

Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение  
«Увало-Ядринская средняя общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о директор школы:

\_\_\_\_\_/Н.А.Жумабаева

Приказ

№\_\_от «\_\_»\_\_202\_\_г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по внеурочной деятельности  
естественно-научной направленности  
**«Экспериментарий по физике»**  
для обучающихся 8 класса  
составитель: Перепелкина Елена Леонидовна  

---

(ФИО учителя)

на 2024-2025 учебный год

с.Увало-Ядрино

2024 год

## Результаты освоения курса внеурочной деятельности

### Личностные

Формировать познавательный интерес и творческие способности обучающихся;  
Формировать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

### Метапредметные

Овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организация учебной практической и творческой деятельности; оценки результатов своей деятельности; формировать умения перерабатывать и предъявлять полученную информацию в образной, символической формах;

### Содержание программы

#### 1. Введение (4 ч)

Система единиц, измерение физических величин; понятие о прямых и косвенных измерениях; правила измерения и вычисления; правила действия над приближенными числами; правила определения абсолютных и относительных погрешностей; методы учета погрешностей. Выполнение

1. Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки, часов)
2. Изучение правил пользования штангенциркулем и микрометром.

#### 2. Механические явления (13 ч)

Масса, плотность, сила упругости, сила трения, деформация, жесткость, период колебаний, частота, сила Архимеда, наклонная плоскость, коэффициент полезного действия; колебательное движение, гармонические колебания. Выполнение *Лабораторных работ*:

1. Определение плотности вещества посредством штангенциркуля и технических весов.
2. Измерение выталкивающей силы.
3. Измерение жесткости пружины.
4. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.
5. Распределение коэффициента трения на трибометре.
6. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.
7. Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от длины нити.
8. Изучение движения по наклонной плоскости, определение ее коэффициента полезного действия.
9. Проверка формулы центростремительной силы.

Температура. Примеры различных значений температуры в природе и технике. Температурные шкалы. Современные методы измерения удельной теплоемкости вещества. Влажность. Значение влажности в живой природе и технике. Выполнение *Лабораторных работ*:

1. Изучение правил пользования жидкостным термометром.
2. Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой.
3. Изучение правил пользования психрометром.
4. Использование калориметрического способа измерения удельной теплоемкости вещества для большого числа образцов.

### **Электрические явления (7 ч)**

Сила тока, напряжение, сопротивление. Принцип действия измерительных приборов: амперметра, вольтметра, омметра; мощность, виды соединения. Выполнение *Лабораторных работ*:

1. Определение удельного сопротивления проводника.
2. Определение сопротивления и мощности, потребляемой электрической лампочкой.
3. Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника.
4. Экспериментальная проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении двух проводников.
5. Экспериментальная проверка правила для силы тока при параллельном соединении двух проводников.

### **Оптические явления (5 ч)**

Тонкая линза, собирающая линза, рассеивающая линза, оптический центр линзы, формула тонкой линзы, оптическая сила линзы, фокусное расстояние

1. Измерение оптической силы линзы.
2. Определение фокусного расстояния собирающей линзы методом параллакса.
3. Определение увеличения лупы.
4. Наблюдение спектров: сплошных, линейчатых и поглощения.

Подведение итогов 1 ч

тематическое планирование курса

№п/п	Название раздела и темы занятия	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
1	Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях	1		
2	Правила определения абсолютных и относительных погрешностей	1		
3	<i>Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов</i>	1		
4	<i>Изучение правил пользования штангенциркулем и микрометром</i>	1		
	<b>Механические явления</b>			
5	Масса, плотность.	1		
6	<i>Определение плотности вещества посредством штангенциркуля и технических весов.</i>	1		
7	Сила упругости, сила трения	1		
8	<i>Измерение жесткости пружины</i>	1		
9	<i>Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины</i>	1		
10	<i>Определение коэффициента трения на трибометре</i>	1		
11	<i>Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления</i>	1		
12	Сила Архимеда	1		
13	<i>Измерение выталкивающей силы</i>	1		
14	Наклонная плоскость, коэффициент полезного действия. <i>Изучение движения тела по наклонной плоскости, определение ее коэффициента полезного действия</i>	1		
15	Колебательное движение. Период колебаний, частота.	1		
16	<i>Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от длины нити</i>	1		
17	<i>Проверка формулы центробежной силы</i>	1		
	<b>Тепловые явления</b>			
18	Температура. <i>Изучение правил</i>	1		

	<i>пользования жидкостным термометром.</i>			
19	<i>Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой.</i>	1		
20	<i>Современные методы измерения удельной теплоемкости вещества.</i>	1		
21	<i>Влажность. Изучение правил пользования психрометром.</i>	1		
22	<i>Использование калориметрического способа измерения удельной теплоемкости вещества для большого числа образцов</i>	1		
	<b>Электрические явления</b>			
23	<i>Сила тока, напряжение. Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника.</i>	1		
24	<i>Сопротивление. Определение удельного сопротивления проводника.</i>	1		
25	<i>Мощность. Определение сопротивления и мощности, потребляемой электрической лампочкой</i>	1		
26	<i>Виды соединений. Экспериментальная проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении двух проводников.</i>	1		
27	<i>Экспериментальная проверка правила для силы тока при параллельном соединении двух проводников</i>	1		
28	<i>Принцип действия измерительных приборов</i>	1		
29	<i>Электробезопасность при работе с электроизмерительными приборами</i>	1		
	<b>Оптические явления</b>			
30	<i>Виды линз. Измерение оптической силы линзы.</i>	1		
31	<i>Формула тонкой линзы. Определение фокусного расстояния собирающей линзы методом параллакса</i>	1		
32	<i>Определение увеличения линзы.</i>	1		
33	<i>Спектр. Виды спектров.</i>	1		
34	<i>Наблюдение спектров: сплошных, линейчатых и поглощения.</i>	1		
35	<i>Подведение итогов</i>	1		

