

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Нижемуллинская средняя школа»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании педагогического  
совета МАОУ «Нижемуллинская  
средняя школа»

Протокол № 1 от 30.08. 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

и.о.директора  
МАОУ «Нижемуллинская средняя школа»

/ С.В. Павлова

Приказ № 352.1 от 31.08.2022 г.



**ПРОГРАММА КУРСА ПО ВЫБОРУ**  
**«Экспериментальные задачи по физике»**

Учебный год: *2022/2023*

Класс: 8

Количество часов: 32

Учитель: *Кулешова Татьяна Алексеевна*

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ООО; учебного плана и положения о рабочей программе МАОУ Нижнемуллинская средняя школа; рабочей программы воспитания МАОУ «Нижнемуллинская средняя школа».

Ориентационный факультативный курс для учащихся 8 классов составлен с использованием программы по физике основной общеобразовательной школы. Курс рассчитан на 32 часа и посвящен вопросам экспериментальной физики и решению задач. К сожалению, школьная программа не предусматривает широкого применения самостоятельного эксперимента на уроках физики. Фронтальный эксперимент, иллюстрирующий справедливость законов и явлений природы, не способен вызвать живой интерес к предмету у большинства учащихся. А ведь физика – наука экспериментальная, в том смысле, что основные законы природы, изучением которых занимается, устанавливаются на основании данных экспериментов. Умение ставить эксперимент и делать правильные выводы необходимо для изучения естественных наук. Экспериментальная физика – увлекательная наука. Ее методы позволяют понять и объяснить, а во многих случаях и открыть новые явления природы. И чем раньше человек приучается проводить физический эксперимент, тем больше он может надеяться стать искусным физиком-экспериментатором. Опыты повышают интерес к физике и способствуют ее лучшему усвоению.

*Основными задачами курса являются:*

- раскрытие проявления физических явлений и законов в природе, технике, быту;
- развитие у учащихся устойчивого познавательного интереса к физике и ее техническим приложениям;
- формирование у учащихся умений самостоятельно приобретать знания по физике;
- технологическое образование и профориентация школьников.

Основными формами проведения факультативных занятий могут быть: эвристическая беседа, рассказ учителя, демонстрация и анализ занимательных физических опытов, различные виды самостоятельной работы (с учебной, научно-популярной и справочной литературой, физический эксперимент, решение задач, изготовление наглядных пособий и дидактических материалов), экскурсии, просмотр видеозаписей и т. д.

Для проведения самостоятельного физического эксперимента используется типовое оборудование физического кабинета, а также самодельные приборы и установки. Также целесообразно использовать различные конструкторы и технические игрушки, персональные компьютеры и микрокалькуляторы.

### **Цели и задачи курса**

Создание условий для формирования и развития у учащихся: интеллектуальных и практических умений в области физического эксперимента, интереса к изучению физики и проведению физического эксперимента; умения самостоятельно приобретать и использовать знания; творческих способностей; умения работать в группе; вести дискуссию; отстаивать и обосновывать свою точку зрения.

### **Требования к уровню подготовки**

В процессе занятий учащийся приобретает умения:

- решать задачи;
- наблюдать и изучать явления;
- объяснять результаты наблюдений;
- выдвигать гипотезы;
- делать выводы;
- участвовать в дискуссиях.

**Программа состоит из пяти разделов:**

- I. Тепловые явления.

- II. Изменение агрегатных состояний вещества.
- III. Электрические явления.
- IV. Электромагнитные явления
- V. Световые явления

Степень достижения результатов обучения школьников проверяется при изготовлении оборудования, проведении самостоятельного исследования в соответствии с этапами цикла познания: наблюдение явления, выдвижение гипотезы, подбора приборов и материалов для его проведения, предоставление результатов эксперимента, построение выводов, при решении задач. На заключительном этапе проводится защита и обсуждение результатов исследования.

### Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса по курсу « Экспериментальные задачи по физике»

#### знать/понимать:

**смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

**смысл физических величин:** работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы; закона сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

**уметь:-** описывать и объяснять физические явления: диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление света;

-использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, температуры, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

-представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

- решать задачи на применение изученных физических законов;

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

### Учебно-тематический план

№ п/ п	Тема	Количе ство часов	В том числе	
			теоретический	практический

1.	Тепловые явления	7	3	4
2.	Изменение агрегатных состояний вещества	6	2	4
3.	Электрические явления	10	4	6
4.	Электромагнитные явления	3	1	2
5.	Световые явления	6	3	3
	Итого:	32	13	19

### Календарно-тематическое планирование

№ уро ка	Тема урока	Дата по плану	Дата фактическая
<b>Тепловые явления.</b>			
1.	Инструктаж по ТБ. Введение. Что такое физика...		
2.	Измерение физических величин. Точность и погрешность измерени.		
3.	Экспериментальное задание «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».		
4.	Примеры теплопередачи в природе и технике.		
5.	Решение задач по теме: «Тепловые явления».		
6.	Решение качественных задач: «Тепловые явления».		
7.	Использование энергии Солнца на Земле. Проект.		
<b>Изменение агрегатных состояний вещества.</b>			
1.	Построение графиков.		
2.	Построение графиков по теме: «Плавление, отвердевание, парообразование».		
3.	Решение расчетных задач.		
4.	Аморфные тела с использованием ИКТ.		
5.	Экспериментальное определение влажности воздуха.		
6.	Как образуется роса, иней, дождь, снег. Проект.		
<b>Электрические явления.</b>			
1.	Закон сохранения электрического заряда.		
2.	Полупроводники. Полупроводниковые приборы, с использ. ИКТ.		
3.	Экспериментальное задание «Сборка электрических цепей».		
4.	Построение электрических схем.		
5.	Экспериментальная работа с физическими приборами. Определение цены деления.		
6.	Смешанное соединение проводников.		
7.	Решение задач: «Электрические явления»		
8.	Решение качественных задач: «Электрические явления».		
9.	История развития электрического освещения. Проект.		
10.	Экспериментальное задание «Вычисление стоимости электроэнергии».		
<b>Электромагнитные явления.</b>			

1.	Занимательные опыты с постоянными магнитами.		
2.	Изучение спектров постоянных магнитов.		
3.	Решение качественных задач по теме: «Магнитные явления».		
	<b>Световые явления.</b>		
1.	Получение тени и полутени.		
2.	Построение изображений, даваемых линзой.		
3.	Глаз и зрение. Проект.		
4.	Близорукость и дальновзоркость. Очки.		
5.	Решение задач «Световые явления»		
6.	Подведение итогов. «Что? Где? Когда?»		

### Список литературы

№ п\п	Авторы, составители	Название учебного издания	Годы издания	Издательство
1.	А.В. Перышкин	Физика-7 кл	2009	М. Дрофа
2.	В.И. Лукашик	Сборник задач по физике 7-9 кл.	2005	М. Просвещение
3.	Л.А. Кирик	Самостоятельные и контрольные работы- 7 класс	2005	М. Илекса
4.	Е. М Гутник Е.В. Рыбакова	Тематическое и поурочное планирование по физике -7 класс	2002	М. Дрофа
5.	А.В. Перышкин	Сборник задач	2007	М. Экзамен
6.	А.Е. Марон Е.А. Марон	Контрольные тесты по физике 7-9 классы	2005	М. Просвещение
7.	Н.И. Зорин	ГИА физика 2011 год	2010	ЭКСМО
8.	Л.М. Монастырский А.С. Богатин	Физика 9 класс Подготовка к ГИА	2009	ЛЕГИОН

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 527227426247742686294735902159890388589213147367

Владелец Павлова Софья Владимировна

Действителен с 18.09.2025 по 18.09.2026