государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр» с.Александровка
муниципального района Большеглушицкий Самарской области

Согласовано:
на заседании ШМО
Протокол №1 от «24» 08 2023 г
Руководитель _____ Т.В.Кушнир

Проверено:
зам. директора по УР
_____/Г.В.Пикало/
«28» 08 2023 г

Утверждаю:
директор ГБОУ СОШ «ОЦ»
с. Александровка
_____Л.И. Айтасова
приказ № ___ от «___» ___ 2023 г

Рабочая программа по предпрофильной подготовке

«Физика в медицине»

2023

Пояснительная записка.

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

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

Задачи курса:

-изучить некоторые способы диагностики заболеваний, показать их связь с физическими законами и принципами, лежащими в их основе;

-научить пользоваться медицинскими, физическими приборами для снятия медицинских параметров;

-ориентировать на выбор естественнонаучного профиля;

-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 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 теля, 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	Коли-чество часов	Дата	Место проведения	Виды деятель-ности	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, решение	исследовательский	лекция, лабораторная	личная карта

					задач		работа	
Глаз – оптическая система.								
7	Устройство глаза. Дефекты зрения.	1		кабинет физики	эксперимент	исследовательский	лекция	личная карта
8	Особенности зрения человека.	1		кабинет физики, школьный медицинский кабинет	эксперимент	исследовательский, эвристический	практическая работа, лабораторная работа	личная карта
Излучения в медицине.								
9	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение.	1		кабинет физики	доклад	репродуктивный, иллюстративный	беседа, дискуссия	
10	Рентгеновское излучение.	1		кабинет физики	доклад	репродуктивный, иллюстративный	беседа, дискуссия	
11	Радиоактивность.	1		кабинет физики	доклад	репродуктивный, иллюстративный	беседа, дискуссия	
12	Практическое применение излучений в медицине.	1		больница	исследование	эвристический	экскурсия	
Обобщение.								
13	Мы на приёме у врача.	1		кабинет физики			беседа	личная карта
14	Резерв.	1						
	Всего	14						

Литература.

1. Физика: Школьный курс, М., – АСТ-Пресс, 2021 г.
2. Солдатова Т. Б., Сценарии тематических вечеров и предметной недели физики. 7-11 класс, Ростов на Дону, – Феникс, 2022 г.
3. Г. Физика, М., – Первое сентября, 2021. - № 16.
4. Г. Физика, М., – Первое сентября, 2022- № 17.
5. Шилов В. Ф., Домашние экспериментальные задания по физике . 7-9 классы, М., – Школьная пресса, 2021 г.
6. МУП. Анатомия и физиология человека, 2023 г.
7. БЭНП. Биология 6-9 класс, 2020 г.

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

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