

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе Федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень) от 05.03.2004 №108).

Для реализации программы используется учебник: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Физика – 11, М.: Просвещение, 2018 г.

Программа рассчитана на 2 часа в неделю.

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы.

Изучение физики в средних образовательных учреждениях направлено на достижение следующих целей:

1. *освоение знаний* о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

2. *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

3. *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

4. *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды; использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

При реализации данной программы выполняются следующие задачи:

- развивать мышление учащихся, формировать у них умение самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- помочь школьникам овладеть знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- способствовать усвоению идеи единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, пониманию роли практики в познании физических явлений и законов;
- формировать у обучающихся познавательный интерес к физике и технике, развивать творческие способности, осознанные мотивы учения; подготовить учеников к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Формы, методы, технологии обучения.

а) Урок изучения нового материала. Сюда входят вводная и вступительная части, наблюдения и сбор материалов - как методические варианты уроков:

Виды: урок-лекция, урок – беседа, урок с использованием учебного видеофильма, урок теоретических или практических самостоятельных работ (исследовательского типа), урок смешанный (сочетание различных видов урока на одном уроке).

б) Уроки совершенствования знаний, умений и навыков. Сюда входят уроки формирования умений и навыков, целевого применения усвоенного и др.:

Виды: урок самостоятельных работ, урок-лабораторная работа, урок практических работ, урок-экскурсия, семинар.

в) Урок обобщения и систематизации. Сюда входят основные виды всех пяти типов уроков: урок-семинар, урок-конференция, интегрированный урок, творческое занятие, урок-диспут, урок-деловая/ролевая игра.

г) Уроки контроля, учета и оценки знаний, умений и навыков:

Виды: устная форма проверки (фронтальный, индивидуальный и групповой опрос), письменная проверка, зачет, зачетные практические и лабораторные работы, контрольная (самостоятельная) работа, смешанный урок (сочетание трех первых видов), урок-соревнование.

д) Комбинированные уроки: на них решаются несколько дидактических задач.

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов	
			теоретические	Практические (лабораторные, контрольные работы, тест)
1	1. Основы электродинамики 1.1. Магнитное поле 1.2. Электромагнитная индукция	10 6 4	7 4 3	3 2 1
2	2. Колебания и волны 2.1. Механические колебания 2.2. Электромагнитные колебания 2.3. Производство, передача и использование электрической энергии. 2.4. Механические волны 2.5. Электромагнитные волны	10 1 3 2 1 3	9 1 3 2 1 2	1 1
3	3. Оптика 3.1. Световые волны 3.2. Элементы теории относительности 3.3. Излучение и спектры	12 7 3 2	10 5 3 2	2 2
4	4. Квантовая физика 4.1. Световые кванты 4.2. Атомная физика 4.3. Физика атомного ядра. Элементарные частицы	14 4 3 7	13 4 2 7	1 1
5	5. Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества	1	1	
6	6. Строение и эволюция Вселенной	10	10	
7	7. Обобщающее повторение	11	11	
	Итого:	68	61	7

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Электродинамика

Электромагнитная индукция (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. 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. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

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

Электромагнитные волны Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности

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

Квантовая физика

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: *свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.* Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [Гипотеза Планка о квантах.] Фотоэффект. *Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.* Фотоны. [Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга.] *Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом.* Лазеры.

Атомная физика

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. [Модели строения атомного ядра: *протонно-нейтронная модель строения атомного ядра.*] Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. [Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: *частицы и античастицы.*

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

знать/понимать

смысл понятий: физическое явление, физический закон, самоиндукция, фотоэффект, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

смысл физических величин: вектор магнитной индукции, магнитный поток, фаза колебаний, ЭДС индукции, длина и скорость волны, скорость и давление света, фокусное расстояние линзы;

смысл физических законов: Ампера, Лоренца, электромагнитной индукции, Гюйгенса, Эйнштейна, Столетова, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света.

уметь

описывать и объяснять физические явления: взаимодействия токов, действия магнитного поля на движущийся заряд, электромагнитную индукцию, механические колебания и волны, резонанс, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление, дисперсию, интерференцию, дифракцию света;

использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

приводить примеры практического использования физических знаний о механических, световых, электромагнитных и квантовых явлениях;

решать задачи на применение изученных физических законов;

осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

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

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ темы	Тема по программе	№ урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания
1.1.	Магнитное поле (6 ч)	1/1	Стационарное магнитное поле.	§ 1,2, с.р. 29	
		2/2	Сила Ампера.	§ 3-5 Упр. 1 (1)	
		3/3	Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	§ 6 с.р. 30	
		4/4	Сила Лоренца.	Упр. 1 (3)	
		5/5	Магнитные свойства вещества.	§ 7 с.р. 31	
		6/6	Контрольная работа №1. Магнитное поле.	§ 1-7	
1.2	Электромагнитная индукция (4 ч)	7/1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	§ 8.9 Упр.2(1-3) с.р. 1	
		8/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции».	§ 10, 11	
		9/3	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	§12-14 Упр.2	
		10/4	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	§15-17 с.р.2-3	
2.1	Механические колебания (1 ч)	11/1	Свободные и вынужденные механические колебания. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	§ 18-26 Упр.3 с.р. 4, 5	
2.2	Электромагнитные колебания (3 ч)	12/1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре	§27-30 Упр.4 с.р. 7	
		13/2	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.	§ 31-34 Упр.4 с.р. 8	
		14/3	Резонанс в электрической цепи. Генератор на	§ 35, 36	

			транзисторе. Автоколебания.		
2.3	Производство, передача и использование электрической энергии (2 ч)	15/1	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	§37-38 Упр.5 с.р. 9	
		16/2	Производство, передача и использование электрической энергии.	§39-41 Упр.5	
2.4	Механические волны (1ч)	17/1	Волновые явления. Свойства волн и основные характеристики. Звуковые волны.	§ 42-47 с.р.6 Упр.6	
2.5	Электромагнитные волны (3 ч)	18/1	Электромагнитные волны. Опыты Герца. Плотность потока электромагнитного излучения.	§ 48-50	
		19/2	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	§ 51-56 Упр.7 с.р. 10	
		20/3	Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Контрольная работа №2. «Колебания и волны».	§57,58	
3.1	Световые волны (7 ч)	21/1	Введение в оптику. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	с.168-170, § 59 -60 с.р.11-12 Упр.8	
		22/2	Закон преломления света. Призма. Полное отражение.	§ 61-62 Упр.8 с.р. 13, 14	
		23/3	Лабораторная работа №3«Измерение показателя преломления стекла»	с.р. 15	
		24/4	Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. Дисперсия света.	§63-66 Упр.9 с.р. 16-19	
		25/5	Интерференция механических волн и света. Дифракция механических волн и света.	§67-72 с.р. 20, 21Упр.10	
		26/6	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.	§73-74 Упр.10	
		27/7	Контрольная работа 3 «Световые волны»	§59-74	

3.2	Элементы теории относительности (3 ч)	28/1	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	§ 75-76	
		29/2	Относительность одновременности. Следствия из постулатов СТО.	§77-78 с.р. 22-23	
		30/3	Элементы релятивистской динамики	§ 79 Упр.11 с.р. 24, 25	
3.3	Излучение и спектры (2ч)	31/1	Виды излучений. Виды спектров. Спектральный анализ.	§80-83 с.р. 25	
		32/2	Шкала электромагнитных волн.	§84-86	
4.1	Световые кванты (4 ч)	33/1	Законы фотоэффекта.	§ 87,88	
		34/2	Решение задач. Законы фотоэффекта.	с.р. 26	
		35/3	Фотоны. Гипотеза де Бройля	§ 89 с.р. 27	
		36/4	Применение фотоэффекта на практике. Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света.	§ 90-92 с.р. 28	
4.2	Атомная физика (3 ч)	37/1	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом.	§ 93-95 с.р. 29	
		38/2	Лазеры.	§ 96 Упр. 12	
		39/3	Контрольная работа №4. «Световые кванты. Атомная физика».	§93-96	
4.3	Физика атомного ядра. Элементарные частицы (7 ч)	40/1	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Радиоактивность.	§ 97-98 с.р. 30	
		41/2	Альфа- бета- гамма излучения. Радиоактивные превращения.	§99-100 Упр.14	
		42/3	Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона.	§ 101-103 с.р. 31 Упр.14	
		43/4	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	§ 104-105 Упр.14 с.р. 32	
		44/5	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные	§106-108 Упр.14	

			ядерные реакции	с.р. 33	
		45/6	Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	§ 109, 110 с.р. 34	
		46/7	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	§ 111-115 с.р. 35-36	
5	Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества (1 ч)	47/1	Физическая картина мира.	§ 127	
6	Строение и эволюция Вселенной (10 ч)	48/1	Небесная сфера. Звездное небо.	§ 116	
		49/2	Законы Кеплера.	§ 117	
		50/3	Строение Солнечной системы	§ 119	
		51/4	Система Земля — Луна	§ 118	
		52/5	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение.	§ 120-121, 122 (строение Солнца)	
		53/6	Физическая природа звезд.	§ 122, 123	
		54/7	Наша Галактика.	§ 124	
		55/8	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.	§ 125	
		56/9	Строение и эволюция Вселенной.	§ 126	
		57/10	Жизнь и разум во Вселенной.	астрономия § 33	
7	Обобщающее повторение (11 ч)	58/1	Кинематика. Кинематика твердого тела.	§ 3-18 (Ф-10)	
		59/2	Динамика и силы в природе. Законы сохранения в механике.	§ 24-52 (Ф-10)	
		60/3	Основы молекулярной физики. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	§ 57-76 (Ф-10)	
		61/4	Термодинамика.	§ 77-84 (Ф-10)	
		62/5	Электростатика. Постоянный электрический ток.	§ 85-110 (Ф-10)	
		63/6	Электрический ток в различных средах.	§ 111-126 (Ф-10)	

		64/7	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	§ 1-10 (Ф-11)	
		65/8	Механические колебания. Электромагнитные колебания. Производство, передача и использование электрической энергии.	§ 18-41 (Ф-11)	
		66/9	Механические волны. Электромагнитные волны.	§ 42-53 (Ф-11)	
		67/10	Световые волны. Элементы теории относительности. Излучение и спектры	§ 60-86 (Ф-11)	
		68/11	Световые кванты. Атомная физика. Физика атомного ядра. Элементарные частицы	§ 87-115 (Ф-11)	

Аннотация УМК

№ п/п	Тип пособия	Автор	Наименование	Издательство, год
1	Учебник	Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б. Чаругин В.М.	Физика – 11	Просвещение, 2018 г