

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Республики Мордовия
Управление образования Рузаевского муниципального района Республики
Мордовия
МБОУ "СОШ №8"

РАСМОТРЕНО

На заседании кафедры
естественных наук
Председатель кафедры



Т.Е. Бетехтина

Протокол №1
от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебно-
воспитательной работе



М.А.Гаврилова

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СОШ №8"
Рузаевского муниципального
района РМ



Т.В. Соколова
Приказ №650
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 11 классов

Рузаевка 2023 год

Рабочая программа предмета «Физика» для 11 класса составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике, авторской программы основного общего и среднего (полного) общего образования по физике 10-11 классы под редакцией В.А. Коровин, В.А. Орлов из сборника "Программы для общеобразовательных учреждений 7 – 11 кл."

Предмет «Физика» изучается в 11 классе в качестве обязательного предмета в общем объеме 68 часов (при 34 неделях учебного года).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностными результатами обучения физике в 11 классах являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в 11 классах являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике в 11 классах являются:

- знание о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешности результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни,

обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

В результате изучения физики ученик 11 класса должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: магнитная индукция, индуктивность, длина волны, масса, внутренняя энергия, абсолютная температура; смысл физических законов: электромагнитной индукции; отражения, преломления, сохранение энергии, импульса, фотоэффекта; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие электродинамики, квантовой физики и астрофизики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел, электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом, фотоэффект, движение небесных тел; отличать гипотезы от научных теорий;

- делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях.

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

- обеспечение безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 11 КЛАССЕ (68 часов)

1. ВВОДНОЕ ПОВТОРЕНИЕ (1 час)

Повторение курса физики 10 класса.

2. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (11 часов)

2.1 *Магнитное поле*

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Лабораторные работы:

- Наблюдение действия магнитного поля на ток

2.2 *Электромагнитная индукция*

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Лабораторные работы:

- Изучение явления электромагнитной индукции

3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (21 часа)

3.1 *Механические колебания*

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Лабораторные работы:

- Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

3.2 *Электромагнитные колебания*

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

3.3 *Механические волны*

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн.

3.4 *Электромагнитные волны*

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

4. ОПТИКА (15 часов)

4.1 *Световые волны*

Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Электромагнитная природа света. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Лабораторные работы:

- Измерение показателя преломления стекла
- Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
- Измерение длины световой волны
- Оценка информационной емкости компакт-диска

4.2 *Элементы теории относительности*

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

4.3 *Излучение и спектры*

Виды излучений. Источники света. Сплошной и линейчатый спектр. Спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн.

Лабораторные работы:

- Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

5. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (12 часов)

5.1 Световые кванты

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

5.2 Атомная физика

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Лабораторные работы:

- Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
- Последовательное и параллельное соединение проводников

5.3 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.

5.4 Элементарные частицы

Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

6. АСТРОНОМИЯ (4 часа)

6.1 Солнечная система

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна.

6.2 Солнце и звезды

Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии.

6.3 Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

7. ПОВТОРЕНИЕ (4 часа)

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ В 11 КЛАССЕ

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			по плану	по факту
Тема 1. Вводное повторение		1		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Повторение основных вопросов курса 10 класса	1		
Тема 2. Основы электродинамики		11		
2.1 Магнитное поле		5		
2	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Сила Ампера.	1		
3	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1		
4	Сила Лоренца	1		
5	Магнитные свойства вещества	1		
6	Повторительно-обобщающий урок по теме «Магнитное поле»	1		
2.2 Электромагнитная индукция		6		
7	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1		
8	Закон электромагнитной индукции	1		
9	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
10	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля	1		
11	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электромагнитная индукция»	1		
12	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».</i>	1		
Тема 3. Электромагнитные колебания и волны		21		
3.1 Механические колебания		6		
13	Анализ контрольной работы. Колебательное движение. Свободные колебания. Математический маятник	1		
14	Динамика колебательного движения	1		
15	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1		
16	Превращение энергии при колебаниях.	1		
17	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	1		
18	Повторительно-обобщающий урок по теме «Механические колебания»	1		
3.2 Электромагнитные колебания		6		
19	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1		
20	Превращения энергии при электромагнитных колебаниях.	1		
21	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.	1		
22	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Переменный электрический ток на реальном участке цепи. Резонанс.	1		
23	Автоколебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.	1		
24	<i>Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитные колебания»</i>	1		

3.3 Механические волны		5		
25	Анализ контрольной работы. Механические волны.	1		
26	Уравнение гармонической волны.	1		
27	Звуковые волны	1		
28	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн	1		
29	Повторительно-обобщающий урок по теме «Механические волны»	1		
3.4 Электромагнитные волны		4		
30	Электромагнитная волна	1		
31	Изучение электромагнитных волн. опыты Герца	1		
32	Изобретение радио А.С. Поповым. Развитие средств связи	1		
33	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электромагнитные волны»	1		
Тема 4. Оптика		15		
4.1 Световые волны		10		
34	Развитие взглядов на природу света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1		
35	Закон преломления света. Полное внутреннее отражение	1		
36	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1		
37	Линза. Формула тонкой линзы. Построение изображения в тонкой линзе.	1		
38	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1		
39	Дисперсия света. Интерференция света.	1		
40	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1		
41	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1		
42	<i>Административная контрольная работа</i>	1		
43	Анализ контрольной работы	1		
4.2 Элементы теории относительности		2		
44	Постулаты теории относительности	1		
45	Элементы релятивистской механики	1		
4.3 Излучение и спектры		3		
46	Виды излучений. Источники света	1		
47	Шкала электромагнитных волн.	1		
48	Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	1		
Тема 5. Квантовая физика		12		
49	Фотоэффект	1		
50	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм	1		
51	Строение атома. опыты Резерфорда	1		
52	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	1		
53	Строение атомного ядра. Ядерные силы	1		
54	Энергия связи атомных ядер	1		
55	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада	1		
56	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция	1		
57	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии	1		
58	Этапы развития физики элементарных частиц	1		
59	<i>Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика»</i>	1		
60	Анализ контрольной работы	1		
Тема 6. Астрономия		4		

61	Система Земля-Луна	1		
62	Физическая природа планет и малых тел	1		
63	Солнце и звезды	1		
64	Строение Вселенной. Галактики.	1		
Повторение		4		
65	Обобщающее повторение	1		
66	Обобщающее повторение	1		
67	Обобщающее повторение	1		
68	Итоговое занятие	1		