

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 7-9 классов составлена с использованием материалов Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом МОН РФ от 12.12.2010 года с изменениями, утверждёнными приказом Минобрнауки РФ от 29.12.2014 №1644, примерной программы по физике для основной школы к учебному комплекту для 7-9 классов А.В. Перышкин, М. «Дрофа».

**Целями** изучения курса физики является систематическое развитие основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира; систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации; формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения; организация экологического мышления и ценностного отношения к природе; развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся.

**Задачи:**

обеспечить прочное и сознательное овладение системой физических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для физической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;

сформировать представление об идеях и методах физики, о физике как форме описания и методе познания окружающего мира;

сформировать представление о физике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости физики для общественного прогресса;

сформировать устойчивый интерес к физике на основе дифференцированного подхода к учащимся;

выявить и развить творческие способности на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер.

**Содержание учебного предмета**

**7 класс**

***Физика и физические методы изучения природы. (4 ч)***

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Демонстрации.

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

Лабораторные работы и опыты.

Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности. Измерение длины. Измерение температуры.

***Первоначальные сведения о строении вещества. (5 ч)***

Строение вещества. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Демонстрации.

Диффузия в газах и жидкостях. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторная работа. Измерение размеров малых тел.

***Взаимодействие тел. (21 ч)***

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Измерение массы тела с помощью  весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы.  Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела.

Демонстрации.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения.

Лабораторные работы.

Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости. Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение объема твердого тела. Измерение плотности твердого тела. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Определение центра тяжести плоской пластины.

***Давление твердых тел, газов, жидкостей. (23 ч)***

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

  Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда.

Лабораторные работы.

Измерение давления твердого тела на опору. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

***Работа и мощность. Энергия. (12 ч)***

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой.  Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

Демонстрации. Простые механизмы.

Лабораторные работы.

Выяснение условия равновесия рычага. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

***Итоговое повторение (3 ч)***

**8 класс**

***Тепловые явления (12 часов)***

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов)

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Лабораторная работа.

Измерение относительной влажности воздуха.

***Электрические явления (27 часов)***

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Лабораторные работы.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. Регулирование силы тока реостатом. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

Электромагнитные явления (7 часов)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Демонстрации.

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Лабораторные работы.

Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

***Световые явления (9 часов)***

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

Демонстрации.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

Лабораторные работы.

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

***Итоговое повторение (2 часа)***

**9 класс**

***Законы взаимодействия и движения тел (27 часов)***

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение..

Лабораторные работы и опыты.

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Измерение ускорения свободного падения.

***Механические колебания и волны. Звук.  (11 часов)***

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах.  Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работа.

Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

***Электромагнитное поле (12 часов)***

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы.

Изучение явления электромагнитной индукции. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

***Строение атома и атомного ядра. (14 часов)***

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

**Планируемые результаты изучения физики**

Выпускник научится использовать термины: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.

Выпускник получит возможность:

- понимать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

- понимать смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля—Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, 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: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, 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 о механических, тепловых, 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;

- познакомиться с примерами использования базовых знаний и навыков 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

**Тематическое планирование**

7 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | **Темы уроков** |  | |
|  | **Раздел №1 Введение (4ч)** |  | |
| 1/1 | Инструктаж по ТБ на уроках физики. Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты. Некоторые термины. | 1 | |
| 2/2 | Физические величины, измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. | 1 | |
| 3/3 | Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора». | 1 | |
| 4/4 | Физика и техника. | 1 | |
|  | **Раздел №2 Первоначальные сведения о строении вещества. (6ч)** |  | |
| 5/1 | Строение вещества. Молекулы. | 1 | |
| 6/2 | Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел». | 1 | |
| 7/3 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. | 1 | |
| 8/4 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. | 1 | |
| 9/5 | Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов. | 1 | |
| 10/6 | Повторно-обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества. | 1 | |
|  | **Раздел №3 Взаимодействие тел. (21ч)** |  | |
| 11/1 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | 1 | |
| 12/2 | Скорость. Единицы скорости. | 1 | |
| 13/3 | Расчет пути и времени движения. Решение задач. | 1 | |
| 14/4 | Явление инерции. Решение задач. | 1 | |
| 15/5 | Взаимодействие тел. | 1 | |
| 16/6 | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. | 1 | |
| 17/7 | Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах». | 1 | |
| 18/8 | Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела». | 1 | |
| 19/9 | Плотность вещества. | 1 | |
| 20/10 | Лабораторная работа №5 «Определение плотности вещества твердого тела». | 1 | |
| 21/11 | Расчет массы и объема тела по плотности. | 1 | |
| 22/12 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | 1 | |
| 23/13 | Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества». | 1 | |
| 24/14 | Явление тяготения. Сила тяжести. | 1 | |
| 25/15 | Сила упругости. Закон Гука. | 1 | |
| 26/16 | Вес тела. | 1 | |
| 27/17 | Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. | 1 | |
| 28/18 | Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». | 1 | |
| 29/19 | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. | 1 | | |
| 30/20 | Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. | 1 | | |
| 31/21 | Трение в природе и технике. Кратковременная контрольная работа №2 по теме «Сила. Равнодействующая сил». | 1 | | |
|  | **Раздел №4 Давление твердых тел, жидкостей и газов. (24ч)** |  | | |
| 32/1 | Давление. Единицы давления. | 1 | | |
| 33/2 | Способы уменьшения и увеличения давления. | 1 | | |
| 34/3 | Давления газа. | 1 | | |
| 35/4 | Закон Паскаля. | 1 | | |
| 36/5 | Давление в жидкости и газе. Кратковременная контрольная работа №3 «Давление. Закон Паскаля». | 1 | | |
| 37/6 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. | 1 | | |
| 38/7 | Решение задач. | 1 | | |
| 39/8 | Сообщающиеся сосуды. | 1 | | |
| 40/9 | Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. | 1 | | |
| 41/10 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | 1 | | |
| 42/11 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. | 1 | | |
| 43/12 | Решение задач. | 1 | | |
| 44/13 | Манометры. Кратковременная контрольная работа №4 по теме «Давление в жидкости и газе». | 1 | | |
| 45/14 | Поршневой жидкостный насос. | 1 | | |
| 46/15 | Гидравлический пресс. | 1 | | |
| 47/16 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | 1 | | |
| 48/17 | Архимедова сила. | 1 | | |
| 49/18 | Лабораторная работа №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погружение в жидкость тело». | 1 | | |
| 50/19 | Плавание тел. | 1 | | |
| 51/20 | Решение задач. | 1 | | |
| 52/21 | Лабораторная работа №8 «Выявление условий плавания тела в жидкости». | 1 | | |
| 53/22 | Плавание судов. Воздухоплавание. | 1 | | |
| 54/23 | Повторение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов». | 1 | | |
| 55/24 | Контрольная работа №5 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов». | 1 | | |
|  | **Раздел №5 Работа и мощность. Энергия. (13ч)** |  | | |
| 56/1 | Механическая работа. | 1 | | |
| 57/2 | Мощность | 1 | | |
| 58/3 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. | 1 | | |
| 59/4 | Момент силы. | 1 | | |
| 60/5 | Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №9 «Выяснение условия равновесия рычага». | 1 | | |
| 61/6 | Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. | 1 | | |
| 62/7 | Решение задач. | 1 | | |
| 63/8 | Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа №10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». | 1 | | |
| 64/9 | Решение задач. | 1 | | |
| 68/13 | **Итоговая контрольная работа.** | 1 | | |  |
|  |
|  |  | | | |  |
|  |  | | | |  |

**Тематическое планирование 8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | **Темы уроков** |  |
|  | **Тепловые явления (14ч)** |  |
| *1/1* | Инструктаж по ТБ на уроках физики. Повторение «Механическое движение», «Взаимодействие тел», «Давление», «Работа и мощность» | 1 |
| *2/2* | Контрольная работа по проверке исходного уровня ЗУН учащихся. | 1 |
| *3/3* | Тепловое движение. Температура. | 1 |
| *4/4* | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. | 1 |
| *5/5* | Виды теплообмена: теплопроводность, конвекция, излучение. | 1 |
| *6/6* | Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. | 1 |
| *7/7* | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. | 1 |
| *8/8* | Удельная теплоемкость. | 1 |
| *9/9* | Расчет количеств теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Решение задач. | 1 |
| *10/10* | Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». | 1 |
| *11/11* | Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». | 1 |
| *12/12* | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. | 1 |
| *13/13* | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Решение задач на расчет количества теплоты. | 1 |
| *14/14* | Контрольная работа №1 «Внутренняя энергия». | 1 |
|  | **Изменение агрегатных состояний вещества. (11ч)** |  |
| *15/1* | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания. | 1 |
| *16/2* | Удельная теплота плавления. | 1 |
| *17/3* | Решение задач на плавление и отвердевание. Кратковременная контрольная работа №2 по теме №Нагревание и плавление кристаллических тел». | 1 |
| *18/4* | Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. | 1 |
| *19/5* | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Расчет количества теплоты, необходимого для превращения жидкости в пар. | 1 |
| *20/6* | Решение задач. | 1 |
| *21/7* | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. | 1 |
| *22/8* | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | 1 |
| *23/9* | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | 1 |
| *24/10* | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | 1 |
| *25/11* | Контрольная работа №3 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества». | 1 |
|  | **Электрические явления (26ч)** | 1 |
| *26/1* | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. | 1 |
| *27/2* | Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. | 1 |
| *28/3* | Электрическое поле. | 1 |
| *29/4* | Делимость электрического заряда. Строение атома. | 1 |
| *30/5* | Объяснение электрических явлений. | 1 |
| *31/6* | Электрический ток. Источники тока. Кратковременная контрольная работа №4 по теме «Электризация тел. Строение атома». | 1 |
| *32/7* | Электрическая цепь и ее составные части. | 1 |
| *32/8* | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока. | 1 |
| *34/9* | Сила тока. Единицы силы тока. | 1 |
| *35/10* | Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». | 1 |
| *36/11* | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. | 1 |
| *37/12* | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». | 1 |
| *38/13* | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. | 1 |
| *39/14* | Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Реостаты. | 1 |
| *40/15* | Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом». | 1 |
| *41/16* | Лабораторная работа №6 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». | 1 |
| *42/17* | Последовательное соединение проводников. | 1 |
| *43/18* | Параллельное соединение проводников. | 1 |
| *44/19* | Решение задач на закон Ома для участка цепи, на соединение проводников. | 1 |
| *45/20* | Работа электрического тока. Кратковременная контрольная работа №5 по теме «Электрический ток. Соединение проводников». | 1 |
| *46/21* | Мощность электрического тока. | 1 |
| *47/22* | Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | 1 |
| *48/23* | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. | 1 |
| *49/24* | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. | 1 |
| *50/25* | Повторение материала темы «Электрические явления». Решение задач на электрические явления. | 1 |
| *51/26* | Контрольная работа №6 по теме «Электрические явления». | 1 |
|  | **Электромагнитные явления (7ч)** | 1 |
| *52/1* | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | 1 |
| *53/2* | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия». | 1 |
| *54/3* | Применение электромагнитов. | 1 |
| *55/4* | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | 1 |
| *56/5* | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». | 1 |
| *57/6* | Повторение темы «Электромагнитные явления». | 1 |
| *58/7* | Устройство электроизмерительных приборов. Кратковременная контрольная работа №7 по теме «Электромагнитные явления». | 1 |
|  | **Оптические явления (10ч)** | 1 |
| *59/1* | Свет. Источник света. Распространение света в однородной среде. Затмения. | 1 |
| *60/2* | Отражение света. Законы отражения света. | 1 |
| *61/3* | Плоское зеркало. | 1 |
| *62/4* | Преломление света. | 1 |
| *63/5* | Линзы. Оптическая сила линзы. | 1 |
| *64/6* | Изображения, даваемые линзой. | 1 |
| *65/7* | Лабораторная работа №10 «Получение изображения при помощи линзы». | 1 |
| *66/8* | Контрольная работа №8 по теме «Световые явления». | 1 |
| *67/9* | Повторение «Тепловые явления», «Электрические явления», «Электромагнитные явления». | 1 | |
| *68/10* | **Итоговая контрольная работа** | 1 | |

**Тематическое планирование**

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание предмета** | **Количество часов** |
|  | Раздел №1.Законы взаимодействия и движения тел.23ч |  |
| 1 | Инструктаж по ТБ на уроках физики.Повторение пройденного за 8 кл | 1 |
| 2 | Материальная точка. Ситема отсчета. | 1 |
| 3 | Перемещение |  |
| 4 | Определение координаты движущегося тела | 1 |
| 5 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | 1 |
| 6 | Решение задач на прямолинейное равномерное движение | 1 |
| 7 | Прямолинейное равноускоренное движение.Ускорение | 1 |
| 8 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | 1 |
| 9 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 |
| 10 | Перемещение тела безначальной скорости | 1 |
| 11 | Лабораторная работа №1 « исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 |
| 12 | Решение задач на равноускоренное движение. | 1 |
| 13 | Контрольная работа №1 « Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» | 1 |
| 14 | Относительность движения | 1 |
| 15 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. |  |
| 16 | Второй закон Ньютона | 1 |
| 17 | Третий заон Ньютона | 1 |
| 18 | Решение задач на применение законов Ньютона | 1 |
| 19 | Свободное падение тел | 1 |
| 20 | Движение тела, брошенного вертикально вверх | 1 |
| 21 | Лабораторная работа №2 « Измерение ускорения свободнго падения» | 1 |
| 22 | Закон всемирного тяготения. Уускорение свободного падения на земле и других небесных телах | 1 |
| 23 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности | 1 |
| 24 | Решение задач на движение по окружности | 1 |
| 25 | Искусственные спутники Земли | 1 |
| 26 | Импульс тела. Закон сохранения импульса | 1 |
| 27 | Реактивное движение. Ракеты | 1 |
| 28 | Решение задач на закон сохранения импульса | 1 |
| 29 | Решение задач | 1 |
| 30 | Контрольная работа №2 « Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. закон сохранения импульса» | 1 |
|  | Механические колебания и волны. Звук. 11ч. |  |
| 31 | Колебательное движение. Свободные колебания.Колебательн системы. | 1 |
| 32 | Величины, характеризующие колебательные движения. Гармонические колебания. | 1 |
| 33 | Лабораторная работа№3 «Исследование зависимости периода и частоты свободного маятника от его длины» | 1 |
| 34 | Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс | 1 |
| 35 | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. | 1 |
| 36 | Длина волны. Скорость распространения волны | 1 |
| 37 | Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. Решение задач. | 1 |
| 38 | Распространение звука. Скорость звука. Звуковые волны | 1 |
| 39 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. | 1 |
| 40 | Интерференция звука. Решение задач | 1 |
| 41 | Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук» | 1 |
|  | Электромагнитное поле 12ч. |  |
| 42 | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | 1 |
| 43 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 |
| 44 | Направление тока и направление его магнитного поля. | 1 |
| 45 | Индукция магнитного поля | 1 |
| 46 | Магнитный поток | 1 |
| 47 | Явление электромагнитной индукции | 1 |
| 48 | Лабораторная работа №4 «изучение явления электромагнитно индукции» | 1 |
| 49 | Получение переменного электрического тока | 1 |
| 50 | электромагнитное поле. | 1 |
| 51 | Электромагнитные волны. Интенференция света | 1 |
| 52 | Электромагнитная природа света. Конденсаторы. Подготовка к контрольной работе. | 1 |
| 53 | Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле» | 1 |
|  | Электромагнитные явления 15 ч. |  |
| 54 | Радиоактивность как свидетельствосложного строения атомов | 1 |
| 55 | Модели атомов. Опыт резерфорда. | 1 |
| 56 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 |
| 57 | Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 1 |
| 58 | Открытие Протона. Открытие нейтрона. | 1 |
| 59 | Состав атомного ядра, массовое число, изотопы. Правило смещения. |  |
| 60 | Ядерные силы. Энергия связи.дефект масс. | 1 |
| 61 | Деление ядер урана. Цепная реакция | 1 |
| 62 | Ядерный реактор.преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергииюЛабораторная работа №7 « изучение деления ядер по фотографии треков» | 1 |
| 63 | Атомная энергетика.Биологическое действие радиации. | 1 |
| 64 | Термоядерная реакция. Подготовка к контрольной работе. |  |
| 65 | Контрольная работа №5 « Строение атома и атомного ядра» | 1 |
| 66 | Повторение курса | 1 |
| 67 | 67Итоговая контрольная работа | 1 |
| 68 | Обобщающий урок | 1 |
| **Итого** | **68 часов** |  |