

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Удмуртской Республики**  
**Администрация муниципального образования "Муниципальный округ Можгинский**  
**район Удмуртской Республики"**  
**МБОУ "Кватчинская СОШ"**

УТВЕРЖДЕНО  
директор  
МБОУ Семёнова Е.В./  
«Кватчинская СОШ»  
Приказ №158-ол/с  
«30» августа 2023

A circular official stamp of the school director. The outer ring contains the text: "Администрация муниципального образования 'Муниципальный округ Можгинский район Удмуртской Республики'". The inner ring contains: "Муниципальное общеобразовательное учреждение 'МБОУ 'Кватчинская СОШ'". The center contains the text: "МБОУ Семёнова Е.В./ 'Кватчинская СОШ'".

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса

«Эксперименты и занимательные опыты»

для обучающихся 10 класса

д. Кватчи 2023

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа курса рассчитана на 34 часа. Курс идейно и содержательно связан с базовым курсом и позволяет углубить и расширить представление учащихся об экспериментальном методе познания окружающего мира, самопознания, о взаимосвязи теории и эксперимента. Выполнение учащимися некоторых практических опытов с использованием физических приборов позволяет внести вклад в формирование у них экспериментальных умений.

### **Цель:**

Способствовать формированию у учащихся интереса к изучению физики через проведение эксперимента.

Достижение этой цели программы обеспечивается решением следующих задач:

- Сформировать у учащихся практические умения и навыки в области эксперимента.
- Научить учащихся грамотному, безопасному использованию в эксперименте лабораторного оборудования.
- Познакомить учащихся со способами применения знаний по физике в реальных жизненных ситуациях.

На изучение курса отводится 34 часов (1 час в неделю).

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **Физические методы изучения природы**

Измерения и погрешность измерения. Графические методы обработки результатов. Приборы и изучаемое явление. Наблюдение физических явлений. Описание результатов.

### **Строение вещества**

Гипотеза о дискретном строении вещества. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа жидкости и твердого тела. Плотность. Взаимодействие частиц вещества. Измерение линейных размеров и объемов твердых тел. Определение скорости диффузии

### **Механическое движение**

Механическое движение. Колебательные и волновые механические процессы. Простые механизмы. КПД простых механизмов. Изучение колебаний груза на пружине. Изучение колебаний математического маятника. Определение КПД простого механизма

### **Молекулярно-кинетическая теория вещества**

Микромир. Размеры молекул и атомов. Молекулярное движение в газах, жидкостях и твердых телах. Тепловое расширение твердых и жидких тел. Температура. Теплоемкость твердого тела Удельная теплоемкость твердого тела. Определение массы воздуха в помещении. Определение объема тела с помощью динамометра. Определение давления тела на поверхность. Определение теплоемкости тела и удельной теплоемкости вещества. Определение относительной влажности воздуха в помещении.

### **Постоянный электрически ток**

Электрический ток Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Проводники первого рода. Понятие вольтамперной характеристики. Полупроводники. Построение вольтамперной характеристики проводника второго рода. Определение удельного электрического сопротивления проводника

## **Переменный ток**

Колебательный контур. Переменный ток. Источники переменного тока. Ёмкость конденсатора. Индуктивность катушки. Степень опасности для здоровья человека источников тока и меры безопасности при работе с бытовыми электроприборами. Определение ёмкости конденсатора. Определение индуктивности катушки

## **Домашний эксперимент «познай самого себя»**

Определение объёма и плотности своего тела. Определение давления своего тела на поверхность. Изучение свойств глаза.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В процессе обучения, учащиеся приобретают следующие конкретные умения:

- наблюдать и изучать явления и свойства веществ и тел;
- описывать результаты наблюдений;
- выдвигать гипотезы;
- отбирать необходимые приборы;
- выполнять измерения;
- вычислять погрешности прямых и косвенных измерений;
- представлять результаты измерений в виде таблиц и графиков;
- интерпретировать результаты эксперимента;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Физические методы изучения природы</b>					
1.1					
Итого по разделу		1			
<b>Раздел 2. Строение вещества</b>					
2.1					
Итого по разделу		3			
<b>Раздел 3. Механическое движение</b>					
3.1					
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 4. Молекулярно-кинетическая теория вещества</b>					
4.1					
Итого по разделу		11			
<b>Раздел 5. Постоянный электрически ток</b>					
5.1					
Итого по разделу		9			

<b>Раздел 6. Переменный ток</b>					
6.1					
Итого по разделу		3			
<b>Раздел 7. Домашний эксперимент «познай самого себя»</b>					
7.1					
Итого по разделу		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Физические методы изучения природы	1		
2	Строение вещества	1		
3	Практическая работа №1 «Измерение размеров тел»	1		
4	Практическая работа №2 «Определение скорости диффузии в газах»	1		
5	Механическое движение	1		
6	Практическая работа №3 «Изучение колебаний груза на пружине»	1		
7	Практическая работа №4 «Изучение колебаний математического маятника».	1		
8	Практическая работа №5 «Определение КПД простого механизма»	1		
9	Молекулярно-кинетическая теория вещества	1		



10	Практическая работа №6 «Определение массы воздуха в помещении»	1		
11	Практическая работа №7 «Определение концентрации молекул газа и их числа в помещении»	1		
12	Практическая работа №8 «Определение объема тела с помощью динамометра»	1		
13	Практическая работа №9 «Определение давления тела на поверхность»	1		
14	Практическая работа №10 «Исследование постоянства температуры плавления кристаллического тела»	1		
15	Практическая работа №11 «Определение средней квадратичной скорости теплового движения молекул»	1		
16	Практическая работа №12 «Определение теплоемкости тела и удельной теплоемкости вещества»	1		
17	Практическая работа №13 «Определение коэффициента объемного расширения воды»	1		

18	Практическая работа №14 «Определение относительной влажности воздуха в помещении»	1		
19	Практическая работа №15 «Определение диаметра капилляров промокательной бумаги»	1		
20	Постоянный электрический ток	1		
21	Практическая работа №16 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1		
22	Практическая работа №17 «Определение коэффициента полезного действия нагревательного прибора»	1		
23	Практическая работа №18 «Построение вольтамперной характеристики проводника второго рода»	1		
24	Практическая работа №19 «Исследование зависимости сопротивления проводника второго рода от температуры»	1		
25	Практическая работа №20 «Определение точки Кюри»	1		

26	Практическая работа №21 «Построение вольтамперной характеристики полупроводникового диода»	1		
27	Практическая работа №22 «Определение заряда электрона»	1		
28	Практическая работа №23 «Определение удельного электрического сопротивления проводника»	1		
29	Переменный электрический ток	1		
30	Практическая работа №24 «Определение емкости конденсатора»	1		
31	Практическая работа №25 «Определение индуктивности катушки»	1		
32	Практическая работа №26 «Определение объема и плотности своего тела»	1		
33	Практическая работа №27 «Определение давления своего тела на поверхность»	1		
34	Практическая работа №28 «Изучение свойств глаза»	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Гоциридзе Г.Ш. Практические и лабораторные работы по физике 7-11 классы. – М., Классикс Стилль 2002.

Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики . т. I – М., Наука 1988.

Перельман Н.Я. Занимательные опыты по физике. – М., Издательство Наука 1972.

Физика. Великие открытия. / Популярная школьная энциклопедия. – М., 2000.

Спиридонов О.П. Фундаментальные физические постоянные. – М., Просвещение 1991.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. – М., Просвещение 2001.

Хорошавин С А. Физический эксперимент в средней школе. – М., Просвещение 1988.

Хорошавин С.А. Демонстрационный эксперимент по физике в классах с углубленным изучением предмета.– М., Просвещение 1994.

Хорошавин С.А. Демонстрационный эксперимент по физике в классах с углубленным изучением предмета.– М., Просвещение 2004.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

**ИНТЕРНЕТ**