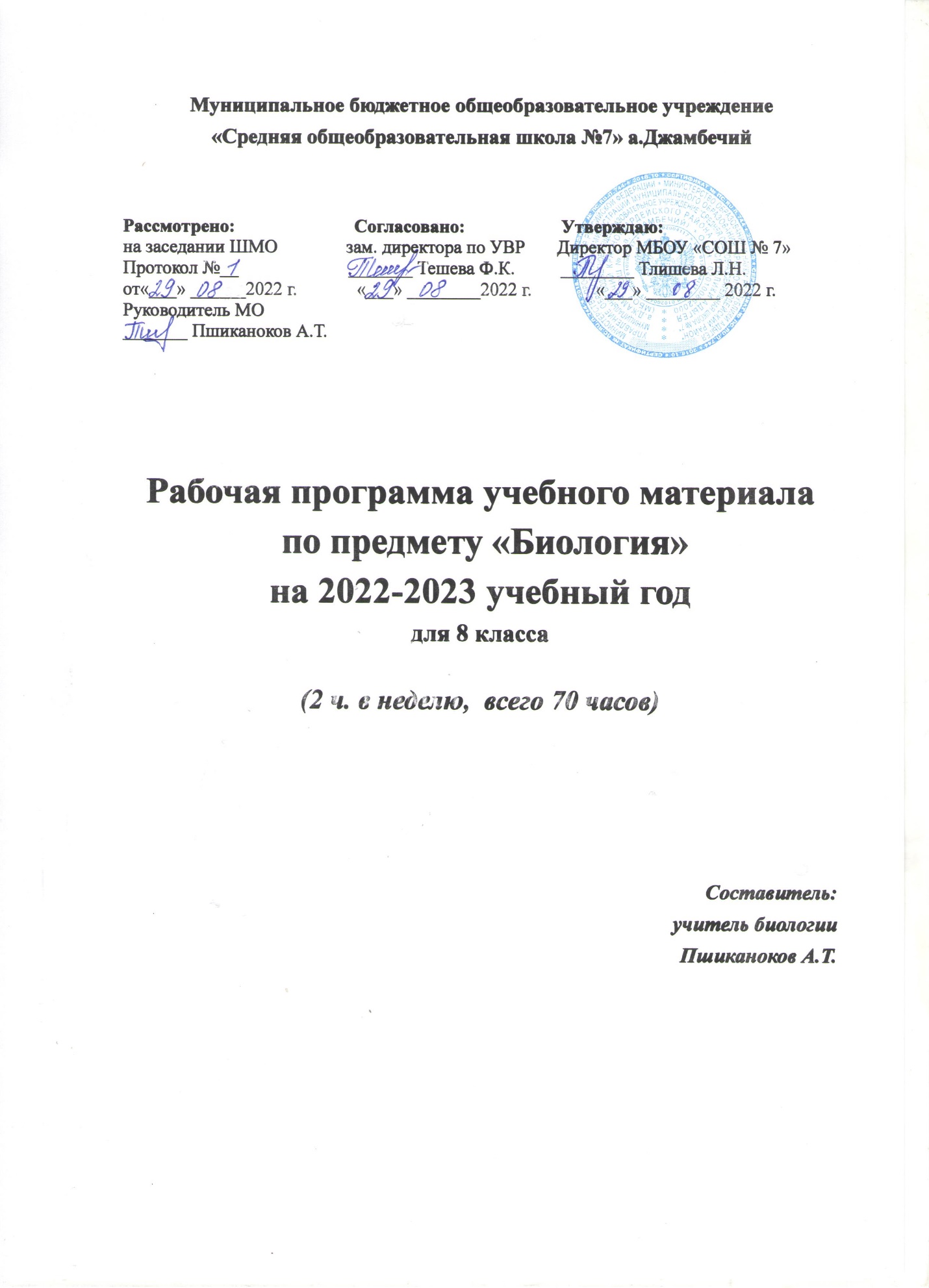
****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по биологии 8 класса составлена на основании следующих нормативных документов: Программа соответствует положениям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, в том числе требованиям к результатам освоения основной образовательной программы, фундаментальному ядру содержания общего образования. Рабочая программа составлена на основании программы. Биология 5- 9 классы. Концентрический курс М., « Дрофа», 2016 г. Авторы: Н.И. Сонин, В.Б. Захаров. Программа отражает идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы формирования универсальных учебных действий (УУД), составляющих основу для саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся. Федеральный закон Российской Федерации от 29. 12. 2012 г., №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Примерное тематическое планирование: биология. 5-9 классы. - Примерные программы по учебным предметам. биология. 5-9 классы. М : Дрофа, 2010.- (Стандарты второго поколения).

Учебное содержание курса биологии:

Сонин, Н. И., Сапин, М. Р. Биология. Человек. 8 класс: учебник/ Сонин, Н. И., Сапин, М. Р. — М.: Дрофа.

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета биологии в 8 классе**

Человек и его здоровье

*Выпускник научится:*

* характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
* применять методы биологической науки при изучении организма чело­века: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяс­нять их результаты;
* использовать составляющие исследовательской и проектной деятельно­сти по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвя­зи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем ор­ганов и их функциями;
* ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать ин­формацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* использовать на практике приёмы оказания первой помощи при про­студных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении уто­пающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения на­блюдений за состоянием собственного организма;
* выделять эстетические достоинства человеческого тела;
* реализовывать установки здорового образа жизни;
* ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
* находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;

анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружаю­щих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

**Личностными результатами** изучения предмета «Биология» являются:

* Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
* Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
* Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
* Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
* Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
* Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды **–** гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Биология» являются:

*Регулятивные УУД:*

* Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
* 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).
* Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
* В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Познавательные УУД:*

* Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
* Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
* Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
* Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
* Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

*Коммуникативные УУД:*Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли,

* договариваться друг с другом и т.д.)

1. **Содержание**

**Биология. Человек. 8 класс**

**Раздел 1. Место человека в системе органического мира**

Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

**Демонстрация**

Таблицы, схемы, рисунки, раскрывающие черты сходства человека и животных.

**Раздел 2. Происхождение человека**

Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы антропогенеза и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

**Демонстрация**

Изображение представителей различных рас человека.

**Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека**

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

**Демонстрация**

Портреты великих учёных— анатомов и физиологов.

**Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека**

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

**Демонстрация**

Схемы строения систем органов человека.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение микроскопического строения тканей.

Распознавание на таблицах органов и систем органов.

**Раздел 5. Координация и регуляция**

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно - гуморальная регуляция.

**Демонстрация**

Таблицы, иллюстрирующие эндокринные железы. Фотографии больных с различными нарушениями функций эндокринных желёз. Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение и функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

**Демонстрация**

Муляж головного мозга.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка.

**Раздел 6. Опора и движение**

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно - двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно - двигательной системы.

**Демонстрация**

Скелет человека, отдельных костей. Распилы костей.

Приёмы оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно - двигательной системы.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение внешнего строения костей.

Измерение массы и роста своего организма.

Выявление влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

**Раздел 7. Внутренняя среда организма**

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость.

Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свёртывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммунитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. *Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.*

**Демонстрация**

Схемы и таблицы, посвящённые составу крови, группам крови.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение микроскопического строения крови.

**Раздел 8. Транспорт веществ**

Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

**Демонстрация**

Модель сердца человека. Таблицы и схемы, иллюстрирующие строение клеток крови и органов кровообращения.

**Лабораторные и практические работы**

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и подсчёт числа сердечных сокращений.

**Раздел 9. Дыхание**

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

**Демонстрация**

Модели гортани, лёгких.

**Лабораторные и практические работы**

Определение частоты дыхания.

**Раздел 10. Пищеварение**

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. *Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.*

**Демонстрация**

Рельефная модель внутренних органов человека.

**Лабораторные и практические работы**

Воздействие желудочного сока на белки, слюны — на крахмал.

Определение норм рационального питания.

**Раздел 11. Обмен веществ и энергии**

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

**Раздел 12. Выделение**

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи.Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ.

**Демонстрация**

Модель почек.

**Раздел 13. Покровы тела**

Строение и функции кожи. Роль кожи в теплорегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

**Демонстрация**

Схемы, иллюстрирующие строение кожных покровов человека, производные кожи.

**Раздел 14. Размножение и развитие**

Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Планирование семьи.

**Раздел 15. Высшая нервная деятельность**

Рефлекс — основа нервной деятельности. *Исследования И. М. Сеченова, И.П. Павлова, А. А. Ухтомского,П. К. Анохина.* Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда.Память. Эмоции. Особенности психики человека.

**Раздел 16. Человек и его здоровье**

Соблюдение санитарно - гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение приёмов остановки артериального и венозного кровотечений.

Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

**3. Тематическое планирование**

|  |  |
| --- | --- |
| **Биология. Человек. 8 класс** | **70 ч** |
| Введение | 3 |
| Общий обзор строения и функций организма человека | 3 |
| Координация и регуляция | 9 |
| Опора и движение | 8 |
| Кровь и кровообращение | 8 |
| Дыхание | 4 |
| Пищеварение | 5 |
| Обмен веществ и энергии | 2 |
| Выделение | 1 |
| Покровы тела | 5 |
| Размножение и развитие | 3 |
| Анализаторы | 4 |
| Высшая нервная деятельность | 6 |
| Здоровье человека . | 6 |
| Человек и окружающая среда | 3 |

**Календарно-тематическое планирование**

**9 кл. Человек и его здоровье**. 68 ч. (2 ч. в неделю)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № **п/п** | **Тема урока** | | **Характеристика видов**  **деятельности учащихся** | **д/з**  **стр.** | **Дата по плану и факт.** |
| **Введение (3часа)** | | | | | |
| 1 | Место человека в системе органического мира | Характеризуют место человека в систе­ме органического мира. Выделяют су­щественные признаки, доказывающие родство человека и животных. Сравни­вают особенности строения человекооб­разных обезьян и человека, делают вы­воды | | 3-11 |  |
| 2 | Эволюция человека. Расы. | Объясняют биологические и социаль­ные факторы антропосоциогенеза. Ха­рактеризуют основные этапы эволю­ции человека. Определяют характер­ные черты рас человека | | 11-18 |  |
| 3 | История развития знаний о строении и функциях организма человека. | Объясняют роль наук о человеке для сохранения и поддержания его здо­ровья. Описывают вклад ведущих оте­чественных и зарубежных учёных в развитие знаний об организме человека | | 19-25 |  |
| **1. Общий обзор строения и функций организма человека (3 часа)** | | | | | |
| 4 | Клеточное строение организма. | | Выявляют основные признаки орга­низма человека. Называют основные структурные компоненты клеток, тка-  ней, находят их на таблицах, микро­препаратах. Объясняют взаимосвязь строения и функций тканей, органов и систем органов человека. Различают на таблицах органы и системы органов человека, объясняют их роль в организме | 28-30 |  |
| 5 | Ткани. | | 30-35 |  |
| 6 | Органы. Системы органов. | | 36-39 |  |
| **2. Координация и регуляция (7 часов + 2)** | | | | | |
| 7 | Гуморальная регуляция | | Объясняют роль регуляторных систем в жизнедеятельности организма. Ха­рактеризуют основные функции желёз внутренней секреции и их строение. Объясняют механизм действия гормо­нов. Характеризуют структурные ком­поненты нервной системы. Определяют расположение частей нервной системы, распознают их на таблицах, объясняют их функции. Сравнивают нервную и гу­моральную регуляции. Объясняют причины нарушения функциони­рования нервной системы. | 43-44 |  |
| 8 | Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма | | 45-47 |  |
| 9 | Нервная система: строение и значение. Рефлекторный принцип работы нервной системы | | 50-57 |  |
| 10 | Спинной мозг, строение и функции | | 58-60 |  |
| 11 | Головной мозг, строение и функции. | | 61-65 |  |
| 12 | Полушария переднего мозга | | 66-69 |  |
| 13 | Соматическая и вегетативная нервная система | |  |  |
| 14 | *Обобщающий урок* | |  |  |
| 15 | *Контрольная работа №1* | |  |  |
| **3. Опора и движение (8 часов)** | | | | | |
| 16 | Скелет. Строение, состав и соединение костей. | Характеризуют роль опорно-двигатель- ной системы в жизни человека. Рас­познают части опорно-двигательной системы на наглядных пособиях. Опре­деляют типы соединения костей. Опи­сывают особенности химического со­става и строения костей. Объясняют особенности строения скелетных мышц. Находят их на таблицах. Объясняют условия нормального развития опорно-двигательной систе­мы. Осваивают приёмы оказания пер­вой | | 91-98 |  |
| 17 | Скелет головы и туловища | 100-103 |  |
| 18 | Скелет конечностей. | 103-106 |  |
| 19 | Первая помощь при растяжении связок, вывихах и переломах. | 239-241 |  |
| 20 | Мышцы. Работа мышц. | 110-119 |  |
| 21 | Роль двигательной активности в формировании скелета и мускулатуры. Заболевания ОДС и их профилактика. | 258-259 |  |
| 22 | *Обобщающий урок* |  |  |
| 23 | *Контрольная работа №2* |  |  |
| **4. Кровь и кровообращение (8 часов)** | | | | | |
| 24 | Внутренняя среда организма. Кровь, её функции и состав. | Выделяют существенные признаки внутренней среды организма. Сравни­вают между собой клетки крови, назы­вают их функции. Выявляют взаимо­связь между строением и функциями клеточных элементов в крови. Объясняют механизм свёртывания и принципы переливания крови. Выде­ляют существенные признаки иммуни­тета. Объясняют ценность вакцинации и действие лечебных сывороток | | 120-122 |  |
| 25 | Форменные элементы крови. |  |  |
| 26 | Иммунитет | 122-126 |  |
| 27 | Тканевая совместимость и переливание крови. | 129-132 |  |
| 28 | Органы кровообращения. | Выделяют существенные признаки транспорта веществ в организме. Раз­личают на таблицах органы кровенос­ной и лимфатической систем, опи­сывают их строение. Описывают движение крови по кругам кровообра­щения. Называют этапы сердечного цикла. Сравнивают особенности движения крови по артериям и венам. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления, оказания первой  доврачебной помощи при кровоте­чениях | | 132-136 |  |
| 29 | Работа сердца. | 137-140 |  |
| 30 | Движение крови по сосудам. | 141-144 |  |
| 31 | Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. П/помощь при кровотечениях | 145-147 |  |
| **5. Дыхание (4 часа)** | | | | | |
| 32 | Значение дыхания. Органы дыхания. | Выявляют существенные признаки ды­хательной системы, процессов дыха­ния и газообмена. Различают на табли­цах органы дыхания, описывают их строение и функции. Сравнивают газо­обмен в лёгких и тканях. Объясняют необходимость соблюдения гигиени­ческих мер и мер профилактики лёгоч­ных заболеваний, борьбы с табакокуре­нием. Осваивают приёмы оказания первой доврачебной помощи при спасе­нии утопающих и отравлении угарным газом | | 149-152 |  |
| 33 | Газообмен в лёгких и тканях. Регуляция дыхания. | 152-157 |  |
| 34 | Заболевания органов дыхания и их профилактика. |  |  |
| 35 | Первая помощь при остановке дыхания и кровообращения. | 246-247 |  |
| **6. Пищеварение (5 часов)** | | | | | |
| 36 | Пищевые продукты, питательные вещества и их превращение | Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Различают органы пищеварительной системы на таблицах и муляжах. Объясняют особенности процессов пищеварения в различных отделах пищеварительной системы. Называют компоненты пищеварительных соков. Объясняют механизм всасывания ве­ществ. Аргументируют необходимость соблюдения гигиенических и профи­лактических мер нарушений работы пищеварительной системы | | 160-163 |  |
| 37 | Пищеварение в ротовой полости. Предупреждение болезней зубов. | 164-169 |  |
| 38 | Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Регуляция пищеварения. | 170-173 |  |
| 39 | Пищеварение в тонкой и толстой кишечнике. Всасывание питательных веществ. | 173-177 |  |
| 40 | Гигиена питания. Предупреждение ЖК – инфекций. Отравления | 244-246, 258 |  |
| **7. Обмен веществ и энергии (2 часа)** | | | | | |
| 41 | Пластический и энергетический обмен. Водно-солевой обмен. | Выделяют существенные признаки об­мена веществ и превращения энергии. Объясняют особенности обмена орга­нических веществ, воды и минераль­ный солей в организме человека. Объясняют роль витаминов в орга­низме, причины гиповитаминоза и гипервитаминоза | | 177-182 |  |
| 42 | Витамины, их роль в организме. | 183-187 |  |
| **8. Выделение (1 час)** | | | | | |
| 43 | Органы выделения. Предупреждение заболеваний мочевыделительной системы. | Выделяют существенные признаки мо­чевыделительной системы, распозна­ют её отделы на таблицах, муляжах. Описывают процесс мочеобразования. Соблюдают меры профилактики забо­леваний мочевыделительной системы | | 188-194 |  |
| **9. Покровы тела (3 часа + 2)** | | | | | |
| 44 | Строение и функции кожи | Выявляют существенные признаки ко­жи, описывают её строение. Объясняют суть процесса терморегуляции, роль процессов закаливания. Учатся оказы­вать первую помощь при повреждени­ях кожи, тепловых солнечных ударах. Знакомятся с гигиеническими требова­ниями по уходу за кожей, ногтями, во­лосами, обувью и одеждой. Доказыва­ют необходимость их соблюдения | | 195-196 |  |
| 45 | Роль кожи в теплорегуляции. Тепловой и солнечный удар. | 198, 244 |  |
| 46 | Первая помощь при ожогах и обморожениях, их профилактика. Закаливание | 243-244,  255-256 |  |
| 47 | *Обобщающий урок* |  | |  |  |
| 48 | *Контрольная работа №3* | | |  |  |
| **10. Размножение и развитие (3 часа)** | | | | | |
| 49 | Система органов размножения | Выявляют существенные признаки процессов воспроизведения и развития организма человека. Называют и описывают органы половой системы человека, указывают их на таблицах. Описывают основные этапы внутриут­робного развития человека. Определя­ют возрастные этапы развития челове­ка | |  |  |
| 50 | Эмбриональное и постэмбриональное развитие человека. |  |  |
| 51 | Наследственные и врождённые заболевания. Инфекции, передающиеся половым путём и их профилактика. |  |  |
| **11. Анализаторы (4 часа)** | | | | | |
| 52 | Анализатор зрения. | Выявляют существенные признаки строения и функционирования органов чувств,  распознают их на наглядных пособиях. Соблюдают меры профилактики забо­леваний органов чувств | | 70-74 |  |
| 53 | Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней. |  |  |
| 54 | Анализаторы слуха и равновесия. Гигиена слуха. | 77-81 |  |
| 55 | Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса. | 82-89 |  |
| **12. Высшая нервная деятельность (6 часов)** | | | | | |
| 56 | Безусловные и условные рефлексы. | Выделяют основные особенности выс­шей нервной деятельности человека. Объясняют рефлекторный характер высшей нервной деятельности челове­ка. Характеризуют существенные при­знаки поведения, связанные с особен­ностями психики человека. Описыва­ют типы нервной системы. | |  |  |
| 57 | Биологические ритмы. Сон и его значение. |  |  |
| 58 | Особенности ВНД человека. Сознание и мышление. Речь |  |  |
| 59 | Познавательные процессы и интеллект. |  |  |
| 60 | Память |  |  |
| 61 | Эмоции и темперамент. |  |  |
| **13.Здоровье человека (4+2 ч.)** | | | | | |
| 62 | Здоровье и влияющие на него факторы. Вредные привычки и заболевания с ними связанные. | Осваивают приёмы рациональной орга­низации труда и отдыха. Знакомятся с нормами личной гигиены, профилак­тики заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой доврачебной помощи. Доказывают необходимость вести здо-  ровый образ жизни. Приводят данные, доказывающие пагубное воздействие вредных привычек | | 238-239,  248 |  |
| 63 | Двигательная активность и здоровье человека | 253-254 |  |
| 64 | Заболевания человека | 249-252 |  |
| 65 | Гигиена человека | 257-262 |  |
| 66 | *Обобщающий урок* |  |  |
| 67 | *Контрольная работа №4* | | |  |  |
| **14.Человек и окружающая среда(1 +2 ч.)** | | | | | |
| 68 | Биосфера и человек. Ноосфера. Природная и социальная среда обитания человека. Стресс и адаптации | Приводят доказательства биосоциаль­ной сущности человека. Объясняют место и роль человека в биосфере. Объ­ясняют причины стресса и роль адапта­ции в жизни человека. Объясняют понятия «биосфера» и «ноосфера» | | 262-267 |  |
| 69-70 | резерв |  | |  |  |