

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Ставропольского края**

**Управление образования администрации**

**Минераловодского муниципального округа**

**Ставропольского края**

**МБОУ СОШ № 1 с. Канглы**

СОГЛАСОВАНО

руководитель центра

«Точка роста»

 А. Т. Шешенова

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ №1 с. Канглы

 Ахметова А.А.

Приказ № 23

от 09.09.2024 г.

от

Рабочая программа курса  
внеурочной деятельности

**«Измерение физических величин»**

с использованием оборудования центра «Точка роста»

9 класс

Срок реализации программы 1 год

2024-2025 учебный год

**с. Канглы , 2024**

**Пояснительная записка**

Современный человек живет в окружении самых разнообразных и нередко очень сложных приборов и устройств. Уметь грамотно и безопасно (для себя и приборов!) обращаться с техникой сегодня необходимо практически каждому, независимо от профессии, поэтому и предлагаемый элективный курс полезен не только будущим физикам и инженерам. В то же время самостоятельное выполнение физических экспериментов, усложняющихся от задания к заданию, позволит тем из вас, кто интересуется физикой и ее практическими приложениями, убедиться в правильности выбора своей будущей профессии.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности **«Измерение физических величин»** рассчитана на **34 часа (1 час в неделю)** для обучающихся 9 класса, проявляющих повышенный интерес к изучению физики

**Цели курса:** ознакомить обучающихся с физикой как экспериментальной наукой; сформировать у них навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками, проведения измерений физических величин и их обработки.

Курс основан на материале курса физики основной школы и разбит на три части в соответствии с целями и уровнем сложности заданий.

В первой части обучающиеся знакомятся с основными методами измерений физических величин, устройством и принципом действия многих измерительных приборов. Выполняя лабораторные работы, они научатся самостоятельно планировать физический эксперимент в соответствии с поставленными задачами, а также познакомятся с основами обработки, представления и анализа полученных экспериментальных результатов.

Все эти навыки понадобятся при выполнении практических работ второй части, посвященной измерениям в повседневной жизни. Обучающиеся научатся грамотно измерять температуру, влажность, артериальное давление, проверять исправность электроприборов и т.п.

В третьей части более сложные лабораторные работы физического практикума, а также ряд экспериментальных заданий, выполнение которых потребует творческого подхода к делу, смекалки и изобретательности.

Задания всех уровней рассчитаны на максимально самостоятельную работу. Результаты оформляются в виде отчетов, сообщений на семинаре. Самые интересные работы могут быть представлены на школьный конкурс.

### Планируемые результаты

В процессе обучения, обучающиеся приобретают следующие умения:

- наблюдать и описывать физические явления;
- выдвигать гипотезы;
- отбирать необходимые для проведения эксперимента приборы, выполнять измерения;
- представлять результаты в виде графиков, таблиц, интерпретировать результаты эксперимента;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента.

Основное содержание программы  
курса внеурочной деятельности по физике

**«Измерение физических величин»**

9 класс

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения
	<b>Методы измерения физических величин</b>	
1.	Физические величины и их единицы	
2.	Измерения физических величин.	
3.	<b>Лабораторная работа 1</b> Измерение длины с помощью масштабной линейки и микрометра	
4.	Погрешности прямых однократных измерений	
5.	<b>Лабораторная работа 2</b> Оценка границ погрешности при измерениях силы тока	
6.	Безопасность эксперимента	
7.	<b>Лабораторная работа 3</b>	

	Измерения электрического сопротивления с помощью омметра	
8.	Планирование и выполнение эксперимента	
9.	<b>Лабораторная работа 4</b> Исследование полупроводникового диода	
10.	Оценка границ случайных погрешностей измерений	
11.	<b>Лабораторная работа 5</b> Измерение коэффициента трения	
12.	Обработка результатов измерений	
13.	<b>Лабораторная работа 6</b> Изучение движения системы связанных тел	
14.	Построение графиков	
15.	<b>Лабораторная работа 7</b> Исследование зависимости силы тока от напряжения на концах нити электрической лампы	
16.	Измерение времени	
17.	<b>Лабораторная работа 8</b> Исследование зависимости периода колебаний маятника от его массы, амплитуды колебаний и длины	
18.	<b>Лабораторная работа 9</b> Измерение времени реакции человека на световой сигнал	
19.	Методы измерения тепловых величин	
20.	<b>Лабораторная работа 10</b> Измерение удельной теплоты плавления льда	
21.	Методы измерения электрических величин	
22.	<b>Лабораторная работа 11</b> Измерения электрических величин с помощью цифрового мультиметра	
23.	Методы измерения магнитных величин	
24.	<b>Лабораторная работа 12</b> Измерение индукции магнитного поля постоянного магнита	
25.	Методы измерения световых величин	
26.	<b>Лабораторная работа 13</b> Измерение освещенности при помощи фотоэлемента	
27.	Методы измерения в атомной и ядерной физике	
28.	<b>Лабораторная работа 14</b> Регистрация ядерных излучений	
	<b>Физические измерения в повседневной жизни</b>	
29.	Как нужно измерять температуру?	
30.	Измерение влажности.	
31.	Исследования работы сердца	
32.	Электрические токи сердца	
33.	Источники электрического напряжения вокруг нас	
34.	Бытовые источники света	