

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Исполнительный комитет Дрожжановского муниципального района
Республики Татарстан
МБОУ «Старошаймурзинская СОШ»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
МБОУ «Старошаймурзинская
СОШ»

Ильмас Шарафутдинова Ф.А.
Протокол №1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР
МБОУ «Старошаймурзинская
СОШ»

Ф.Ш. Насибуллова Ф.Ш.
от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Старошай-
мурзинская СОШ»

_____ Сафиуллов И.Ф.
Приказ №101
от «29» августа 2023 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 72688C00E7AFAE97478C07FD052B71AA
Владелец: Сафиуллов Ильмас Фидаикович
Действителен с 17.04.2023 до 17.07.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика: теория и практика»

для обучающихся 11 класса

с.Старое Шаймурзино 2023

Основное содержание (68 часов)

11 класс (базовый уровень)

Повторение (3 часов)

1. Электродинамика (5 часа)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

2. Колебания и волны (12 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Уравнения гармонических колебаний. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Уравнение гармонической волны.

Электромагнитные волны. Скорость электромагнитной волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Вихревое электрическое поле.

Фронтальная лабораторная работ

3. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

3. Оптика (15ч)

Световые лучи. Закон преломления и отражения света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Ди-

фракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

10. Измерение показателя преломления стекла.

11. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

12. Измерение длины световой волны.

13. Наблюдение интерференции и дифракции света.

14. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

4. Основы специальной теории относительности (3ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистский импульс. Связь массы и энергии. Полная энергия. Дефект массы и энергии связи. Энергия покоя.

5. Квантовая физика (16ч)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. опыты Лебедева и Вавилова. опыты А.Г.Столетова.

Атомная физика. Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

Фронтальная лабораторная работа

15. Изучение треков заряженных частиц.

6. Повторение. Строение и эволюция Вселенной (5ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Наша Галактика.

Обобщающее повторение – 2ч

Учебно-тематический план

№	Наименование раздела	Всего часов	Контрольные уроки	Лабораторные работы
1	Повторение	3		
2	Магнитное поле	4		
3	Электромагнитная индукция	6		Лабораторная работа № 1. «Изучение явления электромагнитной индукции».
4	Колебания и волны	12	Контрольная работа по теме: «Электромагнитные колебания и волны»	
5	Оптика	15		Лабораторная работа № 2. «Измерение показателя преломления стекла» Лабораторная работа № 3. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» Лабораторная работа № 4 «Измерение длины световой волны» Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»
6	Квантовая физика	16	Контрольная работа по теме: «Атомная физика. Физика атомного ядра».	Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»
7	Повторение. Строение и эволюция Вселенной	5		
8	Повторение	5		
	Итого	68	2ч.	6ч.

Учебно-тематическое планирование, физика 11 класс

Календарно-тематическое планирование				
Класс 11				
Учитель <u>Кириллова Людмила Демьяновна</u>				
Количество часов				
Всего <u>68</u> час; в неделю <u>2</u> часа.				
Плановых: - контрольных уроков <u>2</u> .				
- лабораторных занятий <u>6</u> .				
№	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
Раздел 1. Повторение / 3 ч/				
1	Повторение темы «Основы МКТ и Термодинамики»	1	04.09	
2	Повторение темы «Основы МКТ и Термодинамики»	1	05.09	
3	Повторение темы: «Основы электродинамики».	1	11.09	
Раздел 2. Магнитное поле /4 ч/				
4	Взаимодействие токов. Магнитное поле, его свойства.	1	12.09	
5	Действие магнитного поля на проводник с током. Решение задач.	1	18.09	
6	Действие магнитного поля на проводник с током и движущейся электрический заряд.	1	19.09	
7	Решение задач по теме «Магнитное поле».	2	25.09	
Раздел 3. Электромагнитная индукция /6 ч/				
8	Явление электромагнитной индукции.	1	26.09	
9	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	02.10	
10	Самоиндукция. Индуктивность. Электродинамический микрофон.	1	03.10	
11	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	09.10	
12	Электромагнитное поле.	1	10.10	
13	«Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	16.10	
Раздел 4. Колебания и волны / 12 ч/				
Тема 1. Электромагнитные колебания /4 ч/				
14	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1	17.10	
15	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	23.10	
16	Переменный электрический ток.	1	24.10	
17	Решение задач на тему "Колебания и волны"	1	07.11	
Тема 2. Производство, передача и использование электрической энергии /3ч/				
18	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1	13.11	
19	Решение задач на тему "Генерирование электрической энергии"	1	14.11	

20	Производство и использование электрической энергии.	1	20.11	
Тема 3. Электромагнитные волны /4ч/				
21	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	1	21.11	
22	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	1	27.11	
23	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1	28.11	
24	Контрольная работа по теме: «Электромагнитные колебания и волны»	1	04.12	
Раздел 5. Оптика /15 ч/				
Тема 1. Световые волны /8ч/				
25	Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света.	1	05.12	
26	Оптические приборы.	1	11.12	
27	Решение задач на тему "Законы отражения, преломления света"	1	12.12	
28	Лабораторная работа №2 «Измерение показателя преломления стекла»	1	18.12	
28	Дисперсия света. Решение задач.	1	19.12	
30	Интерференция света. Дифракция света. Решение задач.	1	25.12	
31	Поляризация света. Обобщение.	1	26.12	
32	Лабораторная работа №3 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1	09.01	
33	Лабораторная работа №4 «Измерение длины световой волны»		15.01	
Тема 2. Элементы теории относительности /3ч/				
34	Постулаты теории относительности.	1	16.01	
35	Релятивистская динамика. Принцип соответствия.	1	22.01	
36	Связь между массой и энергией.	1	23.01	
Тема 3. Излучение и спектры /4ч/				
37	Виды излучений. Шкала электромагнитных излучений.	1	29.01	
38	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	30.01	
39	Решение задач на элементы теории относительности. Излучения и спектры	1	05.02	
40	Контрольная работа №3 по теме: «Элементы теории относительности. Излучения и спектры»	1	06.02	
Раздел 6. Квантовая физика /16 ч/				
Тема 1. Квантовая физика. Световые кванты /4ч/				
41	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	1	12.02	

42	Фотоны.	1	13.02	
43	Применение фотоэффекта. Давление света.	1	19.02	
44	Решение задач на Фотоэффект	1	20.02	
Тема 2. Атомная физика /3ч/				
45	Строение атома. Опыт Резерфорда.	1	26.02	
46	Квантовые постулаты Бора.	1	27.02	
47	Лазеры.	1	04.03	
Тема 3. Физика атомного ядра /6ч/				
48	Строение атомного ядра. Ядерные силы	1	05.03	
49	Энергия связи атомных ядер	1	11.03	
50	Закон радиоактивного распада	1	12.03	
51	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1	18.03	
52	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	19.03	
53	Контрольная работа по теме: «Атомная физика. Физика атомного ядра».	1	01.04	
Тема 4. Элементарные частицы /2ч/				
54	Физика элементарных частиц.	1	02.04	
55	Единая физическая картина мира.	1	08.04	
Раздел 7. Повторение. Строение и эволюция Вселенной /13ч/				
56	Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна».	1	09.04	
57	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца.	1	15.04	
58	Физическая природа звезд. Наша галактика.	1	16.04	
59	Происхождение и эволюция галактик и звезд.	1	22.04	
60	Обобщающее повторение. Механика	1	23.04	
61	Обобщающее повторение. Динамика	1	29.04	
62	Обобщающее повторение. Статика	1	30.04	
63	Обобщающее повторение. Молекулярная физика	1	06.05	
64	Обобщающее повторение. Электродинамика	1	07.05	
65	Обобщающее повторение. Колебания и волны	1	13.05	
66	Обобщающее повторение. Оптика	1	14.05	
67	Обобщающее повторение. Атомная и квантовая физика	1	20.05	
68	Обобщающее повторение. Астрономия	1	21.05	

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- *смысл понятий:* физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, закон, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, точечный заряд, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- *смысл физических величин:* перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- *смысл физических законов, принципов и постулатов* (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- *вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;*
- *уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:* независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- *приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:* наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление

можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;*

- *применять полученные знания для решения физических задач;*

- *определять:* характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- *измерять:* скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- *приводить примеры практического применения физических знаний:* законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);*

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Лист согласования к документу № 251 от 02.03.2024
Инициатор согласования: Мухитова И.Д
Согласование инициировано: 02.03.2024 09:00

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Сафиуллов И.Ф.		 Подписано 02.03.2024 - 09:03	-