

Утверждено
приказом МБОУ СШ №10 г. Павлово
от 01.09.2017 № 225

Рабочая программа учебного предмета
«Физика»
10-11 классы (базовый уровень)

Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным в 2004 г. Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике на основе «Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. Центр естествознания.- М. Просвещение, 2007г. Авторы программы: В.С. Данюшенкова, О.В. Коршунова; УМК Мякишев Г.Я. и др.

Рабочая программа рассчитана на 134 часа (68 часов в 10 классе и 66 - в 11 классе).

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики ученик должен **знать/понимать**

- смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- смысл физических законов: сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля—Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь

- описывать и объяснять физические явления: электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию 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: силы тока от напряжения на участке цепи, 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 электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно научного 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 электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; оценки безопасности радиационного фона.

Содержание тем курса

10 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

Введение. Физика и методы научного познания (1 ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Основные элементы физической картины мира.

Механика (26 ч)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов меха-

ники. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Лабораторные работы

1. Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика (21 ч)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкости, твердого тела.

Законы термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса.

Лабораторная работа

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака

Основы электродинамики (22 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы.

Закон Ома для полной цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила.

Электрический ток в различных средах.

Лабораторные работы.

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

11 класс (66 часов 2 часа в неделю)

1. Основы электродинамики (13 ч)

Магнитное поле (5 ч)

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

Лабораторная работа.

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток

Электромагнитная индукция (8 ч)

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Лабораторная работа.

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

2. Колебания и волны (19 ч)

Механические колебания. Характеристики колебательного движения: период, амплитуда и частота.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

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

Лабораторная работа.

4. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

3. Оптика (15 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. 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.

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

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 спектра.

4. Квантовая физика (16 ч)

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

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

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Протонно – нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

5. Строение Вселенной (3 ч)

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.

Учебно-тематический план курса физики в 10 и 11 классах

Класс	№ п/п	Наименование раздела и тем	Количество часов на тему или раздел	В том числе:	
				Лабораторные, практические работы	Контрольные работы
10	1	Раздел 1. Физика и методы научного познания	1		
	2	Раздел 2. Механика	24	2	1
	1.2	Кинематика.	6		
	2.2	Динамика.	8	1	
	3.2	Законы сохранения	7	1	
	4.2	Равновесие абсолютно твердых тел.	3		1
	3	Раздел 3. Молекулярная физика. Тепловые явления	20	1	1
	1.3	Основы молекулярно-кинетической теории	5		
	2.3	Температура. Энергия теплового движения молекул	2		

	3.3	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	3	1	
	4.3	Взаимные превращения жидкостей и газов	2		
	5.3	Твердые тела	1		
	6.3	Основы термодинамики	7		1
	4	Раздел 4. Основы электродинамики	23	2	2
	1.4	Электростатика	11		1
	2.4	Законы постоянного тока	7	2	1
	3.4	Электрический ток в различных средах	4		
	Итого		68	5	4

11	1	Основы электродинамики	13	2	1
	1.1	Магнитное поле	5	1	
	1.2	Электромагнитная индукция	8	1	1
	2	Колебания и волны	19	1	1
	2.1	Механические колебания	6	1	
	2.2	Электромагнитные колебания	5		
	2.3	Производство, передача и использование электрической энергии	2		
	2.4	Механические волны	2		
	2.5	Электромагнитные волны	4		1
	3.	Оптика	15	4	1
	3.1	Световые волны	11	3	
	3.2	Элементы теории относительности	1		
	3.3	Излучение и спектры	3	1	1
	4	Квантовая физика	16		1
	4.1	Световые кванты	4		
	4.2	Атомная физика	1		
	4.3	Физика атомного ядра	8		
	4.4	Элементарные частицы	3		1
	5	Строение и эволюция Вселенной	3		
	Итого		66	7	4

