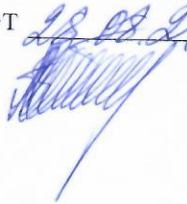


«ОБСУЖДЕНО И ПРИНЯТО»
на педагогическом совете
МБОУ Школы №9 г.о. Самара
протокол № 1 от 29.08.21 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
МБОУ Школы №9 г.о. Самара
Н.А. Макарова
(приказ № 29.08.21)

01-07/134.8

**Программа элективного курса
для предпрофильной подготовки обучающихся 9 классов
«Физика в медицине»**

Составила: Борисова Ю.А.,
учитель физики

Пояснительная записка.

Элективный курс ориентирован на учащихся 9-х классов средних общеобразовательных школ. Курс рассчитан на 17 часов и является межпредметным. В курсе выявляется связь между физикой, биологией и медициной. Элективный курс «Физика в медицине» является информационной поддержкой естественнонаучного профиля и ориентирован на удовлетворение любознательности учащихся в области медицины, а так же выбор профессии.

Цель элективного курса: показать широкое использование физических понятий, законов в медицине, привить интерес к изучению физики.

Задачи элективного курса:

- 1) изучить некоторые способы диагностики заболеваний, показать их связь с физическими законами и принципами, лежащими в их основе;
- 2) научить пользоваться медицинскими, физическими приборами для снятия медицинских параметров;
- 3) ориентировать на выбор естественнонаучного профиля;
- 4) развить творческие способности учащихся при решении задач, проведении эксперимента.

При изучении курса предполагается использовать следующие формы обучения: лекция, экскурсия, лабораторная работа, практическая работа, игра. Основными методами изучения курса являются: поисковый, исследовательский, эвристический.

Программа элективного курса состоит из 5 разделов:

1. Введение.
2. Механика сердечного пульса.
3. Глаз – оптическая система.
4. Излучения в медицине.
5. Обобщение.

Основная цель 1 раздела: показать широкое использование физических понятий в медицине. Во 2 и 3 разделе учащиеся занимаются исследованием своего организма. 3 раздел рассчитан на самостоятельную работу учащихся подбирать материал по заданной теме, составлять и делать доклады. Здесь запланирована экскурсия в больницу. 5 раздел – итоговое занятие.

Программа курса разработана на основе знаний, которые учащиеся получили в основной школе. Значимость курса определяется практической направленностью – исследование своего организма. При изучении курса учащиеся заполняют личную карту, в которой записаны результаты всех исследований, экспериментов. За каждое выполненное задание ученик

получает справку, в которой отражается качество выполнения задания: отличное состояние, хорошее состояние, удовлетворительное состояние.

На последнем занятии приглашается медицинский работник, с которым учащиеся подводят итоги, анализируя личную карту, записывается диагноз.

Содержание.

Введение. (1 ч)

Знакомство с целями и задачами курса. Определение температуры тела, пульса и частоты сердечных сокращений на разных этапах урока, мощности тела. Решение задач на нахождение объёма воздуха, поступающего в лёгкие, мощности тела, как излучателя теплоты.

Механика сердечного пульса. (5 ч)

Частота сердечных сокращений. Лабораторная работа № 1 «Определение частоты сердечных сокращений в состоянии покоя и после действия нагрузки».

Частота пульса в зависимости от нагрузки и систолического объёма крови. Лабораторная работа № 2 «Определение частоты пульса в зависимости от нагрузки и систолического объёма крови».

Артериальное давление. Лабораторная работа № 3 «Измерение артериального давления крови».

Лабораторная работа № 4 «Определение давления, систолического и минутного объёмов крови человека».

Скорость кровотока. Лабораторная работа № 5 «Измерение скорости кровотока в капиллярах ногтевого ложа».

Глаз – оптическая система. (2 ч)

Основные элементы глаза и их функции. Аккомодация. Близорукость и дальнозоркость, причины дефектов зрения.

Управление зрительными ощущениями. Объёмное зрение. Образование разнообразных цветов. Лабораторная работа № 6 «Особенности зрения человека».

Излучения в медицине. (4 ч)

Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения, источники и их применение.

История открытия рентгеновских лучей. Применение рентгеновского излучения.

История открытия явления радиоактивности. Виды радиоактивных излучений. Влияние радиоактивности на живое.

Экскурсия в больницу.

Обобщение. (1 ч)

Обобщение, анализ личных результатов учащихся со специалистом – медицинским работником.

Учебно-тематический план.

№	Тема занятий	Количество часов	Дата	Место проведения	Виды деятельности	Методы обучения	Формы обучения	Контроль
Введение.								
1	Физика на приёме у врача.	1		кабинет физики	эксперимент, решение задач	исследовательский, поисковый	беседа, практическая работа	личная карта
Механика сердечного пульса.								
2	Частота сердечных сокращений.	1		кабинет физики	эксперимент, решение задач	исследовательский	лекция, лабораторная работа	личная карта
3	Частота пульса в зависимости от нагрузки и систолического объёма крови.	1		кабинет физики	эксперимент, решение задач	исследовательский	лекция, лабораторная работа	личная карта
4	Артериальное давление.	1		кабинет физики	эксперимент, решение задач	исследовательский	лекция, лабораторная работа	личная карта
5	Определение давления, систолического и минутного объёмов крови человека.	1		кабинет физики	эксперимент, решение задач	исследовательский	лабораторная работа	личная карта
6	Скорость кровотока.	1		кабинет физики	эксперимент,	исследовательский	лекция, лабораторная	личная

					решение задач	ский	торная работа	карта
Глаз – оптическая система.								
7	Устройство глаза. Дефек- ты зрения.	1		кабинет физики	экспе- римент	исследо- ватель- ский	лекция	лич- ная карта
8	Особенности зрения чело- века.	1		кабинет физики, школь- ный ме- дицин- ский ка- бинет	экспе- римент	исследо- ватель- ский, эв- ристиче- ский	практиче- ская ра- бота, ла- боратор- ная рабо- та	лич- ная карта
Излучения в медицине.								
9	Ультрафиоле- товое и ин- фракрасное излучение.	1		кабинет физики	доклад	репродук- тивный, иллюстра- тивный	беседа, дискус- сия	
10	Рентгеновское излучение.	1		кабинет физики	доклад	репродук- тивный, иллюстра- тивный	беседа, дискус- сия	
11	Радиоактив- ность.	1		кабинет физики	доклад	репродук- тивный, иллюстра- тивный	беседа, дискус- сия	
12	Практическое применение излучений в медицине.	1		больница	иссле- дование	эвристи- ческий	экскурсия	
Обобщение.								
13	Мы на приёме у врача.	1		кабинет физики			беседа	лич- ная карта
14	Резерв.	1						
Всего		14						

Литература.

1. Физика: Школьный курс, М., – АСТ-Пресс, 2000 г.
2. Маловик О.А., Физика. 11 класс: элективные курсы, Волгоград, – Учитель, 2007 г.
3. Солдатова Т. Б., Сценарии тематических вечеров и предметной недели физики. 7-11 класс, Ростов на Дону, – Феникс, 2002 г.
4. Г. Физика, М., – Первое сентября, 2003. - № 16.
5. Г. Физика, М., – Первое сентября, 2003. - № 17.
6. Шилов В. Ф., Домашние экспериментальные задания по физике . 7-9 классы, М., – Школьная пресса, 2003 г.
7. МУП. Анатомия и физиология человека, 2003 г.
8. БЭНП. Биология 6-9 класс, 2003 г.

Для учителей: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Для учащихся: [1], [3], [4], [5], [6], [7], [8].