

муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия № 8 им.

Л.М. Марасиновой

РАССМОТРЕНО

Заведующий кафедрой
физики и математики

Ошанина Е.В.

Протокол № 5
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Игнатьева И.А.

Протокол № 158-6
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Физика (5 часов)

11 класс

Тематическое планирование 11 класс (170 часов, 5 часов в неделю)

№ п.п.	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
	Электродинамика			
	Электромагнитные колебания и волны	85	6 (№№1-6)	5 (№№1-5)
1	Электромагнитные колебания	28	1 (№1)	1 (№1)
2	Электромагнитные волны	14		1 (№2)
3	Волновая оптика	17	1 (№2)	1 (№3)
4	Геометрическая оптика	18	4 (№№3-6)	1 (№4)
5	Основы специальной теории относительности	8		1 (№5)
	Квантовая физика	43	2 (№№7-8)	3 (№№6-8)
6	Фотонная теория света	12		1 (№6)
7	Физика атома	14	1 (№7)	1 (№7)
8	Физика атомного ядра	13	1 (№8)	1 (№8)
9	Элементарные частицы.	4		
10	Строение Вселенной	8		
11	Физический практикум	14		
12	Обобщающее повторение	20		
	Итого	170	6+2=8	8

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания.
 Осциллограмма переменного тока.
 Конденсатор в цепи переменного тока.
 Катушка в цепи переменного тока.
 Резонанс в последовательной цепи переменного тока.
 Сложение гармонических колебаний.
 Генератор переменного тока.
 Трансформатор.
 Излучение и прием электромагнитных волн.
 Отражение и преломление электромагнитных волн.
 Интерференция и дифракция электромагнитных волн.
 Поляризация электромагнитных волн.
 Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Детекторный радиоприемник.
Интерференция света.
Дифракция света.
Полное внутреннее отражение света.
Получение спектра с помощью призмы.
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
Поляризация света.
Спектроскоп.
Фотоаппарат.
Проекционный аппарат.
Микроскоп.
Лупа
Телескоп
Фотоэффект.
Линейчатые спектры излучения.
Лазер.
Счетчик ионизирующих частиц.
Камера Вильсона.
Фотографии треков заряженных частиц.
Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.
Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.
Фотографии галактик.

Наблюдения

Наблюдение солнечных пятен.
Обнаружение вращения Солнца.
Наблюдения звездных скоплений, туманностей и галактик.
Компьютерное моделирование движения небесных тел.

Лабораторные работы

1. Определение числа витков в обмотках трансформатора.
2. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.
3. Измерение показателя преломления стекла.
4. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
5. Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы.
6. Изучение моделей оптических приборов.
7. Наблюдение линейчатого спектра водорода.
8. Излучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

В учебной деятельности используется образовательный интернет-ресурс для школьников, учителей и родителей ЯКласс. Это полнофункциональная система обучения и проверки знаний учащихся. Особенность платформы в том, что она способна генерировать огромное количество задач по любой заданной теме, то есть представляет собой тренажёр с бесконечным числом вариантов. Таким образом, каждый учащийся решает свой вариант. Педагог имеет возможность добавить свои задания на ЯКласс, выбрав тип задания: текстовое, числовое, тестовое, творческое, задание с ответом в виде файла. Система ЯКласс самостоятельно проанализирует работу школьника на сайте и отобразит результаты для родителя в разделе «Портфолио учащегося». Это позволяет родителям быть постоянно в курсе освоенных ребёнком тем и заданных ему домашних работ. Заданий для учащихся 10 класса на данный момент в системе ЯКласс нет. Для

создания работ используются свои задания и частично при повторении задания ЯКласса по темам 7-9 класса.

Поурочное планирование 11 класс (170 часов, 5 ч в неделю)

№ п/п	Название темы. Тема урока	Домашнее задание
	Электромагнитные колебания и волны	
	Электромагнитные колебания	
1.1.1	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, <i>фаза</i> колебаний.	§36
1.2.2	Уравнение гармонических колебаний.	§36
1.3.3	Графическое изображение гармонических колебаний. Векторная диаграмма.	Стр. 166
1.4.4	Колебательная система. Свободные колебания в идеальных колебательных системах. Пружинный маятник. Математический маятник.	§36 стр. 172 №1-5
1.5.5	Превращение энергии в колебательном процессе.	Стр.169 №3
1.6.6	Вынужденные колебания. Резонанс. <i>Автоколебания</i>	§38
1.7.7	Механические волны. Длина волны. <i>Уравнение гармонической волны.</i>	Записи в тетради выучить
1.8.8	Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея.	§26, 111
1.9.9	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	§33
1.10.10	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.	§41
1.11.11	Решение задач на превращение энергии в колебательном контуре.	Стр.150 №4
1.12.12	Уравнения гармонических колебаний заряда, напряжения и силы тока в колебательном контуре. Амплитуда, период, частота, <i>фаза</i> свободных электромагнитных колебаний.	§41
1.13.13	Решение задач на определение амплитуды, периода, частоты свободных ЭМК.	Стр.150 №1-3
1.14.14	Решение задач с применением уравнения гармонических колебаний заряда, напряжения и силы тока в колебательном контуре.	Стр.150 №4
1.15.15	Автоколебательный генератор незатухающих ЭМК.	Конспект
1.16.16	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.	§37
1.17.17	Устройство и принцип действия электрогенератора.	§37
1.18.18	<i>Активное сопротивление.</i>	§38
1.19.19	<i>Конденсатор в цепи переменного тока.</i>	§39
1.20.20	<i>Катушка индуктивности в цепи переменного тока.</i>	§40
1.21.21	<i>Закон Ома для электрической цепи переменного</i>	§42

	<i>тока. Мощность.</i>	
1.22.22	<i>Электрический резонанс.</i>	§42
1.23.23	<i>Трансформатор.</i>	§36
1.24.24	Лабораторная работа №1 «Определение числа витков в обмотках трансформатора».	№986
1.25.25	Производство и использование электрической энергии.	§36
1.26.26	Передача электрической энергии.	§36
1.27.27	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания».	Повторить определения и формулы
1.28.28	Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитные колебания».	
	Электромагнитные волны	
2.29.1	Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн.	§46-47
2.30.2	Экспериментальное открытие электромагнитных волн.	§46
2.31.3	Отражение волн.	§54
2.32.4	Преломление волн.	§55
2.33.5	Интерференция волн.	§68
2.34.6	Решение задач по теме «Интерференция волн».	
2.35.7	Дифракция волн.	§70
2.36.8	Поляризация волн.	§47
2.37.9	Изобретение радио.	§51
2.38.10	<i>Принципы радиосвязи. Телевидение.</i>	§51
2.39.11	Распространение радиоволн.	§52
2.40.12	Радиолокация.	§52
2.41.13	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электромагнитные волны».	ЯКласс
2.42.14	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитные волны».	
	Волновая оптика	
3.43.1	Анализ ошибок. Свет как электромагнитная волна. Скорость света.	§46
3.44.2	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение (радио, инфракрасное и видимое излучения).	§50
3.45.3	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение (ультрафиолетовое, рентгеновское и гамма-излучения).	§50
3.46.4	Интерференция света. <i>Когерентность.</i>	§69
3.47.5	Расчет интерференционной картины.	Стр.275 №4
3.48.6	Решение задач по теме «Интерференция света».	Стр.275 №5
3.49.7	Применение интерференции света.	§69
3.50.8	Решение задач по теме «Просветление оптики».	В тетради
3.51.9	Дифракция света.	§70
3.52.10	Принцип Гюйгенса-Френеля. Зоны Френеля.	§70
3.53.11	Дифракционная решетка.	§71
3.54.12	Лабораторная работа №2 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной	Стр.290 №3

	решетки».	
3.55.13	Решение задач по теме «Дифракционная решетка».	Стр.290 №4
3.56.14	Решение задач по теме «Дифракционная решетка».	Стр.290 №5
3.57.15	<i>Поляризация света.</i>	§47
3.58.16	Повторительно-обобщающий урок по теме «Волновая оптика».	Повторить формулы и определения
3.59.17	Контрольная работа №3 по теме «Волновая оптика».	
	Геометрическая оптика	
4.60.1	Геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики.	§53
4.61.2	Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения света.	§54
4.62.3	Решение задач по теме «Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения света».	Стр. 209 №2-3
4.63.4	Законы преломления света.	§55
4.64.5	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла».	Стр. 147, задача 2
4.65.6	Полное отражение.	§55
4.66.7	Решение задач по теме «Законы преломления света. Полное отражение».	§57 Стр. 215 №5
4.67.8	Дисперсия света. Устройство и принцип действия спектрографа.	§56
4.68.9	Линзы. Оптическая сила линзы.	§58,62
4.69.10	Лабораторная работа №4 «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы».	Стр. 237 №1
4.70.11	Формула тонкой линзы. Решение задач на применение формулы тонкой линзы.	§61, 63
4.71.12	Лабораторная работа №5 «Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы».	Стр.240 №1,2
4.72.13	Глаз как оптическая система.	§65
4.73.14	Устройство и принцип действия лупы, микроскопа, телескопа. <i>Разрешающая способность оптических приборов.</i>	§66 стр. 262 №1
4.74.15	Устройство и принцип действия фотоаппарата, проектора.	В тетради
4.75.16	Лабораторная работа №6 «Изучение моделей оптических приборов».	Повторить формулы и определения
4.76.17	Повторительно-обобщающий урок по теме «Геометрическая оптика».	Повторить определения и формулы
4.77.18	Контрольная работа №4 по теме «Геометрическая оптика».	
	Основы специальной теории относительности	
5.78.1	Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна.	§42
5.79.2	Релятивистский закон преобразования скоростей.	§45
5.80.3	<i>Пространство и время в специальной теории</i>	§43

	<i>относительности.</i>	
5.81.4	Полная энергия. Энергия покоя.	§46
5.82.5	Релятивистский импульс.	§ 46
5.83.6	<i>Связь полной энергии с импульсом и массой тела.</i>	§46
5.84.7	Повторительно-обобщающий урок по теме «Основы специальной теории относительности».	Повторить определения и формулы
5.85.8	Контрольная работа №5 по теме «Основы специальной теории относительности».	
	Квантовая физика	
	Фотонная теория света	
6.86.1	Гипотеза М.Планка о квантах.	§72
6.87.2	Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова.	§73
6.88.3	Решение задач по теме «Фотоэффект».	Задание в тетради
6.89.4	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	§73
6.90.5	Решение задач по теме «Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта».	№№ 54.2-54.4
6.91.6	Устройство и принцип действия фотоэлемента.	§73
6.92.7	Фотон.	§72
6.93.8	Решение задач на определение энергии, импульса, массы фотона.	№№ 53.5, 53.6
6.94.9	<i>Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.</i>	§57 вопросы устно
6.95.10	Решение задач по теме «Фотонная теория света».	№57.2
6.96.11	Повторительно-обобщающий урок по теме «Фотонная теория света».	Повторить определения и формулы
6.97.12	Контрольная работа №6 по теме «Фотонная теория света».	
	Физика атома	
7.98.1	Планетарная модель атома.	§§59-60 вопросы 1-4 письменно
7.99.2	Квантовые постулаты Бора.	§61 вопросы устно
7.100.3	Решение задач по теме «Квантовые постулаты Бора».	№№ 61.1, 61.2
7.101.4	Линейчатые спектры. Спектральный анализ.	§62 вопросы 1-3 устно
7.102.5	Лабораторная работа №7 «Наблюдение линейчатого спектра водорода».	§63 вопросы устно
7.103.6	Решение задач по теме «Линейчатые спектры».	№ 62.5
7.104.7	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	§74
7.105.8	Дифракция электронов.	§75
7.106.9	Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	§75
7.107.10	<i>Спонтанное и вынужденное излучение света.</i> Устройство и принцип действия лазера.	§79
7.108.11	Применение лазеров.	§79
7.109.12	Решение задач по теме «Физика атома».	№№ 64.2, 64.4
7.110.13	Повторительно-обобщающий урок по теме «Физика атома».	§59-70, повторить определения и формулы
7.111.14	Контрольная работа №6 по теме «Физика атома».	
	Физика атомного ядра	
8.112.1	Модели строения атомного ядра. Нуклонная модель ядра. Ядерные силы.	§81
8.113.2	Дефект массы. Энергия связи ядра. Ядерные спектры.	§82

8.114.3	Ядерные реакции. Сохранение заряда и массового числа в ядерных реакциях.	§86,87
8.115.4	Цепная реакция деления ядер.	§85,86,88
8.116.5	<i>Ядерная энергетика.</i>	§86
8.117.6	<i>Термоядерный синтез.</i>	§87
8.118.7	Радиоактивность.	§83
8.119.8	Закон радиоактивного распада. <i>Статистический характер процессов в микромире.</i>	§84
8.120.9	Решение задач на применение закона радиоактивного распада.	Стр. 356 № 2-3
8.121.10	Ионизирующее излучение. Устройство и принцип действия газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.	§89
8.122.11	Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	
8.123.12	Повторительно-обобщающий урок по теме «Физика атомного ядра».	§§71-81 повторит определения и формулы
8.124.13	Контрольная работа №7 по теме «Физика атомного ядра».	
	Элементарные частицы	
9.125.1	<i>Элементарные частицы. Классификация.</i>	§90
9.126.2	<i>Свойства элементарных частиц.</i>	§91
9.127.3	<i>Фундаментальные взаимодействия.</i>	§92
9.128.4	<i>Законы сохранения в микромире.</i>	§93
	Строение Вселенной	
10.129.1	Солнечная система. Планеты солнечной системы. Спутники планет Солнечной системы.	§100
10.130.2	Малые тела Солнечной системы.	§101
10.131.3	Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюция Солнца и звезд.	§96-98
10.132.4	Наша Галактика. Другие галактики.	§94
10.133.5	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	§95
10.134.6	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	§93
10.135.7	«Красное смещение» в спектрах галактик.	§93
10.136.8	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.	§93
	Лабораторный практикум	
11.137.1	Определение индуктивности катушки.	В тетради
11.138.2	Изучение устройства и работы трансформатора.	В тетради
11.139.3	Изучение электронно-лучевого осциллографа и применение его к исследованию периодических процессов.	В тетради
11.140.4	Изучение электромагнитных колебаний с помощью осциллографа.	В тетради
11.141.5	Изучение резонанса в электрическом колебательном контуре.	В тетради

11.142.6	Определение показателя преломления стекла при помощи микроскопа.	В тетради
11.143.7	Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы.	В тетради
11.144.8	Изучение явления фотоэффекта.	В тетради
11.145.9	Измерение работы выхода электрона.	В тетради
11.146.10	Исследование следов различных частиц в камере Вильсона.	В тетради
11.147.11	Исследование радиоактивных излучений с помощью газоразрядного счетчика.	В тетради
11.148.12	Использование закона сохранения импульса при изучении треков заряженных частиц.	В тетради
11.149.13	Качественный спектральный анализ.	В тетради
11.150.14	Изучение закона радиоактивного распада.	В тетради
	Обобщающее повторение	
12.151.1	Кинематика.	Задания ЕГЭ
12.152.2	Динамика.	Задания ЕГЭ
12.153.3	Импульс. Энергия. Работа. Мощность.	Задания ЕГЭ
12.154.4	Статика и гидростатика.	Задания ЕГЭ
12.155.5	Колебания и волны	Задания ЕГЭ
12.156.6	Молекулярное строение вещества.	Задания ЕГЭ
12.157.7	Идеальный газ. Изопроцессы.	Задания ЕГЭ
12.158.8	Термодинамика.	Задания ЕГЭ
12.159.9	Агрегатные состояния вещества.	Задания ЕГЭ
12.160.10	Закон Кулона и напряженность электрического поля.	Задания ЕГЭ
12.161.11	Потенциал поля. Конденсатор. Энергия плоского конденсатора.	Задания ЕГЭ
12.162.12	Законы постоянного тока.	Задания ЕГЭ
12.163.13	Магнитное поле.	Задания ЕГЭ
12.164.14	Электромагнитная индукция.	Задания ЕГЭ
12.165.15	Электромагнитные колебания и волны.	Задания ЕГЭ
12.166.16	Волновая оптика.	Задания ЕГЭ
12.167.17	Геометрическая оптика.	Задания ЕГЭ
12.168.18	Специальная теория относительности.	Задания ЕГЭ
12.169.19	Квантовая физика.	Задания ЕГЭ
12.170.20	Методы познания в физике.	Задания ЕГЭ