

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 9»  
г. Нурлат Республики Татарстан

«Рассмотрено» Руководитель ШМО <u>Е.В. Долганова</u> / Ф.И.О. Протокол № <u>1</u> от «25» августа 2023 г.	«Согласовано» Зам. директора по УР МАОУ «СОШ №9» г. Нурлат <u>О.В. Пакшина</u> / Ф.И.О. «25» августа 2023 г.	«Утверждено» Директор МАОУ «СОШ №9» г. Нурлат <u>Г.З.Исхакова</u> / Ф.И.О. Введено приказом № 135 от «28» августа 2023 г.
--	---	---

Рабочая программа учебного курса  
«100+1 задача»

по предмету физика  
для 10 класса

Уровень: базовый  
(базовый, профильный)

Составитель: Максимова Л. А., первая кв. кат.  
Ф.И.О. учителя (предмет, квалификационная категория)

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета протокол  
№ 1 от «28» августа 2023г.

2023-2024 учебный год

## **Требования к уровню подготовки**

**Учащиеся должны знать (на уровне воспроизведения):**

- имена ученых, поставивших изученные фундаментальные опыты,
- даты их жизни,
- краткие биографические сведения,
- основные научные достижения.

**Учащиеся должны понимать:**

- роль фундаментальных опытов в развитии физики;
- место фундаментальных опытов в структуре физического знания;
- цель, схему экспериментальной установки, результат и значение конкретного фундаментального опыта.

**Учащиеся должны уметь:**

- выполнять определенные программой исследования с использованием физических приборов и компьютерных моделей;
- демонстрировать опыты;
- работать со средствами информации (искать и отбирать информацию, конспектировать ее, осуществлять реферирование);
- готовить сообщения и доклады;
- выступать с сообщениями и докладами;
- участвовать в дискуссии;
- подбирать к докладам и рефератам иллюстративный материал;
- оформлять сообщения и доклады в письменном виде.

## Содержание программы учебного предмета

Название раздела, темы	Краткое содержание	Кол-во часов
<b>Эксперимент и теория в естественно-научном познании</b>	Цикл естественно-научного познания. Теоретический и экспериментальный уровни познания. Теоретические и экспериментальные методы познания, их место в цикле познания, связь между ними. Роль эксперимента в познании. Фундаментальные опыты по физике, их роль в науке и место в процессе естественно-научного познания.	1
<b>Фундаментальные опыты в механике</b>	Зарождение экспериментального метода в физике. Роль фундаментальных опытов в становлении классической механики. Опыты Галилея по изучению движения тел. Мысленный эксперимент Галилея и закон инерции. Закон всемирного тяготения Ньютона и опыт Кавендиша. Опыты Гюйгенса по изучению колебательного движения. Эмпирический базис как структурный элемент физической теории.	6
<b>Фундаментальные опыты в молекулярной физике</b>	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества. Опыты Броуна по изучению поведения взвешенных частиц. Опыт Рэлея по измерению размеров молекул. Опыты Перрена по измерению массы молекул и определению постоянной Авогадро. Опыт Штерна по измерению скорости движения молекул. Экспериментально и теоретически полученное распределение молекул по скоростям. Окончательное становление молекулярно-кинетической теории строения вещества. Опыты по исследованию свойств газов (опыты Бойля, Гей-Люссака, Шарля). Опыты Румфорда. Опыты Джоуля по доказательству эквивалентности теплоты и работы. Фундаментальные опыты как основа научных обобщений.	6
<b>Фундаментальные опыты в электродинамике</b>	Опыты Кулона по электростатическому взаимодействию. Опыты Рикке, Иоффе, Милликена, Манделъштама, Папалекси, Толмена, Стюарта как основа электронной теории проводимости. Опыты Ома, их роль в установлении законов постоянного тока. Опыты Ампера, Эрстеда и Фарадея по электромагнетизму. Опыты Герца по излучению и приему электромагнитных волн. Фундаментальные опыты как подтверждение следствий теории.	8
<b>Фундаментальные опыты в оптике</b>	Краткая история развития учения о свете. Опыты, послужившие основой возникновения волновой теории света. Опыты Ньютона по дисперсии света. Опыты Ньютона по интерференции света. Опыты Юнга. Опыты по поляризации света. Проблема скорости света в физической науке. Измерение скорости света: астрономические и земные методы.	7
<b>Фундаментальные опыты в квантовой физике</b>	Зарождение квантовой теории. Экспериментальное изучение теплового излучения. Опыты Столетова и Герца по изучению явления и законов фотоэффекта. Опыты Лебедева по измерению давления света. Опыты Резерфорда по зондированию вещества и модель строения атома. Опыты Франка и Герца и модель атома Бора. Фундаментальные опыты и формирование нового стиля научного мышления.	7

Естественная радиоактивность	Стабильные и нестабильные ядра. Основной закон радиоактивного распада. Постоянная распада, период полураспада, время жизни радиоактивных ядер. Виды радиоактивного распада: $\alpha$ -распад, $\beta$ -распад, $\gamma$ -излучение. Активность радиоактивного препарата.	6
Экспериментальные методы исследования радиоактивности	Регистрация заряженных частиц. Счетчик частиц: счетчик Гейгера – Мюллера, полупроводниковые счетчики, счетчики Черенкова. Трековые камеры: камера Вильсона, пузырьковая камера, искровая камера. Фотоэмульсии. Физические основы работы и характеристики детекторов.	7
Последовательный распад радиоактивных изотопов	Альфа распад, бета распад, гамма распад, нейтронный распад	4
Биологическое действие радиоактивных излучений	Воздействие радиоактивного излучения на вещество. Доза поглощенного излучения и ее единица. Коэффициент относительной биологической активности. Естественный радиационный фон. Вклад источников ионизирующего излучения в радиационный фон.	6
Элементарные частицы	Элементарная частица. Фундаментальные частицы. Фермионы и бозоны. Принцип Паули. Античастицы. Мезоны – кванты ядерного поля. Взаимодействие кварков.	7
Использование радиоактивного распада в науке	Использование радиоактивности в археологии Использование радиоактивности в биологии Использование радиоактивности в медицине Перспективы использования радиоактивности в науке	4

### Календарно-тематическое планирование элективных курсов

№ п/п	Название разделов	Тема занятий	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности учащихся	Дата проведения	
					план	факт
1	<b>Эксперимент и теория в естественно-научном познании</b>	Эксперимент и теория в естественно-научном познании	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	8.09	
2	<b>Фундаментальные опыты в механике</b>	Зарождение экспериментального метода в физике. Опыты Галилея по изучению движения тел	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление,	15.09	

				-объясняют результат		
3		Мысленный эксперимент Галилея и закон инерции	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	22.09	
4		Закон всемирного тяготения Ньютона	1	-умеют структурировать информацию, -представляют ее в логической последовательности, - четко и кратко излагают мысли, -иллюстрируют рисунками, схемами и пр., - делают компьютерную презентацию	29.09	
5		Закон всемирного тяготения Ньютона и опыт Кавендиша	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	6.10	
6		Опыты Гюйгенса по изучению колебательного движения	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	13.10	
7		Эмпирический базис как структурный элемент физической теории	1	-умеют структурировать информацию, -представляют ее в логической последовательности, - четко и кратко излагают мысли, -иллюстрируют рисунками, схемами и пр., - делают компьютерную презентацию	20.10	
8	<b>Фундаментальные опыты в молекулярной</b>	Возникновение атомистической гипотезы строения	1	-умеют структурировать информацию, -представляют ее в	27.10	

	физике	вещества		логической последовательности, - четко и кратко излагают мысли, -иллюстрируют рисунками, схемами и пр., - делают компьютерную презентацию		
9		Опыты Броуна, Рэля и Перрена	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	10.11	
10		Опыт Штерна по измерению скорости движения молекул. Экспериментально и теоретически полученное распределение молекул по скоростям	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	17.11	
11		Окончательное становление молекулярно-кинетической теории строения вещества	1	-умеют структурировать информацию, -представляют ее в логической последовательности, - четко и кратко излагают мысли, -иллюстрируют рисунками, схемами и пр., - делают компьютерную презентацию	24.11	
12		Опыты по исследованию свойств газов. Опыты Джоуля по доказательству эквивалентности теплоты и работы	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	1.12	
13		Фундаментальные опыты как основа научных обобщений	1	-умеют структурировать информацию, -представляют ее в логической последовательности, - четко и кратко излагают	8.12	

				мысли, -иллюстрируют рисунками, схемами и пр., - делают компьютерную презентацию		
14	<b>Фундаменталь- ные опыты в электродинамик е</b>	Опыты Кулона по электростатическому взаимодействию	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать при- боры, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	15.12	
15		Применение закона Кулона	1	-умеют структурировать информацию, -представляют ее в логической последовательности, - четко и кратко излагают мысли, -иллюстрируют рисунками, схемами и пр., - делают компьютерную презентацию	22.12	
16		Опыты Рикке, Иоффе, Мандель- штама, Папалекси, Толмена, Стюарта как основа электронной теории проводимости	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать при- боры, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	12.01	
17		Опыты Ома, их роль в установлении законов постоянного тока	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать при- боры, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	19.01	
18		Опыты Ампера, Эрстеда по электромагнетизму	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать при- боры, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	26.01	
19		Опыты Фарадея по электромагнетизму	1	-формулируют цель демонстрации,	2.02	

				-умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат		
20		Опыты Герца по излучению и приему электромагнитных волн.	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	9.02	
21		Фундаментальные опыты как подтверждение следствий теории	1	-умеют структурировать информацию, -представляют ее в логической последовательности, - четко и кратко излагают мысли, -иллюстрируют рисунками, схемами и пр., - делают компьютерную презентацию	16.02	
22	<b>Фундаментальные опыты в оптике</b>	Краткая история развития учения о свете. Опыты, послужившие основой возникновения волновой теории света	1	-умеют структурировать информацию, -представляют ее в логической последовательности, - четко и кратко излагают мысли, -иллюстрируют рисунками, схемами и пр., - делают компьютерную презентацию	2.03	
23		Опыты Ньютона по дисперсии света	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	9.03	
24		Опыты Ньютона по интерференции света	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое	16.03	



				явление, -объясняют результат		
25		Опыты Юнга.	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	23.03	
26		Опыты по поляризации света	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	6.04	
27		Проблема скорости света в физической науке	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	13.04	
28		Измерение скорости света: астрономические и земные методы	1	-умеют структурировать информацию, -представляют ее в логической последовательности, - четко и кратко излагают мысли, -иллюстрируют рисунками, схемами и пр., - делают компьютерную презентацию	20.04	
29	<b>Фундаментальные опыты в квантовой физике</b>	Зарождение квантовой теории. Экспериментальное изучение теплового излучения	1	-умеют структурировать информацию, -представляют ее в логической последовательности, - четко и кратко излагают мысли, -иллюстрируют рисунками, схемами и пр., - делают компьютерную презентацию	27.04	
30		Опыты Столетова и Герца по изучению	1	-формулируют цель демонстрации,	4.05	

		явления и законов фотоэффекта.		-умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат		
31		Опыты Лебедева по измерению давления света	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	11.05	
32		Опыты Резерфорда по зондированию вещества	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	18.05	
33		Модели строения атома	1	-умеют структурировать информацию, -представляют ее в логической последовательности, - четко и кратко излагают мысли, -иллюстрируют рисунками, схемами и пр., - делают компьютерную презентацию	25.05	
34		Опыты Франка и Герца и модель атома Бора	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	25.05	
35		Итоговое занятие	1	-излагают доклады		

