

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Камская основная общеобразовательная школа»**

**ПРИНЯТО**  
решением педагогического совета  
протокол от 30.08.2023 г. № 7

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом от 31.08.2023г. №46

**Основная образовательная программа основного общего образования**

**Рабочая программа  
учебного предмета «Физические величины и их измерение»  
8 класс**

Срок освоения программы: 1 год

**ФГОС 2010**

Составитель: Исламов Р.Д.,  
учитель физики

## Общие положения

Курс «Физические величины и их измерения» ставит своей **целью** дать возможность учащимся познакомиться с основными методами физической науки, овладеть измерительными и другими экспериментальными навыками и умениями.

### Задачи курса

- познакомить учащихся с понятиями: физическая величина, измерительные приборы, методы измерения, погрешности измерения, экспериментальное исследование;
- обучить учащихся четкому использованию измерительных приборов и пониманию того, что ни один прибор не дает точного результата;
- научить учащихся анализировать результаты и делать выводы в соответствии со сформулированной задачей исследования;
- сформировать навык соблюдения правил техники безопасности.

Содержание курса базируется на ознакомлении учащихся с различными физическими величинами на уроках в 8 классе. В данном курсе они изучаются более углубленно, с рассмотрением их роли в технике и сведений из истории метрической системы мер, способов измерений этих величин, прямых и косвенных измерений.

Содержание курса, значительное усиление самостоятельного физического эксперимента в нем должно способствовать подготовке учащихся к овладению методами измерений трудовому обучению и более глубокому и всестороннему восприятию учебного материала основного курса физики.

Методическое обеспечение курса основывается на системе демонстрационных и лабораторных исследований, в процессе выполнения которых учащиеся приобретают ряд умений по технике эксперимента, в том числе умений планировать опытное исследование, представлять результаты в виде таблиц, графиков.

На изучение курса «Физические величины и их измерения» в соответствии с учебным планом ОУ отводится 1 час в неделю, что составляет 34 часа в год.

## Требования к уровню подготовки учащихся

### Тема. Величины, описывающие тепловые процессы (12ч).

Ученик должен знать (понимать) смысл физических величин –температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха.

Ученик должен уметь определять тип термометра и температуру вещества, объяснять физические явления теплопроводности, конвекции, излучения, испарение, кипение, плавление, пользоваться нагревательными приборами, калориметром, психрометром.

### Тема. Величины, описывающие электрические явления (9ч.).

Ученик должен знать понятия силы тока, напряжения, сопротивления работы и мощности электрического тока, приборов.

Ученик должен уметь пользоваться амперметром, вольтметром и знать правила включения в эл. цепь, определять показания приборов определять и рассчитывать показания счетчика электроэнергии.

### Тема: Фотометрия. (3ч.)

Ученик должен знать о нормах освещенности при различности человека, уметь пользоваться фотоэксиметром.

### По окончании лабораторного практикума (10ч).

Ученик должен уметь измерять силу тока, напряжение, сопротивление в цепи, измерять температуру вещества, построить зависимость температуры остывающего тела от времени, пользоваться счетчиком электроэнергии.

Ученик должен знать правила пользования электрическими измерительными приборами, знать правила техники безопасности при всех проводимых лабораторных работах.

За основу данного учебного курса прикладной физики взята программа авторов Ю.И. Дика, Ю.А. Коварского, Г.Г. Никифорова (Факультативные курсы. Сборник №2, часть 2. Физика. Астрономия. География. Москва. Просвещение. 1990г.).

Изучение данного курса предполагает безоценочную систему.

Данная рабочая программа может быть реализована при обучении с применением дистанционных образовательных технологий.

### **Содержание курса**

#### Величины, описывающие тепловые процессы.

Температура. Из истории изобретения термометра. Современные термометры.

Температурные шкалы, Цельсия, Кельвина, Фаренгейта.

Тепловое расширение тел. Передача теплоты.

Количество теплоты. Калориметр. Удельная теплоемкость вещества.

Современные методы измерения удельной теплоемкости веществ.

Влажность. Приборы для измерения влажности.

Л.р. №1 «Изучение правил пользования термометрами (жидкостным, ртутным).

Л.р. №2 «Исследование зависимости скорости остывания тел от температуры окружающей среды».

Л.р. №3 «Исследование теплового расширения разных жидкостей».

Л.р. №4 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».

Л.р. №5 «Сравнение удельных теплоемкостей двух различных металлов».

Л.р. №6 «Изучение правил пользования психрометром. Определение влажности».

#### Величины, описывающие электрические явления.

Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Измерение и принцип действия измерительных приборов этих величин.

Из истории создания электроизмерительных приборов. Примеры различных значений этих величин.

Измерение работы тока. Счетчик электроэнергии. Проблема экономии электроэнергии.

Л.р. №1 «Изучение шкал электроизмерительных приборов. Правила пользования амперметром и вольтметром.

Л.р. №2 «Построение вольт-амперной характеристики резистора».

Л.р. №3 «Изучение правил пользования омметром. Измерение сопротивления различных проводников.

Л.р. 4 «Исследование последовательного соединения проводников».

Л.р. «Исследование параллельного соединения проводников»

Л.р. №5 «Исследование последовательного и параллельного соединения одинаковых источников тока».

#### Фотометрия.

Фотометрия.

Освещенность. Нормы освещенности при различных видах деятельности человека.

Роль освещенности предметов при фотографировании. Люксметр.

Фотоэкспонометр.

#### Лабораторный практикум.

Лабораторный практикум

Градуирование шкалы термометра.

Исследование зависимости температуры электронагревателя от силы тока.  
 Исследование зависимости температуры кипения раствора поваренной соли от концентрации. Построение графика зависимости.  
 Исследование зависимости силы притяжения железной пластинки к электромагниту от силы тока, числа витков катушки и материала сердечника.  
 Исследование изготовленных (самостоятельно) «гальванических элементов».  
 Моделирование работы электромагнитного поля.  
 Изучение правил пользования счетчиком электроэнергии.  
 Определение и расчет платы за электроэнергию в течение 1 урока в школе.  
 Конструирование простейших автоматических устройств.

### Учебно-тематическое планирование (34 часа в год)

№	Наименование тем	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Величины, описывающие тепловые процессы.	12	6	6
2	Величины, описывающие электрические явления.	9	3	6
3	Фотометрия.	3	2	1
4	Лабораторный практикум	10	-	10
	Всего	34	11	23

### Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Сроки изучения	№	тема урока	кол-во часов		
			всего	теор.	практ.
	1	<u>Величины, описывающие тепловые процессы.</u>	12		
	1.1	Температура. Из истории изобретения термометра. Современные термометры.		1	
	2.2	Температурные шкалы, Цельсия, Кельвина, Фаренгейта.		1	
	3.3	Тепловое расширение тел. Передача теплоты.		1	
	4.4	Количество теплоты. Калориметр. Удельная теплоемкость вещества.		1	
	5.5	Современные методы измерения удельной теплоемкости веществ.		1	
	6.6	Влажность. Приборы для измерения влажности.		1	
	7.7	Л.р. №1 «Изучение правил пользования термометрами (жидкостным, ртутным).			1
	8.8	Л.р. №2 «Исследование зависимости скорости остывания тел образности температур с окружающей средой».			1
	9.9	Л.р. №3 «Исследование теплового расширения разных жидкостей».			1

10.10	Л.р. №4 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».			1
11.11	Л.р. №5 «Сравнение удельных теплоемкостей двух различных металлов».			1
12.12	Л.р. №6 «Изучение правил пользования психрометром. Определение влажности».			1
2	<u>Величины, описывающие электрические явления.</u>	9		
13.1	Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Измерение и принцип действия измерительных приборов этих величин.		1	
14.2	Из истории создания электроизмерительных приборов. Примеры различных значений этих величин.		1	
15.3	Измерение работы тока. Счетчик электроэнергии. Проблема экономии электроэнергии.		1	
16.4	Л.р. №1 «Изучение шкал электроизмерительных приборов. Правила пользования амперметром и вольтметром.			1
17.5	Л.р. №2 «Построение вольт-амперной характеристики резистора».			1
18.6	Л.р. №3 «Изучение правил пользования омметром. Измерение сопротивления различных проводников.			1
19.7	Л.р. 4 «Исследование последовательного соединения проводников».			1
20.8	Л.р. «Исследование параллельного соединения проводников»			1
21.9	Л.р. №5 «Исследование последовательного и параллельного соединения одинаковых источников тока».	3		
3	<u>Фотометрия.</u>			
22.1	Фотометрия.		1	
23.2	Освещенность. Нормы освещенности при различных видах деятельности человека.		1	
24.3	Роль освещенности предметов при фотографировании. Люксметр.		1	
4	Фотоэкспонометр.			
	<u>Лабораторный практикум.</u>	10		1

25.1	Лабораторный практикум				
26.2	«Градуирование шкалы термометра».				1
27.3	«Исследование зависимости температуры электронагревателя от силы тока».				2
28.4	«Исследование зависимости температуры кипения раствора поваренной соли от концентрации. Построение графика зависимости».				1
29.5	«Исследование зависимости силы притяжения железной пластинки к электромагниту от силы тока, числа витков катушки и материала сердечника».				1
30.6	«Исследование изготовленных (самостоятельно) «гальванических элементов»».				1
31.7	«Моделирование работы электромагнитного поля».				1
32.8	«Изучение правил пользования счетчиком электроэнергии».				1
33.9	«Определение и расчет платы за электроэнергию в течение 1 урока в школе».				1
34.10	«Конструирование простейших автоматических устройств».				1
итого	34				

### Литература для учащихся

- 1.Блудов М.И.: Беседы по физике – М. Просвещение, 1984г – ч.1, 1985г – ч.2
- 2.Енохович А.С. Справочник по физике и технике М. Просвещение, 1988
- 3.Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике 6-7 кл. – М. Просвещение. 1986г.

### Литература для учителя

- 1.Буров В.А. и др. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6-7 кл. М. Просвещение. 1981.
- 2.Фетисов З.А. Оценка точности измерений в курсе физики средней школы М. Просвещение. 1991г.
- 3.Шилов В.Ф. Экспериментальные задания. Ученические мини- проекты. 7 кл. Библиотека «Первого сентября». М. «Чистые пруды» 2006г.

