

Муниципальное образование «город Екатеринбург»

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 44 г.Екатеринбург

Свердловская область, город Екатеринбург, улица Санаторная 20

РАССМОТРЕНО
На заседании педагогического совета
Протокол № 1
от «01» сентября 2020г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
« 01 » сентября 2020г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора № 167
от « 01 » сентября 2020 г.
Соеновских Я.М.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа естественнонаучной направленности
«Биология и медицина»**

Возраст обучающихся: 14-18 лет

Срок реализации – 1 год.

Составитель: Плетт Любовь Анатольевна,
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В данном курсе представлены четыре раздела: Лечебное дело, Микробиология, Основы гигиены и Основы педиатрии.

Модули составлены в соответствии с концепцией естественно-научного профильного обучения и направлены на углубленное изучение предметов. Они знакомят учащихся со спецификой медицинских специальностей, способствуют осознанному выбору биолого-химического профиля обучения и ориентируют на поступление в медицинские вузы. Их содержание и рекомендуемые формы и методы обучения способствуют удовлетворению познавательных интересов, повышению информационной и коммуникативной компетенции, выявлению профессиональных интересов. Кроме того программы курсов, рассчитаны на проведение практических, лабораторных работ и деловых игр.

Предлагаемый модули рассчитаны для организации предпрофильного обучения в 8 классе и обучения в 9-11 классах.

Количество недельных часов – 4,5. Количество часов в год – 160

Цели курса:

1. Обобщение и систематизация, и расширение знаний по биологии. Ознакомление школьников с методиками диагностики физиологических функций органов, систем органов и организма в целом.
2. Формирование практических умений в области биохимических исследований, формирование интереса учащихся к науке, содействие сознательному выбору профессии.
3. Ориентация учащихся на осознанный выбор естественнонаучного и медицинского профиля

Задачи:

- развивать познавательные интересы, склонности и способности учащихся, обобщать и применять полученные знания на практике;
- совершенствовать экспериментальные умения и навыки;
- развивать активность и умения самостоятельно добывать знания и применять их в практической деятельности;
- развивать интеллектуальные умения (умение анализировать, классифицировать, сравнивать, обобщать, систематизировать, устанавливать различного рода связи и т. д.);
- формировать знания о том, что при любых патологиях в работе организма появляются отклонения в биохимических показателях, которые могут быть выявлены химическими методами анализа;

При проведении отдельных исследований в условиях школьной лаборатории используются готовые препараты, либо имитирующие составы натуральных объектов.

Предполагаются следующие **формы организации обучения:**

- индивидуальная, групповая, коллективная;
- самообучение, саморазвитие;
- защита групповых / индивидуальных проектов, дидактические игры.

Занятия включают в себя теоретическую и практическую части, в зависимости от целесообразности – лекции, консультации, самостоятельная работа, семинары, творческая работа.

Система диагностики: анкетирование, тестирование и решение ситуационных задач, отчет по практическим работам, презентации.

Формы и методы организации учебных занятий:

- лекции, беседы, рассказы;
- дискуссии, семинары, диалоги;
- анкетирование;
- тестирование;
- практические работы;
- защита проектов,
- написание рефератов;
- групповая и индивидуальная работа

В основе программы лежат следующие принципы:

- систематичность
- воспитывающий и развивающий характер занятий
- доступность и добровольность
- поддержка в детях стремления к самосовершенствованию, желания вести здоровый образ жизни
- принцип актуальности содержания курса, его практической значимости для ребенка, возможность определиться с профилем

Для реализации указанных принципов, достижение целей программы используются следующие методы:

1. Наблюдение. Проводится по заранее намеченному плану, является основой практических работ. Для регистрации результатов наблюдения учащиеся составляют таблицы, данные, которых могут быть отражены в графике, диаграмме, схеме, т.е. полученная информация перерабатывается.

2. Метод опроса. Беседа, интервью, анкетирование.

3. Метод изучения творческих работ учащихся.

4. Эксперимент. Проведение серии опытов, создание экспериментальных ситуаций, измерение реакций испытуемого. Например, опыт по измерению пульса человека при различной физической нагрузке.

5. Математический и статистический методы применяются в работе для обработки полученных при опросе или эксперименте данных. Наиболее распространенные математические методы: регистрация, ранжирование, шкалирование. С помощью статистических методов получают средние величины показателей.

Ожидаемые результаты курса:

По истечении учебного года учащиеся будут владеть следующими знаниями, умениями, навыками:

- получение учащимися представлений о проявлении биологических законов и теорий в медицине, методах научного познания;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности.
- Расширят представление о биологии и отраслях медицины.
- Имеют представление о санитарии и гигиене как профилактической области медицины.
- Имеют представление о здоровом образе жизни, способах сохранения здоровья.

Учащиеся должны уметь применять полученные знания на практике и владеть следующими компетенциями:

Интеллектуальной (владеть разными способами учения, самообразования, действий в нестандартных ситуациях, анализировать, делать выводы; уметь оценивать свою деятельность.)

Информационной (работать с основными источниками информации: учебники, справочники, энциклопедии, каталоги, CD-Rom, Интернет). Поиск, анализ и отбор необходимой информации, её преобразование, сохранение и передача.

Здоровьесберегающей(применять правила личной гигиены, уметь заботиться о собственном здоровье, личной безопасности; владеть способами оказания первой медицинской помощи; знать и применять правила поведения в экстремальных ситуациях).

Коммуникативной(владеть навыками совместной деятельности в группе, различными социальными ролями в коллективе, через различную деятельность: интеллектуальную, игровую, исследовательскую; правильно задать вопрос, вести опрос, дискуссию, организовать работу группы, проанализировать результаты деятельности).

Требования к результатам обучения

После изучения курса учащиеся должны:

- знать и выполнять правила техники безопасности при работе в химической лаборатории с учетом специфики работы с биологическим материалом;
- знать основы анатомии и физиологии человека, функции отдельных систем организма;
- определять физико-химические показатели различных биологических жидкостей и имитирующих их растворов;
- сопоставлять показатели, полученные во время эксперимента, уметь прогнозировать патологии в работе организма;
- уметь работать с реактивами, химической лабораторной посудой, приборами;
- осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием различных источников.

Примерные темы проектов

1. Проблемы переливания крови.
2. И.П.Павлов – основоположник современного учения о пищеварении.
3. И.И. Мечников - создатель учения о фагоцитозе.
4. Значение растворов для биологии и медицины.
5. Методы исследования крови и их диагностическое значение в лечебной практике.
6. Белковый обмен и методы его клинического контроля в организме.
7. Углеводный обмен и методы его клинического контроля в организме.
8. Механизмы взаимодействия медицинских материалов с биологическими системами.
9. Роль желчи в пищеварении.
10. Химические материалы для искусственных органов.
11. Аналитическая химия в медицине.
12. Дыхательные пигменты, встречающиеся в животном мире.
13. Зависимость скорости свертывания крови от температурных и эмоциональных факторов. Питание и здоровье человека
14. Вегетарианство
15. Экология и ЗОЖ
16. Твое здоровье и курение.
17. Здоровье и ВИЧ/СПИД.
18. Здоровье и планирование семьи.
19. Твое здоровье и ИППП.

20. Твое здоровье и наркотики.
21. Твое здоровье и алкоголь.
22. Твое здоровье и питание.
23. Твое здоровье и личная гигиена.
24. Твое здоровье и твой досуг.
25. Твое здоровье и основы безопасности и жизнедеятельности.

Учебный план курса «Биология и медицина».

Учебный план курса «Биология и медицина» для обучающихся 8-11 классов предусматривает однолетний срок обучения, как курс предпрофильного и профильного образования, профессионально-трудовой подготовки, необходимых для социальной адаптации и выбора дальнейшей траектории образований. Учебный план состоит из четырех курсов: «Лечебное дело», «Микробиология», «Основы гигиены», «Основы педиатрии». Каждая рассчитана на 40 часов обучения, занятия проходят два раза в неделю, продолжительность занятий 2 часа с перерывом на перемену, подготовку рабочего места для проведения лабораторных и практических работ и сортировку лабораторного оборудования поле работы. По завершению каждой темы отводится 4 часа на контроль знаний (защиту проектов), как индивидуальных, так и групповых.

«Лечебное дело» - целью изучения темы: является создание ориентационной и мотивационной основы для осознанного выбора медицинского профиля обучения. Главным в содержании темы является исследовательская деятельность. Она включает в себя такие элементы, как наблюдение, измерение, экспериментирование, математическая обработка данных, анализ информационных источников, предполагается также использование коммуникативных умений (сотрудничество при работе в группе, культура ведения дискуссии, презентация результатов). Другая особенность курса — его интегрированность и междисциплинарность. В содержании курса «Лечебное дело» особое внимание обращается на ухудшение здоровья подрастающего поколения. Курс может быть реализован на основе того оборудования, которое есть в школьных кабинетах биологии, с добавлением небольших модулей

«Микробиология» - цели : создание условий для формирования и развития интеллектуальных и практических умений учащихся в области биологического эксперимента; повышение интереса учащихся к изучению биологии и проведению биологического эксперимента; развитие творческих способностей, участие в дискуссии, отстаивание своей точки зрения.

По программе данного курса учащиеся знакомятся с устройством и оборудованием бактериологических и иммунологических лабораторий, с основными методами, которые применяются при микробиологических исследованиях, приготовлении питательных сред. С помощью этих методов учащиеся исследуют наиболее общие морфологические и биохимические признаки бактерий, грибов и вирусов, знакомятся с распространением микроорганизмов в природе, изучают микрофлору организма человека и дают оценку санитарно-микробиологическому состоянию воздушного бассейна, водоемов и почвы своей местности.

«Основы гигиены» - цель : расширение и углубление знаний о факторах, влияющих на здоровье человека, изучение зависимости здоровья от состояния окружающей среды. Преподавание данного модуля должно способствовать формированию у будущих врачей профилактической направленности в их профессиональной деятельности.

«Основы педиатрии» - цель : создание ориентационной и мотивационной основы для осознанного выбора медицинского профиля обучения. Достичь этого предполагается путем знакомства обучающихся со спецификой работы врача-педиатра. Задачами этого курса являются: знакомство с особенностями детского организма во временном диапазоне от плода до 18-летнего возраста; пропедевтика детских заболеваний.

Содержание курса «БИОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА».

В данном курсе представлены четыре курса (элективных курса): Лечебное дело, Микробиология, Основы гигиены и Основы педиатрии.

№ п/п	Модуль	Общее количество часов	Лекционные, дистанционные занятия и экскурсии	Семинарские занятия	Лабораторный практикум	Контроль знаний (защита проектов)
1.	Лечебное дело	40	19	2	15	4
2.	Микробиология	40	19	6	11	4
3.	Основы гигиены	40	19	7	10	4
4.	Основы педиатрии	40	19	7	10	4
	Всего:	160	76	22	46	16

Модули составлены в соответствии с концепцией естественно-научного профильного обучения и направлены на углубленное изучение предметов. Они знакомят учащихся со спецификой медицинских специальностей, способствуют осознанному выбору биолого-химического профиля обучения и ориентируют на поступление в медицинские вузы. Их содержание и рекомендуемые формы и методы обучения способствуют удовлетворению познавательных интересов, повышению информационной и коммуникативной компетенции, выявлению профессиональных интересов. Кроме того программы курсов, рассчитаны на проведение практических, лабораторных работ и деловых игр.

Предлагаемые модули рассчитаны для организации предпрофильного обучения в 8 классе и профильного обучения в 9-11 классах.

Цели предпрофильной подготовки сформулированы в «Концепции профильного обучения»: выявление интересов, проверка возможностей ученика на основе широкой палитры небольших курсов, охватывающих основные области знания, позволяющие составить представление о характере профессионального труда на основе личного опыта.

Задачи предпрофильной подготовки:

- 1) выявление интересов, склонностей, способностей школьников и формирование практического опыта в различных сферах познавательной и профессиональной деятельности, ориентированного на выбор профиля обучения в старшей школе;
- 2) оказание психолого-педагогической помощи в понимании школьниками жизненных, социальных ценностей, в том числе связанных с профессиональным становлением.

Программа 1 модуля «Лечебное дело».

Пояснительная записка

Цель: создание ориентационной и мотивационной основы для осознанного выбора медицинского профиля обучения. Для ее достижения предполагается ознакомить обучающихся со спецификой видов деятельности, которые будут для школьников ведущими. Программа курса рассчитана на 40 ч, из них 19 ч теоретических (лекционные, дистанционные занятия и экскурсии), 2 ч — семинарские занятия, 15 ч отведено на выполнение лабораторного практикума и 4 часа на контроль знаний (защиту проектов).

Главным в содержании курса является исследовательская деятельность. Она включает в себя такие элементы, как наблюдение, измерение, экспериментирование, математическая обработка данных, анализ информационных источников, предполагается также использование коммуникативных умений (сотрудничество при работе в группе, культура ведения дискуссии, презентация результатов). Другая особенность курса — его интегрированность и междисциплинарность.

Факультет медицинских вузов «Лечебное дело» готовит врачей общего профиля для взрослого населения. В содержании курса «Лечебное дело» особое внимание обращается на ухудшение здоровья подрастающего поколения. Курс может быть реализован на основе того оборудования, которое есть в школьных кабинетах биологии, с добавлением небольших модулей.

В процессе обучения учащиеся овладеют умениями:

- постигать основы методов диагностики заболеваний;
- оказывать первую доврачебную помощь;
- выполнять физиологические и медицинские измерения;
- наблюдать и описывать результаты своих наблюдений;
- обсуждать результаты экспериментов и участвовать в дискуссии;
- противостоять манипулированию сознанием индивида со стороны СМИ (критическое отношение к рекламе);
- описывать микропрепараты;
- формулировать выводы.

Примерное тематическое планирование модуля "Лечебное дело"

С.з. / л.п. - Семинарские занятия / лабораторный практикум

№ п/п	Тема / Содержание	Кол-во часов	Теория	С.з./ л.п.	Контроль знаний
1.	Диалог через века: «Почему врачи до сих пор дают клятву Гиппократу?»	4	3	1/-	
2.	Общее знакомство с организмом человека <ul style="list-style-type: none"> • Конституция (рост, масса). Температура. Расположение внутренних органов. Пальпация • внутренних органов брюшной полости и лимфатических узлов. Практические работы: «Пальпация лимфатических узлов», «Измерение температуры тела» • Расспрос и осмотр больного. Практическая работа «Самооценка текущего состояния здоровья по результатам анализа объективных и субъективных показателей» • Типы тканей и их свойства. Лабораторная работа «Изучение микропрепаратов тканей животных и человека» 	6	1 1 1	-/1 -/1 -/1	
3.	Эндокринная система человека	2	1		

	• Ролевая игра «На приеме у эндокринолога»			1/-	
4.	Нервная система человека • Спинной мозг (ролевая игра «На приеме у невропатолога»). Практическая работа «Определение безусловных рефлексов разных отделов мозга» • Головной мозг. Лабораторная работа «Строение нервной ткани»	4	1	-/1	
			1	-/1	
5.	Анализаторы • Зрительный анализатор (ролевая игра «На приеме у офтальмолога»). Практическая работа «Обнаружение слепого пятна сетчатки глаза» • Анализатор слуха и равновесия. Практическая работа «Измерение остроты слуха речью» • Кожно-мышечное чувство. Обоняние. Вкус. Практическая работа «Распознавание знакомых веществ»	6	1	-/1	
			1	-/1	
			1	-/1	
6.	Меры доврачебной помощи при повреждении опорно-двигательного аппарата • Ролевая игра «На приеме у травматолога». Лабораторная работа «Первая помощь при повреждении скелета человека»	2	1	-/1	
7.	Кровь и кровообращение • Плазма крови, ее состав. Форменные элементы крови. Лабораторная работа «Мазок крови человека и лягушки» • Движение крови по сосудам. Давление и пульсодиагностика. Практическая работа «Измерение артериального давления» • Расчетные задачи по теме «Строение и работа сердца». Практическая работа «Изучение электрокардиограммы (ЭКГ)» • Первая помощь при заболеваниях органов кровообращения и кровотечениях. Практическая работа «Приемы остановки кровотечений»	8	1	-/1	
			1	-/1	
			1	-/1	
			1	-/1	
8.	Заболевания органов дыхания и их предупреждение • Практическая работа «Определение состояния пострадавшего. Первая помощь при остановке дыхания»	2	1	-/1	
9.	Выделение	2	1		

	• Лабораторная работа «Исследование мочи»			-/1	
10.	Защита проектов	4			4
	Всего:	40	19	2 / 15	4

Содержание курса «Лечебное дело»

Тема 1. Диалог через века: «Почему врачи до сих пор дают клятву Гиппократу?» (1ч)

Ролевая игра с целью ознакомления учащихся с развитием и накоплением знаний по анатомии и физиологии человека. Ученики-журналисты берут интервью у учеников-ученых, а ведущий дает краткую информацию об ученых прошлых столетий. Учащимся представляется возможность на машине времени перенестись в далекое прошлое и взять интервью у великих ученых, сравнить их представления об организме человека с представлениями ученых ХХIв., а также дать оценку научной и практической деятельности ученых в минувшие времена.

Материалы и оборудование: портреты биологов; электронная библиотека «Просвещение». Биология. Анатомия и физиология человека. Биографии и портреты выдающихся биологов, хирургов, физиологов и анатомов; учебное электронное издание «Лабораторный практикум. Биология. 6-11 классы» раздел «Хрестоматия» (использование информационных ресурсов Интернета).

Тема 2. Общее знакомство с организмом человека (3 ч)

Типы телосложения человека (конституция): мезоморфный, брахиморфный и долихоморфный; плоскости и оси, выделяемые в анатомии. Пропорции тела. Расположение внутренних органов человека.

Расспрос и осмотр больного. Определение некоторых заболеваний по внешнему виду пациента.

Типы тканей и их свойства, связь строения с выполняемыми функциями. Основы гистологии.

Практические и лабораторные работы

1. Пальпация лимфатических узлов.
2. Измерение температуры тела.
3. Самооценка текущего состояния здоровья по результатам анализа объективных и субъективных показателей.
4. Изучение микропрепаратов тканей животных и человека.

Материалы и оборудование: самодельные таблицы «Типы телосложения человека», «Оси и плоскости, делящие тело человека»; разборная модель «Торс человека»; атлас по анатомии в учебном электронном издании «Лабораторный практикум. Биология. 6-11 классы»; фрагмент видеofilmа «Общее знакомство с организмом человека».

Тема 3. Эндокринная система человека (1ч)

Гуморальная регуляция функций. Гормоны. Классификация и строение желез внутренней секреции. Знакомство с особенностями профессиональной деятельности врача-эндокринолога. Ролевая игра «На приеме у эндокринолога», врач и медсестра ведут прием больных, остальные — студенты-медики на практике. Сестра сообщает данные о больных, врач обращается к студентам, спрашивает их мнение, ставит диагноз и назначает лечение. Студенты сравнивают свои записи с рекомендациями врача.

Материалы и оборудование: атлас по анатомии; барельефная модель «Железы внутренней секреции человека»; учебные таблицы по анатомии.

Тема 4. Нервная система человека (2 ч)

Спинальный мозг и спинномозговые нервы. Знакомство с особенностями профессиональной деятельности врача-невропатолога.

Отделы головного мозга. Классификация проводящих путей головного и спинного мозга. Локализация функций в коре полушарий переднего мозга.

работы «Глаз человека»; рельефные модели «Глаз. Строение» и «Строение уха человека»; объемная модель «Глазное яблоко»; модели остеологические «Косточки слуховые»; цветущие растения; набор предметов (кубик, кусок сахара, камень, коробочка). Для практической работы необходимы: бальзам «Золотая звезда», растворитель, духи, нашатырный спирт, сердечные капли, подсолнечное масло.

Отделы головного мозга. Классификация проводящих путей головного и спинного мозга. Локализация функций в коре полушарий переднего мозга.

Практическая и лабораторная работы

1. Определение безусловных рефлексов разных отделов мозга.
2. Строение нервной ткани.

Материалы и оборудование: таблицы по анатомии; рельефная модель «Строение спинного мозга человека»; раздаточные рельефные модели для самостоятельной работы «Строение спинного мозга человека»; микроскоп и микропрепараты; муляж «Головной мозг»; рельефная модель «Доли, извилины, цитоархитектонические поля головного мозга»; барельефные модели «Проводящие пути головного мозга», «Ромбовидная ямка, проекции ядер черепных нервов и желудочков головного мозга».

Тема 5. Анализаторы (3 ч)

Строение зрительного анализатора, вспомогательных систем глаза и их значение. Знакомство с особенностями профессиональной деятельности врача-офтальмолога. Гигиена зрения.

Строение слухового анализатора и его значение. Знакомство с особенностями профессиональной деятельности врача-отоларинголога. Гигиена слуха.

Практические работы

1. Обнаружение слепого пятна сетчатки глаза.
2. Измерение остроты слуха речью.
3. Распознавание знакомых веществ.

Роль анализаторов во взаимодействии организма и окружающего мира. Кожно-мышечное чувство. Обоняние. Вкус.

Материалы и оборудование: таблицы по анатомии; модель «Череп человека»; влажный препарат «Глаз крупного млекопитающего»; раздаточный материал для самостоятельной

Тема 6. Меры доврачебной помощи при повреждении опорно-двигательного аппарата (1ч)

Закрытые механические повреждения (ушибы и растяжения, вывихи, переломы). Ролевая игра «На приеме у травматолога» (первая помощь при закрытых переломах предплечья, плеча, бедра, голени, позвоночника и грудной клетки, черепа; наложение закрутки при открытом переломе предплечья).

Лабораторная работа

Первая помощь при повреждении скелета человека.

Материалы и оборудование: модель «Скелет человека»; видеофильм «Основы медицинских знаний»; материалы для оказания первой помощи; таблица «Оказание первой помощи при переломах и вывихах»; лабораторные работы на диске «Биология. 6-11 классы»; справочник по оказанию первой медицинской помощи.

Тема 7. Кровь и кровообращение (4 ч)

Компоненты внутренней среды организма: кровь, лимфа и тканевая жидкость. Плазма крови, ее состав. Форменные элементы крови. Лимфатическая система.

Давление и пульсодиагностика. Возникновение и поддержание кровяного давления. Знакомство с медицинским оборудованием. Генетика групп крови. Переливание крови. Донорские традиции в России.

Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Регуляция работы сердца. Тоны сердца. Регистрация электрических процессов в сердце. Знакомство с функционалом врача-кардиолога. Изучение кардиограмм.

Расчетные задачи по теме «Строение и работа сердца». Первая помощь при заболеваниях органов кровообращения. Меры, направленные на остановку кровотечений.

Лабораторная и практические работы

1. Мазок крови человека и лягушки.
2. Измерение артериального давления.
3. Изучение электрокардиограммы (ЭКГ).
4. Приемы остановки кровотечений.

Материалы и оборудование: микроскоп и набор микропрепаратов; атлас по анатомии; тонометр; слайд-альбом «Человек и его здоровье»; модели-аппликации «Генетика групп крови» и «Переливание крови»; портрет И. П. Павлова; рельефная модель «Сердце человека»; объемная модель «Сердце»; электрифицированная модель «Сердце человека»; фрагменты ЭКГ; материалы для оказания первой помощи; таблица «Оказание первой помощи при сердечном приступе и кровотечениях»; имитаторы ранений (в картонной упаковке); справочник по оказанию первой медицинской помощи.

Тема 8. Заболевания органов дыхания и их предупреждение (1 ч)

Дыхательные процессы. Болезни, передающиеся через воздух. Оказание первой помощи при нарушении дыхания.

Практическая работа

Определение состояния пострадавшего. Первая помощь при остановке дыхания.

Материалы и оборудование: рельефная модель «Строение легких»; прибор для демонстрации дыхательных процессов (модель Дондерса); модель объемная «Максим 111-01» — тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации; материалы для оказания первой помощи; таблица в Оказание первой помощи при несчастных случаях. Приемы искусственного дыхания»; таблица по гигиене «Профилактика воздушно-капельной инфекции»; справочник по оказанию первой медицинской помощи.

Тема 9. Выделение (1 ч)

Строение и работа почек. заболевания почек и их предупреждение. Знакомство с особенностями профессиональной деятельности врача-уролога.

| *Лабораторная работа*

| Исследование мочи

Материалы и оборудование: модель «Мочевая система человека»; атлас «Микроскопия осадков мочи»; рельефная модель «Строение почки человека» .

Программа 2 модуля «Микробиология».

Пояснительная записка

Цели: создание условий для формирования и развития интеллектуальных и практических умений учащихся в области биологического эксперимента; повышение интереса учащихся к изучению биологии и проведению биологического эксперимента; развитие творческих способностей, участие в дискуссии, отстаивание своей точки зрения.

В процессе обучения учащиеся овладевают умениями:

- самостоятельно приобретать и применять знания;
- пользоваться лабораторным и медицинским оборудованием;
- описывать результаты наблюдений;
- выполнять измерения исследуемых объектов;
- оформлять результаты исследований в виде таблиц и графиков;
- делать выводы;
- работать в группе;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии.

Предлагаемый курс рассчитан на 40 ч, из них 19 ч теоретических (лекционные, дистанционные занятия и экскурсии), 6 ч — семинарские занятия, 11 ч отведено на выполнение лабораторного практикума и 4 часа на контроль знаний (защиту проектов).

По программе данного курса учащиеся знакомятся с устройством и оборудованием бактериологических и иммунологических лабораторий, с основными методами, которые применяются при микробиологических исследованиях, приготовлении питательных сред.

С помощью этих методов учащиеся исследуют наиболее общие морфологические и биохимические признаки бактерий, грибов и вирусов, знакомятся с распространением микроорганизмов в природе, изучают микрофлору организма человека и дают оценку санитарно-микробиологическому состоянию воздушного бассейна, водоемов и почвы своей местности.

Примерное тематическое планирование курса «Микробиология»

С. з./л. п. - Семинарские занятия / лабораторный практикум

№ п/п	Тема / Содержание	Кол-во часов	Теория	С.з./ л.п.	Контроль знаний
1.	Микробиологические лаборатории и их оборудование	4	3	1/-	
2.	Морфология и структура бактерий • Формы бактерий. Лабораторная работа «Микробиологический анализ сыра» • Знакомство с методами окраски мазков	4	2	-/1 1/-	
3.	Морфология микроскопических грибов Лабораторная работа «Исследование жизнестойкости микроорганизмов (на примере дрожжей)»	2	1	-/1	
4.	Вирусы • Методы изучения и морфология • ВИЧ-инфекция	4	2	1/- 1/-	
5.	Стерилизация. Методы стерилизации	2	1	1/-	
6.	Питательные среды • Классификация питательных сред • Методы приготовления питательных сред. Практическая работа «Приготовление крахмало-аммиачной среды»	4	2	1/- -/1	
7.	Микрофлора воздуха Лабораторная работа «Определение наличия в воздухе микроорганизмов (в классной комнате и на участке, хорошо освещенном солнцем)»	2	1	-/1	
8.	Микрофлора воды Лабораторная работа «Очистка воды от синтетических моющих средств (СМС)»	2	1	-/1	
9.	Микрофлора организма человека • Разнообразие микрофлоры человека. Лабораторная работа «Микрофлора полости рта» • Микрофлора кожных покровов и гигиена питания. Лабораторная работа «Посев микроорганизмов с кожных покровов»	4	2	-/1 -/1	
10.	Действие физических и химических факторов на микроорганизмы	4	2		

	<ul style="list-style-type: none"> • Антибактериальное действие высокой температуры, лучистой энергии и других физических факторов • Антибактериальное действие химических веществ (этилового спирта, мыла, раствора йода и др.). Лабораторная работа «Определение чувствительности микроорганизмов к йоду и мылу»			1/- -/1	
11	Антибиотики Лабораторная работа «Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам»	2	1	-/1	
12	Патогенные грибы Практическая работа «Микроскопическое исследование ногтей и волос»	2	1	-/1	
13	Защита проектов	4			4
	Всего:	40	19	6 / 11	4

Содержание курса «Микробиология».

Тема 1. Микробиологические лаборатории и их оборудование (1ч)

Основные понятия и методы микробиологии. История появления и развития микробиологии. Открытие А. Левенгуком мира микробов (XVII в.)- Доктрина абиогенеза и ее опровержение: опыты Ф. Реди (XVII в.), Л. Спалланцани (XVIII в.), Ф. Аппера (XIX в.); исследования Л. Пастера (XIX в.). Организация микробиологических (бактериологических, вирусологических) лабораторий и правила работы в них. Основные приборы и оборудование (термостат, сушильный шкаф, автоклав, холодильники, центрифуги, приборы для счета колоний). Микроскопы и микроскопическая техника.

Материалы и оборудование: фотографии основных приборов и оборудования, используемого в микробиологических лабораториях: термостата, центрифуги, автоклава, сушильного шкафа и других, инструментария и посуды; устройство микроскопа (светового и цифрового); препараты дрожжей и бактериальной клетки.

Тема 2. Морфология и структура бактерий (2 ч)

Место бактерий в живой природе. Разнообразие физиологии бактерий. Величина клеток прокариот. Основные морфологические формы клеток бактерий. Микрококки, диплококки, стрептококки, стафилококки, сарцины, палочковидные бактерии, спириллы, вибрионы. Основные структуры бактериальных клеток. Клеточная стенка. Плазматическая мембрана — осмотический барьер клетки, место локализации ферментных систем. Плазмолиз. Цитоплазма. Основные включения цитоплазмы. Бактериальная хромосома (генофор) и связь ее с плазматической мембраной. Жгутики, их расположение, состав, функции. Капсулы, их состав и физиологическая роль.

Цитохимические методы исследования микроорганизмов. Окраска клеток микроорганизмов по Граму. Грамположительные, грамотрицательные бактерии и различия в строении их клеточных стенок. Грамотрицательные бактерии (нитрифицирующие бактерии; бактерии, метаболизирующие серу и ее соединения; железобактерии; водородные бактерии; спирохеты). Грамположительные бактерии (семейство Bacillaceae, актиномицеты, микоплазмы). Окраска спор у бактерий. Окраска слизистых капсул. Окраска жгутиков. Окраска генома

бактерий. Окраска включений клеток микроорганизмов.

Лабораторная работа

Микробиологический анализ сыра.

Тема 3. Морфология микроскопических грибов (1 ч)

Актиномицеты. Зигомицеты (мукор). Аскомицеты, или сумчатые грибы. Дейтеромицеты, или несовершенные грибы. Особенности строения мицелия, плодоносящих гиф и спор у плесневых грибов. Морфологические особенности дрожжей.

Лабораторная работа

Исследование жизнестойкости микроорганизмов (на примере дрожжей).

Тема 4. Вирусы (2 ч)

Методы изучения и морфология. История открытия вирусов. Морфология вирусов. Происхождение и природа вирусов. Фаги: морфология, химический состав, специфичность действия, классификация, механизм взаимодействия с бактерией, распространение в природе, практическое значение фага в медицине.

ВИЧ-инфекция. Статистика заболеваемости. Строение ВИЧ. Теории происхождения ВИЧ. Пути передачи и клиническое проявление ВИЧ-инфекции. Диагностика и лечение. Возможности разработки вакцины.

Тема 5. Стерилизация. Методы стерилизации (1 ч)

Прокаливание. Стерилизация сухим паром (печь Пастера). Стерилизация текучим паром (кипятильник Коха). Стерилизация насыщенным паром под давлением (схема автоклава). Пастеризация. Дезинфекция.

Тема 6. Питательные среды (2 ч)

Разнообразие питательных сред: избирательные, накопительные, оптимальные, естественные, синтетические, полу- синтетические, плотные.

Методы приготовления питательных сред: мясо-пептидный бульон, мясо-пептидный агар, мясо-пептидный желатин, картофельный агар, пивное сусло и сусло-агар, обезжиренное молоко, дрожжевые среды.

Практическая работа

Приготовление крахмало-аммиачной среды.

Тема 7. Микрофлора воздуха (1ч)

Состав и разнообразие микроорганизмов воздуха. Факторы, способствующие распространению микроорганизмов в воздухе. Санитарно-гигиенический режим помещений. Заболевания, передающиеся воздушно-капельным путем: грипп, корь, скарлатина, дифтерия, коклюш, туберкулез и т. д. Методы защиты людей от заражения этими заболеваниями.

Лабораторная работа

Определение наличия в воздухе микроорганизмов (в классной комнате и на участке, хорошо освещенном солнцем).

Тема 8. Микрофлора воды (1ч)

Факторы, определяющие разнообразие микрофлоры воды. Доброкачественная вода (ГОСТ). Водопроводная и колодезная вода. Коли-титр. Санитарно-эпидемиологическая роль воды.

Лабораторная работа

Очистка воды от синтетических моющих средств (СМС).

Тема 9. Микрофлора организма человека (2 ч)

Микрофлора полости рта. Микрофлора желудочно-кишечного тракта. Микрофлора дыхательных путей. Микрофлора влагалища. Микрофлора дыхательных путей. Дисбактериоз. Микрофлора кожи и гигиена питания. Вирусные заболевания кожи (бородавки и герпес). Гнойничковые заболевания кожи, вызываемые гнойными микробами — стафилококками и стрептококками. Грибковые заболевания кожи (лишай, микоз стоп, парша).

Лабораторные работы

1. Микрофлора полости рта.
2. Посев микроорганизмов с кожных покровов.

Тема 10. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы (2 ч)

Действие физических факторов: влияние температуры, действие высушивания, света, влияние высоких давлений. Действие химических веществ: фенола, красителей, солей тяжелых металлов, формальдегида, этилового спирта.

Лабораторная работа

Определение чувствительности микроорганизмов к йоду и мылу.

Тема 11. Антибиотики (1 ч)

Современная классификация антибиотиков (С. М. Нава- шин, 1994), в соответствии с которой они характеризуются по механизму действия, химической структуре, противомикробному спектру, типу действия на клетку.

Лабораторная работа

Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.

Тема 12. Патогенные грибы (1 ч)

Дерматомицеты: возбудители фавуса, трихофитии, микроспории. Строение, размножение, патогенез и заболевания у человека. Лечение и профилактика.

Практическая работа

Микроскопическое исследование ногтей и волос.

Программа 3 модуля «Основы гигиены».

Пояснительная записка

Цель: расширение и углубление знаний о факторах, влияющих на здоровье человека, изучение зависимости здоровья от состояния окружающей среды. Курс рассчитан на 40 ч, из них 19 ч теоретических (лекционные, дистанционные занятия и экскурсии), 7 ч – семинары, 10 ч - лабораторный практикум и 4 часа на контроль знаний (защиту проектов). Преподавание данного модуля должно способствовать формированию у будущих врачей профилактической направленности в их профессиональной деятельности. В этом отношении трудно не согласиться с мнением Ф. Ф. Эрисмана о том, что «...не каждый врач, конечно, может быть специалистом по гигиене, но каждый, кроме известного положительного запаса знаний по этому предмету, может и должен усвоить себе, так сказать, гигиенический способ мышления».

Примерное тематическое планирование курса «Основы гигиены»

С. з./л. п. - Семинарские занятия / лабораторный практикум

№ п/п	Тема / Содержание	Кол-во часов	Теория	С.з./л.п.	Контроль знаний
1.	Основы гигиены как науки. Значение гигиенических знаний в практике лечащего врача	4	3	1/-	
2.	Гигиена воздуха и климат населенных мест <ul style="list-style-type: none">• Гигиеническая характеристика загрязнения атмосферного воздуха парами и газами• Гигиеническая характеристика пылевого и бактериального загрязнения воздуха. Лабораторная работа «Исследование запыленности воздуха школьного помещения»• Лучистая энергия и гигиеническое значение солнечной радиации	6	3	1/- -/1 1/-	
3.	Гигиена водоснабжения населенных мест <ul style="list-style-type: none">• Значение воды для организма человека. Лабораторная работа «Органолептические показатели воды»• Химические и бактериологические показатели воды. Лабораторная работа «Обнаружение хлоридов в минеральной и проточной воде»• Экскурсия (например, в Музей воды)	6	3	-/1 -/1 1/-	
4.	Гигиена почвы и очистка населенных мест от нечистот и отходов <ul style="list-style-type: none">• Состав и свойства почвы. Лабораторная работа «Определение органических веществ в почве»• Канализация и очистка населенных мест	4	2	-/1 1/-	

5.	Гигиенические основы планировки и благоустройства населенных мест <ul style="list-style-type: none"> • Планировка городов в России и в других странах. • Планировка и благоустройство жилых районов • Гигиеническое значение озеленения городской территории. Лабораторная работа «Исследование запыленности пришкольной территории» • Гигиенические требования к жилищу. Проект • «Учебный кабинет с учетом санитарно-гигиенических требований» 	6	3	1/- -/1 -/1	
6.	Гигиена питания <ul style="list-style-type: none"> • Рациональное питание и здоровье населения. • Энергетическая оценка пищевого рациона • Гигиеническое значение белков, жиров, углеводов, минеральных солей и витаминов в питании. Лабораторная работа «Изучение устойчивости витамина С» • Лабораторные работы: «Определение качества коровьего молока», «Определение качества мяса», «Определение свойств натурального меда и примесей в нем» • Пищевые отравления бактериальной и небактериальной природы. Деловая игра «Действия врача при возникновении пищевых отравлений» 	8	4	1/- -/1 -/1 -/1	
7.	Гигиена труда <ul style="list-style-type: none"> • Профессиональные болезни, связанные с положением тела во время работы и напряжением отдельных органов. Практическая работа «Определение гигиенических требований к освещению рабочего места» 	2	1	-/1	
	Защита проектов	4			4
	Всего:	40	17	7 / 10	4

Содержание курса «Основы гигиены».

Тема 1. Основы гигиены как науки. Значение гигиенических знаний в практике лечащего врача (1 ч)

Возникновение и развитие гигиенических знаний. значение гигиенических знаний в практике лечащего врача. Развитие гигиены в России (Н. А. Семашко, Ф. Ф. Эрисман и др.).

Тема 2. Гигиена воздуха и климат населенных мест (3 ч)

Химический состав атмосферного воздуха. Гигиеническая характеристика загрязнения воздуха парами и газами. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе.

Гигиеническая характеристика пылевого и бактериального загрязнения воздуха. Источники пылевыведения. устройства для улавливания пыли. Методы обеззараживания.

Лучистая энергия и гигиеническое значение солнечной радиации. Видимая радиация. Инфракрасная радиация. ультрафиолетовая радиация. Гигиеническая оценка комплексного влияния метеорологических условий на организм.

Лабораторная работа

Исследование запыленности воздуха школьного помещения.

Тема 3. Гигиена водоснабжения населенных мест (3 ч)

Значение воды для организма. Органолептические свойства воды. Гигиенические нормы качества воды.

Химические и бактериологические показатели воды.

Источники водоснабжения. экскурсия в музей воды или на водоканал.

Лабораторная работа

1. Органолептические показатели воды
2. обнаружение хлора в минеральной и проточной воде.

Тема 4. Гигиена почвы и очистка населенных мест от нечистот и отходов (2 ч)

Состав и свойства почвы. Эпидемиологическое значение почвы. Самоочищение почвы.

Системы очистки населенных мест: вывозная или ассенизационная, сплавная или канализационная. Канализация и очистка населенных мест от жидких отходов. Очистка и обезвреживание сточных вод.

Лабораторная работа

Определение органических веществ в почве.

Тема 5. Гигиенические основы планировки и благоустройства населенных мест(3 ч)

Планировка городов в России и в других странах. Выбор территории для строительства населенных пунктов. Планировка и благоустройство жилых районов.

Гигиеническое значение озеленения городской территории. Составление карты микрорайона.

Гигиенические требования к жилищу. Проект «учебный кабинет с учетом санитарно-гигиенических требований» .

Лабораторная работа

Исследование запыленности пришкольной территории

Тема 6. Гигиена питания (4 ч)

Рациональное питание и здоровье населения. Энергетическая оценка пищевого рациона. Лечебное питание. Режим питания.

Изучение потребностей организма в белках, жирах, углеводах, минеральных солях и витаминах.

Гигиеническая оценка важнейших пищевых продуктов (молока, мяса, рыбы, яиц и др.).

Пищевые отравления бактериальной и небактериальной природы. Сальмонеллез и ботулизм. Грибные интоксикации. Хранение и консервирование пищевых продуктов. Экологически чистые продукты.

Деловая игра «Действия врача при возникновении пищевых отравлений»

Лабораторная работа

1. Изучение устойчивости витамина С.
2. Определение качества коровьего молока.
3. Определение качества мяса.
4. Определение свойств натурального меда и примесей в нем.

Тема 7. Гигиена труда (1 ч)

Профессиональные заболевания. Производственный шум. Производственная пыль. Промышленные яды и их влияние на организм (хлор, нитрогазы, сероводород, синильная кислота, мышьяк и его соединения, ртуть, хром и его соединения, свинец). Профилактика утомления.

Программа 4 модуля «Основы педиатрии».

Пояснительная записка

Цель: создание ориентационной и мотивационной основы для осознанного выбора медицинского профиля обучения. Достичь этого предполагается путем знакомства девятиклассников со спецификой работы врача-педиатра. Частнометодическими задачами этого предмета являются:

- знакомство с особенностями детского организма во временном диапазоне от плода до 18-летнего возраста;
- пропедевтика детских заболеваний.

Программа данного курса рассчитана на 40 ч, из них 19 ч теоретических (лекционные, дистанционные занятия и экскурсии), 7 ч - семинары, 10 ч отведено на выполнение лабораторного практикума и 4 часа на контроль знаний (защиту проектов).

Примерное тематическое планирование курса «Основы педиатрии».

С. з./л. п. - Семинарские занятия / лабораторный практикум

№ п/п	Тема / Содержание	Кол-во часов	Теория	С.з./л.п.	Контроль знаний
1.	Репродуктивная система человека • Почему дети похожи на родителей • Возрастные процессы	5	3	1/ 1/-	
2.	Мониторинг физического развития учащихся Индекс Кетле (весоростовой показатель). Особенности развития юношей и девушек.	2	1	-/1	

	Практическая работа «Мониторинг физического развития учащегося»				
3.	<p>Особенности ВНД (высшей нервной деятельности) человека</p> <ul style="list-style-type: none"> • Типы нервной системы. Практическая работа «Определение типа темперамента» • «Золотые сны», от которых не просыпаются, - интервью со специалистом-наркологом • Память и внимание. Практическая работа «Определение объема памяти» 	6	3	-/1	1/-
4.	<p>Опорно-двигательный аппарат человека</p> <ul style="list-style-type: none"> • Скелет человека (осанка, походка, гибкость позвоночника). Практическая работа «Определение гибкости позвоночника и выявление нарушений осанки» • Роль двигательной активности в развитии аппарата опоры и движения (ролевая игра «На приеме у врача-ортопеда») 	4	2	-/1	1/-
5.	<p>Иммунитет</p> <ul style="list-style-type: none"> • Детские инфекционные заболевания и меры борьбы с ними • ВИЧ-инфекция 	4	2	1/-	1/-
6.	<p>Дыхание</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дыхательные движения. Жизненная емкость легких. Практические работы: «Определение жизненной емкости легких» и «Измерение продолжительности задержки дыхания при вдохе и выдохе» • Ролевая игра «Суд над сигаретой» 	4	2	-/1	1/-
7.	<p>Пищеварительная система</p> <ul style="list-style-type: none"> • Система органов пищеварения. Лабораторная работа «Влияние никотина на слюну» или практическая работа «Знакомство с ротовой полостью» (ролевая игра «На приеме у стоматолога») • Рациональное питание. Режим питания. Практическая работа «Составление меню дневного рациона» 	4	2	-/1	-/1
8.	<p>Кожный покров</p> <ul style="list-style-type: none"> • Строение и функции кожи. Лабораторная работа 	6	3	-/1	

	«Определение типа кожи на разных участках лица». Гигиена кожи • Закаливание организма. Гигиена одежды и обуви. Косметические средства и их рациональное использование. Знакомство с особенностями профессиональной деятельности врача-косметолога. Практическая работа «Правила ухода за кожей» • Изучение приемов наложения повязок на условно поврежденные места кожного покрова. Практические работы «Первая помощь при ожогах, обморожениях, тепловом и солнечном ударах»			-/1	
9.	Защита проектов	4			4
	Всего:	40	19	7 / 10	4

Содержание курса «Основы педиатрии».

Тема 1. Репродуктивная система человека (2 ч)

Проект «Почему дети похожи на родителей». Характерные признаки мужского и женского пола. Особенности строения мужской и женской половой системы. Биологическая сущность оплодотворения. Влияние среды на развитие зародыша. Планирование семьи. Гигиена беременной женщины; ранняя беременность и ее последствия. К. М. Бэр - основатель современной эмбриологии.

Возрастные процессы и особенности: новорожденного и грудного ребенка, подросткового, зрелого, пожилого и старческого возраста. «Хорошо ли быть бессмертным?» (проблема клонирования).

Материалы и оборудование: таблицы из серии «Здоровый образ жизни» - «Внутренние половые органы мужчины и женщины», «Нормальная и внематочная беременность»; микроскоп и набор микропрепаратов; демонстрационная модель-аппликация «Наследование резус-фактора»; модель-аппликация «Генетика групп крови»; слайд-альбом «Человек и его здоровье»; фотографии учащихся, людей разного возраста (свои и членов семьи, известных людей); дидактические материалы (книги, статьи СМИ о клонировании и старении); использование информационных ресурсов Интернета.

Тема 2. Мониторинг физического развития учащихся (1 ч)

Особенности развития юношей и девушек. П. Ф. Лесгафт. Бодибилдинг - это вид спорта или дань моде?

Практическая работа

Мониторинг физического развития учащегося

Материалы и оборудование: таблицы из серии «Здоровый образ жизни» - «Периоды развития женского организма», «Здоровье»; фотографии бодибилдеров; использование информационных ресурсов Интернета.

Тема 3. Особенности ВНД человека (3 ч)

Рефлекторный характер ВНД. Классификация темперамента по Гиппократу. Классификация типов нервной системы по Павлову. Соотношение характера и темперамента. Воля - способность человека к преодолению трудностей.

«Золотые сны», от которых не просыпаются. Наркомания - это болезнь. Действие наркотиков на организм. Механизмы формирования наркотической зависимости. Наркомания и закон. Ролевая игра-диалог журналистов и врача-нарколога.

Познавательные процессы. Речь - средство общения. Память, ее виды и значение для формирования мыслительной деятельности и поведения. Воображение, восприятие и мышление. И. М. Сеченов.

Практическая работа

Определение типа темперамента.

Определение объема памяти.

Средства обучения: фотографии известных людей; таблицы из серий «Здоровый образ жизни» и «Действие наркотиков на ЦНС» ; видеofilm «Опасно! Наркомания»; секундомер.

Тема 4. Опорно-двигательный аппарат человека (2 ч)

Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Изучение рентгеновских снимков различных частей тела. Связь строения и формы костей с выполняемыми функциями. Знакомство с особенностями профессиональной деятельности врача-ортопеда.

Роль двигательной активности в развитии аппарата опоры и движения. Значение физических упражнений для его формирования. Гиподинамия и здоровье человека, способы борьбы с гиподинамией. Проблема использования допинга в спорте.

Практическая работа

Определение гибкости позвоночника и выявление нарушений осанки.

Материалы и оборудование: атлас по анатомии; остеологические модели «Скелет человека» , «Череп человека»; раздаточный материал «Позвонки»; рентгеновские снимки с нарушениями опорно-двигательного аппарата; фотографии спортсменов; использование информационных ресурсов Интернета.

Тема 5. Иммуитет (2 ч)

Детские инфекционные заболевания и меры борьбы с ними. Межпредметный проект «Иммунопрофилактика: взгляд в прошлое и будущее» . История становления иммунологии как науки (Л. Пастер, Э. Дженнер, И. И. Мечников, П. Эрлих, Р. Кох). Пути решения проблемы иммунопрофилактики. Распространение инфекционных заболеваний и приоритетные направления по их сокращению.

ВИЧ-инфекция: пути заражения, способы предупреждения, история открытия болезни. Строение и жизненный цикл вируса. Профилактика заболевания. Разработка вакцины.

Материалы и оборудование: портреты ученых; географическая карта; публикации СМИ; использование информационных ресурсов Интернета; таблицы из серии «Здоровый образ жизни» , таблицы «Синдром приобретенного иммунодефицита, ВИЧ. Течение заболевания, размножение ВИЧ в организме. Эпидемия ВИЧ и наркоэпидемия»; серия таблиц «Профилактика СПИДа и венерических заболеваний» .

Тема 6. Дыхание (2 ч)

Строение органов дыхательной системы. Дыхательные движения и их регуляция. ЖЕЛ. Значение дыхания для обменных процессов. Хороший голос - правильно поставленное дыхание. Диафрагмальное дыхание.

Ролевая игра «Суд над сигаретой». Действующие лица: секретарь, судья, адвокат, прокурор, биолог, историк, химик, фармаколог, криминалист, статистик, валеолог, сигарета, легкие, сердце, мозг.

Практическая работа

1. Практические работы
2. Определение жизненной емкости легких.

Измерение продолжительности задержки дыхания при вдохе и выдохе.

Материалы и оборудование: атлас по анатомии; рельефная модель «Строение легких человека»; модель «Бронхи человека сегментарные»; прибор для сравнения содержания углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе (ПУГД); таблицы из серии «Здоровый образ жизни», таблицы «Состав табачного дыма. Основные мишени табака и рак легких у курильщиков»; таблица «Шесть причин не курить»; материалы СМИ; использование информационных ресурсов Интернета.

Тема 7. Пищеварительная система (2 ч)

Пищеварение в ротовой полости. Знакомство с особенностями профессиональной деятельности врача-стоматолога. Пищеварение в желудке и кишечнике. Пищеварительные железы.

Пищевые продукты и питательные вещества. Рациональное питание. Режим питания. Опасность переизбытка, болезни сытости. Дистрофия и болезни голода. Лечебное голодание. Диетическое питание для больных. Знакомство с особенностями профессиональной деятельности врача-диетолога. А. А. Покровский.

Лабораторная практическая работа

1. Влияние никотина на слюну.
2. Знакомство с ротовой полостью.
3. Составление меню дневного рациона.

Материалы и оборудование: атлас по анатомии; таблицы: «Органы полости рта», «Схема строения зуба», «Виды прикуса», «Стадии кариеса», «Профилактика стоматологических заболеваний», «Методика чистки зубов»; модель зуба; модели рельефные «Желудок. Внутренняя и внешняя поверхность», «Пищеварительный тракт»; электрифицированная модель «Кишечная ворсинка с сосудистым руслом»; модель «Тренажер для чистки зубов (верхняя челюсть)»; таблица по гигиене «Основы рационального питания»; материалы СМИ.

Тема 8. Кожный покров (3 ч)

Строение и функции кожи. Производные кожи. Методы лечения организма (иглоукалывание, электрофорез, светолечение, криотерапия). Вирусные заболевания кожи (бородавки и герпес). Чесотка и грибковые заболевания кожи (микоз, лишай, парша). Пересадка кожи.

Роль кожи в терморегуляции организма. Обмен веществ и постоянная температура тела. Механизм терморегуляции. Причины повышения температуры при заболеваниях. Нарушение терморегуляции (ожоги и обморожения). Приемы наложения повязок на условно поврежденное место.

Закаливание организма и факторы среды. Формы и условия закаливания. Гигиенические требования к одежде и обуви. Косметические средства и их рациональное использование.

Знакомство с особенностями профессиональной деятельности врача-косметолога. Домашняя косметика.

Лабораторная и практические работы

-
1. Определение типа кожи на разных участках лица.
 2. Правила ухода за кожей.
 3. Первая помощь при ожогах и обморожениях, тепловом и солнечном ударах.

Материалы и оборудование: атлас по анатомии; рельефная таблица «Кожа человека. Разрез»; барельефная модель «Топография точек акупунктуры уха»; имитатор ранений в картонной упаковке; материалы для оказания первой помощи; справочник по оказанию первой помощи; образцы одежды; косметические средства; полотенце, косынка, заколки, зеркало; таблица «Массажные линии лица и шеи»; электрифицированная модель «Мышцы головы и шеи».

Календарно-тематическое планирование курса «Биология и медицина».

С.з. / л.п. - Семинарские занятия / лабораторный практикум

Дата по плану	Дата по факту	№ п/п	№ занятия в модуле	Тема / Содержание	Кол-во часов	Теория	С.з./ л.п.	Контроль знаний
				Модуль "Лечебное дело"(40 часов)	40	19	2/15	4
1-я неделя сентября		1.	1.	Введение.(4 часа) Специальности в профессии врач. Качества, которыми должен обладать медицинский работник.	2	2		
		2.	2.	Диалог через века: «Почему врачи до сих пор дают клятву Гиппократу?»	2	1	1/-	
2-я неделя сентября		3.	3.	Общее знакомство с организмом человека (6 часов) Конституция (рост, масса). Температура. Расположение внутренних органов. Пальпация внутренних органов брюшной полости и лимфатических узлов. Практические работы: «Пальпация лимфатических узлов», «Измерение температуры тела».	2	1	-/1	
		4.	4.	Расспрос и осмотр больного. Практическая работа «Самооценка текущего состояния здоровья по результатам анализа объективных и субъективных показателей».	2	1	-/1	
3-я неделя сентября		5.	5.	Типы тканей и их свойства. Лабораторная работа «Изучение микропрепаратов тканей животных и человека»	2	1	-/1	
		6.	6.	Эндокринная система человека (2 часа) Ролевая игра «На приеме у эндокринолога».	2	1	1/-	
4-я неделя сентября		7.	7.	Нервная система человека (4 часа) Спинальный мозг (ролевая игра «На приеме у невропатолога»). Практическая работа «Определение безусловных рефлексов разных отделов мозга».	2	1	-/1	
		8.	8.	Головной мозг. Лабораторная работа «Строение нервной ткани».	2	1	-/1	
1-я неделя октября		9.	9.	Анализаторы (6 часов) Зрительный анализатор (ролевая игра «На приеме у офтальмолога»). Практическая работа «Обнаружение слепого пятна сетчатки глаза».	2	1	-/1	
		10.	10.	Анализатор слуха и равновесия. Практическая работа «Измерение остроты слуха речью».	2	1	-/1	
2-я неделя октября		11.	11.	Кожно-мышечное чувство. Обоняние. Вкус. Практическая работа «Распознавание знакомых веществ».	2	1	-/1	

		12.	12.	Меры доврачебной помощи при повреждении опорно-двигательного аппарата (2 часа). Ролевая игра «На приеме у травматолога». Лабораторная работа «Первая помощь при повреждении скелета человека».	2	1		-/1	
3-я неделя октября		13.	13.	Кровь и кровообращение (8 часов). Плазма крови, ее состав. Форменные элементы крови. Лабораторная работа «Мазок крови человека и лягушки».	2	1		-/1	
		14.	14.	Движение крови по сосудам. Давление и пульсодиагностика. Практическая работа «Измерение артериального давления».	2	1		-/1	
4-я неделя октября		15.	15.	Расчетные задачи по теме «Строение и работа сердца». Практическая работа «Изучение электрокардиограммы (ЭКГ)».	2	1		-/1	
		16.	16.	Первая помощь при заболеваниях органов кровообращения и кровотечениях. Практическая работа «Приемы остановки кровотечений».	2	1		-/1	
5-я неделя октября		17.	17.	Заболевания органов дыхания и их предупреждение (2 часа). Практическая работа «Определение состояния пострадавшего. Первая помощь при остановке дыхания».	2	1		-/1	
		18.	18.	Выделение (2 часа). Лабораторная работа «Исследование мочи».	2	1		-/1	
1-я неделя ноября		19.	19.	Защита проектов.	2				2
		20.	20.	Защита проектов.	2				2
				Модуль «Микробиология» (40 часов).	40	19	6/11	4	
		21.	1.	Введение в микробиологию (4 часа). Микробиологические лаборатории и их оборудование. Инструктаж по ТБ.	2	1		1/-	
2-я неделя ноября		22.	2.	Основные понятия и методы микробиологии.	2	2			
		23.	3.	Морфология и структура бактерий (4 часа). Формы бактерий. Лабораторная работа «Микробиологический анализ сыра».	2	1		-/1	
3-я неделя ноября		24.	4.	Знакомство с методами окраски мазков.	2	1		1/-	
		25.	5.	Морфология микроскопических грибов (2 часа). Лабораторная работа «Исследование жизнестойкости микроорганизмов (на примере дрожжей)».	2	1		-/1	
4-я неделя		26.	6.	Вирусы (4 часа).	2	1			

ноября				Методы изучения и морфология.			1/-	
		27.	7.	ВИЧ-инфекция.			1	1/-
1-я неделя декабря		28.	8.	Стерилизация. Методы стерилизации (2 часа).	2		1	1/-
		29.	9.	Питательные среды (4 часа). Классификация питательных сред.	2		1	1/-
2-я неделя декабря		30.	10.	Методы приготовления питательных сред. Практическая работа «Приготовление крахмало-аммиачной среды».	2		1	-/1
		31.	11.	Микрофлора воздуха (2 часа). Лабораторная работа «Определение наличия в воздухе микроорганизмов (в классной комнате и на участке, хорошо освещенном солнцем)».	2		1	-/1
3-я неделя декабря		32.	12.	Микрофлора воды (2 часа). Лабораторная работа «Очистка воды от синтетических моющих средств (СМС)».	2		1	-/1
		33.	13.	Микрофлора организма человека (4 часа). Разнообразие микрофлоры человека. Лабораторная работа «Микрофлора полости рта».	2		1	-/1
4-я неделя декабря		34.	14.	Микрофлора кожных покровов и гигиена питания. Лабораторная работа «Посев микроорганизмов с кожных покровов».	2		1	-/1
		35.	15.	Действие физических и химических факторов на микроорганизмы (4 часа). Антибактериальное действие высокой температуры, лучистой энергии и других физических факторов.	2		1	1/-
2-я неделя января		36.	16.	Антибактериальное действие химических веществ (этилового спирта, мыла, раствора йода и др.). Лабораторная работа «Определение чувствительности микроорганизмов к йоду и мылу».	2		1	-/1
		37.	17.	Антибиотики (2 часа). Лабораторная работа «Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам».	2		1	-/1
3-я неделя января		38.	18.	Патогенные грибы (2 часа). Практическая работа «Микроскопическое исследование ногтей и волос».	2		1	-/1
		39.	19.	Защита проектов	2			2
		40.	20.	Защита проектов	2			2
				Модуль «Основы гигиены» (40 часов)	40	19	7/10	4
4-я неделя января		41.	1.	Введение в гигиену (4 часа). Основы гигиены как науки.	2		2	
		42.	2.	Значение гигиенических знаний в практике лечащего врача.	2		1	1/-

5-я неделя января	43.	3.	Гигиена воздуха и климат населенных мест (6 часов). Гигиеническая характеристика загрязнения атмосферного воздуха парами и газами.	2	1	1/-	
	44.	4.	Гигиеническая характеристика пылевого и бактериального загрязнения воздуха. Лабораторная работа «Исследование запыленности воздуха школьного помещения».	2	1	-/1	
1-я неделя февраля	45.	5.	Лучистая энергия и гигиеническое значение солнечной радиации.	2	1	1/-	
	46.	6.	Гигиена водоснабжения населенных мест (6 часов). Значение воды для организма человека. Лабораторная работа «Органолептические показатели воды».	2	1	-/1	
2-я неделя февраля	47.	7.	Химические и бактериологические показатели воды. Лабораторная работа «Обнаружение хлоридов в минеральной и проточной воде».	2	1	-/1	
	48.	8.	Экскурсия (например, в Музей воды).	2	1	1/-	
3-я неделя февраля	49.	9.	Гигиена почвы и очистка населенных мест от нечистот и отходов (4 часа). Состав и свойства почвы. Лабораторная работа «Определение органических веществ в почве».	2	1	-/1	
	50.	10.	Канализация и очистка населенных мест.	2	1	1/-	
4-я неделя февраля	51.	11.	Гигиенические основы планировки и благоустройства населенных мест (6 часов). Планировка городов в России и в других странах. Планировка и благоустройство жилых районов.	2	1	1/-	
	52.	12.	Гигиеническое значение озеленения городской территории. Лабораторная работа «Исследование запыленности пришкольной территории».	2	1	-/1	
1-я неделя марта	53.	13.	Гигиенические требования к жилищу. Проект «Учебный кабинет с учетом санитарно-гигиенических требований».	2	1	-/1	
	54.	14.	Гигиена питания (8 часов). Рациональное питание и здоровье населения. Энергетическая оценка пищевого рациона.	2	1	1/-	
2-я неделя марта	55.	15.	Гигиеническое значение белков, жиров, углеводов, минеральных солей и витаминов в питании. Лабораторная работа «Изучение устойчивости витамина С».	2	1	-/1	
	56.	16.	Лабораторные работы: «Определение качества коровьего молока», «Определение качества мяса», «Определение свойств натурального меда и примесей в нем».	2	1	-/1	

3-я неделя марта	57.	17.	Пищевые отравления бактериальной и небактериальной природы. Деловая игра «Действия врача при возникновении пищевых отравлений.	2	1	-/1	
	58.	18.	Гигиена труда (2 часа). Профессиональные болезни, связанные с положением тела во время работы и напряжением отдельных органов. Практическая работа «Определение гигиенических требований к освещению рабочего места».	2	1	-/1	
4-я неделя марта	59.	19.	Защита проектов.	2			2
	60.	20	Защита проектов	2			2
Модуль «Основы педиатрии» (40 часов)				40	19	7/10	4
	61.	1.	Введение в педиатрию (4 часа). Репродуктивная система человека. Почему дети похожи на родителей.	2	1	1/-	
1-я неделя апреля	62.	2.	Возрастные процессы.	2	1	1/-	
	63.	3.	Мониторинг физического развития учащихся (2 часа). Индекс Кетле (весоростовой показатель). Особенности развития юношей и девушек. Практическая работа «Мониторинг физического развития учащегося».	2	1	-/1	
2-я неделя апреля	64.	4.	Особенности ВНД (высшей нервной деятельности) человека (6 часов). Типы нервной системы. Практическая работа «Определение типа темперамента».	2	1	-/1	
	65.	5.	«Золотые сны», от которых не просыпаются, - интервью со специалистом-наркологом.	2	1	1/-	
3-я неделя апреля	66.	6.	Память и внимание. Практическая работа «Определение объема памяти».	2	1	-/1	
	67.	7.	Опорно-двигательный аппарат человека (4 часа). Скелет человека (осанка, походка, гибкость позвоночника). Практическая работа «Определение гибкости позвоночника и выявление нарушений осанки».	2	1	-/1	
4-я неделя апреля	68.	8.	Роль двигательной активности в развитии аппарата опоры и движения (ролевая игра «На приеме у врача-ортопеда»)	2	1	1/-	
	69.	9.	Иммунитет (4 часа). Детские инфекционные заболевания и меры борьбы с ними.	2	1	1/-	
5-я неделя апреля	70.	10.	ВИЧ-инфекция.	2	1	1/-	
	71.	11.	Дыхание (4 часа). Дыхательные движения. Жизненная емкость легких.	2	1	-/1	

				Практические работы: «Определение жизненной емкости легких» и «Измерение продолжительности задержки дыхания при вдохе и выдохе».				
1-я неделя мая		72.	12.	Ролевая игра «Суд над сигаретой».	2	1	1/-	
		73.	13.	Пищеварительная система (6 часа). Система органов пищеварения. Лабораторная работа «Влияние никотина на слюну» или практическая работа «Знакомство с ротовой полостью» (ролевая игра «На приеме у стоматолога»).	2	1	-/1	
2-я неделя мая		74.	14.	Рациональное питание. Режим питания. Практическая работа «Составление меню дневного рациона».	2	1	-/1	
		75.	15.	Практическая работа «решение задач на составление рациона».	2	1	-/1	
3-я неделя мая		76.	16.	Кожный покров (6 часов). Строение и функции кожи. Гигиена кожи. Лабораторная работа «Определение типа кожи на разных участках лица».	2	1	-/1	
		77.	17.	Закаливание организма. Гигиена одежды и обуви. Косметические средства и их рациональное использование. Знакомство с особенностями профессиональной деятельности врача-косметолога. Практическая работа «Правила ухода за кожей».	2	1	-/1	
4-я неделя мая		78.	18.	Изучение приемов наложения повязок на условно поврежденные места кожного покрова. Практические работы «Первая помощь при ожогах, обморожениях, тепловом и солнечном ударах».	2	1	-/1	
		79.	19.	Защита проектов.	2			2
		80.	20.	Защита проектов.	2			2

Литература

1. Аверчинкова О.Е. Биология. Элективные курсы. Лечебное дело. Микробиология. Основы гигиены. Основы педиатрии. 9-11 классы / О.Е. Аверчинкова. - М.: Айрис-пресс, 2007. - 2018с. - (Профильное обучение).
2. Билич Г.Л. Биология: цитология, гистология, анатомия человека: Учеб. пособие для старшеклассников и абитуриентов. - СПб.: Союз, 2001г.
3. Зверев М.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене. М., 1999.
4. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике. - Минск: Беларусь, 2002.
5. Лившиц В.М., Сидельникова В.И. Медицинские лабораторные анализы: справочник. - М.: Триада-Х. 2002.
6. Сапин М.Р., Билич Г.Л. Анатомия человека. В 2 кн.: Учебник для студентов и мед. спец. вузов. - М.:Высш. шк., 1996.
7. Физиология человека: Учебник / Под ред. В.М. Смирнова. - М.: Медицина, 2001.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575966

Владелец Сосновских Яков Михайлович

Действителен с 25.02.2021 по 25.02.2022