Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 136

Принята Педагогическим советом
Протокол № 1 от 28.08.2023
№ 136

Утверждаю
Директор МАОУ СОШ
МАОУ СОШ № 136
/ Л.Г. Шершнева
Пр. № 330.08.2023

Рабочая программа
по курсу внеурочной деятельности

«Измерение физических величин»

Направление деятельности: общеинтеллектуальное

Уровень образования	**основное общее**
Срок реализации	**1 год**
Класс(ы)	**9**
Составитель	Южакова Н.С., учитель

Екатеринбург, 2023

1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Измерение физических величин» предназначена для обучающихся 9-х классов, способствует **общеинтеллектуальному** направлению развитию личности.

Цель: удовлетворение индивидуального интереса обучающихся к практическим приложениям физики в процессе самостоятельной познавательной и творческой деятельности при проведении экспериментов и исследовани

Для реализации цели курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физике:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей обучающихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости;
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач.

Курс безотметочный.

Формы работы: лекция, практикум, лабораторные работы.

Содержание курса внеурочной деятельности «Измерение физических величин»

Курс внеурочной деятельности базируется на ознакомлении учащихся с различными физическими величинами на уроках физики и направлено на углубленное изучение различных физических величин, рассмотрение их роли в технике и истории метрической системы мер, способов измерения этих величин, прямых и косвенных измерений. 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, диаграмм.

I. ***Введение. (4 ч.)***

Физические величины, измерение физических величин. Измерительные приборы.

II. ***Величины, описывающие механическое движение. (3 ч.)***

Длина, время, скорость. Методы их измерения.

III. ***Измерение площади и объема. (3 ч.)***

Способы измерения площади и объема.

IV. ***Измерение массы и плотности (2 ч.)***

Способы измерения массы тела и плотности твердых тел и жидкостей.

V. ***Измерение силы и давления (2 ч.)***

Приборы для измерения силы, способы измерения давления твердых тел, жидкостей и газов.

VI. ***Лабораторный практикум (2 ч.)***

VII. ***Величины, описывающие тепловые процессы. (6 ч.)***

Температура, количество теплоты, влажность. Измерительные приборы.

VIII. ***Величины, описывающие электрические явления. (6 ч.)***

Сила тока, напряжение, сопротивление. Измерительные приборы.

IX. ***Фотометрия (2 ч.)***

Освещенность.

X. ***Лабораторный практикум (3 ч.)***

Планируемые результаты освоения учебного курса внеурочной деятельности «Измерение физических величин»

Предметные

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;

3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметные

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;

3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностные

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности

№ п/п	Тема	Количество часов	Тип урока	Календар. сроки
	Введение	*4*		
1	Понятие о физических величинах. Система единиц, измерение физических величин, эталон.	1	Лекция	1 неделя
2	Понятие о прямых и косвенных измерениях.	1	Лекция	2 неделя
3	Измерительные приборы, цена деления прибора.	1	Лекция	3 неделя
4	Л/р «Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки)»	1	Л/р	4 неделя
	Величины, описывающие механическое движение.	*3*		
5	Длина, время и скорость, методы их измерения.	1	Лекция	5 неделя
6	Примеры различных значений этих величин, встречающихся в живой природе и технике.	1	Лекция	6 неделя
7	Л/р «Изучение правил пользования штангенциркулем. Измерение диаметра и глубины отверстия, диаметра шарика и проволоки».	1	Л/р	7 неделя
	Измерение площади и объема	*3*		
8	Способы измерения площади и объема	1	Лекция	8 неделя
9	Л/р «Прямые и косвенные измерения площадей различных фигур»	1	Л/р	9 неделя
10	Л/р «Прямые и косвенные измерения объемом различных тел»	1	Л/р	10 неделя
	Измерение массы и плотности	*2*		
1	Масса. Способы измерения массы тела и плотности твердых тел и жидкостей. Измерительные приборы.	1	Лекция	11 неделя
2	Л/р «Изучение правил пользования рычажными весами при измерении масс различных тел. Сравнение масс двух тел по взаимодействию и по результату измерений на рычажных весах»	1	Л/р	12 неделя
	Измерение силы и давления	*2*		
1	Сила. Приборы для измерения силы.	1	Лекция	13 неделя
2	Давление. Способы измерения давления твердых тел, жидкостей и газов.	1	Лекция	14 неделя
	Лабораторный практикум	*2*		

1	Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной в жидкость части тела. Изучение правил пользования ареометром.	1	Практикум	15 неделя
2	Изучение правил пользования U-образным манометром. Измерение давления на футбольную камеру с помощью U-образного манометра.	1	Практикум	16 неделя
	Величины, описывающие тепловые процессы.	*6*		
1	Температура. Примеры различных значений температуры в природе и технике.	1	Лекция	17 неделя
2	История изобретения термометра. Современные термометры (газовые, жидкостные, термопары и др.)	1	Лекция	18 неделя
3	Температурные шкалы Цельсия, Кельвина, Фаренгейта.	1	Лекция	19 неделя
4	Количество теплоты. Калориметр.	1	Лекция	20 неделя
5	Л/р «Использование калориметрического способа измерения удельной теплоемкости вещества»	1	Л/р	21 неделя
6	Влажность. Психрометр.	1	Лекция	22 неделя
	Величины, описывающие электрические явления.	*6*		
1	Сила тока, напряжение, сопротивление.	1	Лекция	23 неделя
2	Принцип действия измерительных приборов: амперметра, вольтметра, омметра.	1	Лекция	24 неделя
3	Л/р «Изучение шкал различных электроизмерительных приборов и правил пользования амперметром и вольтметром»	1	Л/р	25 неделя
4	Л/р «Исследование последовательного соединения проводников с помощью амперметра, вольтметра и омметра»	1	Л/р	26 неделя
5	Л/р «Исследование параллельного соединения проводников с помощью амперметра, вольтметра и омметра»	1	Л/р	27 неделя
6	Л/р «Исследование последовательного и параллельного соединений проводников одинаковых источников тока»	1	Л/р	28 неделя
	Фотометрия	*2*		
1	Освещенность. Нормы освещенности при различных видах деятельности человека.	1	Лекция	29 неделя
2	Роль освещенности предметов при фотографировании.	1	Лекция	30 неделя
	Лабораторный практикум	*3*		
1	Градуирование термопары	1	Практикум	31 неделя
2	Исследование зависимости температуры	1	Практикум	32

	электронагревателя от силы тока.			неделя
3	Измерение внутреннего сопротивления электроизмерительных приборов с помощью омметра.	1	Практикум	33 неделя
4	*Обобщение материала*	*1*	Семинар	34 неделя
	Итого:	*34*		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 290930343710282493392205396682444359568355846736

Владелец Шершнева Лариса Геннадьевна

Действителен С 06.09.2023 по 05.09.2024