

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Адаптированная рабочая программа составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования для основной школы и в соответствии с учебным планом (по 1 учебному часу в неделю в 7, 8, 9 классах соответственно). За основу данной программы взята Программа «Физика 7-9 классы». Автор программы А. В. Перышкин, Е.М. Гутник. Содержание Рабочей программы адаптировано к уровню классов.

В 2016 - 2017 учебном году в школе обучаются дети с ограниченными возможностями здоровья: дети с нарушением речи, слабослышащие.

**Дети с нарушениями речи**

Такие детиобычно имеют функциональные или органические отклонения в состоянии центральной нервной системы. Такие дети быстро истощаются и пресыщаются любым видом деятельности (т. е. быстро устают). Таким детям трудно сохранять усидчивость, работоспособность и произвольное внимание на протяжении всего урока. Как правило, у таких детей отмечаются неустойчивость внимания и памяти, особенно речевой, низкий уровень понимания словесных инструкций, недостаточность регулирующей функции речи, низкий уровень контроля за собственной деятельностью, нарушение познавательной деятельности, низкая умственная работоспособность. Прежде всего, они нуждаются в особой психологической поддержке со стороны учителя. Это выражается в ободрении, мягком тоне замечаний, поощрении и т. п. Задачи, которые ставятся перед классом в целом в учебном процессе, для таких детей должны детализироваться, инструкции — носить более дробный характер, т. е. быть доступными для понимания и выполнения.

Исходя из вышесказанного в обучении детей с ОВЗ используются программы адаптированные к возможностям учащихся. Программа направлена на разностороннее развитие личности учащихся, способствуют их умственному развитию, обеспечивают гражданское, нравственное, трудовое, эстетическое и физическое воспитание. Программа содержит материал, помогающий учащимся достичь того уровня общеобразовательных знаний и умений, трудовых навыков, который необходим им для социальной адаптации. В них конкретизированы пути и средства исправления недостатков общего, речевого, физического развития. Слабослышащие дети применяют слуховые аппараты.

**Изучение физики основного общего образования направлено на достижение следующих целей:**

* ***освоение знаний***о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* ***овладение умениями***проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* ***развитие***познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* ***воспитание***убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* ***применение полученных знаний и******умений***для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды

**Важными коррекционными задачами курса являются:**

* развитие у учащихся основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение);
* нормализация взаимосвязи деятельности с речью;
* формирование приемов умственной работы (анализ исходных данных, планирование деятельности, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля);
* развитие речи, умения использовать при пересказе соответствующую терминологию;
* развитие общеучебных умений и навыков.

Усвоение учебного материала по физике вызывает большие затруднения у учащихся с ОВЗ в связи с такими их особенностями, как быстрая утомляемость, недостаточность абстрактного мышления, недоразвитие пространственных представлений, низкие общеучебные умения и навыки. Учет особенностей учащихся требует, чтобы при изучении нового материала обязательно происходило многократное его повторение; расширенное рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь физики с жизнью; актуализация первичного жизненного опыта учащихся

Для эффективного усвоения учащимися учебного материала по физике программа нацелена на формирование у школьников умения строить свою жизнедеятельность в культурных, цивилизованных формах: привитие способности к саморегуляции своей деятельности, отношений, поведения; привитие доброжелательности, терпимости, сострадания, сопереживания.

Создание безопасных условий для обучения и воспитания учащихся.

Сохранение и укрепление здоровья обучающихся на основе совершенствования образовательного процесса.

**Основное содержание (102 часа: 34 ч в каждом классе)**

**7 класс**

**Физика и физические методы изучения природы** (1 часа)

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Роль математики в развитии физики. 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**

Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Время проведения лабораторной работы может варьироваться от 10 до 45 минут

**Строение вещества**(4 часа)

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

**Демонстрации**

Сжимаемость газов. Диффузия в газах и жидкостях.Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения.Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.Сцепление свинцовых цилиндров.

**Лабораторные работы и опыты**

Измерение размеров малых тел

**Взаимодействие тел**(12 часов)

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Взаимодействие тел. Инерция, масса, плотность вещества. Сила. Правило сложения сил. Сила тяжести. Вес тела. Сила упругости. Методы измерения силы. Сила трения.

**Демонстрации**

Равномерное прямолинейное движение.Свободное падение тел в трубке Ньютона. Явление инерции.Взаимодействие тел. Зависимость силы упругости от деформации пружины.Сложение сил. Сила трения.

**Лабораторные работы и опыты**

Измерение массы. Измерение плотности твердого тела.Измерение объёма жидкости.Измерение силы динамометром.Градирование пружины динамометра. Измерение силы динамометром

**Давление**(12 часов)

Давление. Давление твёрдых тел. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

**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 и опыты**

Измерение архимедовой силы. Изучение условий плавания тел.

**Работа, мощность, энергия**(5 часов)

Работа. Мощность. Момент силы. Условия равновесия рычага. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии.

**Демонстрации**

Изменение энергии тела при совершении работы. Превращения механической энергии из одной формы в другую.Простые механизмы.

**Лабораторные работы и опыты**

Исследование условий равновесия рычага. Вычисление КПД наклонной плоскости.

**8 класс**

**Тепловые явления** (13 часов)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене. Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**Демонстрации**

Принцип действия термометра.Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.Теплопроводность различных материалов.Конвекция в жидкостях и газах.Теплопередача путем излучения.Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.Явление испарения.Кипение воды.Постоянство температуры кипения жидкости.Явления плавления и кристаллизации.Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.Устройство паровой турбины

**Лабораторные работы и опыты**

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Измерение влажности воздуха.

**Электрические явления**( 13 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

**Демонстрации**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы.Электризация через влияние Перенос электрического заряда с одного тела на другое Закон сохранения электрического заряда. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи. Измерение силы тока амперметром. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи. Измерение напряжения вольтметром. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Реостат и магазин сопротивлений. Измерение напряжений в последовательной электрической цепи. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

**Лабораторные работы и опыты**

Наблюдение электрического взаимодействия тел

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.

Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.

Изучение последовательного соединения проводников

Изучение параллельного соединения проводников

Измерение сопротивление при помощи амперметра и вольтметра.

Измерение работы и мощности электрического тока.

**Световые явления (**5 часов)

Свет. Теория света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Дисперсия света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

**Демонстрации**

Источники света.Прямолинейное распространение света.Закон отражения света.Изображение в плоском зеркале.Преломление света.Ход лучей в собирающей линзе.Ход лучей в рассеивающей линзе.Получение изображений с помощью линз.Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.Модель глаза.Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

**Лабораторные работы и опыты**

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Получение изображений с помощью собирающей линзы.

**Электромагнитные явления**(3 часа)

Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Электродвигатель

**Демонстрации**

Устройство электродвигателя.

**Лабораторные работы и опыты**

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Изучение принципа действия электромагнита.

Изучение принципа действия электродвигателя.

**9 класс**

**Механические явления** (19 часов)

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Механические волны. Длина волны. Звук.

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

**Лабораторные работы и опыты**

Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.

Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

**Электрические и магнитные явления** (8 часов)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет - электромагнитная волна.

**Демонстрации**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.Устройство электродвигателя.Электромагнитная индукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.Устройство генератора постоянного тока.Устройство генератора переменного тока.

**Лабораторные работы и опыты**

Исследование магнитного поля катушки с током.

Изучение явления электромагнитной индукции.

**Квантовые явления** (7 часов)

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

**Демонстрации**

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц. Лабораторные работы и опыты Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

***В результате изучения физики ученик должен***

**знать/понимать**

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

**уметь**

* ***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 инфор*мации** 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.

**Система аттестации обучающихся с ОВЗ**

Аттестация учащихся с ОВЗ проводится в форме:

* стартового (предварительного) контроля, имеет диагностические задачи и осуществляется в начале учебного года;
* текущей и промежуточной аттестации в соответствии с локальными нормативными актами;
* государственной (итоговой аттестации) в соответствие с нормативными документами по проведению ОГЭ и ЕГЭ

Текущая аттестация учащихся включает в себя поурочное оценивание результатов обучения. Успешность освоения учебных программ обучающихся оценивается в форме 5 балльной отметки по итогам четвертей и учебному году.

Письменные и устные работы включают проверку сформированности предметных результатов. Оценка за итоговую проверочную работу фиксируется учителем в журнале и учитывается при выставлении оценки за аттестуемый период.

Итоговый (годовой) контроль предполагает комплексную проверку образовательных результатов в конце учебного года. Оценка за итоговую работу фиксируется учителем в журнале и учитывается при выставлении оценки за год. При этом используются разные формы контроля:

* Контрольные работы;
* Тематические проверочные работы;
* Самостоятельные работы;
* Практические работы;
* Творческие работы;
* Тестовые задания;
* Устные ответы на уроках и т.д.

В школе принята 5-бальная система отметок всех работ детей с ОВЗ. Требования, предъявляемые к учащимся, согласуются с требованиями образовательных программ и рекомендациями по оценке знаний, умений и навыков учащихся. Ответственность за объективность оценки знаний учащихся возлагается на учителя.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 – 9 класс**

**Тематическое планирование уроков по физике в 7 классе 34 часа – 1 час в неделю**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема** | **Элементы содержания** | **Виды деятельности (на уровне учебных действий)** | **Планируемые результаты** | |
| **Требования к уровню подготовки учащихся** | **УУД** |
| **Физика и физические методы изучения природы (2ч)** | | | | | |
| 1 | Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. | Физика – наука о природе. Физические явления, тело, вещество, материя. | Наблюдать описывать и объяснять физические явления.  Отличать физические явления от химических. | Знать/понимать смысл понятий: физическое явление, физический закон.  Уметь приводить примеры практического использования  физических явлений. | Формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу |
| 2 | Наблюдения и опыты. | Основные методы изучения физики (наблюдения, опыты) | Объяснять явления на основе наблюдений и опытов.  Систематизировать информацию | Знать/понимать отличие наблюдения от опыта.  Уметь проводить опыты, иллюстрирующие что наблюдения и эксперименты служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий. | Формирование убежденности в возможности познания природы. |
| **1.Первоначальные сведения о строении вещества (тепловые явления) 2 часа** | | | | | |
| 1/1 | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. | Представления о строении вещества. Опыты подтверждающие , что все тела состоят из отдельных частиц. Молекула – мельчайшая частица вещества, размеры молекул. | Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение.  Приводить доказательства существования атомов и молекул. | Знать/понимать смысл понятий «гипотеза», «молекула», «вещество» | Формирование убежденности в возможности познания природы. |
| 2/1 | Движение молекул. Взаимное притяжение и отталкивание молекул | Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры. | Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела. Приводить примеры диффузии в окружающем мире. Анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии. | Знать/ понимать смысл понятия «диффузия»  Уметь наблюдать и описывать диффузию в газах, жидкостях и твердых телах | Формирование убежденности в возможности познания природы,  понимания различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения. |
|  |  |  |  |  |  |
| **МЕХАНИКА 29часов + 1час из резерва** | | | | | |
| **2. Взаимодействие тел (10часов)** | | | | | |
| 1/2 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости.Решение задач | Механическое движение. Траектория движения тела, путь**.** Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения | Определять траекторию движения тела, различать равномерное и неравномерное движение, доказывать относительность движения. | Знать/понимать смысл определения механическое движение, путь, траектория, перемещение, равномерное и неравномерное движение  Уметь различать виды движения | Анализ объектов с целью выделения признаков (существенных и несущественны), выбор оснований и критериев для сравнения, установление причинно-следственных связей. |
| 2/2 | Явление инерции. | Явление инерции. Проявление инерции в быту и технике. | Приводить примеры проявления инерции в быту. Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения. Объяснять явление инерции. Проводить исследовательский эксперимент по изучению инерции анализировать и делать выводы. | Знать смысл понятия инерция  Уметьнаходить связь между взаимодействием тел и скорость их движения, приводить примеры инерции в быту, объяснять явление инерции, проводить исследовательский эксперимент по изучению инерции анализировать и делать выводы. | Формирование убежденности в возможности познания природы,  понимания различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения. Формирование интереса к физике как элементу общечеловеческой культуры. |
| 3/2 | Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы | Изменение скорости при взаимодействии | Описывать явления взаимодействия тел. Приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости. Объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы. | Знать смысл понятий взаимодействие, инерция  Уметь описывать явления взаимодействия, приводить примеры, приводящие к изменению скорости, объяснять опыты по взаимодействию и делать вывод. | Формирование убежденности в возможности познания природы,  понимания различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения. Формирование интереса к физике как элементу общечеловеческой культуры. |
| 4/2 | Плотность вещества | Плотность вещества. Физический смысл плотности. Единицы плотности. Анализ таблиц плотности. | Определять плотность. Анализировать табличные данные. | Знать определение плотности тела, единицы измерения плотности.  Уметь осуществлять перевод единиц измерения, пользоваться формулой, таблицей плотности веществ для решения задач. | Формирование умения работать с информацией представленной различными способами (словесной, образной, символической формой) |
| 5/2 | Расчет массы и объема тела по его плотности. Решение задач | Определение массы тела по его объему и плотности. Определение объема тела по его массе и плотности. Решение задач | Определять массу тела по его объему и плотности. Записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества. Работать с табличными данными. | Знать/ понимать смысл физических величин «масса», «плотность»  Уметь определять массу тела по его объему и плотности, пользоваться формулами и работать с табличными данными и анализировать результаты, полученные при решении задач | Формирование умения работать с информацией представленной различными способами (словесной, образной, символической формой) |
| 6/2 | Сила. Явление тяготения. Сила тяжести | Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила – причина изменения скорости. Сила – векторная величина. Графическое изображение силы. Сила –мера взаимодействия тел. | Анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы. Определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы. Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения. | Знать/ понимать смысл понятия сила,  Уметь графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения, определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы, анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы. | Формирование умения давать определение понятиям, анализировать свойства тел  Освоение критериев оценки письменной работы. |
| 7/2 | Сила упругости. Закон Гука.Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр | Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Формулировка закона Гука. Точка приложения силы упругости и направление ее действия. | Отличать силу упругости о силы тяжести. Графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия. Объяснять причины возникновения силы упругости. Приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту. | Знать/понимать смысл понятий сила упругости , закон Гука.  Уметьотличать силу упругости от силы тяжести, графически изображать силу упругости. Приводить примеры деформаций. Различать упругую и неупругую деформации. | Формирование исследовательских, коммуникативных навыков. Формирование убежденности в возможности познания природы,  понимания различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения. |
| 8/2 | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. | Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил | Рассчитывать равнодействующую двух сил. Экспериментально находить равнодействующую двух сил. Анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей силы, делать выводы. | Знать определение равнодействующей.  Уметьрассчитывать равнодействующую двух сил, графически изображать ее. | Формирование умения давать определение понятиям, анализировать свойства тел. Формирование умения работать с информацией представленной различными способами (словесной, образной, символической формой) |
| 9/2 | Сила трения. Трение покоя | Сила трения. Измерение силы трения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. | Измерять силу трения скольжения, качения и покоя. Объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать, делать выводы. | Знать определение силы трения, причины силы трения, виды силы трения.  Уметь измерять значение силы трения, различать виды сил трения. Приводить примеры сил трения. | Формирование исследовательских, коммуникативных навыков. Формирование убежденности в возможности познания природы,  понимания различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения. |
| 10/2 | Трение в природе и технике. Решение задач. | Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения давления. | Объяснять влияние силы трения в быту и технике. Приводить примеры различных видов трения. | Уметь называть способы увеличения и уменьшения силы трения, объяснять влияние силы трения в быту и технике., | Формирование умения перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его. |
| **3. Давление твердых тел жидкостей и газов (12час + 1 час из резерва)** | | | | | |
| 1/3 | Давление. Единицы давления. | Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. | Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры. Вычислять давление по известной силе давления, массе тела. | Знать определение и формулу давления, единицы измерения давления  Уметьприменять полученные знания при решении задач, приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры | Развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения |
| 2/3 | Способы изменения давления | Выяснение способов изменения давления в быту и технике. | Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления. Выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы. | Знать определение и формулу давления, зависимость давления от силы, действующей на опору и площади опоры  Уметь применять полученные знания для решения физических задач и объяснение жизненных примеров, предлагать способы увеличения и уменьшения давления. Объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами. | Формирование умения анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его. Формирование исследовательских, коммуникативных навыков. |
| 3/3 | Давление газа | Причины возникновения давления газа. Зависимость давления данной массы газа от объема и температуры. | Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей, объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества. Анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы. | Знать зависимость давления данной массы газа от объема и температуры.  Уметь описывать и объяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения МКТ. | Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение |
| 4/3 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля | Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. | Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом. Анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты. | Знать/ понимать формулировку закона Паскаля, принцип передачи давления жидкостями  Уметь описывать и объяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения МКТ. | Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение |
| 5/3 | Давление в жидкости и газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда | Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. | Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда, работать с текстом учебника. | Знатьформулу для вычисления давления внутри жидкости,  Уметьобъяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения МКТ, пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач, объяснять с помощью закона Паскаля природные явления, примеры из жизни | Формирование умения анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы. |
| 6/3 | Сообщающие сосуды | Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а в жидкостях с разной плотностью – на разных уровнях. Устройство и действие шлюза. | Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту. Проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы. | Знать определение сообщающихся сосудов, теорию расположения уровней жидкостей в сосуде, зная плотности жидкостей,  применение сообщающиеся сосуды в быту, жизни | Формирование понимания различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов |
| 7/3 | Вес воздуха. Атмосферное давление .Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. | Вычислять массу воздуха. Объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы. Проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать результаты и делать выводы. | Знать/ понимать что воздух – это смесь газов. почему у Земли есть атмосфера. Способы измерения атмосферного давления  Уметь вычислять вес воздуха. Объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы и применять полученные знания из географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря.  описывают закон Паскаля и понимают принцип передачи давления жидкостями,  извлекать необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Формирование убежденности в возможности познания природы,  понимания различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения. Формирование умения анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы. |
| 8/3 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах | Знакомство с устройством и принципом действия барометра – анероида. использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных широтах. | Измерять атмосферное давление с помощью барометра – анероида. Объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря. Применять знания из курса географии и биологии. | Знать основные способы измерения атмосферного давления  Уметь измерять атмосферное давление с помощью барометра – анероида, применять полученные знания из географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря. | Формирование умения анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы. |
| 9/3 | Манометры Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс | Устройство и принцип действия жидкостного и металлического манометра. | Измерять давление с помощью манометра. Различать манометры по целям использования. | Знать устройство и принцип действия манометра, Уметь различать манометры по целям использования, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | Формирование умения анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы. |
| 10/3 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело | Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. | Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость. Применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике. | Знать понятие выталкивающей силы  Уметь доказывать, основываясь на законе Паскаля , существование выталкивающей силы, приводить примеры и использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. | Формирование убежденности в возможности познания природы,  понимания различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения. Формирование умения анализировать объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. |
| 11/3 | Закон Архимеда | Закон Архимеда. Легенда об Архимеде. Решение задач. | Выводить формулу для определения выталкивающей силы. Рассчитывать силу Архимеда. Указывать причины от которых зависит сила Архимеда. | Знать, что на любое тело, погруженное в жидкость или газ, действует выталкивающая сила.  Уметь вычислять по формуле силу Архимеда. | Формирование убежденности в возможности познания природы,  понимания различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения. Формирование умения анализировать объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. |
| 12/3 | Плавание тел Плавание судов. Воздухоплавание | Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела от его плотности. | Объяснять причины плавания тел. Приводить примеры плавания различных тел и живых организмов. Применять знания из курса биологии, географии при объяснении плавания тел. | Знать условия плавания тел  Уметь объяснять причины плавания тел, приводить примеры плавания различных тел | Формирование умения анализировать объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. |
| **4. Работа и мощность. Энергия. (6 часов) +2 часа из резерва** | | | | | |
| 1/4 | Механическая работа. Единицы работы. | Механическая работа, ее физический смысл. Единицы работы. Решение задач. | Вычислять механическую работу. Определять условия, необходимые для совершения механической работы. | Знать определение, формулу, единицы измерения, способы изменения механической работы  Уметь вычислять механическую работу и определять условия, необходимые для совершения механической работы, приводят примеры механической работы. | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах. |
| 2/4 | Мощность. Единицы мощности. | Мощность –характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных | Вычислять мощность по известной работе. Приводить примеры единиц мощности различных приборов и устройств. Анализировать мощности | Знать определение, формулу, единицы измерения, способы изменения мощности  Уметь вычислять мощность по известной работе, приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств, анализировать мощности различных приборов. | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах. |
| 3/4 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе | Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. | Применять условия равновесия рычага в практических целях. Подъем и перемещение груза. Определять плечо силы. | Знатьпростые механизмы, их виды, назначения. Определение рычага, плечо силы, условия равновесия рычага  Уметь  применять полученные знания при решении физической задачи. | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах. |
| 4/4 | Блоки. «Золотое» правило механики | Подвижный и неподвижный блоки – простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «золотого правила механики» | Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике. Сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков. Работать с текстом учебника. | Знать понятие неподвижного и подвижного блока, «золотое правило механики»  Уметь объяснять устройство и чертить схемы простых механизмов, решать задачи с применением изученных законов и формул. | Формирование умения анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы. |
| 5/4 | Коэффициент полезного действия | Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение ее КПД. | Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма меньше полной работы. | Знатьопределение, формулы, единицы измерения КПД  Уметьприменять теорию к решению задач, экспериментально определять КПД наклонной плоскости, различать полезную и полную (затраченную) работу. | Формирование умения анализировать объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. |
| 6/4 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. | Понятие энергии. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела поднятого над землей от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. | Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией. Работать с текстом учебника. | Знать/ понимать понятие энергия,(кинетическая. и потенциальная), обозначение, формулы и единицу измерения  Уметь  применять полученные знания при решении физических задач,  различать виды энергии. приводить примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией. Вычислять значение энергии. Сравнивать энергии тел. | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах. Формирование умения анализировать объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. |
| 7/4 | Превращение одного вида механической энергии в другой. | Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому. | Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией. | Знать/ понимать значение закона сохранения энергии для объяснения процессов в окружающем нас мире.  Уметь решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах,  применять полученные знания при решении физических задач,  сравнивать изменение энергии при движении тел | Формирование умения анализировать объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Формирование убежденности в возможности познания природы,  понимания различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения. |
| 8/4 | Повторение | Повторение пройденного материала | Демонстрировать презентации. Выступать с докладами. |  | Формирование коммуникативных действий, направленных на структурирование, объяснение и и представление информации по определенной теме и умение сотрудничать при создание продукта совместной деятельности. |

**Тематическое планирование уроков по физике в 8 классе 34 часа – 1 час в неделю**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема** | **Элементы содержания** | **Виды деятельности (на уровне учебных действий)** | **Планируемые результаты** | |
| **Требования к уровню подготовки учащихся** | **УУД** |
| 1. **Тепловые явления (13ч) +1час из резерва** | | | | | |
| 1/1 | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. | Примеры тепловых явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры и скорости движения его молекул. Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия. | Различать тепловые явления. Анализировать зависимость температуры тела от скорости его движения. Наблюдать и исследовать превращения энергии тела в механических процессах. Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении. | Знать/понимать смысл физических величин «температура». «средняя скорость теплового движения», смысл понятия «тепловое равновесия»  Уметь: различать тепловые явления, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул | Формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу. Формирование убежденности в возможности познания природы |
| 2/1 | Способы изменения внутренней энергии | Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшения при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии путем теплопередачи. | Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу. Перечислять способы изменения внутренней энергии.  Приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. | Знать/понимать понятие внутренней энергии тела, способы изменения внутренней энергии  Уметь наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах, приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении, объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу, перечислять способы изменения внутренней энергии | Формирование убежденности в возможности познания природы.  Формирование умения построения логического рассуждения, включающего установление причинно-следственных связей. |
| 3/1 | Виды теплопередачи. Теплопроводность.  Конвекция. Излучение. | Теплопроводность – один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ. | Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы. | Знать/ понимать понятие теплопроводность  Уметь: объяснять тепловые явления на основе МКТ, приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать вывода. | Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение |
| 4/1 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость, ее физический смысл. Единицы удельной теплоемкости. | Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества. Работать с текстом учебника. Анализировать табличные данные. Приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ. | Знать/ понимать понятие удельной теплоемкости, единицу измерения  Уметьнаходить связь между единицами количества теплоты: ДЖ, кДж, кал, ккал., работать с текстом учебника, объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества, анализировать табличные данные, приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ. | Формирование умения анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы |
| 5/1 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении | Формула для расчета количества теплоты необходимого для нагревания тела или выделяемого при его охлаждении. | Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое при его охлаждении. | Знать формулу для расчета теплоты  Уметь рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами |
| 6/1 | Решение задач на расчет количества теплоты, нахождение удельной теплоемкости вещества | Количество теплоты. Внутренняя энергия. Удельная теплоемкость. | Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче. Работать с табличными данными. | Знать/понимать физический смысл удельной теплоемкости.  Уметь решать задачи на расчет количества теплоты, используя табличные данные | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами |
| 7/1 | Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания. Анализ таблицы учебника. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Закон сохранения в механических и тепловых процессах. Превращение внутренней энергии в механическую. | Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее.. приводить примеры экологически чистого топлива. Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. | Знатьчто такое топливо и удельная теплота сгорания топлива  Уметь объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее, приводить примеры экологически чистого топлива,  составлять уравнение теплового баланса для процессов с использованием топлива | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане. |
| 8/1 | Агрегатные состояния вещества.  Плавление и отвердевание кристаллических тел | Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. Анализ таблицы. | Приводить примеры агрегатных состояний вещества. Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Отличать процесс плавления от кристаллизации и приводить примеры этих процессов. Работать с текстом учебника. | Знать определение плавления и отвердевания. Температуры плавления  Уметь приводить примеры агрегатных состояний вещества, отличать агрегатные состояния и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел, отличать процесс плавления от кристаллизации и приводить примеры этих процессов. | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами |
| 9/1 | График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления | Удельная теплота плавления, ее физический смысл. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при кристаллизации. | Анализировать табличные данные температура плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации. Объяснять процессы плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества | Знать/ понимать понятие удельной теплоты плавления, физический смысл, единицы измерения  Уметь анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания, рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации, объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами |
| 10/1 | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Влажность воздуха способы определения влажности воздуха | Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении и выделении при конденсации. | Объяснять понижение температуры жидкости при испарении. Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы. | Знать/понимать определения испарения и конденсации.  Уметь: объяснять понижение температуры жидкости при испарении, приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара, приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара | Формирование убежденности в возможности познания природы.  Формирование умения построения логического рассуждения, включающего установление причинно-следственных связей. |
| 11/1 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. | Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования. | Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Работать с таблицей учебника. | Знать/ понимать физический смысл понятий парообразование и конденсация, формулу для расчета количества теплоты необходимого для превращения в пар жидкости любой массы.  Уметь приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара, работать с таблицей 6 учебника, приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами |
| 12/1 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС | Объяснять принцип работы и устройство ДВС. Приводить примеры применения ДВС на практике. | Уметь объяснять принцип работы и устройство ДВС, приводить примеры применения ДВС на практике. | Обсуждение экологических последствий применения тепловых двигателей. Умение пользоваться информационными ресурсами (интернет) |
| 13/1 | Паровая турбина КПД тепловых двигателей | Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. | Объяснять устройство и принцип действия паровой турбины. Приводить примеры применения паровой турбины в технике. Сравнивать КПД различных машин и механизмов. | Знать/ понимать различные виды тепловых машин, смысл коэффициента полезного действия. Уметь объяснять устройство и принцип работы паровой турбины, приводить примеры применения паровой турбины в технике, сравнивать КПД различныхмашин и механизмов, вычислять КПД теплового двигателя. | Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение |
| **Электрические и магнитные явления** | | | | | |
| 1. **Электрические явления (14часов)+1час из резерва** | | | | | |
| 1/2 | Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Электрическое поле | Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие одноименных и разноименных заряженных тел. | Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов. | Знать/понимать смысл понятия электрический заряд  Уметь объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов | Формирование убежденности в возможности познания природы.  Формирование умения построения логического рассуждения, включающего установление причинно-следственных связей. |
| 2/2 | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Объяснение электризации тел | Делимость электрического заряда. Электрон –частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение атомного ядра. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы. | Объяснять опыт Иоффе – Милликена. Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома. Работать с текстом учебника. | Знать понятие электрического заряда, частицы, обладающие наименьшим электрическим зарядом.  Уметь объяснять опыт Иоффе – Миллекена, доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд, объяснять образование положительных и отрицательных ионов, применять межпредметные связи для объяснения строения атома, работать с текстом учебника | Формирование убежденности в возможности познания природы.  Формирование умения построения логического рассуждения, включающего установление причинно-следственных связей. |
| 3/2 | Проводники, полупроводники и непроводники электричества. | Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники диэлектрики. Характерная особенность полупроводников. | На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода. Наблюдать работу полупроводникового диода. | Знать/понимать отличие проводников, полупроводников и диэлектриков.  Уметь приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике. | Формирование убежденности в возможности познания природы.  Формирование умения построения логического рассуждения, включающего установление причинно-следственных связей. |
| 4/2 | Электрический ток. Источники электрического тока.  Электрическая цепь и ее составляющие части | Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. | Объяснять устройство сухого гальванического элемента. Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение. | Знать понятие электрический ток и источник тока, различные виды источников тока  Уметь объяснять устройство сухого гальванического элемента, приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;  осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации |
| 5/2 | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока. | Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока. | Объяснять особенности электрического тока в металлах. Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использование в технике. Объяснять тепловое, химическое и магнитное действие тока. | Уметь: приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использование в технике. | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;  осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации |
| 6/2 | Сила тока. Единицы силы тока. Измерение силы тока. Амперметр | Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. | Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени. Рассчитывать по формуле силу тока. Выражать силу тока в различных единицах измерения. Определять цену деления амперметра и гальванометра. | Знать/понимать смысл величины сила тока  Уметь объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени, рассчитывать по формуле силу тока, выражать силу тока в различных единицах | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. |
| 7/2 | Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения. | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Формула для определения напряжения. Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь определение цены деления вольтметра. | Анализировать табличные данные, работать с текстом учебника. Рассчитывать напряжение по формуле.  Определять цену деления вольтметра. Чертить схемы электрической цепи. | Знать/понимать смысл величины напряжение и правила включения в цепь вольтметра  Уметь выражать напряжение в кВ, мВ, анализировать табличные данные, работать с текстом учебника, рассчитывать напряжение по формуле | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами |
| 8/2 | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. | Электрическое сопротивление. Определение опытным путем зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. | Объяснять причину возникновения сопротивления. Строить график зависимости силы тока от напряжения. | Знать/понимать смысл явления электрического сопротивления  Уметь строить графики зависимости силы тока от напряжения, объяснять причину возникновения сопротивления, анализировать результаты опытов и графики. | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами |
| 9/2 | Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты. | Установление на опыте зависимости силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. | Устанавливать на опыте зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника. Записывать закон Ома в виде формулы. Решать задачи на закон Ома. | Знать формулировку закона Ома для участка цепи  Уметь устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника, записывать закон Ома в виде формулы, решать задачи на закон Ома, анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице. | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами |
| 10/2 | Последовательное соединение проводников Параллельное соединение проводников | Последовательное сопротивление проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение при последовательном соединении. | Приводить примеры применения последовательного соединения проводников. Собирать цепь для изучения последовательного соединения проводников. | Знатьчто такое последовательное соединение проводников  Уметь:приводить примеры последовательного сопротивления проводников , рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление проводников при последовательном соединении проводников | Формирование исследовательской культуры: определение цели исследования, планирование этапов исследовательской работы,  -формулировать выводы на основании проведенного эксперимента |
| 11/2 | Работа и мощность электрического тока. | Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Мощность электрического тока. Единицы работы и мощности. Анализ таблиц мощности. | Рассчитывать работу и мощность электрического тока.  Выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока. | Знать/ понимать смысл величины работа электрического тока и смысл величины мощность электрического тока  Уметь рассчитывать работу и мощность электрического тока, выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с  поставленными задачами |
| 12/2 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. | Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока.  Закон Джоуля-Ленца. | Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывать количество теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. | Знать формулировку закона Джоуля – Ленца  Уметь объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества, рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля – Ленца | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с  поставленными задачами |
| 13/2 | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.  Короткое замыкание. Предохранители | Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители. | Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах. | Знать примеры практического использования теплового действия электрического тока  Уметь различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах. | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;  осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации |
| 14/4 | Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора | Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Работа электрического поля. Энергия электрического поля конденсатора. Единицы электроемкости. | Объяснять назначение конденсатора в технике. Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора. Рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора. | Знать/понимать понятие электроемкости, устройство конденсатора, формулы емкости, работы и энергии кондесатора.  Уметь объяснять назначение конденсатора в технике,  способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора. | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с  поставленными |
| 1. **Электромагнитные явления (3часов)** | | | | | |
| 1/3 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | Магнитное поле. Установление связи электрическим и током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. | Выяснить связь между электрическим током и магнитным полем. Объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Приводить примеры магнитных явлений. | Знать/понимать смысл понятия магнитного поля, что такое магнитные линии и какими особенностями они обладают  Уметь изображать магнитное поле графически, объяснять графическое изображение магнитного поля при помощи магнитных силовых линий. | Формирование убежденности в возможности познания природы.  Формирование умения построения логического рассуждения, включающего установление причинно-следственных связей. |
| 2/3 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. | Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. | Называть способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике, быту. | Знатьустройство, принцип действия и применение электромагнитов  Уметь определять способы усиления магнитного действия катушки с током, приводить примеры использования электромагнитов в быту и технике. | Формирование убежденности в возможности познания природы.  Формирование умения построения логического рассуждения, включающего установление причинно-следственных связей. |
| 3/3 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли Электродвигатель. | Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации опилок в магнитном поле. Магнитное поле земли. | Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов. Описывать опыты по намагничиванию железа. | Уметь объяснять принцип взаимодействия постоянных магнитов, возникновение магнитных бурь, изображать графически магнитное поле постоянных магнитов. | Формирование умения использовать и применять различные приёмы поиска, отбора и структрирования информации, работать с электронными образовательными ресурсами, использовать ИКТ для самовыражения и наглядного представления своих образовательных достижений |
| 1. **Электромагнитные колебания и волны (4 часа)** | | | | | |
| 1/4 | Источники света. Распространение света Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. | Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения. | Наблюдать прямолинейное распространение света. Объяснять образование тени и полутени. Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени. | Знать определение света, формулировку закона прямолинейного распространения света, процесс образования тени и полутени.  Уметь называть источники света, объяснять образование тени, полутени, находить и объяснять примеры из жизни, при каком освещении нет теней. | Формирование убежденности в возможности познания природы. Формирование умения использовать и применять различные приёмы поиска, отбора и структрирования информации, работать с электронными образовательными ресурсами, использовать ИКТ для самовыражения и наглядного представления своих образовательных достижений |
| 2/4 | Преломление света. Закон преломления света. | Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. | Наблюдать преломление света. Работать с текстом учебника. Наблюдать эксперимент по преломлению света при переходе из воздуха вводу. | Знать закон преломления света, ход лучей в плоскопараллельной пластинке.  Уметь описывать явление преломления света, строить ход лучей при переходе света из одной среды в другую. | Формирование убежденности в возможности познания природы. Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с  поставленными задачами |
| 3/4 | Линзы. Оптическая сила линзы. | Линзы, их физические свойства их характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы. | Различать линзы по внешнему виду. Определять какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. | Знать основные понятия, которые характеризуют линзы: оптическая ось, оптический центр, фокус, фокусное расстояние, виды линз, ход луча, идущего через оптический центр линзы.  Уметь применять их при построении изображения в тонкой линзе. | Формирование убежденности в возможности познания природы. Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с  поставленными задачами |
| 4/4 | Изображения, даваемые линзой. | Построение изображений предмета, расположенного на разном расстоянии от фокуса линзы, даваемых собирающей и рассеивающей линзами. Характеристика изображения, полученного с помощью линзы. Использование линз в оптических приборах. | Строить изображения даваемые линзой для случаев: предмет находиться между фокусом и двойным фокусом, за двойным фокусом, в двойном фокусе. | Знать виды линз, характеристики линзы, формулы оптической силы линзы и тонкой линзы.  Уметь строить изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзами. | Формирование убежденности в возможности познания природы. Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с  поставленными задачами |

**Тематическое планирование уроков по физике в 9 классе 34 часа – 1 час в неделю**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема** | **Элементы содержания** | **Виды деятельности (на уровне учебных действий)** | **Планируемые результаты** | |
| **Требования к уровню подготовки учащихся** | **УУД** |
| **Механические явления (часов) + 2 часа из резерва** | | | | | |
| 1. **Законы взаимодействия и движения тел (13ч) + 2 часа из резерва** | | | | | |
| 1/1 | Материальная точка. Система отсчета Перемещение. Определение координаты движущегося тела. | Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. | Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение. Обосновывать возможность заметы тела материальной точкой. | Знать понятия: механическое движение, материальная точка, система отсчета.  Уметь приводить примеры механического движения, обосновывать возможность применения понятия материальной точки, различать виды движения в зависимости от вида траектории. | Формирование и оценка навыка разрешения проблем (Умение видеть противоречие в условиях при решении учебной или жизненно-практической задачи) |
| 2/1 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | Для прямолинейного равномерного движения: определение скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени. | Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени ; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденного пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости Vx = Vx(t) | Знать законы прямолинейного равномерного движения.  Уметь определять по формуле и графику скорости перемещение. | Формирование умения работать с информацией представленной различными способами (формула, таблица, график) |
| 3/1 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.  Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. | Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось для решения задач; выражать любую из входящих в них величин через остальные. | Знать/понимать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, физический смысл единиц измерения ускорения.  Уметь приводить примеры прямолинейного равноускоренного движения. | Формирование умения работать с информацией представленной различными способами (формула, таблица, график) |
| 4/1 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | Вывод формулы перемещения геометрическим путѐм. | Решать расчѐтные задачи с применением формул перемещения при равноускоренном движении. | Знать законы прямолинейного равноускоренного движения.  Уметь определять ускорение, путь при равноускоренном движении, читать графики пути и скорости, составлять уравнение прямолинейного равноускоренного движения. | Формирование умения работать с информацией представленной различными способами (формула, таблица, график) |
| 5/1 | Относительность движения | Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе). | Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчѐта, одна из которых связана с Землѐй, а другая с лентой, движущейся равномерно  относительно Земли; сравнивать траектории ,пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчѐта; приводить примеры, поясняющие относительность движения. | Знать /понимать понятия относительность траектории, перемещения, пути, скорости**.**  Уметь объяснять относительность перемещения и скорости  приводить примеры относительности механического движения, рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета | Формирование умения сравнивать между собой объекты, описанные в тексте, выделяя два‑ три существенных признака. Формирование убежденности в возможности познания природы |
| 6/1 | Инерциальные системы отсчѐта (ИСО). Первый закон Ньютона. | Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции, Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчѐта. | Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона. | Знать формулировку первого закона Ньютона, понятие инерциальные системы отсчета. Уметь объяснять результаты наблюдений и экспериментов, смену дня и ночи в системе отсчета связанной с Землей, объяснять применение явления инерции. | Формирование убежденности в возможности познания природы.  Формирование умения построения логического рассуждения, включающего установление причинно-следственных связей. |
| 7/1 | Второй закон Ньютона. | Второй закон Ньютона. Единица силы. | Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчѐтные и качественные задачи на применение этого закона. | Знать 2 закон Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ формулу, Уметь строить чертежи, показывая силы, их проекции. Вычислять ускорение, силы и проекции сил.  Уметь вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона. Развитие математических расчётно-счётных учений | Формирование умения ориентироваться на разнообразие способов решения задач |
| 8/1 | Третий закон Ньютона. | Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а)имеют одинаковую природу, б)приложены к различным телам. | Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона в виде формулы; решать расчѐтные и качественные задачи на применение этого закона. | Знать формулировку третьего закона Ньютона, свойства сил, с которыми взаимодействуют тела.  Уметь приводить примеры проявления и применения третьего закона Ньютона. | Формирование убежденности в возможности познания природы.  Формирование умения построения логического рассуждения, включающего установление причинно-следственных связей. |
| 9/1 | Свободное падение тел.  Движение тела, брошенного вертикально вверх. | Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разрежѐнном пространстве. | Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разрежѐнном пространстве; делать выводы о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести | Знать определение, свободного падения.  Уметь приводить примеры, описывать данное движение с помощью уравнений равноускоренного движения. Решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падании | Формирование убежденности в возможности познания природы.  Формирование умения осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков |
| 10/1 | Закон Всемирного тяготения. | Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. | Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения. | Знать закон всемирного тяготения и условия его применимости.  **У**меть вычислять гравитационную силу  Знать формулу для ускорения свободного падения. Уметь решать задачи по изученной теме | Формирование убежденности в возможности познания природы.  Формирование умения осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков |
| 11/1 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | Условие криволинейности движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении (в частности, по окружности). Центростремительное ускорение. | Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия ,при которых тела движется прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения во формуле | Знать основные формулы равномерного движения по окружности.  Уметь определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности, применять формулы, связывающие скорость и ускорение при равномерном движении по окружности с периодом и частотой обращения. | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с  поставленными задачами. |
| 12/1 | Импульс тела. Закон сохранения импульса.  Реактивное движение*.* Ракеты. | Причины введения в науку физической величины - «импульс тела». Импульс тела (формулировка и математическая запись).Единица импульса. Замкнутая система тел. Изменение импульса тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса. | Давать определение импульса тела, знать его единицу измерения; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса. | Знать /понимать смысл понятий взаимодействие, закон, импульс, смысл закона сохранения импульса.  Уметь описывать и объяснять явление механического взаимодействия тел,  приводить примеры проявления закона сохранения импульса | Формирование умения планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане. |
| 13/1 | Вывод закона сохранения механической энергии | Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач. | Решать расчѐтные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; | Знать закон сохранения и превращения механической энергии.  Уметь описывать превращения энергии при падении тела и при его движении вверх, приводить примеры превращения энергии, применять закон сохранения энергии при решении задач. | Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение |
| 1. **Механические колебания и волны. Звук. (4 часа)** | | | | | |
| 1/2 | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы.  Маятник. | Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. | Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников. | Знать определение колебательной системы, колебательного движения  Уметь приводить примеры колебаний. Движений в природе и технике. | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с  поставленными задачами. |
| 2/2 | Величины, характеризующие колебательное движение. | Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты  маятника от длины его нити | Называть величины, характеризующие колебательное движение. Записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний. Проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жѐсткости пружины. | Знать параметры колебательного движения.  Уметь определять амплитуду, период и частоту колебаний. | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с  поставленными задачами. |
| 3/2 | Распространение колебаний  в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны.  Скорость распространения волны. | Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твѐрдых, жидких, и газообразных средах**.** | Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны  физические величины. | Знать определение волн, основные характеристики волн.  Уметь определять период, частоту, амплитуду и длину волны, различать виды волн. | Формирование убежденности в возможности познания природы.  Формирование умения осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков |
| 4/2 | Источники звука.  Звуковые колебания.  Высота и тембр звука.  Громкость звука Распространение звука.  Звуковые волны. Скорость звука.  Отражение звука. Эхо.  Звуковой резонанс. | Источники звука-  тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц –20кГц; ультразвук и инфразвук.  Эхолокация.  Зависимость высоты звука и частоты, о громкости звука – от амплитуды колебаний и некоторых других причин. | Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; слушать  доклад « Ультразвук и инфразвук в природе, технике, медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы.  На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, о громкости – от амплитуды колебаний источника звука. | Знать смысл понятий звуковая волна, ультразвук, инфразвук, смысл физических величин: громкость, высота, тембр.  Уметь различать источники звука. | Формирование умения осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета |
| 1. **Электрические и магнитные явления (4 часа)** | | | | | |
| 1/3 | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля. | Делать выводы о замкнутости магнитных линий, об  ослаблении поля с  удалением от проводников с током. | Знать понятие магнитного поля.  Уметь изображать магнитное поле графически. | Формирование убежденности в возможности познания природы.  Формирование умения осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков |
| 2/3 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки | Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. | Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы. | Уметь применять правило левой руки. | Формирование умения осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков |
| 3/3 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. | Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля. | Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной L, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура, от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции. | Знать/ понимать понятие магнитного потока, формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной L, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводник  Уметь  Вычислять магнитный поток, давать его определение. Определять причину возникновения индукционного тока. | Формирование умения осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков |
| 4/3 | Направления  индукционного  тока. Правило Ленца. | Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце, при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца. | Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его. Применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока | Уметь применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока. | Формирование умения осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков |
| 1. **Электромагнитные колебания и волны (4 часа)** | | | | | |
| 1/4 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | Электромагнитное поле и его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. | Наблюдать опыт по излучению и приѐму электромагнитных волн; описывать различие между вихревым электрическим электростатическим полями. | Знать смысл понятия электромагнитные волны, свойства электромагнитных волн | Формирование убежденности в возможности познания природы.  Формирование умения осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков |
| 2/4 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | Высокочастотные электромагнитные колебания и волны - необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. | Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона. | Знать понятие колебательного контура.  Уметь объяснять принцип возникновения колебаний в колебательном контуре. | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами |
| 3/4 | Электромагнитная природа света | Свет, как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения- фотоны (кванты). | Называть различные диапазоны электромагнитных волн. | Знать электромагнитную природу света.  Уметь применять полученные знания в повседневной жизни. | Формирование умения осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков |
| 4/4 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. | Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путѐм сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. | Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путѐм сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определения явления дисперсии. | Знать понятие дисперсии света, чем обусловлена дисперсия света.  Уметь применять полученные знания в повседневной жизни. | Формирование умения осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков |
| **Квантовые явления (8 ч)**   1. **Строение атома и атомного ядра (8 часов)** | | | | | |
| 1/5 | Радиоактивность, как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. | Сложный состав радиоактивного излучения, альфа-, бета -, гамма - частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеиванию альфа частиц. Планетарная модель атома | Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеивания альфа частиц строение атома. | Знать вклад Резерфорда в развитие теории строения атома., планетарную модель атома.  Уметь объяснять опыт Резерфорда. | Формирование умения осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета. |
| 2/5 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | Превращение ядер при радиоактивном распаде на примере альфа распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. | Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций. | Знать суть закона сохранения массового и зарядового числа.  Уметь применять законы сохранения массового и зарядового числа при записи уравнений ядерных реакций. | Формирование умения построения логического рассуждения, включающего установление причинно-следственных связей. |
| 3/5 | Открытие протона и нейтрона  Состав атомного ядра. Ядерные силы | Выбивание альфа частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение  фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона. | Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнения ядерных реакций. | Знать историю открытия протона и нейтрона, их свойства. | Формирование умения осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета |
| 4/5 | Энергия связи. Дефект масс. | Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. | Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс. | Знать понятие «прочность атомных ядер», дефекта массы. Применять теоретические знания для решения физических задач. Уметь выделять главную мысль, отвечать на вопросы | Формирование умения построения логического рассуждения, включающего установление причинно-следственных связей. |
| 6/5 | Деление ядер урана. Цепная реакция. | Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса | Описывать процесс деления ядра атома  урана. Объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса. Называть условия протекания управляемой цепной реакции | Уметь работать с фотографиями, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты. | Формирование умения планировать по времени учебную деятельность,  самостоятельности в приобретении практических умений. Приобретение опыта работы в группе. |
| 7/5 | Ядерный ректор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. | Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки  АЭС перед другими видами электростанций. Дискуссия на тему «Экологические последствия использования тепловых, атомных и гидроэлектростанций» | Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах его устройстве и принципе действии  называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. | Знать устройство и принцип работы ядерного атомной электростанции, ее преимущества и недостатки, проблемы связанные с использованием АЭС, области применения ядерной энергетики.  Уметь объяснять принцип работы ядерного реактора. | Формирование умения осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета.  Формирование умения формулировать собственное мнение и позицию |

[](https://infourok.ru/k)