

«Утверждаю»
директор школы
Дедушкина Е.М. _____

«Согласовано»
зам. по УВР
Зубкова И.В

«Рассмотрено»
руководитель ШМО
Суховьева Н.А.
Протокол от 31.08.2022 № _1_

Рабочая программа по физике для 11 класса

на **2022/2023** учебный год

Учитель: Бордачева Любовь
Николаевна

Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена на основе:

1.-Примерной программы, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;

-Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2021 N 287,

2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.,Чаругин В.М. Физика. 11 класс. М: Просвещение, 2022.

Программа обеспечена учебно-методическими пособиями, экранно-звуковыми, электронными (цифровыми) образовательными и интернет – ресурсами в соответствии с перечнем учебников и учебных пособий на 2022-2023 учебный год для реализации основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Климовской СОШ№3

Место учебного предмета в учебном плане.

Рабочая программа рассчитана на 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В соответствии с календарным учебным графиком в 2022-2023 учебном году 33 учебных недели и 2 дня. Содержание программы планируется изучить за 68 часов.

четверть	По программе	По плану	Примечание	Л/работы	К/работы
1	8 недель 2 дня	18 часов		3	1
2	7недель 3 день;	14 часов		-	1
3	10 недель 1 день	22 часов		4	1+зачет
4	7 недель 1 день;	14 часов		-	1
итого	33 недели и 2 дня	68		7	5

Тематическое планирование.

№п/п	Изучаемый раздел предмета, курса	Кол-во часов
1	Электродинамика	11
2	Колебания и волны	19
3	Оптика и СТО	16
4	Квантовая физика	18
5	Промежуточная аттестация	1
6	Астрономия	3
	Итого	68

Требования к результатам освоения учебного предмета «Физика» среднего общего образования на базовом уровне.

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные:

Выпускник научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной

техники и технологий, в практической деятельности людей;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, поучать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера), используя модели, физические величины и законы; выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения. проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

В результате изучения курса физики 11 класса на базовом уровне ученик должен: знать /понимать

смысл понятий: сила Ампера, сила Лоренца, электромагнитное поле, электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, резонанс, переменный ток, электромагнитная волна, свет, скорость света, отражение, преломление, интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация света, линза, фотон, ионизирующее излучение, фотоэффект, красная граница фотоэффекта, корпускулярно-волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы, античастицы, звезда, планета, Вселенная;

- смысл физических величин: магнитная индукция, индуктивность, магнитный поток, ЭДС индукции, энергия магнитного поля, амплитуда, период, частота и фаза колебаний, частота и длина волны, фокусное расстояние, оптическая сила, показатель преломления среды, период дифракционной решетки, работа выхода электрона, энергия электромагнитных волн, дефект масс, энергия связи ядра;
- смысл физических законов, принципов, постулатов: правило буравчика и левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца,

законы отражения и преломления света, постулаты теории относительности, связь массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, правила смещения, закон радиоактивного распада;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- описывать и объяснять физические явления: электромагнитная индукция, механические колебания и волны, электромагнитные колебания и распространение электромагнитных волн, отражение, преломление света, полное внутреннее отражение, интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация света, излучение и поглощение света атомами, фотоэффект;
- объяснять принцип работы устройств: генератора, трансформатора, схемы радиотелефонной связи, фотоэлемента, спектральных аппаратов, ядерного реактора, телескопа;

- описывать и объяснять результаты экспериментов: возникновение электрического тока в переменном магнитном поле; действие магнитного поля на движущиеся заряды; взаимодействие проводников с током; возникновение механических колебаний и распространение механических волн; возникновение электромагнитных колебаний и распространение электромагнитных волн; отражение, преломление света; волновые свойства света; зависимость фототока от частоты падающего света;

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

- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

- приводить примеры практического применения физических знаний законов механики, электродинамики, оптики и квантовой физики; опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; приводить примеры, показывающие, что 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;

- 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;

- измерять силу индукционного тока, ускорение свободного падения, период и частоту колебаний, показатель преломления стекла, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- применять полученные знания для решения физических задач;

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

Содержание программы

Электродинамика (продолжение) (11 ч)

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. Демонстрации Опыт Эрстеда. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Фронтальные лабораторные работы

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

Колебания и волны (20 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения 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. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.

Принципы радиосвязи. Радиолокация, телевидение, сотовая связь.

Демонстрации

Свободные колебания груза на нити и пружине. Запись колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Трансформатор. Поперечные и продольные волны. Отражение и преломление волн. Частота колебаний и высота тона звука. Амплитуда колебаний и громкость звука. Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика (16 ч)

Свет. Скорость света. Распространение света. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Линза. Получение изображения с помощью линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность. Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Основы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Демонстрации

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Распространение света в световоде. Линзы. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света.

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны
7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Квантовая физика (16 ч)

Световые кванты. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Давление света. Применение фотоэффекта. Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Лазеры. Методы регистрации частиц. Альфа-, бета и гамма-излучение. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивного излучения. Элементарные частицы. Античастицы. Демонстрации Фотоэффект. Лазер. Счетчик ионизирующих излучений.

Астрономия (4 ч)

Видимое движение небесных тел. Законы движения планет. Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Основные характеристики звезд. Солнце. Современные представления о происхождении и эволюции звезд, галактик, Вселенной.

Демонстрации

Модель движения Солнце – Земля – Луна.

Повторение (1 ч)

Календарно - тематическое планирование.

№ п/п	Класс	Дата	Тема урока	Примечание
Наименование раздела (количество часов)				
Электродинамика (11 ч)				
1-2	11	2.09	Магнитное поле. Магнитная индукция.	§1
			Сила Ампера. Взаимодействие токов. Закон Ампера	§2
3-4		14.09	Фронтальная лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» Магнитные свойства вещества.	
			Движение частиц в магнитном поле. Сила Лоренца	§4
5-6		21.09	Магнитные свойства вещества.	§6
			Проверочная работа по теме « Магнитные явления»	
7-8		28.09	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца	§7
			ЛР № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	§
9-10		5.10	ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	§8
			Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	§11
11		12.10	Решение задач по теме « Электромагнитные явления»	Егэ 46
11		12.10	Контрольная работа №1 «Электромагнитные явления»	
Колебания и волны (19ч)				
12			Механические колебания. Математический маятник.	§13
13-14		19.10	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	§14
			Период колебаний пружинного маятника.	
			ЛР № 3 «Измерение ускорения свободного падения с	

			помощью нитяного маятника».	
15-16		26.10	Вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач	§16
			Электромагнитные колебания. Колебательный контур	§17,18
17-18		9.11	Уравнения, описывающие свободные электрические колебания. Решение задач	§19
			Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.	§21
19-20		16.11	Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс в электрической цепи. Решение задач	§23
			Контрольная работа № 2 по теме «Колебания»	
21-22		23.11	Мощность переменного тока. Трансформатор.	§26
			Передача электрической энергии на расстояния.	§27
23-24		30.11	Волновые явления. Распространение механических волн	§29
			Интерференция Дифракция.Поляризация.	§31
25-26		07.12	Звуковые волны .Характеристики звука.	§35
			Электромагнитные волны	§37
27-28		14.12	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи	§
			Свойства электромагнитных волн	§
29-30		21.12	Радиолокация, телевидение, сотовая связь.	§
			Обобщающий урок «Колебания и волны»	§
			Оптика и СТО (16ч)	
31-32		28.12	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	§
			Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света	§
33-34		11.01	Фронтальная лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	
			Линза. Построение изображений в линзе.	
35-36		18.01	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	
			Фронтальная лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	
37-38		25.01	Интерференция света. Дифракция света	
			Дисперсия цвета. Дифракционная решетка	
39-40		1.02	Фронтальная лабораторная работа № 6 «Определение длины световой волны»	
			Поляризация света Поперечность световых волн.	
41-42		8.02	Принцип относительности. Постулаты теории относительности	
			Релятивистская динамика. Решение задач	
43-44		15.02	Виды излучений и спектров. Фронтальная лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра» Шкала электромагнитных излучений.	
			Шкала электромагнитных излучений.	

45-46	22.02	Повторение и обобщение по теме «Оптика».	
		Подготовка к зачету . Зачет по теме «Оптика»	
Квантовая физика (19 ч)			
47-48	1.03	Фотоэлектрический эффект. Световые кванты.	
		Теория фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля	
49-50	15.03	Решение задач на законы фотоэффекта.	
		Подготовка к промежуточной аттестации.	
51-52	22.03	Контрольная работа №3. Промежуточная аттестация.	
		Строение атома. Опыты Резерфорда	
53-54	5.04	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	
		Лазер. Устройство и применение лазеров	
55-56	12.04	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	
		Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение	
57-58	19.04	Радиоактивность. Ядерные реакции. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада	
		Изотопы. Открытие нейтрона	
59-60	26.04	Строение атомного ядра. Ядерные силы и энергия связи ядра	
		Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций	
61-62	3.05	Цепные реакции. Ядерный реактор	
		Ядерная энергетика Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиации.	
63-64	10.05	Контрольная работа №5 «Ядерная физика»	
		Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Чернобыльская авария и ее последствия.	
65-66	17.05	Элементарные частицы.	
		Астрономия (3ч)	
		Видимые движения небесных тел. Природа тел Солнечной системы. Законы движения планет	
67-68	24.05	Строение и эволюция звезд. Солнце	
		Галактики. Строение и эволюция Вселенной	