полученные знания для поддержания здоровья кожи и ее производных;

обосновывать соблюдение правил личной гигиены;

использовать приобретенные знания для защиты кожи от действия повреждающих физических и химических факторов, для оказания первой помощи при ожогах, отморожениях, тепловом и солнечном ударах.

Учащиеся должны владеть терминами и понятиями: эпидермис (роговой и ростковый слои, меланин), дерма (сосочковый и сетчатый (потовые железы, волосяные луковица и сумка, сальные железы) слои), рецепторы, подкожная жировая клетчатка, теплообмен, ожоги (термический, кислотный, щелочной), отморожения, тепловой и солнечный удары.

Тема 12. Репродуктивная система.

Индивидуальное развитие человека и его здоровье (2 ч)

Органы мужской половой системы (мошонка, семенники, семявыводящие протоки, семенные пузырьки, предстательная железа, половой член). Представление о строении и созревании сперматозоида, семенной жидкости.

Органы женской половой системы (яичники, маточные трубы, матка, влагалище). Представление о строении и созревании яйцеклетки, менструальном цикле.

Оплодотворение. Беременность. Влияние алкоголя, никотина, токсических веществ на развитие зародыша и плода. Роды.

Демонстрации: таблицы, муляжи.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны знать на уровне представления:

функции семенной жидкости;

значение менструального цикла;

признаки беременности.

Учащиеся должны знать:

различие мужских и женских половых клеток (сперматозоид и яйцеклетка) и стадии их созревания;

местоположение и общий принцип организации органов мужской и женской половых систем и их функции;

биологический смысл оплодотворения.

Учащиеся должны уметь:

перечислять периоды беременности;

использовать полученные знания для объяснения влияния алкоголя, никотина, токсических веществ на развитие зародыша и плода.

Учащиеся должны владеть терминами и понятиями: репродукция, названия мужских и женских репродуктивных органов, половые клетки (сперматозоид, яйцеклетка), менструация, поллюции, оплодотворение, беременность, зародыш, плод, периоды беременности, плацента, пуповина, роды.

Тема 13. Высшая нервная деятельность (2 ч)

Поведение человека. Приспособительный характер поведения. Представление о безусловных и условных рефлексах. Условия и механизм (временные связи) образования и торможения условных рефлексов. Сон и его значение. Виды сна. Гигиена сна.

Высшая нервная деятельность (ВНД) человека. Основоположники учения о высшей нервной деятельности (ВНД). Первая и вторая сигнальные системы.

Демонстрации: таблицы.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны знать на уровне представления :

о высшей нервной деятельности человека;

физиологической основе формирования условных рефлексов;

первой и второй сигнальных системах.

Учащиеся должны знать:

отличие условных рефлексов от безусловных;

условия и механизм образования и торможения условных рефлексов;

фазы сна.

Учащиеся должны уметь:

сравнивать безусловные и условные рефлексы;

объяснить значение второй сигнальной системы для развития человека как вида;

обосновать влияние образа жизни на процессы высшей нервной деятельности человека.

Учащиеся должны владеть терминами и понятиями: безусловные и условные рефлексы, высшая нервная деятельность, временная связь, первая и вторая сигнальные системы, медленный и быстрый сон.

Контрольные работы

№ 1. По темам: «Клетки, ткани, органы и системы органов человека», «Нервная система», «Сенсорные системы».

№ 2. По темам: «Эндокринная система», «Опорно-двигательный аппарат», «Внутренняя среда организма», «Сердечно-сосудистая система», «Дыхательная система», «Пищеварительная система», «Выделительная система», «Кожа – покров тела», «Репродуктивная система. Индивидуальное развитие человека и его здоровье», «Высшая нервная деятельность».