

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Новгородской области

Комитет по образованию Администрации Великого Новгорода

МАОУ "Средняя общеобразовательная школа № 8"

РАССМОТРЕНО

на педагогическом совете

протокол №1 от «30» 08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.О. директора

_____/Евдокимова Н.Ю.

приказ №208 от «30» 08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочная деятельность

«Измерение физических величин»

для обучающихся 8 классов

Великий Новгород 2023

Пояснительная записка.

Данная программа предназначена для обучающихся 8 класса общеобразовательного учреждения, желающих приобрести опыт самостоятельного применения знаний по физике на практике при проведении экспериментов. Программа курса учитывает цели обучения физике обучающихся в основной школе и соответствует государственному стандарту физического образования.

Цель программы:

- предоставление учащимся возможности удовлетворить индивидуальный интерес к изучению практических приложений физики в процессе познавательной и творческой деятельности при проведении самостоятельных экспериментов и исследований;
- создание условий для продолжения формирования у учащихся навыков самостоятельной работы с физическими приборами, информацией из справочников, Интернета.

Задачи программы:

- помощь ученику в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения.
- развитие мышления учащихся;
- создание условий для развития устойчивого интереса к изучению физики;
- создание условий для приобретения учащимися практических навыков.

Курс рассчитан на 34 часов в год, по 1 часу в неделю.

Особенности изложения учебного материала курса:

В курсе даются сведения о методах физических измерений, полезных не только будущим физикам и инженерам, но и каждому человеку в его повседневной практической жизни. На лабораторных занятиях обучающиеся научатся уверенно и безопасно использовать разнообразные физические приборы. Опыт практической работы с ними окажет помощь ученику в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения.

Курс построен с опорой на знания и умения обучающихся, приобретенные ими при изучении физики в 7 – 8 классах и дает возможность более глубоко познакомиться с методами измерения физических величин, обрести умения практического использования измерительных приборов, обработки и анализа полученных результатов.

Содержание курса выстроено по принципу от простого к сложному, от приобретения новых умений и навыков - к их творческому применению.

На теоретических занятиях первого уровня сложности рассматриваются методы измерения физических величин, устройство и принцип действия измерительных приборов, способы обработки и представления результатов измерений. На практических занятиях при выполнении лабораторных работ обучающиеся смогут приобрести умения и навыки планировать физический эксперимент в соответствии с поставленной задачей, научиться выбирать рациональный метод измерений, выполнять эксперимент и обрабатывать его результаты.

Выполнение практических и экспериментальных заданий второго уровня сложности позволит обучающимся применить приобретенные навыки в нестандартной ситуации. Семинарские занятия будут способствовать развитию способностей самостоятельно приобретать знания, критически оценивать полученную информацию, излагать свою точку зрения по обсуждаемому вопросу, выслушивать другие мнения и конструктивно обсуждать их.

Освоение программы данного курса предполагает естественный выход за рамки урочной организации учебного процесса. Участие в конкретных учебно-исследовательских заданиях предполагает проведение дополнительных, самостоятельных наблюдений и экспериментов, поиск и анализ дополнительной литературы, предварительную обработку результатов во внеурочное время.

Для обучающихся предлагается разная форма представления зачетной работы:

- доклад, сопровождающийся рисунками, схемами, чертежами;
- творческий отчет, в котором описывается произведенная деятельность и выводы по ее результатам.

Письменный отчет по работе обязателен.

Основное содержание элективного курса «Измерение физических величин».

Теоретические занятия:

Методы измерения физических величин. Обработка результатов измерений. Построение графиков. Методы измерения тепловых величин. Измерение времени.

Практические занятия:

Изготовление мензурок с различной ценой деления. Определение количества теплоты, выделившегося при сгорании бензина во время движения автомобиля.

Лабораторные работы:

Измерение длины с помощью масштабной линейки, штангенциркуля, микрометра. Измерение физических величин, характеризующих человека. Определение плотности сливочного масла, хлеба, стирального порошка, хозяйственного мыла. Определение сопротивления куска проволоки. Исследование зависимости силы тока от напряжения на резисторах разного сопротивления. Измерение теплоемкости твердого тела. Измерение удельной теплоемкости воды. Определение удельной теплоты плавления льда. Определение величин, от которых зависит период колебаний математического маятника. Определение времени реакции человека.

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема занятия		Форма контроля	Дата	Корректировка
1	Методы измерения физических величин.	2ч.	Конспект		
2	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 по теме «Измерение длины с помощью масштабной линейки, штангенциркуля, микрометра».	2ч.	Отчет о работе		
3	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 по теме «Измерение физических величин, характеризующих человека».	2ч.	Отчет о работе		
4	Практическое занятие № 1 «Изготовление мензурок с различной ценой деления».	2ч.	Отчет о работе		
5	Обработка результатов измерений.	2ч.	Конспект		
6	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 по теме «Определение плотности сливочного масла, хлеба, стирального порошка, хозяйственного мыла».	2ч.	Отчет о работе		
7	Построение графиков.	2ч.	Конспект		
8	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 по теме «Определение сопротивления куска проволоки».	2ч.	Отчет о работе		
9	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 по теме «Исследование зависимости силы тока от напряжения на резисторах разного сопротивления».	2ч.	Отчет о работе		
10	Семинар «Методы измерения тепловых величин».	2ч.	Выступление на семинаре.		
11	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 по теме «Измерение теплоемкости твердого тела».	2ч.	Отчет о работе		
12	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 по теме «Измерение удельной теплоемкости воды».	2ч.	Отчет о работе		
13	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8 по теме «Определение удельной теплоты плавления льда».	2ч.	Отчет о работе		

14	Практическое занятие № 2 «Определение количества теплоты, выделившегося при сгорании бензина во время движения автомобиля».	2ч.	Отчет о работе		
15	Семинар «Измерение времени».	2ч.	Выступление на семинаре.		
16	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9	2ч.	Отчет о работе		
17	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 10 по теме «Определение времени реакции человека». Зачетное занятие.	2ч.	Отчет о работе		

Требования к уровню подготовки обучающихся.

- *обучающиеся должны знать:* понятие физической величины, математического маятника, методы измерения физических величин, способы обработки результатов измерений, методы измерения тепловых величин, методы измерения времени,
- *обучающиеся должны понимать, как:* определять цену деления физического прибора, пользоваться линейкой, штангенциркулем, микрометром, измерять температуру тела, массу, собирать элементарную электрическую цепь, строить графики по результатам исследования.

Литература.

1. Занимательная физика на уроках и внеклассных мероприятиях 7-9 класс. М.: «Глобус», 2009 год.
2. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики. Дик Ю.И., О.Ф. Кабардина О.Ф. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики. – Москва. Просвещение. 2002 год.
3. Экспериментальные задачи по физике. Кабарин О.Ф., Орлов В.А.. Экспериментальные задачи по физике. – Москва. Вербум. 2001 год.

4. Леонтович Ал. А.. Я познаю мир. Физика: энцикл. / – Москва. АСТ: Люкс, 2005 г.