

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

«Рассмотрено» Руководитель ШМО <u>Долганова Е. В.</u> Ф.И.О. Протокол № <u>1</u> от «25» августа 2023 г.	«Согласовано» Зам. директора по УР МАОУ «СОШ-№9» г. Нурлат <u>Пакшина О. В.</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 курсов по выбору

«Решу ЕГЭ»

по предмету физика
для 11 класса

Уровень: профильный
(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;
- выступить 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
Эксперимент и теория в естественно-научном познании	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
Фундаментальные опыты в механике	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
Фундаментальные опыты в молекулярной физике	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
Фундаментальные опыты в электродинамике	Опыты Кулона по электростатическому взаимодействию. Опыты Рикке, Иоффе, Милликена, Мандельштама, 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
Фундаментальные опыты в оптике	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
Фундаментальные опыты в квантовой физике	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	7

	опыты и формирование нового стиля научного мышления.	
Естественная радиоактивность	Стабильные и нестабильные ядра. Основной закон радиоактивного распада. Постоянная распада, период полураспада, время жизни радиоактивных ядер. Виды радиоактивного распада: α -распад, β -распад, γ -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	Эксперимент и теория в естественно-научном познании	Эксперимент и теория в естественно-научном познании	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	2.09	
2	Фундаментальные опыты в механике	Зарождение экспериментального метода в физике. Опыты Галилея по изучению движения	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют	5.09	

		тел		демонстрируемое явление, -объясняют результат		
3		Мысленный эксперимент Галилея и закон инерции	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	9.09	
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	12.09	
5		Закон всемирного тяготения Ньютона и опыт Кавендиша	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	16.09	
6		Опыты Гюйгенса по изучению колебательного движения	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	19.09	
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	23.09	
8	Фундаменталь-	Возникновение	1	-умеют структурировать	26.09	

	ные опыты в молекулярной физике	атомистической гипотезы строения вещества		информацию, -представляют ее в 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	30.09	
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	3.10	
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	7.10	
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	10.10	
13		Фундаментальные опыты как основа научных обобщений	1	-умеют структурировать информацию, -представляют ее в логической	14.10	

				последовательности, - четко и кратко излагают мысли, -иллюстрируют рисунками, схемами и пр., - делают компьютерную презентацию		
14	Фундаменталь- ные опыты в электродинамик е	Опыты Кулона по электростатическому взаимодействию	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать при- боры, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	17.10	
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	21.10	
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	24.10	
17		Опыты Ома, их роль в установлении законов постоянного тока	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать при- боры, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	28.10	
18		Опыты Ампера, Эрстеда по электромагнетизму	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать при- боры, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	7.11	

19		Опыты Фарадея по электромагнетизму	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	11.11	
20		Опыты Герца по излучению и приему электромагнитных волн.	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	14.11	
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	18.11	
22	Фундаментальные опыты в оптике	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	21.11	
23		Опыты Ньютона по дисперсии света	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	25.11	
24		Опыты Ньютона по интерференции света	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы,	28.11	

				-выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат		
25		Опыты Юнга.	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	2.12	
26		Опыты по поляризации света	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	5.12	
27		Проблема скорости света в физической науке	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	9.12	
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	12.12	
29	Фундаментальные опыты в квантовой физике	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	16.12	

30		Опыты Столетова и Герца по изучению явления и законов фотоэффекта.	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	19.12	
31		Опыты Лебедева по измерению давления света	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	23.12	
32		Опыты Резерфорда по зондированию вещества	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	26.12	
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	9.01	
34		Опыты Франка и Герца и модель атома Бора	1	-формулируют цель демонстрации, -умеют подбирать приборы, -выделяют демонстрируемое явление, -объясняют результат	13.01	
35		Итоговое занятие	1	-излагают доклады	16.01	

36	Естественная радиоактивность	Стабильные и нестабильные ядра	1	Объяснять разницу стабильных и нестабильных ядер, перечислять	20.01	
----	-------------------------------------	--------------------------------	---	---------------------------------------------------------------	-------	--

				их основные характеристики		
37		Основной закон радиоактивного распада.	1	Знать формулировку и запись основного закона распада, уметь применять его при решении задач	23.01	
38		Постоянная распада, период полураспада, время жизни радиоактивных ядер	1	Знать понятия Постоянная распада, период полураспада, время жизни радиоактивных ядер, знать их основные характеристики	27.01	
39		Виды радиоактивного распада: α -распад, β -распад, γ -излучение.	1	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений	30.01	
40		Активность радиоактивного препарата	1	Знать понятие активности радиоактивного распада, его основные характеристики, формулу, применять его при решении задач	3.02	
41		Использование радиоактивных препаратов в медицине	1	Знать основные виды радиоактивных препаратов, их классификации, знать область применения радиоактивных препаратов в медицине	6.02	
42	Экспериментальные методы исследования	Регистрация заряженных частиц	1	Рассказывать назначение, устройство и принцип работы устройств для регистрации	10.02	

	радиоактивности			заряженных частиц		
43		Счетчик частиц: счетчик Гейгера – Мюллера	1	Рассказывать назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера-Мюллера	13.02	
44		Полупроводниковые счетчики, счетчики Черенкова	1	Рассказывать назначение, устройство и принцип действия счетчика Черенкова	17.02	
45		Трековые камеры: камера Вильсона	1	Рассказывать назначение, устройство и принцип действия Трековых камер: камеры Вильсона	20.02	
46		Пузырьковая камера, искровая камера	1	Рассказывать назначение, устройство и принцип действия пузырьковой камеры, искровой камеры	24.02	
47		Фотоэмульсии	1	Знать виды фотоэмульсий, области их применения	27.02	
48		Физические основы работы и характеристики детекторов.	1	Рассказывать назначение, характеристики ,устройство и принцип действия детекторов	3.03	
49		Последовательный распад радиоактивных изотопов	Альфа распад	1	Знать форму альфа распада, его формулу, применять формулу при решении задач	6.03
50	Бета распад		1	Знать форму бета распада, его формулу, применять формулу при решении задач	10.03	
51	Гамма распад		1	Знать форму гамма распада, его формулу, применять	13.03	

				формулу при решении задач		
52		Нейтронный распад	1	Знать форму нейтронного распада, его формулу, применять формулу при решении задач	17.03	
53	Биологическое действие радиоактивных излучений	Воздействие радиоактивного излучения на вещество	1	Знать характеристики воздействия радиоактивного излучения на вещество, знать область применения этого воздействия	20.03	
54		Доза поглощенного излучения и ее единица.	1	Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе	24.03	
55		Коэффициент относительной биологической активности.	1	Знать понятие коэффициента относительной биологической активности, его формулу	3.04	
56		Естественный радиационный фон.	1	Измерять радиационный фон дозиметром; сравнивать полученный результат с естественным радиационным фоном; работать в группе	7.04	
57		Вклад источников ионизирующего излучения в радиационный фон	1	Знать виды источников ионизирующего излучения, их основные характеристики	10.04	
58		Защита организма от	1	Знать способы	14.04	

		радиации		защиты организма от радиации в повседневной жизни, на опасных видах производства		
59	Элементарные частицы	Элементарная частица	1	Знать названия элементарных частиц, их классификацию и характеристики, знать их физические свойства	17.04	
60		Фундаментальные частицы	1	Знать названия фундаментальных частиц, их классификацию и характеристики, знать их физические свойства	21.04	
61		Фундаментальные частицы и бозоны	1	Знать основные физические свойства бозонов	24.04	
62		Принцип Паули	1	Знать формулировку и сам принцип Паули, знать области его применения	28.04	
63		Античастицы	1	Знать названия и классификацию античастиц, знать историю их открытия	5.05	
64		Мезоны – кванты ядерного поля	1	Знать основные физические свойства мезонов и историю их открытия	8.05	
65		Взаимодействие кварков	1	Знать основные физические свойства кварков, историю их открытия, знать механизм взаимодействия кварков	12.05	
66		Использование радиоактивности	Использование радиоактивности в археологии	1	Знать области применения радиоактивности	15.05

	ного распада в науке			в археологии, перспективы использования радиоактивности в этой области		
67		Использование радиоактивности в биологии	1	Знать области применения радиоактивности в биологии, перспективы использования радиоактивности в этой области	19.05	
68		Использование радиоактивности в медицине	1	Знать области применения радиоактивности в медицине, перспективы использования радиоактивности в этой области	22.05	