******

***Рабочая программа по физике 10 – 11 класс***

***Пояснительная записка***

 Рабочая программа по физике составлена на основе компонента федерального государственного стандарта среднего(полного) общего образования, на основе программы для общеобразовательных учреждений Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н. Сотского «Физика», 10 – 11 классы. М. Просвещение 2010 г (Базовый уровень 68 ч., 2 ч/нед.).

Основным учебным пособием для учащихся является учебник «Физика» авторов Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева. Ведение предмета ведется на базовом уровне (2часа в неделю).

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

**Цели изучения физики**

* Усвоение 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;
* 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 естественно-научной информации;
* Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* Воспитание убежденности в возможности познания законов природы;
* Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 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**: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;

**Уметь**

* **Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
* **Отличать** гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты 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 не известные явления;
* **Приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, 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:**

* 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.

**Основное содержание (136 ч)**

**Введение. Физика и методы научного познания (2 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. *Моделирование физических явления и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

**Механика (23 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 механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

**Молекулярная физика (20 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. *Порядок и хаос. 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.

**Электродинамика (32 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.

Магнитное поле тока. *Плазма. Действие магнитного поля на движущийся заряд.* Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Самоиндукция. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

**Колебания и волны (10ч)**

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. Активное сопротивление, емкость и индуктивность 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. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

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

**Оптика (11 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. *Оптические приборы. Их разрешающая способность*. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. **Основы специальной теории относительности (3 ч)**

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

**Квантовая физика и элементы астрофизики (14 ч)**

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

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.

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

**Строение и эволюция Вселенной (7 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.

**Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч)**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура

**График реализации программы по физике.**

**10 класс**

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. (2 часа в неделю. 68 часов)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Название разделов и тем** | **Всего часов** | **Из них** |
| **Л/р** | **К/р** |
| 1 | Введение | 2 |  |  |
| 2 | Механика | 23 | 1 | 2 |
| 3 | Молекулярная физика | 20 | - | 1 |
| 4 | Основы электродинамики | 22 | 2 | 2 |
| 5 | Резерв | 1 |  |  |
|  | Итого | 68 | 3 | 5 |

**График реализации программы по физике.**

**11 класс**

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. (2 часа в неделю. 68 часов)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Название разделов и тем** | **Всего часов** | **Из них** |
| **Л/р** | **К/р** |
| 1 | Электродинамика | 10 | 1 | 1 |
| 2 | Колебания и волны | 10 |  |  |
| 3 | Оптика | 14 | 1 | 1 |
| 4 | Квантовая физика | 14 |  | 1 |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной | 7 |  |  |
| 5 | Повторение и резерв | 13 |  |  |
|  | Итого | 68 | 2 | 3 |

**Тематическое планирование по физике.**

 **10 Класс. *Базовый уровень.***

Авторы учебника: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.  **68** **часов.** (2 часа в неделю**.)**

 1. Физика и методы научного познания **–2час.**

2. **МЕХАНИКА** – **23 часа.**

 \*\* 1) Кинематика точки – 9 часов.

 \*\* 2) Динамика – 4 часа.

 \*\* 3) Силы в механике – 3 часа.

 \*\* 4) Законы сохранения – 7 часов.

3.**МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА.**

 **ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ** – **20 часов**.

 \*\* 5) Основы МКТ – 7 часов.

 \*\* 6) Температура. Энергия теплового движения молекул – 2 часа.

 \*\* 7) Свойства твёрдых тел и жидкостей. Газовые законы – 5 часов.

 \*\* 8) Основы термодинамики – 6 часов.

4**. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ** – **22 часа**.

\*\* 9) Электростатика – 9 часов.

\*\* 10) Законы постоянного тока – 8 часов.

\*\* 11) Электрический ток в различных средах – 5 часов.

Резерв – **2** часа.

Л/Р – 3 урока. К/Р – 5 уроков.

1. Физика и методы научного познания – 2 часа.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №урока | тема | основной материал,демонстрации на уроке | дата | домашнее задание,виды компетентностей  |
| 1 | Физические методы научного познания. Физика как наука.  | Физические методы научного познания. Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов научного познания. |  | Стр.3 |
| 2 | Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов научного познания.  | Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины мира. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | тема |  основной материал, обязательный минимум, демонстрации на уроке.  | дата | домашнее задание,виды компетентностей |
| 1. **МЕХАНИКА – 23 часа**.

\*\* ***1) Кинематика точки – 9 часов.*** |
| 2/1 | Что такое механика? Механическое движение, виды движений, его характеристики. | Механическое движение. Пространство и время. Классическая механика, границы её применимости. Принцип относительности Галилея.  |  | § 3,7 |
| 3/2 | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач. | Виды движения, уравнение равномерного движения. Решение задач. |  | § 9,10 |
| 4/3 | Графики прямолинейного движения. Решение задач. | Научиться решать задачи, строить графики. |  | §10. |
| 5/4 | Скорость при неравномерном движении. | Основные характеристики неравномерного движения. |  | § 11 |
| 6/5 | Прямолинейное равноускоренное движение. | Основные характеристики равноускоренного движения. |  | § 13,14,15. |
| 7/6 | Решение задач. | Научиться решать задачи по изучаемой теме. |  | Повтор.§ 1-10. |
| 8/7 | Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка. | Что такое поступательное движение, материальная точка. |  | § 20,23. |
| 9/8 | Решение задач. | Научиться решать задачи по изучаемой теме. |  |  Повтор.§ 1-23 |
| 10/9 | **Контрольная работа №1****по теме «Кинематика»** | Проверить знания, умения и навыки |  |  |
| \*\* 2) **Динамика**. ***Законы механики Ньютона – 4 часа.*** |
| 11/1 | Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1 – й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. | Понятие инерциальная система отсчёта, явления инерции. 1 – закон Ньютона. |  | § 22,24. |
| 12/2 | Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач. | Понятие силы как меры взаимодействия тел. Учить решать задачи. |  | §25,26. |
| 13/3 |  2 – й закон Ньютона. 3 – й закон Ньютона.  | Законы динамики. |  | § 27,28,29. |
| 14/4 | Принцип относительности Галилея. | Основной принцип относительности классической механики – принцип относительности Галилея. |  | § 30. |
| \*\* ***3) Силы в механике – 3 часа.*** |
| 15/1 | Явление тяготения. Гравитационные силы. | Понятие явления тяготения и гравитационных сил. |  | § 31,32. |
| 16/2 | Закон всемирного тяготения. | Получение закона всемирного тяготения. |  | § 33. |
| 17/3 | Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки | Использование законов для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. |  | § 34,35. |
| \*\* **4) Законы сохранения – 7 часов** |
| 18/1 | Импульс и импульс силы. Закон сохранения импульса. | Понятие импульс и импульс силы. Введение закона сохранения импульса. |  | § 41,42. |
| 19/2 | Реактивное движение. Решение задач | Использование закона для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. |  | Повтор.§ 41,42.§ 43,44. |
| 20/3 | Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.  | Понятие работы силы и механической энергии тела: потенциальной и кинетической. |  | § 45,47. |
| 21/4 | Закон сохранения и превращения в механике. | Основной закон сохранения в механике. |  | § 52. |
| 22/5 | **Л/Р № 1** «Изучение закона сохранения механической энергии». | По описанию учебника. |  | Повтор.§ 41- 52.задачи |
| 23/6 | Обобщающее занятие. | Научиться решать задачи и подготовиться к контрольной работе. |  | Повтор.§ 41-52.задачи. |
| 24/7 | **Контрольная работа № 2** **по теме: «Динамика».** | Проверить знания, умения и навыки по изучаемой теме. |  |  |
| 1. **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА.**

**ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 20 часов.*****\*\* 5) Основы МКТ – 7 часов.*** |
| 25/1 | Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ строения вещества. | . Почему молекулярные явления изучаются в молекулярной физике? Экспериментальные доказательства. |  | § 57,58. |
| 26/2 | Экспериментальные доказательства основных положений теории. Броуновское движение. | МКТ и термодинамический метод изучения свойств вещества. Основные положения МКТ |  | §60. |
| 27/3 | Масса молекул. Количество вещества. | Величины, характеризующие молекулы: масса, количество вещества, молярная масса. |  | § 59. |
| 28/4 | Строение газообразных, жидких и твёрдых тел | Объяснение строения газообразных, жидких и твёрдых тел.  |  | § 61,62. |
| 29/5 | Идеальный газ в МКТ | Свойства газов. Идеальный газ – простейшая модель идеального газа. |  | § 63. |
| 30/6 | Обобщающее занятие по изученной теме. | Закрепить полученные знания, умения и навыки. |  | Повтор.§ 63,64. |
| 31/7 | Решение задач. | Закрепить полученные знания, умения и навыки. |  | Повтор.§57-64 |
| \*\* ***6) Температура. Энергия теплового движения молекул – 2 часа.***  |
| 32/1 | Температура и тепловое равновесие. | Что такое макроскопические параметры? Температура как характеристика состояния теплового равновесия тел. |  | § 66. |
| 33/2 | Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул | Методы определения температуры. |  | § 67, 68. |
| \*\* ***7) Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов.*** ***Газовые законы – 5 часов.*** |
| 34/1 | Кристаллические и аморфные тела | Опыт Штерна. Формула для расчёта средней квадратичной скорости. |  | § 61,62. |
| 35/2 | Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа. | Уравнение Менделеева – Клапейрона. Универсальная газовая постоянная. |  | Повтор.§ 66-69, 70 |
| 36/3 | Газовые законы. | Определение изопроцесса. Математическое определение каждого газового закона, графики. |  | § 71. |
| 37/4 | Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха и её измерение. |  |  |  |
| 38/5 | **Контрольная работа №3****по теме « МКТ».** | Проверить знания, умения и навыки по изучаемой теме. |  | Повтор.§ 70,71. |
| \*\* 8***) Основы термодинамики – 6 часов.*** |
| 39/1 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. | Понятие внутренней энергии и работы в термодинамике. |  | § 77,78 |
| 40/2 | Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Решение задач. | Понятие количества теплоты, удельной теплоёмкости. Учить решать задачи. |  | Повтор.§ 77-78.§79. |
| 41/3 | Первый закон термодинамики. | Познакомиться с первым законом термодинамики. |  | § 80 |
| 42/4 | Необратимость процессов в природе.Решение задач. | Познакомиться со вторым законом термодинамики. Учить решать задачи. |  | § 52,83. |
| 43/5 | Принцип действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД тепловых двигателей. Решение задач. | Познакомиться с принципом действия теплового двигателя, ДВС, дизеля. Что такое КПД тепловых двигателей? Учить решать задачи. |  | § 84. |
| 44/6 | **Контрольная работа № 4****по теме «Основы термодинамики».** |  |  | Повтор.§ 77-84  |
| 1. **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ – 22 часа.**

**\*\*9***)* ***Электростатика – 9 часов.*** |
| 45/1 | Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. | Познакомиться с тем, что такое электродинамика, каково строение атома, что такое электрон. |  | § 86. |
| 46/2 | Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел. | Познакомиться с процессом электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел. |  | § 87,88. |
| 47/3 | Закон кулона. Решение задач. | Применение закона Кулона при решении задач. |  | Повтор.§ 89,90. |
| 48/4 | Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. |  Понятие напряжённости и принципа суперпозиции полей. |  | § 91,92,93. |
| 49/5 | Силовые линии электрического поля. Напряжённость поля заряженного шара. Решение задач. | Понятие о линиях напряжённости |  | § 94. |
| 50/6 | Решение задач. | Научиться решать задачи по изучаемой теме. |  | Повтор.§ 86-93. |
| 51/7 | Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.Решение задач. | Понятие потенциала поля. Разность потенциала. Научиться решать задачи по изучаемой теме. |  | § 99. |
| 52/8 | Электроёмкость. Единицы электроёмкости. Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. | Накопление электрических зарядов на проводниках. Формула электроёмкости.Конденсаторы. |  | § 101,102.. |
| 53/9 | Решение задач. Самостоятельная работа. | Научиться решать задачи по изучаемой теме. |  | Повтор.§ 86-102. |
| \*\* ***10) Законы постоянного тока – 8 часов.*** |
| 54/1 | Электрический ток. Сила тока.  | Действия тока. Сила тока.  |  | § 104. |
| 55/2 |  Условия, необходимые для существования тока.Решение задач. | Познакомить с условиями существования тока.Научиться решать задачи по изучаемой теме. |  | Повтор.§ 98-100.§ 105 |
| 56/3 | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.Решение задач. | Познакомить с вольтамперной характеристикой закона Ома. Сопротивление.  |  | § 106. |
| 57/4 | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.**Л/Р № 2**«Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». | Виды соединения проводников. Законы последовательного и параллельного соединений проводников.По описанию учебника. |  | § 107. |
| 58/5 | Работа и мощность постоянного тока. | Работа и мощность тока. Формулы. Закон Джоуля – Ленца. |  | Повтор.§ 86-103.§ 108. |
| 59/6 | Электродвижущая сила.Закон Ома для полной цепи. | Источники тока. Сторонние силы. Внутренняя и внешняя части цепи. Закон Ома для полной цепи. |  | Повтор.§109,110. |
| 60/7 | **Л/Р № 3** «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | По описанию учебника |  |  |
| 61/8 | **Контрольная работа № 5****по теме: «Законы постоянного тока».** | Проверить знания, умения и навыки по изучаемой теме. |  | Повтор.§ 104-110. |
| \*\* ***11) Электрический ток в различных средах – 5 часов.*** |
| 62/1 | Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. | Отличие электропроводности твёрдых, жидких и газообразных тел.Различные удельные сопротивления веществ |  | § 111,113,114. |
| 63/2 | Электрический ток в полупроводниках.Применение полупроводниковых приборов. | Место полупроводников в таблице Менделеева. Зависимость сопротивления от температуры и освещенности. |  | Повтор.§ 115. |
| 64/3 | Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. | Условия существования тока в вакууме.Устройство и принцип работы электронно-лучевой трубки. |  | § 120,121. |
| 65/4 | Электрический ток в жидкостях.  | Природа свободных носителей зарядов в растворах и расплавах электролитов |  | § 122. |
| 66/5 | Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Плазма. | Ионизация и рекомбинация. Отличие проводимости газов от проводимости растворов электролитов. |  | § 124,126. |

**Тематическое планирование по физике**

**11 Класс. *Базовый уровень***

Авторы учебника: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. **68 часов**  (2 часа в неделю)

1. **Основы электродинамики – (продолжение) – 10 часов**

 \*\* Магнитное поле – 5 часов.

 \*\* Электромагнитная индукция – 5 часов.

1. **Колебания и волны – 10 часов.**

 \*\* Электромагнитные колебания – 3 часа.

 \*\* Производство и передача электроэнергии – 4 часа.

 \*\* Электромагнитные волны – 3 часа.

1. **Оптика – 14 часов.**

 \*\* Световые волны – 8 часов.

 \*\* Элементы теории относительности – 3 часа.

 \*\* Излучение и спектры – 3 часов.

1. **Квантовая физика – 14 часов.**

 **\*\*** Световые кванты – 4 часа.

\*\* Атомная физика – 3 часа.

 \*\* Физика атомного ядра – 5 часов.

 \*\* Элементарные частицы – 1 час.

 \*\* Значение физики для объяснения мира и

 развития производительных сил общества – 1 час.

1. **Строение вселенной – 7 часов.**
2. **Повторение – 9 часов. 7. Резерв – 4 часа.** Л/Р – 2 урока. К/Р –3 урока.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | тема | основной материал, демонстрации на уроке. | дата | домашнее задание, виды компетентностей  |
| 1. **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ – 10 часов.**

***\*\* Магнитное поле – 5 часов.*** |
| 1/1 | Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. | Опыты по взаимодействию магнитного поля. |  | § 1. |
| 2/2 | Магнитное поле постоянного электрического тока. | Понятие вектора магнитной индукции, линий магнитной индукции. Вихревое поле. |  | § 2. |
| 3/3 | Действие магнитного поля на проводник с током. Решение задач. | Сила Ампера. Правило левой руки. |  | § 3,5 |
| 4/4 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. | Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. |  | § 4,6 |
| 5/5 | Решение задач. | Научиться решать задачи по изучаемой теме. |  | §1-6. |
| **\*\* Электромагнитная индукция – 5 часов**. |
| 6/1 | Открытие явления электромагнитной индукции.  | Магнитная проницаемость. Гипотеза Ампера. |  | § 8. |
| 7/2 | Самоиндуция. Индуктивность. Электродинамический микрофон. | Понятие самоиндукции и индуктивности. |  | Повтор.§ 1-7.§ 14,15 |
| 8/3 | **Л/Р №1** «Изучение явления электромагнитной индукции». | По описанию учебника |  | Повтор.§ 1-8.§ 14,15 |
| 9/4 | Электромагнитное поле | Понятие электромагнитного поля |  | § 17 |
| 10/5 | **Контрольная работа № 1 по теме «Электромагнитная индукция».(тест)** | Проверить знания, умения и навыки по изучаемой теме. |  | Повтор.§ 1-8.§ 14,15 |
| 1. **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 10 часов.**

***\*\* Электромагнитные колебания – 3 часа.*** |
| 11/1 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.Условия возникновения свободных колебаний | Что такое свободные и вынужденные колебания. Условия их возникновения |  | § 27 |
| 12/2 | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях | Что такое колебательный контур? |  | § 28. |
| 13/3 | Переменный электрический ток. | Понятие о переменном электрическом токе |  | § 31 |
| ***\*\* Производство, передача и использование электрической энергии – 4 часа***.  |
| 14/1 | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. | Устройство и принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации. |  | § 37,38. |
| 15/2 | Решение задач. | Научиться решать задачи по изучаемой теме. |  | § 37,38. |
| 16/3 | Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии. | Способы производства электроэнергии, преимущества и недостатки. |  | § 39,40. |
| 17/4 | Эффективное использование электроэнергии. Решение задач. | Научиться решать задачи по изучаемой теме. |  | § 37-40. |
| ***\*\* Электромагнитные волны – 3 часа.*** |
| 18/1 | Что такое электромагнитная волна.Свойства электромагнитных волн | Источник электромагнитных волн. |  | § 48, 49 |
| 19/2 | Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприёмник. | Устройство и принцип работы радиоприёмника. Принципы радиосвязи. |  | § 51,52 |
| 20/3 | Радиолокация. Понятие о телевидении, Развитие средств вязи. | Принцип получения телевизионного изображения. Что такое радиолокация. |  | § 55-57. |
| 1. **ОПТИКА – 14 часов.**

***\*\* Световые волны – 8 часов.*** |
| 21/1 | Скорость света. | Электромагнитная природа света. Методы определения скорости света. |  | § 59. |
| 22/2 | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.Решение задач. | Ввести принцип Гюйгенса. Доказать закон отражения света с помощью принципа Гюйгенса. |  | § 60. |
| 23/3 | Закон преломления света.Решение задач. | Преломление света. Использование принципа Гюйгенса для объяснения этого явления. |  | § 61. |
| 24/4 | Дисперсия света.Решение задач.  | Скорость света в веществе. Зависимость показателя преломления от частоты падающего света. |  | § 60,61,66 |
| 25/5 | **Л/Р №2**«Измерение показателя преломления стекла». | По описанию учебника. |  | Повтор.§ 60,61,66. |
| 26/6 | Интерференция света.Применение интерференции.Дифракция света. | Когерентные световые волны. Интерференция в тонких плёнках. Кольца Ньютона. Использование принципа Гюйгенса для объяснения дифракции света. |  | § 68,71 |
| 27/7 | Поляризация света. | Явление поляризации света. Поляроиды |  | § 73 |
| 28/8 | **Контрольная работа № 2 по теме** **«Световые волны».(тест)** | Проверить знания, умения и навыки по изучаемой теме. |  |  |
| ***\*\* Элементы теории относительности – 3 часа.*** |
| 29/1 | Постулаты теории относительности. | Сущность специальной теории относительности. |  | § 75,76. |
| 30/2 | Релятивистская динамика. Принцип соответствия. | Принцип относительности Эйнштейна. |  | § 79,78. |
| 31/3 | Связь между массой и энергией | Как зависит масса от скорости тела. Связь между массой и энергией. |  | § 79,80. |
| ***\*\* Излучение и спектры – 3 часа.*** |
| 32/1 | Виды излучений. Источники света.Шкала электромагнитных излучений. | Механизм возникновения излучения. Источники света. Диапазон длин волн. |  | § 81,87 |
| 33/2 | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. | Понятие данных видов излучения. |  | § 85. |
| 34/3 | Рентгеновские лучи | Открытие рентгеновского излучения. |  | § 86. |
| 1. **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА – 14 часов.**

***\*\* Световые кванты – 3 часа.*** |
| 35/1 | Фотоэффект.Теория фотоэффекта.Уравнение Эйнштейна. | Гипотеза Планка. Понятие кванта как источника электромагнитного излучения.Теория Эйнштейна. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. |  | § 88,89. |
| 36/2 | Фотоны. Применение фотоэффекта. | Понятие фотона. Основные характеристики фотона. |  | § 89. |
| 37/3 | Решение задач. | Научиться решать задачи по изучаемой теме. |  | § 88,89. |
| 38/4 | **Контрольная работа № 3 по теме****«Элементы квантовой физики».** | Проверить знания, умения и навыки по изучаемой теме. |  | Повтор.§ 88-93. |
| ***\*\* Атомная физика – 3 часа.*** |
| 39/1 | Строение атома. Опыты Резерфорда. | Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. |  | § 94. |
| 40/2 | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. | В чём заключаются постулаты Бора. Что представляет собой модель атома водорода. |  | § 95. |
| 41/3 | Лазеры. Применение. | Устройство и принцип действия лазеров.  |  | § 96,97. |
| ***\*\* Физика атомного ядра – 5 часов.***  |
| 42/1 | Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. | Устойчивость атомных ядер. Ядерные взаимодействия. |  | § 105 |
| 43/2 | Энергия связи атомных ядер. | Понятие о энергии связи атомных ядер. |  | § 106. |
| 44/3 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада. | Понятие об активности радиоактивных элементов. |  | § 102. |
| 45/4 | Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные реакции.Ядерный реактор. | Понятие о ядерных реакциях. Условия протекания ядерных реакций. Устройство ядерного реактора. |  | § 103. |
| 46/5 | Применение ядерной энергии. Биологическое действие ядерных излучений. |  Понятие о применении ядерной энергии. Биологическое действие ядерных излучений |  | § 112,114. |
| ***\*\* Элементарные частицы – 1 час.*** |
| 47/1 | Три этапа в развитии физики элементарных частиц. | История открытий элементарных частиц. |  | § 115,116. |
| ***\*\* Значение физики для объяснения мира и развития*** ***производительных сил общества – 1 час.*** |
| 48/1 | Единая физическая картина мира.Физика и научно-техническая революция | Современная физическая картина мира. |  | § 117,118. |

**5. СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ – 7 часов.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 49/1 | Строение солнечной системы. | Каково строение солнечной системы. |  | §1,2,11. |
| 50/2 | Система Земля – Луна. | Строение системы Земля – Луна. |  | § 14. |
| 51/3 | Общие сведения о Солнце. | Получение общих сведений о Солнце. |  | § 21. |
| 52/4 | Источники энергии и внутреннее строение солнца. | Познакомить с источники энергии и внутренним строением солнца. |  | § 22,23. |
| 53/5 | Физическая природа звёзд. | Познакомить с физической природой звёзд. |  | § 26. |
| 54/6 | Наша галактика. | Строение нашей галактики. |  | § 28. |
| 55/7 | Происхождение и эволюция галактик и звёзд. | Познакомить с происхождением и эволюцией галактик и звёзд. |  | §31. |
| **6. ПОВТОРЕНИЕ – 9 часов.** |
| 56/1 | Кинематика. | Повторить основные понятия кинематики. |  | конспект |
| 57/2 | Кинематика. | Повторить основные понятия кинематики. |  | конспект |
| 58/3 | Динамика. | Повторить основные понятия динамики. |  | конспект |
| 59/4 | Динамика. | Повторить основные понятия динамики. |  | конспект |
| 60/5 | Основы МКТ. | Повторить основные понятия МКТ |  | конспект |
| 61/6 | Основы МКТ. | Повторить основные понятия МКТ |  | конспект |
| 62/7 | Основы термодинамики.  | Повторить основные понятия термодинамики. |  | конспект |
| 63/8 | Основы электродинамики | Повторить основные понятия электродинамики. |  | конспект |
| 64/9 | Основы электродинамики | Повторить основные понятия электродинамики. |  | конспект |