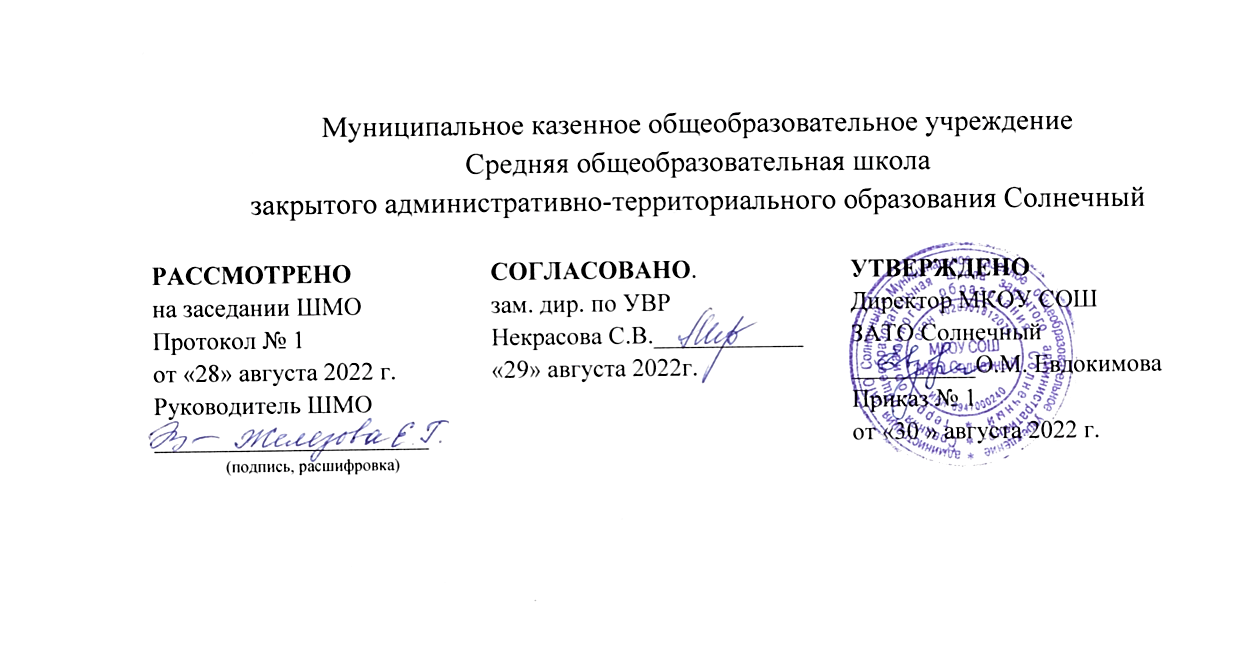
****

**Рабочая программа**

для учебного предмета

физика

для 7,8,9 классов среднего общего образования

на 2022-2023 учебный год

**Составитель:** учитель физики Сербакова Н.Г.

п. Солнечный Тверской области

2022 г.

**Содержание учебного предмета**

В предлагаемом курсе физики выделяются несколько содержательных линий.

**Основное содержание**

**Физика и физические методы изучения природы**

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.[[1]](#footnote-1)

Измерение длины.

Измерение объема жидкости и твердого тела.

Измерение температуры.

**Механические явления**

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения.Методы измерения расстояния, времени и скорости.

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. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Сила упругости. Методы измерения силы.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Сила трения.

Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

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

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Механические волны. Длина волны. Звук.

**Демонстрации**

Равномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Равноускоренное движение.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Направление скорости при равномерном движении по окружности.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Сложение сил.

Сила трения.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Невесомость.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Изменение энергии тела при совершении работы.

Превращения механической энергии из одной формы в другую.

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.

Простые механизмы.

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

**Лабораторные работы и опыты**

Измерение скорости равномерного движения.

Изучение зависимости пути от времени при равномерном иравноускоренном движении

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

Измерение массы.

Измерение плотности твердого тела.

Измерение плотности жидкости.

Измерение силы динамометром.

Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

Сложение сил, направленных под углом.

Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.

Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.

Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

Исследование условий равновесия рычага.

Нахождение центра тяжести плоского тела.

Вычисление КПД наклонной плоскости.

Измерение кинетической энергии тела.

Измерение изменения потенциальной энергии тела.

Измерение мощности.

Измерение архимедовой силы.

Изучение условий плавания тел.

Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.

Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

**Тепловые явления**

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.

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**

Сжимаемость газов.

Диффузия в газах и жидкостях.

Модель хаотического движения молекул.

Модель броуновского движения.

Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

Сцепление свинцовых цилиндров.

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.

Изучение явления теплообмена.

Измерение удельной теплоемкости вещества.

Измерение влажности воздуха.

Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

**Электрические и магнитные явления**

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. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока.Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

**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.

Устройство конденсатора.

Энергия заряженного конденсатора.

Источники постоянного тока.

Составление электрической цепи.

Электрический ток в электролитах. Электролиз.

Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников.

Электрический разряд в газах.

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.

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Устройство электродвигателя.

**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.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Измерение работы и мощности электрического тока.

Изучение электрических свойств жидкостей.

Изготовление гальванического элемента.

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.

Исследование явления намагничивания железа.

Изучение принципа действия электромагнитного реле.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение принципа действия электродвигателя.

**Электромагнитные колебания и волны**

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. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

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

**Демонстрации**

Электромагнитная индукция.

Правило Ленца.

Самоиндукция.

Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.

Устройство генератора постоянного тока.

Устройство генератора переменного тока.

Устройство трансформатора.

Передача электрической энергии.

Электромагнитные колебания.

Свойства электромагнитных волн.

Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Принципы радиосвязи.

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**

Изучение явления электромагнитной индукции.

Изучение принципа действия трансформатора.

Изучение явления распространения света.

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Наблюдение явления дисперсии света.

**Квантовые явления**

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.

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**

Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

Планируемые результаты изучения физики в 7-9 кл

**Механические явления**

***Выпускник научится:***

• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

• анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

• различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

• решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

***Выпускник получит возможность научиться***:

• использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

• приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);

• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Тепловые явления**

***Выпускник научится:***

• распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение,конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

• описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

• анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

• различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

• решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

***Выпускник получит возможность научиться:***

• использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

• приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Электрические и магнитные явления**

***Выпускник научится:***

• распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

• анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

• решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

***Выпускник получит возможность научиться:***

• использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

• приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

• приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Квантовые явления**

***Выпускник научится:***

• распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

• описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

• анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;

• различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

• приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

• использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

• соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

• приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;

• понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем,перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

**Элементы астрономии**

***Выпускник научится:***

• различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

• понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

***Выпускник получит возможность научиться:***

• указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;

различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;

• различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

***Тематическое планирование***

***по физике***

Класс 7

Количество часов*Всего 68 часов; в неделю 2 часа*

Плановых контрольных уроков 6

Планирование составлено на основе

*Образовательного стандарта основного общего образования по физике второго поколения, примерной программы для 7-9 классов основной школы, подготовленной в рамках проекта « Разработка, апробация и внедрение ФГОС общего образования второго поколения», авторской программы: Гvтник Е.М, Перышкин А.В.Физика. 7-9 классы.(М: Дрофа, 2017.)*

Учебник

*Перышкин А.В. Физика. 7 класс. - М Дрофа, 2017*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов** | **Из них** | | |
| **Лабораторныеработы, ч.** | **Контрольные работы, ч.** |
|  | **Введение** | **4 часа** | **1** |  |
|  | **Первоначальные сведения о строении вещества** | **6 часов** | **1** |  |
|  | **Взаимодействие тел** | **23 часа** | **5** | **3** |
|  | **Давление твердых тел, жидкостей и газов** | **21час** | **2** | **2** |
|  | **Работа и мощность. Энергия.** | **14часов** | **2** | **1** |
|  | **ИТОГО** | **68 часов** | **11** | **6** |

**Поурочное планирование по физике 7 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | | Тип урока | | | Основные понятия, формируемые на уроке | УУД, формируемые на уроке | Оснащение урока | Планируемые результаты | | |
| предметные | метапредметные | личностные |
| **Введение (4 часа )** | | | | | | | | | | | |
| 1 | Техника безопасности в кабинете физики.  Что изучает физика. | | Изучение нового материала | | | Первоначальные сведения о физике как о науке | Формировать умение работать с различной информацией, умозаключения, выполнять измерения, наблюдения, выполнять рисунки. | Портреты физиков, картинки. Линейки из разного материала, термометр, секундомер, гири, весы. Презентация к уроку. |  |  | Пользоваться справочным материалом учебника, делать умозаключения из наблюдений. |
| 2 | Физические величины. Измерение физических величин. | | Изучение нового материала | | | Определение физической величины.  Алгоритм нахождения цены деления измерительного прибора и погрешности измерений | Умение абстрагировать закономерности, слушать  Умение формулировать выводы, приводить информацию в табличном виде, эксперименты. | Линейка, мензурка, секундомер, термометр |  | Пользоваться измерительными приборами и определять погрешность измерений приборов. | Пользоваться измерительной линейкой, термометром, транспортиром. |
| 3 | Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора» | | Урок-практикум | | | Алгоритм нахождения цены деления измерительного прибора и погрешности измерений Т.Б.при выполнении Л\Р | Умение формулировать выводы, приводить информацию в табличном виде, эксперименты. | Линейка, мензурка, секундомер, термометр | Устанавливать закономерности, делать выводы по работе. |  |  |
| 4 | Физика и техника. | | Урок-конференция | | | Основные этапы развития физики. Взаимосвязь физики и техники .В чем суть Н.Т.Р, | Умение работать с различными источниками информации, владеть диалогической речью, отвечать на вопросы | Портреты ученых, изобретателей |  |  | Находить дополнительный материал на заданную тему; выделять существенное.главное, |
| **Первоначальные сведения о строении вещества ( 6 часов)** | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 5 | | Строение вещества. Молекулы. | | Изучение нового материала | | Представление о молекулах и их размерах | Умение проводить наблюдения, делать выводы, задавать вопросы  , умозаключения. | Шарик, фильтр, шар металлический, стакан, пробирки, спиртовка, модели молекул. Презентация к уроку. |  | Анализировать, сравнивать, сопоставлять, делать выводы по предложенным опытам. |  |
| 6 | | Движение молекул.  Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. | | Изучение нового материала | | Как происходит диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Практическая значимость диффузии | Умение систематизировать ранее полученные знания, делать выводы из наблюдений, описывать рисунки, составлять тезисы. | Духи, пробирки, вода, медный купорос. | Анализировать причины, закономерности протекания диффузии |  |  |
| 7 | | Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел» | | Урок-практикум | | Цель и порядок выполнения работы | Умение проводить эксперимент, делать выводы, анализировать и изображать результаты а табличном виде. | Линейка, дробь, горох, игла. |  |  | Работать аккуратно с учетом Т.Б. делать выводы, работать в паре. |
| 8 | | Взаимодействие молекул. | | Урок-исследование | | Доказательства существования притяжения и отталкивания молекул | Умение планировать и проводить работу, работать с текстом, делать выводы. | Пластилин, металлическая пластинка. |  |  | Демонстрировать и объяснять примеры проявления этого явления в природе и технике, работать в малых группах. |
| 9 | | Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей, газов. | | Изучение нового материала | | Различие в расположении и взаимодействие молекул | Умение работать с текстом, пересказывать текст, составлять рисунки. | Мультимедийная установка, шарик, сосуд с поршнем, стеклянные сосуды разной формы. |  | Использовать ранее полученные знания для объяснения явлений, оценивать ответ учащегося. |  |
| 10 | | Повторение темы «Первоначальные сведения о строении вещества»  Проверочная работа по теме | | Урок - проектной деятельности | | Основные понятия изученной темы. | Умение работать с различными источниками информации.владеть диалогическим языком. Отвечать на вопросы. |  | Формировать правильные ответы, анализировать, выделять главное, существенное. |  |  |
| **Взаимодействие тел (23 часа)** | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 11 | | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | | Урок проблемных ситуаций | | Определение механического движения, виды движения, единицы пути. | Умение строить умозаключения, анализировать, задавать вопросы. | Шарик, желоб, опора | Отличительные признаки равномерного движения, прямолинейного и криволинейного движения. |  |  |
| 12 | | Скорость, единицы скорости. | | Урок- лаборатория | | Формула для расчета скорости движения тела. Графики движения тела, единицы скорости | Умение анализировать и проводить наблюдения, запоминать и прочитанное в сжатом виде. | Наклонная плоскость, шар, мультимедийная установка |  | Пользоваться таблицей скоростей, сравнивать скорости различных тел. |  |
| 13 | | Расчет пути времени движения. Решение задач. | | Урок-экспертиза | | Формулы скорости, пути и времени. Единицы скорости, пути, времени. | Умение решать разные задачи, рационально использовать учебное время. | Сборник задач, мультимедийная установка |  | Пользоваться калькулятором, таблицами в учебнике, владеть приемами упрощенных вычислений. |  |
| 14 | | Инерция. | | Изучение нового материала | | Суть явления инерции | Умение читать, выделять главное, делать обобщения, отвечать на вопросы. | Шарик, желоб, песок | Отличать явление инерции от других физических процессов, анализировать явления, формировать правильный ответ, обосновывать. |  |  |
| 15 | | **Контрольная работа №1 « Механическое движение»** | | Урок контроля знаний | | Формулы скорости, пути и времени. Единицы скорости, пути, времени. | Умение применять полученные знания при решении задач. | Варианты контрольной работы |  | Производить аккуратные записи, выдерживать алгоритм решения задач. |  |
| 16 | | Анализ и работа над ошибками | | Урок-консультация | | Формулы скорости, пути и времени. Единицы скорости, пути, времени | Умение применять полученные знания при решении задач. | Дидактический материал |  | Рассуждать, анализировать различные ситуации. |  |
| 17 | | Взаимодействие тел. | | Урок освоения нового материала | | Взаимодействие тел - причина изменения их скорости.Явление отдач. | Умение систематизировать и применять полученные знания. | Презентация к уроку | Делать выводы по результату взаимодействия тел. |  |  |
| 18 | | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. | | Изучение нового материала | | Понятие массы как физической величины; соотношение единиц массы, методы измерения массы | Проводить и описывать опыт ,анализирован результат, делать выводы, письменные высказывания. | Две тележки, пластина, нитка. |  | Пользоваться таблицей в учебнике, работать со справочной литературой. |  |
| 19 | | Лабораторная работа № 3  «Измерение массы тела на рычажных весах» | | Урок-лаборатория | | Правила взвешивания на рычажных весах | Планировать и проводить опытные обобщения в свободном виде. | Весы, гири, тела. |  |  | Делать обобщения и выводы, понимать смысл работы, взвешивать любые тела. |
| 20 | | Лабораторная работа №4«Измерение объема тела» | | Урок-лаборатория | | Правила пользования измерительным цилиндром и мензуркой. | Планировать и проводить эксперимент, устанавливать причинно-следственные связи. | Мензурка, отливной стакан, набор тел, вода. |  |  | Работать в коллективе и индивидуально, делать умозаключение. |
| 21 | | Плотность вещества. | | Урок освоения нового материала | | Понятие плотности, единицы плотности, Формула плотности. | Планировать, проводить опыт. Приводить результаты в табличном виде. | Весы, мензурка, тела. |  | Сравнивать плотности различных материалов, пользоваться таблицами. |  |
| 22 | | Расчет массы и объема тела по его плотности. Решение задач. | | Урок применения опорных сигналов | | Формула для нахождения массы и объема. Единицы массы тела и объема. | Умение решать разного вида задачи оценивать результат работы. | Слайды,  тесты |  | Владеть рациональными вычислительными навыками, анализировать результаты работы.  Сравнивать полученные ответы, сопоставлять результаты, с табличными пользоваться таблицами. |  |
| 23 | | Лабораторная работа №5 « Измерение плотности вещества твердого тела» | | Урок-лаборатория | | Формула плотности, соотношение между единицами плотности, массы и объема. | Планировать, проводить опыт. Приводить результаты в табличном виде | Весы, мензурка, тела |  |  | Сравнивать полученные значения эксперимента с табличными , владеть навыками самоконтроля |
| 24 | | **Контрольная работа №2«Масса тела. Плотность вещества»** | | Урок контроля знаний | | Основные формулы и понятия темы. | Умение применять полученные знания при решении задач. | Варианты контрольных работ |  | Производить аккуратные записи, выдерживать алгоритм решения задач. |  |
| 25 | | Анализ контрольной работы и работа над ошибками. Сила. Единицы силы. Графическое изображение силы. | | Урок проблемных ситуаций | | Сила- причина изменения скорости; порядок построения вектора силы. | Умение систематизировать обобщать знания. Умение выводить формулу, решать задачи, оценивать себя. | Брусок, опора, шары разного объема. | Рассуждать, анализировать различные ситуации. |  | Рассуждать, анализировать различные ситуации.§ |
| 26 | | Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела. | | Урок проблемных ситуаций | | Всемирное тяготение. Сила тяжести - частный случай всемирного тяготения. Определение веса тела. Различие между весом тела силой тяжести. Понятие невесомость и перегрузки | Умение делать выводы из наблюдений, выделять главную мысль текста, устанавливать причинно-следственные связи | Брусок, опора, шары разного объема. | Наблюдать, сравнивать, объяснять наблюдаемое. |  |  |
| 27 | | Динамометр. Решение задач на расчет различных видов сил. | | Урок – защиты мнений и гипотез. | | . Устройство и действие динамометра. Задачи на расчет различных видов сил. | Умение сравнивать. Представлять силы в различных видах. | Динамометр, брусок, пластина, шарик. |  | Навыки устного счета. Сравнивать, делать выводы.рассуждать. |  |
| 28 | | Лабораторная работа №»6 «Градирование пружины и измерение е сил динамометром» | | Урок-лаборатория | | Зависимость силы трения от веса тела. Роль смазки. | Умение проводить эксперимент над поставленной цели, делать обобщение в свободном виде | Динамометр, набор грузов. | Делать выводы, формулировать цели, наблюдать |  | Работать в коллективе и индивидуально, делать умозаключение. |
| 29 | | Сила упругости. Закон Гука | | Урок проблемных ситуаций | | Закон Гука для упругих деформаций. Причина возникновения силы упругости. | Умение на основе опытов решать задачи | Динамометр, набор грузов. |  |  | Сравнивать, распознавать, различать, аргументировать. |
| 30 | | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. | | Урок освоения нового материала | | Сила - векторная величина, точка приложения силы, равнодействующая сила. | Умение проводить эксперимент над поставленной цели, делать вывод. | Брусок, опора, динамометр. |  |  | Работать в малых группах, выполнять четкие, аккуратные рисунки иллюстрации к задачам. |
| 31 | | Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. | | Изучение нового материала | | Виды сил трения. Причины возникновения силы трения. Зависимость силы трения от веса тела. Роль смазки. Примеры проявления силы трения в природе, быту, технике. Роль трения в технике, борьба с трением | Умение составлять рассказ из увиденного эксперимента, полученные результаты, знания применять в жизни | Брусок, динамометр, тележка, набор грузов, песок. |  | Сравнивать, распознавать, различать, аргументировать. |  |
| 32 | | Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра» | | Урок-лаборатория | | Устройство и действие динамометра. | Умение проводить эксперимент над поставленной цели, делать обобщение в свободном виде. | Динамометр, набор грузов. | Делать выводы, формулировать цели, наблюдать |  | . |
| 33 | | **Повторение темы .Контрольная работа №3 по теме**  **« Силы»** | | Урок контроля знаний | | Основные формулы и понятия темы. | Умение применять полученные знания при решении задач. | Варианты контрольных работ |  | Производить аккуратные записи, выдерживать алгоритм решения задач. |  |
| **Давление твердых тел, жидкостей и газов (21час)** | | | | | | |  |  |  |  |  |
| 34 | | Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. | | Урок освоения нового материала | Суть понятия давление, единицы давления, зависимость давления от силы и площади опоры. Приемы увеличения и уменьшения давления. | | Умение слушать. Делать выводы по услышанному и увиденному. | Две дощечки, гвоздями, набор груза, мультимедийная установка, презентация по теме. | Обобщать, делать выводы. |  |  |
| 35 | | Давление твердых тел. Решение задач по теме «Давление твердых тел» | | Урок проблемных ситуаций | Знать формулы для расчета давления и силы давления. | | Умение описывать рисунки, формулу, решать задачи. | Мультимедийная установка, ЦОР интернета. |  |  | Приводить примеры, сравнивать, делать выводы. |
| 36 | | Давление газа. | | Урок – защиты мнений и гипотез | Причины возникновения давления газа. Механизм давления газа на стенки сосуда. | | Умение описывать рисунки, формулу, решать задачи. | Шарик, пипетка, насос, колокол, презентация по данной теме урока. | Работать самостоятельно, анализировать полученный результат. Сравнивать полученный ответ, рассуждать, доказывать. |  |  |
| 37 | | Закон Паскаля | | Урок освоения нового материала | Суть закона Паскаля. | | Умение выбирать главную мысль, отвечать на вопросы, управлять вниманием. | Шар Паскаля |  | Приводить примеры, сравнивать, делать выводы. Сравнивать, анализировать, рассуждать, доказывать. |  |
| 38 | | Решение задач по теме « Давление твердых тел. Закон Паскаля» | | Урок проблемных ситуаций | Знать суть закона Паскаля. | | Умение описывать рисунки, формулу, решать задачи | Тесты, ЦОР интернета |  | Выдерживать алгоритм решения задач. |  |
| 39 | | Проверочная работа «Давление твердых тел. Закон Паскаля» | | Урок контроля знаний | Основные формулы и понятия темы. | | Умение применять полученные знания при решении задач. | Варианты контрольных работ |  |  | Работать самостоятельно, анализировать полученный результат. |
| 40 | | Анализ проверочной работы и работа над ошибками. Давление в жидкости и газе. | | Урок проблемных ситуаций | Основные формулы и понятия темы. | | Умение применять полученные знания при решении задач. | Тесты, ЦОР интернета |  |  | Работать самостоятельно, анализировать полученный результат |
| 41 | | Сообщающиеся сосуды. | | Урок освоения нового материала | Закон сообщающихся сосудов для однородной жидкости и разных видов жидкостей. Суть понятия сообщающихся сосудов. | | Умение ставит цель, проводить исследования, делать выводы, владеть речью. | Различные виды сосудов. | Приводить примеры области применения сообщающихся сосудов. |  |  |
| 42 | | Шлюзы. Гидравлический тормоз. Гидравлический пресс. | | Урок - творческий отчет | Действие шлюза, принципиальное устройство пресса. Формулы для расчета выигрыша в силе. | | Умение описывать модели приборов, ставить цель, обобщать знания. | Модели насоса, пресса. | Приводить примеры области применения гидравлической машины. |  |  |
| 43 | | Атмосферное давление. Опыт Торричелли. | | Урок проблемных ситуаций | Причины возникновения атмосферного давления. Суть опыта Торричелли. | | Умение слушать, выделять главное, делать выводы из наблюдений, оценивать свои знания. | Насос, весы, гири, присоски, стеклянный шар. |  | Рассуждать, доказывать, приводить примеры. |  |
| 44 | | Измерение атмосферного давления с высотой. Барометр-анероид. Манометр. Насос. | | Урок – защиты мнений и гипотез | Назначение устройств и принципы действия барометра-анероида. | | Умение описывать таблицу, делать обобщения, умозаключения, работу с текстом. | Таблица «Опыт Торричелли», барометр-анероид |  |  | Добывать знания самостоятельно, работать индивидуально. |
| 45 | | Решение задач на применение сообщающихся сосудов, на измерение атмосферного давления. | | Урок проблемных ситуаций | Формулы для расчета атмосферного давления. | | Умение описывать рисунки, формулу, решать задачи | Тесты, ЦОР интернета | Формулировать правильные ответы, анализировать. |  |  |
| 46 | | **.Контрольная работа №4по теме**  **«Давление»** | | Урок контроля знаний | Основные формулы и понятия темы. | | Умение применять полученные знания при решении задач. | Варианты контрольных работ |  | Работать самостоятельно, анализирован полученный результат. |  |
| 47 | | Архимедова сила. | | Урок проблемных ситуаций | Причины возникновения выталкивающей силы. Направление и величина выталкивающей силы .Формулу для определения архимедовой силы. | | Умение по наблюдениям делать выводы, применять знания в повседневной жизни. | Стакан, тело, пружина, набор грузов, мультимедийная установка. |  | Работать самостоятельно, анализирован полученный результат. |  |
| 48 | | Лабораторная работа №8 « Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»» | | Урок-лаборатория | Цель и ход выполнения работы | | Умение планировать и проводить опыт, обобщать результаты, делать выводы. | Динамометр, стакан, тело, соль. |  |  | Работать в коллективе и индивидуально, делать умозаключение. |
| 49 | | Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание. | | Урок – защиты мнений и гипотез | Условия плавания тел. Суть подъемной силы. | | Умение работать с учебником выделять главное, представлять в выводах. | Защита проектов. | Приводить примеры использования плавания тел. |  |  |
| 50 | | Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | | Урок-лаборатория | Цель и ход работы. Требования к выполнению работы. | | Умение планировать и проводить опыт, обобщать результаты, делать выводы. | Весы, мензурка, пробирки с песком. |  |  | Работать в коллективе, делать выводы. |
| 51 | | Решение задач по теме: «Архимедова сила» | | Урок проблемных ситуаций | Основные формулы и понятия темы. | | Умение применять полученные знания при решении задач. | Тесты, ЦОР интернета. |  |  | Наблюдать, рассуждать, делать выводы. Работать в паре. Оценивать ответ товарища. |
| 52 | | **Контрольная работа №5 по теме «Архимедова сила»** | | Урок контроля знаний | Основные формулы и понятия темы. | | Умение применять полученные знания при решении задач. | Варианты контрольных работ | Работать самостоятельно, анализировать полученный ответ. |  |  |
| 53 | | Анализ контрольной работы и работа над ошибками. | | Урок-консультация | Основные формулы и понятия темы. | |  |  | Работать самостоятельно, анализировать полученный ответ. |  |  |
| **Работа и мощность. Энергия.(14часов)** | | | | |  | |  |  |  |  |  |
| 54 | | Работа силы, действующей по направлению движения | | Урок создания опорных сигналов | Суть понятия механическая работа. Единицы работы в СИ. | | Уметь слушать, составлять тезисы, умозаключения | Динамометр, брусок.линейка. |  | Рассуждать, обобщать, делать выводы. |  |
| 55 | | Мощность. Решение задач. | | Урок создания опорных сигналов | Суть понятия мощность Единицы измерения в СИ. Формула мощности. | | Умение приемами рационального запоминания. | Секундомер, презентация урока. | Приводить примеры, использования техники различной мощности, сравнивать, делать выводы. |  |  |
| 56 | | Простые механизмы. Рычаг Равновесие сил на рычаге. Момент силы. | | Урок-исследование | Суть понятия простые механизмы, рычаг, плечо силы. Условия равновесия рычага. Правило моментов. Единицы момента силы. | | Умение проводить исследования, делать выводы, применять полученные знания. | Штатив, грузы, рычаги, блоки, динамо метр. |  |  | Сравнивать, анализировать, делать выводы. |
| 57 | | Лабораторная работа №10«Выяснение условия равновесия рычага» | | Урок-лаборатория | Цель и ход работы. Требования к выполнению лабораторной работы. Правило моментов. Закон равновесия рычага. | | Умение планировать и проводить опыт, обобщать результаты, делать выводы. | Рычаг,набор грузов, линейка. |  |  | Работать в коллективе, делать выводы. Производить аккуратные записи. Проводить физический эксперимент |
| 58 | | Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. | | Урок освоения нового материала | Суть понятия подвижный, неподвижный блок. | | Умение ставить цель, проводить эксперимент. Анализировать и обобщать свои знания. | Блоки,грузы, динамометр. |  |  |  |
| 59 | | «Золотое правило» механики. КПД механизмов. | | Урок освоения нового материала | «Золотое правило» механики. Формулу работы, основные понятия и определения темы. Суть понятия КПД, полезная и полная работа. | | Уметь устанавливать причинно -следственные связи. Делать выводы по наблюдениям. | Наклонная плоскость, брусок, грузы, динамометр, линейка. | Объяснять действие механизмов на основе полученных знаний. |  |  |
| 60 | | Лабораторная работа №11 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | | Урок-лаборатория | Требования к выполнению лабораторной работы. | | Умение планировать и проводить опыт, обобщать результаты, делать выводы. | Наклонная плоскость, брусок, грузы, динамометр, линейка. |  |  | Работать в коллективе, делать выводы. Производить аккуратные записи. Проводить физический эксперимент |
| 61 | | Кинетическая и потенциальнаяэнергия . | | Урок проблемных ситуаций | Суть понятия кинетическая энергия. | | Умение слушать , передавать прослушанное в сжатом виде, анализировать информацию. | Желоб, шарик, брусок, тележка, маятник, часы, презентация урока. |  | Наблюдать, делать умозаключения. |  |
| 62 | | Превращение одного вида энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек. | | Урок-исследование | Суть понятия полная механическая энергия, закон сохранения полной механической энергии. | | Умение строить алгоритм, делать выводы по наблюдениям. | Желоб, шарик, брусок, тележка, маятник, часы, презентация урока. |  | Наблюдать, делать умозаключения. |  |
| 63 | | **Контрольная работа №6 «Работа и мощность .Энергия.»** | | Урок контроля знаний | Основные формулы и понятия темы. | | Умение применять полученные знания при решении задач. | Варианты контрольных работ |  |  | Рассуждать, анализировать.делать выводы, формировать правильные ответы. |
| 64 | | Анализ контрольной работы и работа над ошибками. | | Урок-консультация | Основные формулы и понятия темы. | | Умение применять полученные знания при решении задач. |  |  |  | Рассуждать, анализировать.делать выводы, формировать правильные ответы. |
| 65-68 | | Обобщение изученного материала в 7 классе. | | Урок обобщения изученного материала | Основные формулы и понятия курса физики 7 класса. | |  |  |  |  | Систематизировать, обобщать. |

***Тематическое планирование***

***по физике***

Класс 8

Количество часов  *68часов; в неделю* 2 *часа*

Плановых контрольных уроков 5

Планирование составлено на основе

*Образовательного стандарта основного общего образования по физике второго поколения, прuмерной программы для* 7-9 *классов основной школы, подготовленной в рамках проекта* « *Разработка, апробация и внедрение ФГОС общего образования второго поколения», авторской программы:*

*Гvтник Е.М Перышкин А.В.Физика.* 7-9 *классы. СМ: Дрофа, 2017.)*

Учебник

*Перышкин А.В. Физика.* 8*класс.* - *М Дрофа, 2018*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов** | **Из них** | | |
| **Лабораторныеработы, ч.** | **Контрольные работы, ч.** |
|  | ***Тепловые явления .*** | ***13 часов*** | **2** | **1** |
|  | **Изменение агрегатного состояния вещества** | **12 часов** | **1** | **1** |
|  | **Электрические явления** | **28 часов** | **5** | **2** |
|  | **Электромагнитные явления** | **6 часов** | **2** |  |
|  | **Световые явления** | **9 часов** | **1** | **1** |
|  | **ИТОГО** | **68 часов** | **11** | **5** |

**Учебно-тематиченское планирование уроков физики 8 класс (68 часов)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Тема урока, дом. задание | Тип урока/  **Технология**. | Планируемые результаты (предметные)  Содержание урока | | Планируемые результаты (личностные и предметные)  **Характеристика деятельности учащихся.** | | | | |
|  |  |  | | Личностные УУД | Познавательные УУД | | Коммуникативные УУД | Регулятивные УУД |
| ***Тепловые явления (13 часов).*** | | | | | | | | | |
| 1 | Тепловое движение. Температура.  Внутренняя энергия  Вводный инструктаж по ТБ. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая, учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **знать/понимать:**  смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество ,внутренняя энергия | | **способность принимать** самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия | |
| **2** | Способы изменения внутренней энергии тела. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ щая** | **Знать и понимать:**  смысл понятий:внутренняя энергия смысл физических :величин*:* внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость. Уметь решать задачи. | | Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности | **Сроить** рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. | | **Участвовать** в учебном диалоге.  Включаться в групповую работу, связанную с общением | **Планировать** свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. | |
| **3** | Виды теплопередачи. Теплопроводность. | Урок «открытия» нового знания  **Индивидуальная,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | **Знать и понимать**  смысл понятий:  теплопередача, теплопроводность | | **Проявляют** положительное отношение к урокам физики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности | **Строить** рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. | | **Учатся** организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | **Сличают** способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | |
| **4** | Конвекция. Излучение. | Урок обще-методической направленности  **Групповая,учебно -познавательная , коммуникативнаяздоровьесберегающа, развивающего контроля, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения, ИКТ** | **Знать и понимать**  смысл понятий:конвекция,излучение.Формирование умения преобразовывать знаки и символы, строить логическое рассуждение. | | **Учебно-познавательный интерес** к новому учебному материалу, способность к самооценке.  Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. | **осуществлять** сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций,  осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | | **контролировать** действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию;  оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале | |
| **5** | Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Владеть** понятийным аппаратом при описании тепловых явлений. Формирование умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов физики | | **способность принимать** самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия | |
| **6** | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества | Урок обще-методической направленности  **Индивидуальная, групповая,учебно -познавательная , коммуникативная здоровьесберегающа, сотрудничества, личночтно-ориентированного обучения** | **Знать понятия** : количество теплоты, единицы количества теплоты, удельная теплоемкость вещества. Формирование умения преобразовывать знаки и символы, строить логическое рассуждение. | | **критичность** мышления, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | | **учитывать** разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | **самостоятельно** ставить новые учебные цели и задачи | |
| **7** | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Уметь** решать задачи по теме | | **Способность к самооценке** на основе критерия успешности учебной деятельности.  Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | | **оказывать** поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале | |
| **9** | Лабораторная работа № 1«Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры».  Инструктаж по ТБ | Урок развивающего контроля  **Групповая,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | 1. **Использовать** физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:температуры, времени выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы | | **Выделяют и формулируют**проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов | С достаточной полнотой и точностью **выражают** свои мысли в соответствии с задачами коммуникации | | **Составляют** план и последовательность действий | **Проявляют** устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности | |
| **8** | Решение задач на расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении | Урок обще-методической направленности  **Учебно -познавательная , коммуникативная здоровьесберегающа, развивающего контроля, сотрудничества, личночтно-ориентированного обучения** | **Уметь** рассчитывать количество теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.**Уметь** применять полученные знания при решении задач | | **Способность к самооценке** на основе критерия успешности учебной деятельности.  Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | | **оказывать** поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале | |
| **10** | Лабораторная работа № 2«Определение удельной теплоемкости твердого тела».  Инструктаж по ТБ | Урок развивающего контроля  **Групповая,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | 1. **Использовать** 2. физические 3. приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:температуры, времени выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы | | **способность принимать** самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия | |
| **11** | Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Уметь** рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры  Уметь использовать измерительные приборы для расчёта количества теплоты, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы  Знать/понимать, что такое топливо, знать виды топлива, | | **способность принимать** самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия | |
| **12** | . Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах». | Урок обще-методической направленности  **Учебно -познавательная , коммуникативная здоровьесберегающа, развивающего контроля, сотрудничества, личночтно-ориентированного обучения** | **Уметь** рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при его сгорании.  **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | **Способность к самооценке** на основе критерия успешности учебной деятельности.  Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | | **оказывать** поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале | |
| **13** | Контрольная работа №1  «Тепловые явления» | Урок развивающего контроля  **Индивидуальная,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | **Уметь** использовать измерительные приборы для расчёта удельной теплоёмкости, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы. Уметь применять полученные знания при решении задач | | **формирование** качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном  обществе; воспитание качеств личности. | **осуществлять** сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций | | **устанавливать** и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор | **планировать** пути достижения целей,  адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы | |
| **Изменение агрегатного состояния вещества (12 часов)** | | | | | | | | | |
| **14** | Различные состояния  Вещества Плавление и отвердевание кристаллических тел | Повторение материала, практикум  **Групповая, здоровьесберегающая** | **Понимать** смысл понятий агрегатное состояние вещества | | **Способность** к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.  Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | | **оказывать** поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале | |
| **15** | Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Уметь** описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации | | критичность мышления, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | | **учитывать** разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | **самостоятельно ставить** новые учебные цели и задачи | |
| **16** | Удельная теплота плавления. | Урок обще-методической направленности  **Индивидуальная, групповая,учебно -познавательная , коммуникативная здоровьесберегающа, личночтно-ориентированного обучения** | **Знать понятия**: удельная теплота плавления. | | **способность принимать** самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия | |
| **17** | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Уметь** описывать и объяснять явления испарения, конденсации и кипения; | | **способность** принимать самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия | |
| **18** | Кипение. Удельная теплота парообразования. | Урок обще-методической направленности  **Индивидуальная, групповая,учебно -познавательная , коммуникативная здоровьесберегающа, развитие творческих способностей** | **Уметь** решать задачи на расчёт количества теплоты, построение графиков и объяснение графиков изменения температуры | | **критичность мышления**, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | | **учитывать** разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | **самостоятельно ставить** новые учебные цели и задачи | |
| **19** | Решение задач.  Расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации | Повторение материала, практикум  **Групповая, здоровьесберегающая** | **Уметь** решать задачи по теме, применять полученные знания на практике | | **Выражают** положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества | **Выбирают** наиболее эффективные способы решения задачи | | **Регулируют** собственную деятельность посредством письменной речи | **Осознают** качество и уровень усвоения | |
| **20** | Влажность воздуха. Решение задач. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Знать/понимать** понятие влажности воздуха.  Уметь решать задачи по теме, применять полученные знания на практике | | **Способность к самооценк**е на основе критерия успешности учебной деятельности.  Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | | **оказыват**ь поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале | |
| **21** | Влажность воздуха. ***Лабораторная работа №3 «*** Измерение относительной влажности воздуха». | Урок развивающего контроля  **Групповая,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | **Уметь планировать** эксперимент, оценивать результаты эксперимента.  Уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра | | **способность принимать** самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия | |
| **22** | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Знать/понимать** смысл понятий: двигатель внутреннего сгорания, его строение и принцип работы. | | **способность принимать** самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия | |
| **23** | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | Урок обще-методической направленности  **Индивидуальная, групповая,учебно -познавательная , коммуникативная здоровьесберегающа, развивающего контроля, сотрудничества, личночтно-ориентированного обучения** | **Знать/понимать** смысл понятий: двигатель, тепловой двигатель | | **Формирование** границ собственного знания и «незнания».  Проявляют положительное отношение к урокам физики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность | **Восстанавливают** предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением существенной для решения задачи информации | | С достаточной полнотой и точностью **выражают** свои мысли  Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера | **Осознают** качество и уровень усвоения | |
| **24** | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | Повторение материала, практикум  **Групповая, здоровьесберегающая** | **Знать** различные виды тепловых машин, уметь приводить примеры их практического использования; знать/понимать смысл коэффициента полезного действия и уметь вычислять его | | **Выражают**положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества | **Выбирают** наиболее эффективные способы решения задачи | | **Регулируют**собственную деятельность посредством письменной речи | **Осознают** качество и уровень усвоения | |
| **25** | Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества». | Урок развивающего контроля  **Индивидуальная,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | **формирование** качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном  обществе; воспитание качеств личности. | **осуществлять** сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций | | **устанавливать и сравнивать** разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор | **планировать** пути достижения целей,  адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы | |
| **Электрические явления (28 часов)** | | | | | | | | | |
| **26/1** | Электризация тел. Два рода зарядов. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Знать/понимать** смысл понятия: электризация тел, «электрический заряд»,взаимодействие электрических зарядов | **Способность к самооценке** на основе критерия успешности учебной деятельности.  Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, | | | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | **оказывать** поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале |
| **27/2** | Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Уметь описывать** и объяснять устройство и принцип действия электроскопа. | **критичность мышления**, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности | | | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | **учитывать** разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | **самостоятельно ставить** новые учебные цели и задачи |
| **28/3** | Делимость электрического заряда. Строение атомов.  **Промежуточный контроль** | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Знать/понимать** строение атомов, уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда  Знать/понимать строение атомов, уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда | **Выражают** положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества | | | **Выбирают** наиболее эффективные способы решения задачи | **Регулируют** собственную деятельность посредством письменной речи | **Осознают** качество и уровень усвоения |
| **29/4** | Электрическое поле. | Урок рефлексии, практикум, контроль знаний  **Групповая , личностно-ориентированного обучения,здоровьесберегающая, ИКТ, диагностики и самодиагностики результатов** | **Уметь описывать** взаимодействие электрических зарядов, знать/понимать смысл понятия «электрическое поле» | **способность принимать** самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры | | | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия |
| **30/5** | Объяснение электрических явлений.Закон сохранения электрического заряда. | Урок комплексного применения знаний  **Личностная, коммуникативная.**  **ценностно-смысловая** | **Знать/понимать** смысл понятий: электрический ток, источники тока; уметь применять полученные знания при решении задач | **Способность** к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.  Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, | | | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | **оказывать** поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале |
| **31/6** | Контрольная работа №3 «Электризация тел. Строение атомов». | Урок развивающего контроля  **Индивидуальная,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | **формирование** качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном  обществе; воспитание качеств личности. | | | **осуществлять** сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций | **устанавливать и сравнивать** разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор | **планировать** пути достижения целей,  адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия |
| **32/7** | Электрический ток. Источники электрического тока. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Знать/понимать** смысл понятий: электрический ток, источники тока; уметь применять полученные знания при решении задач | **критичность мышления**, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности | | | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | **учитывать** разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | **самостоятельно ставить** новые учебные цели и задачи |
| **33/8** | Электрическая цепь и ее составные части. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Знать/понимать** правила составления электрических цепей, ее составные части.,что представляет собой электрический ток в металлах. | **способность** принимать самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры | | | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | **ормулировать собственное** мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия |
| **34/9** | Электрический ток в металлах.Действия электрического тока. Направление электрического тока. | Урок рефлексии, практикум, контроль знаний  **Групповая , личностно-ориентированного обучения,здоровьесберегающая, ИКТ.** | **Понимать** действие электрического тока, его направление. | **Способность к самооценке** на основе критерия успешности учебной деятельности.  Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, | | | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | **оказывать** поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале |
| **35/10** | Силы тока. Единицы тока.  Амперметр. Изменение силы | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Знать и понимать** смысл понятий и величин : сила тока | **Выражают** положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества | | | **Выбирают** наиболее эффективные способы решения задачи | **Регулируют** собственную деятельность посредством письменной речи | **Осознают** качество и уровень усвоения |
| **36/11** | Амперметр. Изменение силы тока. Лабораторная работа № 4«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных ее участках». | Урок развивающего контроля  **Групповая,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | **Знать/понимать** смысл величины «сила тока»; знать правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи | Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, **способность к самооценке**.  Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. | | | **осуществлять** сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций,  осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | **контролировать** действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию;  оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале |
| **37/12** | Электрическое напряжение, единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. | Урок комплексного применения знаний  **Личностная, коммуникативная.**  **ценностно-смысловая** | **Знать/понимать** смысл величины «напряжение»; знать правила включения в цепь вольтметра, уметь измерять напряжение в цепи | **способность принимат**ь самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры | | | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия |
| **38/13** | Лабораторная работа  № 5«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». | Урок развивающего контроля  **Групповая,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | Уметь пользоваться измерительными приборами | **способность принимат**ь самостоятельные решения | | | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия |
| **39/14** | Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | **Знать/понимать** смысл явления электрического сопротивления.  Понимать принципы работы простейших устройств и бытовых приборов. | **способность принимать** самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры | | | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия |
| **40/15** | Закон Ома для у частка цепи. | **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Знать/понимать**, от каких величин зависит сила тока в цепи; знать закон Ома для участка цепи; уметь использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи. | **критичность мышления**, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности | | | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | **учитывать** разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | **самостоятельно** ставить новые учебные цели и задачи |
| **41/16** | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление .  Изучить§45,46 | Урок рефлексии, практикум, контроль знаний  **Групповая ,личностно-ориентированного обучения,здоровьесберегающая, ИКТ, диагностики и самодиагностики результатов** | **Знать/понимать** зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. | **Способность к самооценке** на основе критерия успешности учебной деятельности.  Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, | | | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | **оказывать** поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале |
| **42/17** | Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом». | Урок развивающего контроля  **Групповая,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | **Уметь** пользоваться реостатом для регулирования силы тока , уметь определять сопротивление проводника | **Учебно-познавательный интерес** к новому учебному материалу, способность к самооценке.  Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. | | | **осуществлять** сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций,  осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | **контролировать** действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию;  оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале |
| **43/18** | Лабораторная работа№7«Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Решение задач. | Урок развивающего контроля  **Групповая,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | **Использоват**ь физические приборы (амперметр и вольтметр) и измерительные инструменты для измерения и определения сопротивления проводника. | **способность** принимать самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры | | | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия |
| **44/19** | Последовательное соединение проводников. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Знать/понимать**, что такое последовательное соединение проводников; знать, как определяется сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при последовательном соединении проводников | **Выражают** положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества | | | **Выбирают** наиболее эффективные способы решения задачи | **Регулируют** собственную деятельность посредством письменной речи | **Осознают** качество и уровень усвоения |
| **45/20** | Параллельное соединение проводников. | Изучение нового метериала.  **Групповая, учебно -познавательная , информационная, здоровьесберегающая** | **Знать/понимать**, что такое параллельное соединение проводников; знать, как определяется сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при параллельном соединении проводников | **критичность мышления**, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности | | | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | **учитывать** разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | **самостоятельно ставить н**овые учебные цели и задачи |
| **46/21** | Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников». | Урок обще-методической направленности  **Индивидуальная, групповая,учебно -познавательная , коммуникативная здоровьесберегающа, развивающего контроля, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения** | **Уметь** решать задачи на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников | **Способность** к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.  Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, | | | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | **оказывать** поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале |
| **47/22** | Работа электрического тока. СР по теме Электрический ток. | Изучение нового метериала.  **Индивидуальная,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | **Знать/понимать** смысл величин: работа электрического тока. | **формирование** качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном  обществе. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу | | | **осуществлять сравнение,** самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций | **устанавливать и сравнивать** разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор | самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи |
| **48/23** | Мощность электрического то  ка | Урок обще-методической направленности  **Индивидуальная, групповая,учебно -познавательная , коммуникативная здоровьесберегающа, развивающего контроля, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения** | **Знать/понимать** смысл величин: мощность электрического тока | **способность принимать** самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры | | | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия |
| **49/24** | Лабораторная работа  № 8«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | Урок развивающего контроля  **Групповая,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | **Уметь** использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока. | **Учебно-познавательный** интерес к новому учебному материалу, способность к самооценке.  Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. | | | **осуществлять** сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций,  осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | **контролировать** действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию;  оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале |
| **50/25** | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Уметь** описывать и объяснять тепловое действие тока; уметь решать задачи по данной теме  Уметь приводить примеры практического использования. | **способность принимать** самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры | | | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия |
| **51/26** | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. | Урок рефлексии, практикум, контроль знаний  **Групповая , личностно-ориентированного обучения,здоровьесберегающая, ИКТ, диагностики и самодиагностики результатов** | **Уметь** решать задачи по теме, использовать формулы. | **Выражают** положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества | | | **Выбирают** наиболее эффективные способы решения задачи | **Регулируют** собственную деятельность посредством письменной речи | **Осознают** качество и уровень усвоения |
| **52/27** | Решение задач на расчет работы и мощности электрического тока и применение закона Джоуля – Ленца.  Повторение материала темы «Электрические явления». | Урок обще-методической направленности  **Индивидуальная, групповая,учебно -познавательная , коммуникативнаяздоровьесберегающая, ИКТ, проектная деятельность** | **Понимать** понятие короткое замыкание, объяснить принцип его образовния, уметь решать задачи по теме. | **критичность мышления**, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности | | | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | **учитывать** разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | **самостоятельно ставить** новые учебные цели и задачи |
| **53/28** | Контрольная работа № 4 по теме «Электрические явления». | Урок развивающего контроля  **Индивидуальная,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | **Уметь** применять полученные знания при решении задач. | **формирование** качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном  обществе; воспитание качеств личности. | | | **осуществлять** сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций | **устанавливать и сравнивать** разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор | **планировать** пути достижения целей,  адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия |
| **Электромагнитные явления (6 часов)** | | | | | | | | | |
| **54/1** | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Знать/понимать** смысл понятия «магнитное поле»; понимать, что такое магнитные линии и каковы их особенности. | | **Способность к самооценке** на основе критерия успешности учебной деятельности.  Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | | **оказывать** поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале |
| **55/2** | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.. | Комбинированный  Урок развивающего контроля  **Групповая,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | **Знать/понимать**, как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника; уметь объяснять устройство и принцип действия электромагнита. | | **Учебно-познавательный** интерес к новому учебному материалу, способность к самооценке.  Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. | **осуществлять** сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций,  осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | | **контролировать** действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию;  оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале |
| **56/3** | .Применение электромагнитов. Лабораторная работа№8 «Сборка электромагнита и испытание его действия». | Урок обще-методической направленности  **Групповая,учебно -познавательная , коммуникативная здоровьесберегающа, ИКТ сотрудничества, личностно-ориентированного обучения** | **Уметь** описывать и объяснять взаимодействие постоянных магнитов, знать о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле. | | **критичность мышления**, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | | **учитывать**разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | **самостоятельно ставить** новые учебные цели и задачи |
| **57/4** | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли | Урок обще-методической направленности  **ИКТ, учебно -познавательная , коммуникативная здоровьесберегающа, развивающего контроля, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения** | **Уметь** описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, понимать устройство и принцип действия электродвигателя и  устройство измерительных приборов. | | **способность принимать** самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия |
| **58/5** | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Применение электродвигателей постоянного тока. Лабораторная работа № 10«Излучение электрического двигателя постоянного тока». | Урок рефлексии, практикум, контроль знаний  **Групповая , личностно-ориентированного обучения,здоровьесберегающая, ИКТ, диагностики и самодиагностики результатов** | **Уметь** применять полученные знания при решении задач на применение изученных физических законов. | | **Учебно-познавательный интерес** к новому учебному материалу, способность к самооценке.  Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. | **осуществлять** сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций,  осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | | **контролировать** действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию;  оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале |
| **59/6** | Устройство измерительных приборов.  Тест по теме «Электромагнитные яв­ления». | Урок рефлексии, практикум, контроль знаний  **Учебно -познавательная , коммуникативнаяздоровьесберегающа, развивающего контроля, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения** | **Уметь** применять полученные знания при решении задач на применение изученных физических законов.  Уметь решать задачи по теме | | **Формирование** границ собственного знания и «незнания».  Проявляют положительное отношение к урокам физики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность | **Восстанавливают** предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением существенной для решения задачи информации | | С достаточной полнотой и точностью **выражают** свои мысли  Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера | **Осознают** качество и уровень усвоения |
| **Световые явления (9 часов)** | | | | | | | | | |
| **60/1** | Источники света. Распространение света. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Знать/понимать** смысл понятий: свет, оптические явления, геометрическая оптика | | **способность принимать** самостоятельные решения,выстраивать аргументацию, приводить примеры | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия |
| **61/2** | Отражения света. Законы отражения. | Урок обще-методической направленности  **Индивидуальная, групповая,учебно -познавательная , коммуникативная здоровьесберегающа, развивающего контроля, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения** | **Знать/понимать** смысл отражения света, уметь строить отражённый луч; знать, как построением | | **критичность мышления**, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | | **учитывать** разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | **самостоятельно ставить** новые учебные цели и задачи |
| **62/3** | Плоское зеркало. | Урок обще-методической направленности  **Индивидуальная, групповая,учебно -познавательная , коммуникативная здоровьесберегающа, развивающего контроля, сотрудничества, личностно-ориентированного обучения** | **Уметь**определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале | | **Формирование** границ собственного знания и «незнания».  Проявляют положительное отношение к урокам физики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность | **Восстанавливают** предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением существенной для решения задачи информации | | С достаточной полнотой и точностью **выражают** свои мысли  Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера | **Осознают** качество и уровень усвоения |
| **63/4** | Преломление света. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Знать/понимать** смысл закона преломления света, уметь троить преломлённый луч | | **Выражают** положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества | **Выбирают** наиболее эффективные способы решения задачи | | **Регулируют** собственную деятельность посредством письменной речи | **Осознают** качество и уровень усвоения |
| **64/5** | Линзы. Оптическая сила линзы. | Урок обще-методической направленности  **Индивидуальная, групповая,учебно -познавательная , коммуникативная здоровьесберегающа, развивающего контроля, сотрудничества, проектная деятельность** | **Знать/понимать** смысл понятий: фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы. | | **Способность к самооценке** на основе критерия успешности учебной деятельности.  Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу, | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | | **оказывать** поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале |
| **65/6** | Изображения, даваемые линзой. | Урок обще-методической направленности  **Индивидуальная,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | **Уметь** строить изображение в тонких линзах, различать действительные и мнимые величины | | **способность принимать** самостоятельные решения, приводить примеры | **проводить** наблюдение и эксперимент под руководством учителя | | **формулировать** собственное мнение и позицию, аргументировать его | **самостоятельно оценивать** правильность выполнения действия |
| **66/7** | Глаз и зрение. Дефекты зрения. Очки. | Урок «открытия» нового знания  **Групповая,учебно –познавательная , информационная, здоровьесберегающая, проблемное обучение, И КТ** | **Уметь** получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы; уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы | | **критичность** мышления, выстраивать аргументацию, приводить примеры, способность к самооценке на основе критерия успешности | **осуществлять** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | | **учитывать** разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | **самостоятельно** ставить новые учебные цели и задачи |
| **67/8** | Лабораторная работа  № 11«Получения изображения при помощи линзы». | Урок развивающего контроля  **Групповая,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | **Научиться**получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы; уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы | | **Учебно-познавательный интерес** к новому учебному материалу, способность к самооценке.  Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. | **осуществлять** сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций,  осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | | **контролировать** действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию;  оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре | **самостоятельно анализировать** условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале |
| **68/9** | Контрольная работа № 5 по теме «Световые явления». | Урок развивающего контроля  **Индивидуальная,**  **Здоровьесберегающая, личностоно-ориентированного обучения** | **Уметь** применять полученные знания для решения задач | | **формирование** качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном  обществе; воспитание качеств личности, | **осуществлять** сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций | | устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор | **планировать** пути достижения целей,  адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия |

***Тематическое планирование***

***по физике***

Класс 9

Количество часов*Всего 68часов; в неделю* 2 *часа*

Плановых контрольных уроков 4ИТОГО

Планирование составлено на основе

*Образовательного стандарта основного общего образования по физике второго поколения, примерной программы для* 7-9 *классов основной школы, подготовленной в рамках проекта* « *Разработка, апробация и внедрение ФГОС общего образования второго поколения», авторской программы:*

*Гvтник Е.М, Перышкин А.В. Физика.* 7-9 *классы. М.: Дрофа, 2017*

Учебник *Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика.* 9 *класс.* - *М Дрофа, 2019*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов** | **Из них** | |
| **Лабораторныеработы, ч.** | **Контрольные работы, ч.** |
|  | **Законы взаимодействия и движения тел»** | **26часов** | **2** | **1** |
|  | **Механические колебания и волны. Звук** | **10часов** | **1** | **1** |
|  | **Электромагнитное поле** | **16 часов** | **2** | **1** |
|  | **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер** | **10 часов** | **1** | **1** |
|  | **Строение и эволюция Вселенной** | **4 часа** |  |  |
|  | **Повторение** | **2 часа** |  |  |
|  | **ИТОГО** | **68 часов** | **6** | **4** |

**Поурочно-тематическое планирование по физике**

**9 класс (2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование разделов и тем | Вид занятий | Планируемые результаты | | | | Возможные виды деятельности | | | | | |
| Предметные | | УУД | |
| **Раздел I «Законы взаимодействия и движения тел» (26часа)** | | | | | | | | | | | | |
| **«Прямолинейное равномерное движение» (3 часа)** | | | | | | | | | | | | |
| 1./1 | Механическое движение. Материальная точка. Системы отсчета. | урок изучения нового материала. | - понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления**:** поступательное движение;  физических мо­делей: материальная точка, система отсчета | | **Личностные:** Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения, объясняют причины изменения скорости тел, вычисляют путь, скорость и время прямолинейного равномерного движения.  **Познавательные:** Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы).  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.  **Коммуникативные:** Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. | | наблюдать и описывать прямолиней­ное и равномерное движение тележки с капельницей;  - определять по ленте со следами ка­пель вид движения тележки, пройден­ный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки;  - обосновывать возможность замены тележки ее моделью – материальной точкой - для описания движения | | | | | |
| 2./2 | Перемещение. | урок изучения нового материала. | - понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение;  физических моделей: материальная точка, система отсчета, перемещение | | **Личностные:** Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения, объясняют причины изменения скорости тел, вычисляют путь, скорость и время прямолинейного равномерного движения.  **Познавательные:** Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы).  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.  **Коммуникативные:** Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. | | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | | | | | |
| 3./3 | Определение координаты движущегося тела  Перемещение и скорость при прямолинейном равномерном движении. | Комбиниро  ванный урок. | - знание и способность давать определения/описания физических величин: перемещение;  - умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). | | **Личностные:** Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета. Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты.  **Познавательные:** Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами..  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  **Коммуникативные:** Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | | определять модули и проекции век­торов на координатную ось;  - записывать уравнение для определе­ния координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач;  - доказывать равенство модуля векто­ра перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;  - строить графики зависимости  ***x = х(t)***; | | | | | |
| **«Прямолинейное ускоренное движение» (7 часов)** | | | | | | | | | | | | |
| 4/4 | Прямолинейное  равноускоренное  движение. Ускорение | Комбиниро  ванный урок. | - знание и способность давать определения/описания физических величин: мгновенная скорость и ускорение при равно­ускоренном прямолинейном движении;  - умение измерять: мгновенную скорость и ускорение | | | **Личностные:** Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени.  **Познавательные:** Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.  **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.  **Коммуникативные:**Работают в группе. | | | | - 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;  - применять формулу  ***а = (υ –υ0)/ t***для решения задач, выражать любую из входящих в них величин че­рез остальные; | | |
| 5/5 | Скорость равноускоренного движения.График скорости. | Комбиниро  ванный урок. | - знание и способность давать определения/описания физических величин: мгновенная скорость и ускорение при равно­ускоренном прямолинейном движении;  - умение измерять: мгновенную скорость и ускорение | | | **Личностные:** Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени.  **Познавательные:** Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.  **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.  **Коммуникативные:**Работают в группе. | | | | - 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;  - применять формулу  ***а = (υ –υ0)/ t***для решения задач, выражать любую из входящих в них величин че­рез остальные; | | |
| 6/6 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | Комбиниро  ванный урок. | .  - знание и способность давать определения/описания физических величин: перемещение при равно­ускоренном прямолинейном движении;  - умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускорен  прямолинейном движении | | | **Личностные:** Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела.  **Познавательные:** Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.  **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.  **Коммуникативные:** Работают в группе. | | | | - решать расчетные задачи с примене­нием формулы  ***x = v0t*  + *at2/2*;**  - доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение ***х = х0 + sx***может быть преобразовано в уравнение  ***х = х0 + v0xt + at2/2***; | | | |
| 7/7 | Прямолинейное равноускоренное движение без начальной скорости | 1  Комбиниро  ванный урок. | - знание и способность давать определения/описания физических величин: мгновенная скорость и ускорение при равно­ускоренном прямолинейном движении | | | **Личностные:** Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела.  **Познавательные:** Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.  **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.  **Коммуникативные:** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. | | | - решать расчетные задачи с примене­нием формулы  ***x = v0t*  + *at2/2*;**  - доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение ***х = х0 + sx***может быть преобразовано в уравнение  ***х = х0 + v0xt + at2/2***; | | | | |
| 8/8 | Относительность механического движения.  Оценка погрешностей измерений. | Комбинированный урок. | - понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления**:** смена дня и ночи на Земле;  - знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцент­рическая и гелиоцентрическ  системы мира;  - умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). | | | **Личностные:** Приводят примеры относительности механического движения. Рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета.  **Познавательные:** Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.  **Регулятивные:**  Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.  **Коммуникативные:**Работают в группе. | | | - наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно отно­сительно земли;  - сравнивать траектории, пути, пере­мещения, скорости маятника в указан­ных системах отсчета;  - приводить примеры, поясняющие относительность движения;  ) | | | | |
| 9/9 | **Лабораторная работа №1***«Исследование равноускоренного движения тел без начальной скорости».* | Урок практикум. | - умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускорен.  прямолинейном движении;  - умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни | | | **Личностные:** исследуют равноускоренное движение без начальной скорости и делают соответствующие выводы.  **Познавательные:** Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.  **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.  **Коммуникативные:** Работают в группе. | | | - пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноус­коренного движения шарика до его остановки;  - определять ускорение движения ша­рика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;  - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;  - по графику определять скорость вза­ данный момент времени;  - работать в группе | | | | |
| 10/10 | Тематическое оценивание по теме «Кинематика»  Самостоятельная работа №1 | Урок контроля и оценивания знаний. | -знание и способность давать определения/описания физических величин: мгновенная скорость и ускорение при равно­ускоренном прямолинейном движении; | | | **Личностные:** Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела.  **Познавательные:** Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.  **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.  **Коммуникативные:** Работают в группе. | | | Решение задач по темам «Прямолинейное ускоренное  движение», «Кинематика» | | | | |
| **«Основы динамики» (16 часов).** | | | | | | | | | | | | |
| 11/1 | Первый закон Ньютона.  Принцип относительности Галилея | урок изучения нового материала. | - знание и способность давать определения/описания физических понятий: инерциальная и неинерциальная системы отсчёта;  - понимание смысла основных физических законов: I закон Ньютона и умение приме­нять его на практике;  - умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни, | | | **Личностные:** Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Измеряют силу взаимодействия двух тел.  **Познавательные:** Устанавливают причинно-следственные связи.,  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено  **Коммуникативные:** Обмениваются знаниями междудруг другом | | | | - наблюдать проявление инерции;  - приводить примеры проявления инерции;  - решать качественные задачи на при­менение первого закона Ньютона; | | |
| 12/2 | Второй закон Ньютона  Сила. Сложение сил | урок изучения нового материала. | - понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления**:** инертность;  - знание и способность давать определения/описания физических величин: сила, масса;  - понимание смысла основных физических законов: II закон Ньютона и умение приме­нять его на практике;  - умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). | | | **Личностные:** Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике.  **Познавательные:** Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.  **Коммуникативные:** Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. | | | - записывать второй закон Ньютона в виде формулы;  - решать расчетные и качественные за­дачи на применение этого закона | | |
| 13/3 | Решение задач на движение по окружности. | урок закрепления знаний. | - понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления**:** поступательное движение, свободное падение тел, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;  - знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения;  физических мо­делей: материальная точка, система отсчета;  физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолиней­ного движения, мгновенная скорость и ускорение при равно­ускоренном прямолинейном движении, скорость и центро­стремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности;  - понимание смысла основных физических законов: за­коны Ньютона, закон всемирного тяготения и умение приме­нять их на практике; | | | **Личностные:** Решают качественные и количественные задачи на применение законов динамики**.** Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил.  **Познавательные:** Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных.  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  **Коммуникативные:**Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. | | | - решать расчетные и качественные задачи;  - слушать отчет о результатах выпол­нения задания-проекта «Эксперимен­тальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»; | | |
| 14/4 | Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. | комбинированный урок. | - понимание смысла основных физических законов: III закон Ньютона и умение приме­нять его на практике;  - умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). | | | **Личностные:** Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике.  **Познавательные:** Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.  **Коммуникативные:** Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. | | | - наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедли­вость третьего закона Ньютона;  - записывать третий закон Ньютона в виде формулы;  - решать расчетные и качественные за­дачи на применение этого закона; | | |
| 15/5 | Тематическое оценивание по теме «Динамикаа»  Самостоятельная работа №2 | Урок контроля и оценивания знаний. | -знание и способность давать определения/описания физических величин: мгновенная скорость и ускорение при равно­ускоренном прямолинейном движении; | | | **Личностные:** Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела.  **Познавательные:** Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.  **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.  **Коммуникативные:** Работают в группе. | | | Решение задач по темам «Прямолинейное ускоренное  движение», «Кинематика» | | | | |
|  |  |  |  | | |  | | |  | | |
| 16/6 | Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх. | Комбинированный урок. | - понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления**:** свободное падение тел;  - знание и способность давать определения/описания физических величин: ускорение свободного падения;  - умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни | | | **Личностные:** Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести.  **Познавательные:** Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  **Коммуникативные:** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. | | | - наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве;  - делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести; | | |
| 17/7 | **Лабораторная работа**  **№ 2**  *«Измерение ускорения свободного падения»* | урок-практикум | - понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления**:** невесомость;  - умение измерять: ускорение свободного падения при движении тела вертикально вниз;  - умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). | | | **Личностные:** Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем случае. Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения.  **Познавательные:** Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  **Коммуникативные:** Обмениваются знаниями между членами группы | | | - наблюдать опыты, свидетельствую­щие о состоянии невесомости тел;  - сделать вывод об условиях, при кото­рых тела находятся в состоянии невесо­мости;  - измерять ускорение свободного паде­ния;  - работать в группе; | | |
| 18/8 | Закон всемирного тяготения. | комбиниро  ванный урок. | .  - понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения и умение приме­нять его на практике;  - умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). | | | **Личностные:** Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения.  **Познавательные:** Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи.  **Регулятивные:** Сличают свой способ действия с эталоном.  **Коммуникативные:** Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. | | | - записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения; | | |
| 19/9 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.  Решение задач | Комбиниро  ванный урок. | - понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления**:**  - понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения и умение приме­нять его на практике | | | **Личностные:** Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения.  **Познавательные:** Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи.  **Регулятивные:** Сличают свой способ действия с эталоном.  **Коммуникативные:** Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. | | | - из закона всемирного тяготения выводить формулу для расчёта ускорения свободного падения; | | |
| 20/10 | Проямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. | комбиниро  ванный урок. | - понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления**:** движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;  скорость и центро­стремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности;  - умение измерять: центрост­ремительное ускорение при равномерном движении по окружности | | | **Личностные:** Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил.  **Познавательные:** Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных.  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  **Коммуникативные:** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. | | | - приводить примеры прямолинейно­го и криволинейного движения тел;  - называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволи­нейно;  - вычислять модуль центростреми­тельного ускорения по формуле***а = υ2/R***; | | |
| 21/11 | Решение задач на движение по окружности Искусственные спутники Земли... | урок закрепления знаний. | - понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления**:** поступательное движение, свободное падение тел, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;  - знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения;  физических мо­делей: материальная точка, система отсчета;  физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолиней­ного движения, мгновенная скорость и ускорение при равно­ускоренном прямолинейном движении, скорость и центро­стремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности;  - понимание смысла основных физических законов: за­коны Ньютона, закон всемирного тяготения и умение приме­нять их на практике; | | | **Личностные:** Решают качественные и количественные задачи на применение законов динамики**.** Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил.  **Познавательные:** Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных.  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  **Коммуникативные:**Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. | | | - решать расчетные и качественные задачи;  - слушать отчет о результатах выпол­нения задания-проекта «Эксперимен­тальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»; | | |
| 22/12 | Импульс. Закон сохранения импульса. | урок изучения нового материала. | - понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления**:**  - движение искусственных спутников;  - умение решать качественные и количественные задачи по изученной теме; | | | **Личностные:** Решают качественные и количественные задачи на применение законов динамики**.** Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил.  **Познавательные:** Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных.  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  **Коммуникативные:** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. | | | - слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы; | | |
| **«Законы сохранения в механике» (4 часа)** | | | | | | | | | | | | |
| 23/13 | Реактивное движение. | комбинированный урок. | - знание и способность давать определения/описания физических величин: импульс;  - понимание смысла основных физических законов: закон сохране­ния импульса и умение приме­нять его на практике;  - умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). | | | **Личностные:** Определяют направление движения и скорость тел после удара. Приводят примеры проявления закона сохранения импульса.  **Познавательные:** Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого ичастей.  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  **Коммуникативные:** Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия. | | | | - давать определение импульса тела, знать его единицу;  - объяснять, какая система тел назы­вается замкнутой, приводить примеры замкнутой системы;  - записывать закон сохранения импульса; | | |
| 24/14 | Закон сохранения механической энергии | комбиниро  ванный урок. | - понимание смысла основных физических законов: закон сохранения энергии и умение приме­нять его на практике;  - умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). | | | **Личностные:** Применяют закон сохранения механической энергии при решении задач.  **Познавательные:** Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.  **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения.  **Коммуникативные:** Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку. | | | | - решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохра­нения энергии;  - работать с заданиями, приведенны­ми в разделе «Итоги главы»; | | |
| 25/15 | . Решение задач | Урок закрепления знаний. Обобщение и систематиза  ция знаний. | - умение использовать полученные знания при решении качественные и количественные задачи по изученной теме. | | | **Личностные:** Применяют законы Ньютона, законы сохранения импульса и энергии при решении задач. Умеют правильно определять величину и направление действующих на тело сил.  **Познавательные:** Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.  **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения.  **Коммуникативные:** Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь | | | | - решать расчетные и качественные задачи; | | |
| 26/16 | Тематическое оценивание знаний по теме ***«Законы сохранения энергии и импульса»*Контрольная работа №1** | Урок контроля и оценки знаний и навыков решений задач. | Основные понятия, формулы и законы темы. | | | **Личностные:** Применять изученный материал для решения физических задач по теме.  **Познавательные:** Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.  **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.  **Коммуникативные:** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. | | | | - применять знания к решению задач; | | |
| **Раздел II «Механические колебания и волны. Звук» (10часов)** | | | | | | | | | | | | |
| 27/1 | Колебательные движения.  Свободные колебания  Величины, характеризующие колебательное движение. | 1  Урок изучения нового материала. | - понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления: колебания математического и пружинного маятников;  - знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, ма­ятник;  физических моделей: математический маятник; | **Личностные:** Наблюдают свободные колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний.  **Познавательные:** Строят логические цепи рассуждений.  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  **Коммуникативные:** Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств | | | | | | - определять колебательное движение по его признакам;  - приводить примеры колебаний;  - описывать динамику свободных ко­лебаний пружинного и математическо­го маятников;  - измерять жесткость пружины или резинового шнура; | | |
| 28/2 | Гармонические колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. | комбиниро  ванный урок. | - знание и способность давать определения физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная часто­та колебательной системы | **Личностные:** Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины. Определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника.  **Познавательные:** Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи.  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. | | | | | | - объяснять причину затухания сво­бодных колебаний;  - называть условие существования не­затухающих колебаний  - объяснять, в чем заключается явле­ние резонанса;  - приводить примеры полезных и вред­ных проявлений резонанса и пути уст­ранения последних;; | | |
| 29/3 | **Лабораторная работа №3**  «*Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».* | урок- практикум. | - понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления: колебания математического маятника;  - владение экспериментальными методами исследова­ния зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити. | **Личностные:** Исследуют колебания груза на пружине.  **Познавательные:** Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.  **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. | | | | | | - проводить исследования зависимос­ти периода (частоты) колебаний маят­ника от длины его нити;  - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;  - работать в группе;  - слушать отчет о результатах вы­полнения задания-проекта «Определе­ние качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»; | | |
| 30/4 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс |  |  |  | | | | | |  | | |
| 31/5 | Распространение колебаний в упругой среде. Волны. | урок изучения нового материала. | - понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления: механические волны; | **Личностные:** Наблюдают явление распространения колебаний. Дают определение механической волны. Наблюдают поперечные и продольные волны.  **Познавательные:** Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.  **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. | | | | | | - различать поперечные и продольные волны;  - описывать механизм образования волн;  - называть характеризующие волны физические величины; | | |
| 32/6 | Длина волны. Скорость распространения волн | комбинированный урок | - понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления: механические волны | **Личностные:** Наблюдают явление распространения колебаний. Дают определение механической волны. Наблюдают поперечные и продольные волны.  **Познавательные:** Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.  **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. | | | | | | - называть величины, характеризую­щие упругие волны;  - записывать формулы взаимосвязи между ними; | | |
| 33/7 | Источники звука. Звуковые колебания Высота и тембр звука Громкость звука. | комбинированный  урок | - знание и способность давать определения физических понятий: звук и условия его распространения;  физических величин: скорость звука; звуковые волны | **Личностные:** Вычисляют скорость распространения звуковых волн. Экспериментально определяют границы частоты звук.  **Познавательные:** Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания.  **Регулятивные:** Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.  **Коммуникативные:** Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия. | | | | | | - 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 и меди­цине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы; - на основании увиденных опытов вы­двигать гипотезы относительно зависи­мости высоты тона от частоты, а гром­кости - от амплитуды колебаний ис­точника звука; | | |
| 34/8 | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. | комбиниро  ванный урок. | - знание и способность давать определения физических понятий: звук и условия его распространения;  физических величин: скорость звука; | **Личностные:** Вычисляют скорость распространения звуковых волн. Экспериментально определяют границы частоты звук.  **Познавательные:** Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания.  **Регулятивные:** Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.  Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.  **Коммуникативные:** Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | | | | выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;  - объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением темпе­ратуры; | | | | | |
| 35/9 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.  Решение задач | Комбиниро  ванный урок. | - понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления: звуковой резонанс, отражение звука, эхо; | **Личностные:** Наблюдают звуковой резонанс. Знают причины его возникновения, положительные и отрицательные последствия его возникновения. Знают причины возникновения эхо.  **Познавательные:** Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания.  **Регулятивные:** Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.  Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.  **Коммуникативные:** Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | | | | - объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камер­тона звуком, испускаемым другим ка­мертоном такой же частоты; | | | | | |
| 36/10 | Тематическое оценивание знаний по теме «*Механические колебания и волны. Звук.»*  **Контрольная работа №2** | Урок контроля и оценивания знаний. Контрольная работа №3. | Основные понятия, формулы и законы темы. | **Личностные:** Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения.  **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи.  **Регулятивные:** Оценивают достигнутый результат.  **Коммуникативные:** Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. | | | | - применять знания к решению задач; | | | | | |
| **Раздел III «Электромагнитное поле» (16 часов)** | | | | | | | | | | | | |
| 37/1 | Магнитное поле и его графическое изображение | урок изучения нового материала. | - знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной ин­дукции, однородное и неоднородное магнитное поле; | **Личностные:** Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током, с помощью компаса определяют направление магнитной индукции.  **Познавательные:** Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.  **Регулятивные:** Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?).  **Коммуникативные:** Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. | | | | - делать выводы о замкнутости маг­нитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током; | | | | | |
| 38/2 | Направление тока и направление линий его магнитного поля | Комбинированный урок. | - знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной ин­дукции, однородное и неоднородное магнитное поле;  - знание формулировок, понимание смысла и умение применять правило правой руки, правило буравчика, правило правой руки для соленоида; | **Личностные:** Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки.  **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  **Коммуникативные:** Работают в группе. | | | | - формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика;  - определять направление электриче­ского тока в проводниках и направле­ние линий магнитного поля; | | | | | |
| 39/3 | Действие магнитного поля на проводник с током  (сила Ампера). | Комбиниро  ванный урок. | - знание формулировок, понимание смысла и умение применять правило левой руки, для определения направления силы Ампера; | **Личностные:** Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки.  **Познавательные:** выражают смысл ситуации различными средствами  (рисунки, символы, схемы, знаки).  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  **Коммуникативные:** Работают в группе. | | | | - применять правило левой руки;  - определять направление силы, дейст­вующей на электрический заряд, дви­жущийся в магнитном поле;  - определять знак заряда и направле­ние движения частицы; | | | | | |
| 40/4 | Индукция магнитного поля. | Комбинированный урок. | - знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнит­ный поток;  физических величин: магнитная индукция; | **Личностные:** Вычисляют магнитный поток. Вычисляют силу Ампера.  **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  **Коммуникативные:** Работают в группе. | | | | - записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции*В*магнитного поля с модулем силы *F,* действующей на проводник длиной *1,* расположенный перпендикулярно ли­ниям магнитной индукции, и силой то­ка в проводнике;  - описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; | | | | | |
| 41/5 | Решение задач на применение правил правой и левой руки | Урок закрепления знаний. | - знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнит­ный поток;  физических величин: магнитная индукция;  - решение задач на применение правил правой и левой руки | **Личностные:** Вычисляют магнитный поток. Вычисляют силу Ампера.  **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  **Коммуникативные:** Работают в группе. | | | | решение задач на применение правил правой и левой руки  - определять направление силы, дейст­вующей на электрический заряд, дви­жущийся в магнитном поле;  - определять знак заряда и направле­ние движения частицы; | | | | | |
| 42/6 | Магнитный поток Явление  электромагнитной  индукции. Правило Ленца. Индуктивность. | комбинированный  урок. | - знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнит­ный поток;  физических величин: магнитная индукция; | **Личностные:** Вычисляют магнитный поток. Вычисляют силу Ампера.  **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  **Коммуникативные:** Работают в группе. | | | | - записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции*В*магнитного поля с модулем силы *F,* действующей на проводник длиной *1,* расположенный перпендикулярно ли­ниям магнитной индукции, и силой то­ка в проводнике; | | | | | |
| 43/7 | **Лабораторная работа №4**  *«Изучение явления электромагнитной индукции».* | урок- практикум. | - понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция;  - владеть экспериментальными навыками по проведению исследовательского экспе­римента по изучению явления электро­магнитной индукции | **Личностные:** Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции.  **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.  **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.  **Коммуникативные:** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности. | | | | - наблюдать и описывать опыты, подт­верждающие появление электрическо­го поля при изменении магнитного по­ля, делать выводы; | | | | | |
| 44/8 | Получение и передача переменного электрического тока.  Трансформатор. | комбиниро  ванный урок. Презентация проекта «Страницы жизни М. Фарадея» | - понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция;  - знание и способность давать определения/описания физических понятий: переменный электрический ток;  - знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукцион­ный генератор переменного тока, трансформатор; | **Личностные:** Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока. Изготавливают модель генератора, объясняют принцип его действия.  **Познавательные:** Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению **Коммуникативные:** Описывают содер  жание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. | | | | - рассказывать об устройстве и прин­ципе действия генератора переменного тока;  - называть способы уменьшения по­терь электроэнергии передаче ее на большие расстояния;  - рассказывать о назначении, устрой­стве и принципе действия трансформа­ тора и его применении; | | | | | |
| 45/9 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | урок изучения нового материала. Презентация «Электромаг  нитные  волны». | - знание и способность давать определения/описания физических понятий: электромагнит­ное поле | **Личностные:** Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн. Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей.  **Познавательные:** Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. **Регулятивные:** Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. | | | | - наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн;  - описывать различия между вихре­вым электрическим и электростатиче­ским полями; | | | | | |
| 46/10 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принцип радиосвязи и телевидения | Урок изучения нового материала. | - понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы, происходящие в колебательном контуре;  - знание и способность давать определения/описания физических понятий: электромагнитные ко­лебания;  физических величин: индуктивность, период, частота и амп­литуда электромагнитных колебаний;  - знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: колеба­тельный контур; | **Личностные:** Рассматривают устройство простейшего детекторного приемника.  **Познавательные:** Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.  **Регулятивные:** Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. | | | | - наблюдать свободные электромаг­нитные колебания в колебательном контуре;  - делать выводы;  - решать задачи на формулу Томсона;  - рассказывать о принципах радиосвя­зи и телевидения;  - слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»; | | | | | |
| 47/11 | Электромагнитная природа света. | Урок изучения нового материала. | - понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитное поле;  - знание формулировок, понимание смысла теории Максвелла; | **Личностные:** Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн. Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей.  **Познавательные:** Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных  средств.  **Регулятивные:** Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. | | | | - называть различные диапазоны электромагнит  ных волн; | | | | | |
| 48/12 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления | урок изучения нового материала | - понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: преломление света, дисперсия света;  - знание и способность давать определения/описания физических понятий: видимый свет;  физических величин: показатели преломле­ния света;  - знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света; | **Познавательные:** Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.  **Регулятивные:** Оценивают достигнутый результат..  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | | | | - наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с по­мощью линзы;  - объяснять суть и давать определение явления дисперсии; | | | | | |
| 49/13 | Дисперсия света. Цвета тел. Оптические спектры | комбинированный урок | - понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: возникновение линейча­тых спектров испускания и поглощения;  - знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: спектроскоп, спектрограф;  - [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей]. | **Личностные:** Наблюдают различные виды оптических спектров. Объясняют условия образования сплошных и линейчатых спектров ис­пускания.  **Познавательные:** Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.  **Регулятивные:** Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе. | | | | - наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания;  - называть условия образования сплошных и линейчатых спектров ис­пускания;  - работать в группе;  - слушать доклад «Метод спектрально­го анализа и его применение в науке и технике»; | | | | | |
| 50/14 | Решение эадач по теме Электромагнитное поле | Обобщающий урок |  | **Личностные:** Объясняют условия образования сплошных и линейчатых спектров ис­пускания и поглощения на основе постулатов Бора.  **Познавательные:** Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.  **Регулятивные:** Оценивают достигнутый результат. **Коммуникативные:** Описывают содержа  ние совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. | | | | - объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;  - работать с заданиями, приведенны­ми в разделе «Итоги главы»; | | | | | |
| 51/15 | **Лабораторная работа**  **№ 5**  *«Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испу­скания»* Поглоще­ние и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров |  | - понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: возникновение линейча­тых спектров испускания и поглощения;  - знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: спектроскоп, спектрограф;  - [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей]. | **Личностные:** Наблюдают различные виды оптических спектров. Объясняют условия образования сплошных и линейчатых спектров ис­пускания.  **Познавательные:** Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.  **Регулятивные:** Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе. | | | | - наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания;  - называть условия образования сплошных и линейчатых спектров ис­пускания;  - работать в группе;  - слушать доклад «Метод спектрально­го анализа и его применение в науке и технике»; | | | | | |
| 52/16 | Тематическое оценивание знаний по теме *«Электромагнитное поле»*  **Контрольная работа №3** | урок оценивания знаний и умений | - понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: поглощение и испускание света атомами, возникновение линейча­тых спектров испускания и поглощения;  - знание и способность давать определения/описания физических понятий: видимый свет;  - знание формулировок, понимание смысла и умение применять кван­товые постулаты Бора; | **Личностные:** Объясняют условия образования сплошных и линейчатых спектров ис­пускания и поглощения на основе постулатов Бора.  **Познавательные:** Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.  **Регулятивные:** Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе. | | | | - объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;  - работать с заданиями, приведенны­ми в разделе «Итоги главы»; | | | | | |
| **Раздел IV«Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» (10 часов)** | | | | | | | | | | | | |
| 53/1 | Радиоактивность. Радиоактивные превращения атомных ядер. | урок изучения нового материала. | - понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления: радиоактивность;  - знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность;  физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; | **Личностные:** Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева.  **Познавательные:** Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами.  **Регулятивные:** Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Сличают свой способ действия с эталоном.  **Коммуникативные:** Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия. | | | | - описывать опыты Резерфорда: по об­наружению сложного состава радиоак­тивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома; | | | | | |
| 54/2 | Модель атомов..Опыты Резерфорда. | комбиниро  ванный урок. | - знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гам­ма-частицы;  - знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохра­нения заряда, правило сме­щения; | **Личностные:** Описывают строение ядра. Дают характеристику частиц, входящих в его состав. Описывать альфа- и бета- распады на основе законов сохранения заряда и массового числа. Знают правило смещения.  **Познавательные:** Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий.  **Коммуникативные:** Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. | | | | - объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоак­тивных превращениях;  - применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций; | | | | | |
| 55/3 | Экспериментальные методы регистрации зараженных частиц. | комбинированный урок. | - умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счет­чик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера; дозиметра;  - понимание сути экспериментальных методов исследо­вания частиц;  - умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, тех­ника безопасности). | **Личностные:** Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий. Умеют пользоваться дозиметром для измерения естественного радиационного фона.  **Познавательные:** Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий.  **Коммуникативные:** Работают в группе. Определяют цели и функции участников | | | | - измерять мощность дозы радиацион­ного фона дозиметром;  - сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;  - работать в группе; | | | | | |
| 56/4 | Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. | комбинированный урок. | - понимание сути экспериментальных методов исследо­вания частиц; | **Личностные:** Знакомятся с первыми ядерными реакциями, в результате которых были открыты протон и нейтрон.  **Познавательные:** Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности. | | | | - применять законы сохранения мас­сового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций; | | | | | |
| 57/5 | Ядерные силы. Энергия связи. | Комбинированный урок. | - знание и способность давать определения/описания физических моделей: протонно-нейтронная модель атомного ядра; | **Личностные:** Усваивают понятие сильных взаимодействий. Осознают протонно-нейтронную модель атомного ядра.  **Познавательные:** Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности | | | | - объяснять физический смысл поня­тий: массовое и зарядовое числа; | | | | | |
| 58/6 | Деление ядер урана. Цепная реакция | комбинированный урок. | - знание и способность давать определения/описания физических понятий: искусственная радиоактивность;  физических моделей: модель процесса деления ядра атома урана;  - понимание сути экспериментальных методов исследо­вания частиц; | **Личностные:** Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций.  **Познавательные:** Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей.  **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.  **Коммуникативные:** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности. Работают в группе. | | | | - описывать процесс деления ядра ато­ма урана;  - объяснять физический смысл поня­тий: цепная реакция, критическая мас­са;  - называть условия протекания управ­ляемой цепной реакции; | | | | | |
| 59/7 | Ядерный реактор. Атомная энергетика | комбиниро  ванный урок. | - понимание и способность описывать и объяснять физических моделей: модель процесса деления ядра атома урана;  - умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: ядер­ный реактор на медленных нейтронах;  - умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, тех­ника безопасности и др.). | **Личностные:** Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания ядерных реакторов, проблемах и перспективах развития ядерной энергетики.  **Познавательные:** Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  **Коммуникативные:** Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. | | | | - рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;  - называть преимущества и недос­татки АЭС перед другими видами электростанций;  - называть преимущества и недос­татки АЭС перед другими видами электростанций; | | | | | |
| 60/8 | Биологическое действие радиации. Термоядерные реакции. | урок изучения нового материала | Термоядерная реакция. Управляемые и неуправляемые термоядерные реакции. Источник энергии Солнца и звезд. Роль термоядерных реакций в эволюции Вселенной. Перспективы развития термоядерной энергетики  Биологическое действие радиации. | **Личностные:** Анализируютнегативное воздей­ствие радиации на живые организмы и способы защиты от нее  **Познавательные:** Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  **Коммуникативные:** Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. | | | | - называть физические величины: по­глощенная доза излучения, коэффици­ент качества, эквивалентная доза, пери­ од полураспада;  - слушать доклад «Негативное воздей­ствие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»; | | | | | |
| 61/9 | **Лабораторная работа №9***«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»* | урок- практикум. | - умение измерять: мощность дозы радиоактивного из­лучения бытовым дозиметром;  - знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон радиоактивного распада;  - владение экспериментальными методами исследова­ния в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени | **Личностные:** Приобретение навыков работы при работе с оборудованием. Развитие навыков самоконтроля.  **Познавательные:** Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров.  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  **Коммуникативные:** Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Работают в группе. | | | | - строить график зависимости мощ­ности дозы излучения продуктов распа­да радона от времени;  - оценивать по графику период полу­распада продуктов распада радона;  - представлять результаты измерений в виде таблиц;  - работать в группе | | | | | |
| 62/10 | Тематическое оценивание знаний по *теме «Строение атома и атомного ядра»*  **Контрольная работа №4** | урок контроля знаний и умений | - понимание и способность описывать и объяснять физи­ческие явления: термоядерный синтез;  - умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: токамак;  основные понятия и формулы темы; | **Личностные:** Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетики. Демонстрируют умение объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать задачи по теме.  **Познавательные:** Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  **Коммуникативные:** Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей  (групповой) позиции. | | | | - называть условия протекания термо­ядерной реакции;  - приводить примеры термоядерных реакций;  - применять знания к решению задач; | | | | | |
| **Раздел V «Строение и эволюция Вселенной» (6 часов)** | | | | | | | | | | | | | |
| 63/1 | Состав, стро­ение и происхож­дение Солнечной системы. | урок изучения новых знаний | - представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы; | | | **Личностные:** Знают состав, стро­ение и происхож­дение Солнечной системы.  **Познавательные:** Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий.  **Коммуникативные:** Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. | | | | | - наблюдать слайды или фотографии небесных объектов;  - называть группы объектов, входя­щих в Солнечную систему;  - приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток; | | |
| 64/2 | Планеты солнечной системы Малые тела Солнечной системы | урок изучения нового материала | - знать, что существенными параметрами, отличающи­ми звезды от планет, являются их массы и источники энер­гии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет); | | | **Личностные:** Анализируют причины образования малых тел Солнечной системы: астероиды, метеориты, кометы и метеоры.  **Познавательные:** Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий.  **Коммуникативные:** Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. | | | | | - описывать фотографии малых тел Солнечной системы; | | |
| 65/3 | Солнце и звезды | урок изучения нового материала | - знать, что существенными параметрами, отличающи­ми звезды от планет, являются их массы и источники энер­гии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет); | | | **Личностные:** Объясняют различия в источниках энергии звёзд и планет. Знают, что источник энер­гии  **Познавательные:** Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий.  **Коммуникативные:** Работают в группе. Определяют цели и функции участников | | | | | - объяснять физические процессы, про­исходящие в недрах Солнца и звезд;  - называть причины образования пя­тен на Солнце;  - анализировать фотографии солнеч­ной короны и образований в ней; | | |
| 66/4 | Строение и эволюция Вселен­ной. | Киноурок | - объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явил­ся экспериментальным подтверждением модели нестаци­онарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом. | | | **Личностные:** Анализируют модели образования Вселенной. Различают гипотезы о происхождении Солнечной системы.  **Познавательные:** Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий.  **Коммуникативные:** Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. | | | | | - описывать три модели нестационар­ной Вселенной, предложенные Фридма­ном;  - объяснять, в чем проявляется не­ стационарность Вселенной;  - записывать закон Хаббла; | | |
| 67,68 | Повторение за курс 9 класса |  |  | | |  | | | | |  | | |

1. Время проведения лабораторной работы может варьироваться от 10 до 45 минут [↑](#footnote-ref-1)