

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска «Лицей № 9»

Рабочая программа

Наименование курса **стол Пирогова**

Класс (ы) **8-9 мед**

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

Учебные годы	Количество часов в год/ в неделю	
	8 классы	9 классы
2026-2027 уч.г.	68/2	68/2
2027-2028 уч.г.		68/2

Программа составлена на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта ООО, Основной образовательной программы МАОУ «Лицей № 9» ООО

(*Стандарт.* Название, автор, год издания примерной программы, кем рекомендовано)

Рабочую программу составил (и) _____ /
подпись расшифровка подписи

Новосибирск, 2025

Пояснительная записка

Актуальность

Содержание программы знакомит обучающихся с анатомией человека, процессами, происходящими в его организме, гигиеническими и валеологическими правилами, направленными на сохранение здоровья человека; включает теорию и практику здорового образа жизни, оказание первой медицинской помощи, профилактику вредных привычек с помощью анатомического 3D-атласом «Pirogov Anatomy».

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что в неё включены практические работы, развивающих навыки определения личных показателей здоровья, что позволяет сформировать ответственное отношение к себе и окружающим. Программа является интегрированным курсом, включающим в себя дополнительные знания и умения по анатомии, гигиене, валеологии, экологии, основам безопасности жизнедеятельности.

Отличительные особенности, новизна программы

Программа курса «Уроки биологии с анатомическим 3D-атласом Pirogov Anatomy» позволяет углубить и расширить знания учащихся о анатомии и здоровье человека как важнейшей жизненной ценности, привить интерес и желание больше узнать самого себя и живую природу, глубже познакомиться с причинами, нарушающими здоровье и факторами сохраняющими его.

Программа курса способствует формированию здорового образа жизни в целях сохранения психического, физического и нравственного здоровья человека.

Направленность - естественно-научная.

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы обусловлена тем, что состояние здоровья подрастающего поколения – важнейший показатель благополучия общества и государства, отражающий не только настоящую ситуацию, но и дающий точный прогноз на будущее. В этой перспективе вопросы здорового образа жизни.

Новизна программы состоит в том, что она включает в себя рассмотрение и изучение организма человека с применением с помощью анатомического 3D-атласом «Pirogov Anatomy».

Цель и задачи Программы

Цель программы: овладение знаниями об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья.

Задачи программы

- ✓ сформировать представления об истории развития биологической науки, о значении биологических знаний в жизни людей;
- ✓ усвоить знания о человеке как биосоциальном существе;
- ✓ обучить умениям применять биологические знания для обоснования жизнедеятельности и сохранения здоровья организма человека;
- ✓ способствовать формированию умений проводить наблюдения за своим организмом;
- ✓ способствовать развитию интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- ✓ привить интерес к познанию своего организма и к профессиям, связанным с медициной;
- ✓ овладение навыками использования анатомического 3D-атласом «Pirogov Anatomy».

Организационно-педагогические основы обучения: теоретические и практические занятия с использованием анатомического 3D-атласом «Pirogov Anatomy», экскурсии в анатомический музей проектирование и защита заданий с изготовлением мультимедийной презентации.

Адресат программы - учащиеся общеобразовательных школ в возрасте от 14 до 16 лет.

Основные характеристики образовательной программы:

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы дополнительного образования - разновозрастные группы обучающихся – 8 – 9 классов.

Срок реализации программы - 2 года.

Режим занятий - 136 часов, по 2 часа в неделю.

Формы обучения: групповые, индивидуальные и коллективные.

Отбор и структурирование содержания, направления и этапы образовательной программы, формы организации образовательного процесса.

Среди форм организации контроля и оценки качества знаний дополнительного образования, наиболее эффективно используются такие, как:

1. Тестирование.
2. Занятие контроля знаний.
3. Смотр знаний, умений и навыков (олимпиада, викторина, интеллектуальная разминка и прочее).
4. Дискуссия.
5. Проектно - исследовательская работа.
6. Конференция.
7. Отчетная выставка.

Формы контроля

- Промежуточный контроль: педагогическое наблюдение, собеседование, анализ ответов и подготовленных сообщений, выполнение отдельных видов тестовых заданий, анализ вступительного теста.
- Итоговый контроль: тестовые задания по каждому изученному блоку с использованием ИКТ, итоговое тестирование.
- Использование компьютерных программ по биологии.

Главная мотивация работы – познавательный интерес. При изучении некоторых тем ученики составляют схемы, демонстрирующие физиологические явления, дополняют таблицы, показывающие изменения тех или иных физиологических показателей при разных условиях работы. При выполнении опытов и лабораторных работ учащиеся делают самостоятельные выводы, подтверждая их схемами и рисунками.

Главная задача курса направлена на активную работу учеников в классе в форме диалогов учитель – ученик, ученик- ученик, ученик – учитель.

Планируемые результаты освоения курса

Планируемые личностные результаты освоения курса

1. 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.
2. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
3. Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
4. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.
5. Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
6. Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Планируемые метапредметные результаты освоения курса

Регулятивные УУД:

1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
3. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
4. Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
5. Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

Познавательные УУД:

1. 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.
- 2. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- 3. Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
- 4. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- 5. 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.
- 6. 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.

Коммуникативные УУД:

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

Планируемые предметные результаты освоения курса

Обучающиеся должны знать:

- фундаментальные понятия, законы биологии;
- строение и основные процессы жизнедеятельности клетки;
- строение и функции органов, систем органов, их нейрогуморальную регуляцию, топографию органов в организме человека;
- особенности роста и развития, строения организма человека, обусловленные трудовой деятельностью, прямохождением, социальным образом жизни;
- влияние образа жизни, физической и умственной нагрузки на организм, факторы укрепляющие, сохраняющие здоровье;
- приемы оказания первой неотложной помощи при несчастных случаях.

Обучающиеся должны уметь:

- распознавать органы и системы органов по таблицам, рисункам;
- находить связь между строением и функциями органов;
- объяснять влияние труда, отдыха, образа жизни и вредных привычек на организм человека;
- осуществлять элементарные приемы самонаблюдений за состоянием своего здоровья в целом и систем органов в отдельности;
- оказывать элементарную доврачебную помощь при несчастных случаях.

Данный курс способствует развитию у учащихся коммуникативности, умения обсуждать результаты, участвовать в дискуссиях, делать выводы, работать на аудитории и не бояться её (например, при защите проекта).

Содержание курса, 8 класс

1. Введение.

Задачи, методы предмета. Краткий исторический очерк развития науки. Занятие-знакомство. Функционал анатомический 3D атлас «Pirogov anatomy»

2. Общий обзор клеток и тканей организма человека.

Сходство человека с животными и отличие от них. Цитология. Многообразие клеток и их дифференциация. Эмбриональные стволовые клетки, индуцированные плюрипотентные стволовые клетки, стволовые клетки взрослого человека.

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

Типы тканей организма человека: эпителиальная, нервная, мышечная, соединительная ткани. Характеристика и классификации эпителиев. Нервная ткань: нейроны и нейроглия. Строение и физиология нейрона. Потенциал покоя и потенциал действия. Проведение нервного импульса.

Классификация и механизмы работы синапсов. Нейромедиаторы и их рецепторы. Мышечная ткань: скелетная, сердечная и гладкая. Строение сократительного аппарата поперечно-полосатых мышц. Молекулярные механизмы сокращения и расслабления. Отличия гладкой мускулатуры от поперечно-полосатой. Физиология возбудимости и сократимости гладкой мышечной ткани. Соединительная ткань: свойства, различные типы клеток, характеристика межклеточного вещества. Классификация соединительных тканей: собственно соединительные ткани, ткани внутренней среды, хрящевая ткань, костная и другие

3. Опорно-двигательный аппарат

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

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

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

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

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

Мышца как орган локомоции. Оболочки мышцы. Сухожилия и связки. Двигательные единицы. Мышцы-синергисты и антагонисты

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

4. Пищеварительная система

Анатомия пищеварительной системы: ротовая полость, пищевод, желудок, поджелудочная железа, печень, отделы тонкой кишки, отделы толстой кишки. Строение зуба, зубная система человека. Физиология пищеварительной системы: расщепление белков, липидов, углеводов, нуклеиновых кислот под действием ферментов, секретируемых разными отделами пищеварительной системы. Химический состав слюны, желудочного сока, поджелудочного сока, желчи, сока тонкой кишки.

Анатомия желудка и печени. Состав желудочного сока

Полостное и пристеночное пищеварение в тонком кишечнике. Функции поджелудочной железы и печени. Функции толстой кишки. Роль кишечной микрофлоры для человека. Гигиена питания. Неинфекционные и аутоиммунные заболевания системы пищеварения. Предупреждение инфекций и прочих желудочно-кишечных заболеваний (гастрит, язвенная болезнь, аппендицит, цирроз, панкреатит и другие), пищевых отравлений. Хеликобактер как фактор развития гастрита и язвы. Влияние курения и алкоголя на пищеварение. Расстройства пищевого поведения.

5. Кровеносная и лимфатическая системы

Особенности строения и функционирования сердечной мышцы. Анатомия сердца: эндокард, миокард, эпикард, перикард, желудочки, предсердия, клапаны сердца.

Механическая работа сердца как насоса. Сердечный цикл. Артериальное давление, пульс. Автоматия.

Проводящая система сердца. Электрическая работа сердца. Электрокардиограмма. Нарушения работы сердца. Гипертоническая болезнь, сердечная недостаточность, атеросклероз коронарных сосудов, инфаркт миокарда и так далее. Шунтирование, ангиопластика, клеточная терапия и другие современные методы лечения сердечных болезней. Трансплантация сердца.

Классификация сосудов: артерии, артериолы, вены, венулы, капилляры. Резистивные, обменные и ёмкостные сосуды. Строение стенок сосудов. Нарушения работы сосудов. Артериальные и венозные кровотечения и первая помощь при них.

Круги кровообращения: большой и малый, основные сосуды.

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

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

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

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

6. Дыхательная система

Анатомия дыхательной системы: верхние дыхательные пути, нижние дыхательные пути, лёгкие. Носовые полости. Носоглотка. Ротоглотка. Гортань. Классификация хрящей гортани. Надгортанник и голосовые связки. Трахея. Бронхи.

Лёгочные пузырьки (альвеолы). Физиология процесса дыхания, роль плевральной жидкости, диафрагмы, межрёберных и других мышц. Сурфактант.

Эластическая тяга лёгких. Дыхательные движения. Жизненная ёмкость лёгких. Лёгочные объёмы.

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

7. Выделительная система. Кожа

Строение выделительной системы: почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Функционирование почки. Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Физиологические процессы формирования вторичной мочи: фильтрация, реабсорбция, секреция. Роль почки в регуляции артериального давления.

Заболевания органов мочевыделительной системы (цистит, пиелонефрит, мочекаменная болезнь и другие), их предупреждение. Искусственная почка. Диализ. Трансплантация почки.

Эпидермис – многослойный ороговевающий эпителий. Слои эпидермиса. Слои дермы. Подкожная жировая клетчатка

Производные кожи: ногти, волосы. Кожные железы: потовые, сальные и молочные. Функции кожи.

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

Содержание курса, 9 класс

1. Введение.

Задачи, методы предмета. Краткий исторический очерк развития науки. Занятие-знакомство. Функционал анатомический 3D атлас «Pirogov anatomy»

2. Нервная система

Нервная ткань: нейроны и нейроглия. Строение и физиология нейрона. Потенциал покоя и потенциал действия. Проведение нервного импульса. Классификация и механизмы работы синапсов.

Нейромедиаторы и их рецепторы. Строение нерва, оболочки, классификация нервов.

Классификация нервной системы. Центральная и периферическая нервная система.

Строение спинного и головного мозга. Функции отделов спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга.

Анатомия головного мозга: продолговатый мозг, ствол мозга,

Анатомия головного мозга: средний, промежуточный, передний мозг.

Анатомия головного мозга: строение мозжечка и коры больших полушарий.

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

Методы исследования мозговой активности и строения структур нервной системы: электроэнцефалография, регистрация активности различных отделов мозга, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография. Интерфейс мозг–компьютер.

Нарушения работы нервной системы. Нейродегенерации и современные методы их лечения. Инсульт. Лекарства, проходящие и не проходящие через гематоэнцефалический барьер.

3. Сенсорные системы

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

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

Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Кортиев орган. Механизм восприятия и обработки звуковых волн. Связь центра слуха и центра речи. Нарушения слуха и их причины. Заболевания органов слуха (отит и другие заболевания) и их профилактика. Современные методы лечения нарушений слуха: слуховой аппарат, протезирование и другие. Анатомия и физиология вестибулярного аппарата. Отолитовый аппарат.

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

4. Эндокринная система

Анатомия органов эндокринной системы

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

Эндокринная функция гипоталамуса. Железы внутренней секреции (гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, паращитовидные железы, надпочечники), выделяемые ими гормоны и их функции.

Железы смешанной секреции (поджелудочная железа, половые железы), выделяемые ими гормоны и их функции. Гипоталамо-гипофизарные контуры регуляции деятельности некоторых желёз внутренней секреции.

Нарушения, связанные с гипо- и гиперфункциями гормонов. Виды сахарного диабета и их осложнения. Клеточная терапия в лечении эндокринных заболеваний. Микседема.

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

5. Половая система человека

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

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

Планирование беременности, методы контрацепции, предимплантационный скрининг, экстракорпоральное оплодотворение.

Беременность, лактация. Заболевания, передающиеся половым путём.

6. Регуляция

Регуляция работы сердца центральной и периферической нервной системой, железы и гормоны, осуществляющие влияние на работу сердца

Системная регуляция артериального давления и других параметров крови (барорефлекс, хеморефлекс и так далее).

Регуляция дыхания центральной и периферической нервной системой, железы и гормоны, осуществляющие влияние на дыхание

Регуляция работы органов выделительной системы центральной и периферической нервной системой, железы и гормоны, осуществляющие влияние на органов выделительной системы

Регуляция работы органов женской половой системы центральной и периферической нервной системой, железы и гормоны, осуществляющие влияние на органов женской половой

Регуляция работы органов мужской половой системы центральной и периферической нервной системой, железы и гормоны, осуществляющие влияние на органов мужской половой

7. Адаптации организма человека

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

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

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

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

Терморегуляция: роль кожи и сосудов. Гипоталамус как центр нейрогуморальной регуляции теплообмена. Поведенческие адаптации. Обмен веществ как основа жизни человека

Тематическое планирование, 8 класс, 68 часов, 2 часа в неделю

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	ЦОР
1	Введение. Занятие-знакомство Функционал анатомический 3D атлас «Pirogov anatomy»	2	побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	https://m.edsoo.ru/863e10b4
2	Клеточное строение организмов животных и человека	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
3	Типы тканей организма человека	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
4	Анатомия кости. Соединения костей	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
5	Осевой скелет	2	соблюдать правила гигиены осваивать основные приёмы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при различных травмах для сохранения физического здоровья соблюдать правила безопасного поведения	https://m.edsoo.ru/863e10b4
6	Скелеты поясов конечностей и свободных конечностей	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
7	Нарушения строения скелетной системы, их профилактика и лечение	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
8	Строение и работа мышц	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
9	Основные мышцы тела человека	2	формирование у школьников заботливого,	https://m.edsoo.ru/863e10b4

10	Профилактика и лечение повреждений опорно-двигательного аппарата.	2	бережного отношения к природе и всему живому на Земле, развитие понимания ценности природы, готовности к рациональному природопользованию, к участию в сохранении природных богатств и жизни вообще	https://m.edsoo.ru/863e10b4
11	Анатомия пищеварительной системы	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
12	Пищеварение в желудке и деятельность печени	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
13	Пищеварение в кишечнике. Всасывание	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
14	Анатомия сердца	2	побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	https://m.edsoo.ru/863e10b4
15	Работа сердца	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
16	Нарушения работы сердца. Электрокардиография	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
17	Кровеносные сосуды	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
18	Круги кровообращения	2	соблюдать правила гигиены осваивать основные приёмы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при различных травмах для сохранения физического здоровья соблюдать правила безопасного поведения	https://m.edsoo.ru/863e10b4
19	Анатомия лимфатической системы	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
20	Внутренняя среда организма	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
21	Состав и форменные элементы крови	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
22	Механизмы защиты организма от инфекций	2	формирование у школьников заботливого, бережного отношения к природе и всему живому на Земле, развитие понимания ценности природы, готовности к рациональному природопользованию, к участию в сохранении природных богатств и жизни вообще	https://m.edsoo.ru/863e10b4
23	Анатомия дыхательной системы	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
24	Легкие и дыхательные движения	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
25	Газообмен дыхания.	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
26	Гигиена дыхания. Заболевания органов дыхания	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
27	Анатомия выделительной системы	2	побуждение обучающихся соблюдать на уроке	https://m.edsoo.ru/863e10b4

28	Функционирование почки	2	общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины соблюдать правила гигиены осваивать основные приёмы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при различных травмах для сохранения физического здоровья соблюдать правила безопасного поведения	https://m.edsoo.ru/863e10b4
29	Заболевания органов мочевыделительной системы	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
30	Строение и функции кожи	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
31	Производные кожи	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
32	Заболевания кожи и их предупреждение. Гигиена кожи	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
33, 34	Обобщение	4		https://m.edsoo.ru/863e10b4

Тематическое планирование 9 класс, 68 часов, 2 часа в неделю

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов	ЦОР	ЦОР
1	Введение. Занятие-квест	2	побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины соблюдать правила гигиены осваивать основные приёмы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при различных травмах для сохранения физического здоровья соблюдать правила безопасного поведения	https://m.edsoo.ru/863e10b4
2	Нервная ткань: нейроны и нейроглия	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
3	Нервные волокна и нервные окончания	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
4	Организация нервной системы	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
5	Строение и функции спинного мозга	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
6	Продолговатый и задний отделы головного мозга	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
7	Средний и промежуточный отделы головного мозга	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
8	Строение больших полушарий головного мозга	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
9	Рефлексы и рефлекторная дуга	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
10	Методы исследования мозговой активности и строения структур нервной системы	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4

11	Нарушения работы нервной системы	2	формирование у школьников заботливого, бережного отношения к природе и всему живому на Земле, развитие понимания ценности природы, готовности к рациональному природопользованию, к участию в сохранении природных богатств и жизни вообще	https://m.edsoo.ru/863e10b4
12	Строение сенсорных систем	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
13	Органы зрения. Нарушения зрения и методы их лечения	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
14	Органы слуха и равновесия	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
15	Органы обоняния и осязания	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
16	Анатомия эндокринной системы	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
17	Определение и основные характеристики гормонов	2	побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины соблюдать правила гигиены осваивать основные приёмы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при различных травмах для сохранения физического здоровья соблюдать правила безопасного поведения	https://m.edsoo.ru/863e10b4
18	Железы внутренней секреции	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
19	Железы смешанной секреции	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
20	Эндокринные заболевания и их лечение	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
21	Рефлекторная теория поведения	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
22	Мужская половая система	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
23	Женская половая система	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
24	Воспроизведение организма человека	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
25	Беременность, ее планирование. Заболевания половой системы	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
26	Нервная и гуморальная регуляция работы сердца	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
27	Нервная и гуморальная регуляция работы сосудов.	2	формирование у школьников заботливого, бережного отношения к природе и всему живому на Земле, развитие понимания ценности природы, готовности к рациональному	https://m.edsoo.ru/863e10b4
28	Нервная и гуморальная регуляция дыхания.	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
29	Нервная и гуморальная регуляция работы органов выделительной системы	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4

30	Нервная и гуморальная регуляция органов женской половой системы	2	природопользованию, к участию в сохранении природных богатств и жизни вообще	https://m.edsoo.ru/863e10b4
31	Адаптации человека, его органов и тканей к низким концентрациям кислорода и гипоксии	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
32	Циркадные ритмы. Адаптации к невесомости. Ритмические процессы жизнедеятельности	2	соблюдать правила гигиены осваивать основные приёмы оказания первой доврачебной помощи при различных травмах соблюдать правила безопасного поведения	https://m.edsoo.ru/863e10b4
33	Терморегуляция	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4
34	Обмен веществ как основа жизни человека	2		https://m.edsoo.ru/863e10b4

Список литературы

1. Биология в таблицах и схемах. – ООО «Виктория плюс», 2004. – 128с.
2. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология: 8 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2008. – 272с.
3. Кузнецов А.Ю. Атлас анатомии человека для художников. Феникс, Ростов-на-Дону, 2002г.
4. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека. – М.: «Медицина», 1985. – 657с.
5. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Рываков В.С. Анатомия человека. В 2-х томах. – М.: Медицина, 2001г.
6. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р. Атлас анатомии человека. В 4-х томах. – М.: Медицина», 1996г.
7. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: Учебное пособие.– Ростов-на-Дону: издательство «Феникс», 2003. – 416с.