

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
7-9 класс

Количество часов **208** Уровень **базовый**

Разработчики: **Головина Е.В., Поторочина Т.Г.**

I. Результаты освоения учебного предмета.

В результате изучения курса физики в основной школе выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде

таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*

- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления.

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), 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 отсчета;

- 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, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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; примеры 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, Архимеда и др.);*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с*

использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления.

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота 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, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления,

удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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, тепловых и гидроэлектростанций;*

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

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

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, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.**

- **составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов**

электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- 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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать

реальность полученного значения физической величины.

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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

- *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.);*

- *использовать приемы 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 как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Квантовые явления.

Выпускник научится:

- **распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;**

- **описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

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

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (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 и различать условия его использования;*

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

Элементы астрономии.

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- 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 звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

II.Содержание учебного предмета

Физика и физические методы изучения природы

Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЯВЛЕНИЙ И ОБЪЕКТОВ ПРИРОДЫ. Измерение физических величин. ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

Механические явления

Механическое движение. СИСТЕМА ОТСЧЕТА И ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. РЕАКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. ВЕС ТЕЛА. НЕВЕСОМОСТЬ. ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ ТЕЛА. Закон всемирного тяготения. ГЕОЦЕНТРИЧЕСКАЯ И ГЕЛИОЦЕНТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМЫ МИРА. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. УСЛОВИЯ РАВНОВЕСИЯ ТЕЛ.

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ. Закон Архимеда. УСЛОВИЕ ПЛАВАНИЯ ТЕЛ.

Механические колебания. ПЕРИОД, ЧАСТОТА, АМПЛИТУДА КОЛЕБАНИЙ. Механические волны. ДЛИНА ВОЛНЫ. Звук. ГРОМКОСТЬ ЗВУКА И ВЫСОТА ТОНА.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, плавания тел, механических колебаний и волн; объяснение этих явлений на основе законов

динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда.

Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы, мощности, периода колебаний маятника.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага.

Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, ПРОСТЫХ МЕХАНИЗМОВ.

Тепловые явления

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью 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.

Испарение и конденсация. Кипение. ЗАВИСИМОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ОТ ДАВЛЕНИЯ. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА ПЛАВЛЕНИЯ И ПАРООБРАЗОВАНИЯ. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА СГОРАНИЯ.

Преобразования энергии в тепловых машинах. ПАРОВАЯ ТУРБИНА, ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ, РЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ. КПД ТЕПЛОЙ МАШИНЫ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ МАШИН.

Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.

Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, УДЕЛЬНОЙ ТЕПЛОТЫ ПЛАВЛЕНИЯ ЛЬДА, влажности воздуха.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.

Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, ПСИХРОМЕТРА, ПАРОВОЙ ТУРБИНЫ, ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ, ХОЛОДИЛЬНИКА.

Электромагнитные явления

Электризация тел. 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. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. НОСИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЗАРЯДОВ В МЕТАЛЛАХ, ПОЛУПРОВОДНИКАХ, ЭЛЕКТРОЛИТАХ И ГАЗАХ. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ. Закон Ома для участка электрической цепи. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ И ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДНИКОВ. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. ЭЛЕКТРОМАГНИТ. Взаимодействие магнитов. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ. Действие магнитного поля на проводник с током. ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОР. Переменный ток. ТРАНСФОРМАТОР. ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА РАССТОЯНИЕ.

КОЛЕБАТЕЛЬНЫЙ КОНТУР. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ПРИНЦИПЫ РАДИОСВЯЗИ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ.

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. СВЕТ - ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ВОЛНА. Дисперсия света. ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ.

Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов и магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока, электромагнитной индукции, отражения, преломления и дисперсии света; объяснение этих явлений.

Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока, фокусного расстояния собирающей линзы.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, ДИНАМИКА, МИКРОФОНА, ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРА, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ, очков, ФОТОАППАРАТА, ПРОЕКЦИОННОГО АППАРАТА.

Квантовые явления

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. ПЕРИОД ПОЛУРАСПАДА.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. ОПТИЧЕСКИЕ СПЕКТРЫ. ПОГЛОЩЕНИЕ И ИСПУСКАНИЕ СВЕТА АТОМАМИ.

Состав атомного ядра. ЭНЕРГИЯ СВЯЗИ АТОМНЫХ ЯДЕР. Ядерные реакции. ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ СОЛНЦА И ЗВЕЗД. ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА. ДОЗИМЕТРИЯ. ВЛИЯНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАБОТЫ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ.

Наблюдение и описание ОПТИЧЕСКИХ СПЕКТРОВ РАЗЛИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ, их объяснение НА ОСНОВЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СТРОЕНИИ АТОМА.

Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

III. Тематическое планирование

Физика. 7 класс

68 часов (2 часа в неделю)

№ урока	Тема урока.	Количес тво часов
1	Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Моделирование явлений и объектов природы. Физический эксперимент.	1
2	Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц.	1
3	Применение знаний для измерения физических величин.	1
4	Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.	1
5	Механическое движение. Система отсчёта.	1
6	Механическое движение. Система отсчёта.	1
7	Относительность механического движения.	1
8	Описание различных видов механического движения.	1
9	Путь. Скорость.	1
10	Описание различных видов механического движения.	1
11	Описание различных видов механического движения.	1
12	Путь. Скорость.	1
13	Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости. Проведение экспериментальных исследований по выявлению зависимости пути от времени при равномерном движении.	1
14	Путь. Скорость. Ускорение.	1
15	Путь. Скорость. Ускорение.	1
16	Путь. Скорость. Ускорение.	1
17	Описание различных видов механического движения.	1
18	Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости	1
19	Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости	1
20	Свободное падение тел.	1
21	Свободное падение тел.	1
22	Практическое применение физических знаний.	1
23	Практическое применение физических знаний.	1

№ урока	Тема урока.	Количество во часов
24	Инерция. Первый закон Ньютона.	1
25	Взаимодействие тел. Наблюдение и описание взаимодействия тел.	1
26	Сила. Сложение сил. Объяснение устройства и принципа действия физического прибора – динамометра.	1
27	Масса. Плотность. Объяснение устройства и принципа действия физического прибора - весов.	1
28	Масса. Плотность. Объяснение устройства и принципа действия физического прибора - весов.	1
29	Измерение физических величин: массы, плотности вещества.	1
30	Второй закон Ньютона.	1
31	Третий закон Ньютона.	1
32	Сила тяжести.	1
33	Сила упругости.	1
34	Измерение физической величины – силы. Проведение экспериментального исследования по выявлению зависимости силы упругости от удлинения пружины.	1
35	Вес тела. Невесомость.	1
36	Сила трения.	1
37	Практическое применение физических знаний. Объяснение механических явлений на основе законов динамики Ньютона.	1
38	Практическое применение физических знаний. Объяснение механических явлений на основе законов динамики Ньютона.	1
39	Работа.	1
40	Работа.	1
41	Кинетическая энергия.	1
42	Потенциальная энергия взаимодействующих тел.	1
43	Потенциальная энергия взаимодействующих тел.	1
44	Закон сохранения механической энергии. Объяснение механических явлений на основе закона сохранения энергии.	1
45	Закон сохранения механической энергии. Объяснение механических явлений на основе закона сохранения энергии.	1
46	Мощность. Измерение физической величины – мощности.	1
47	Практическое применение физических знаний.	1
48	Практическое применение физических знаний.	1
49	Условия равновесия тел. Центр тяжести тела	1
50	Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Объяснение устройства и принципа действия простых механизмов.	1

№ урока	Тема урока.	Количес тво часов
51	Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Объяснение устройства и принципа действия простых механизмов.	1
52	Проведение простых опытов на проверку условий равновесия рычага. Использование простых механизмов в повседневной жизни.	1
53	Давление.	1
54	Атмосферное давление. Закон Паскаля. Объяснение физических явлений на основе закона Паскаля.	1
55	Наблюдение и описание передачи давления жидкостями и газами.	1
56	Гидростатические машины.	1
57	Измерение давления. Объяснение устройства и принципа действия барометра.	1
58	Закон Архимеда. Условие плавания тел.	1
59	Закон Архимеда. Условие плавания тел.	1
60	Наблюдение и описание плавания тел. Объяснение плавания тел на основе закона Архимеда.	1
61	Наблюдение и описание плавания тел. Объяснение плавания тел на основе закона Архимеда.	1
62	Практическое применение физических знаний.	1
63	Практическое применение физических знаний.	1
64	Практическое применение физических знаний.	1
65	Практическое применение физических знаний.	1
66	Практическое применение физических знаний.	1
67	Практическое применение физических знаний.	1
68	Практическое применение физических знаний.	1

Физика. 8 класс
70 часов (2 часа в неделю)

	Тема урока	Количество часов
1	Строение вещества.	1
2	Строение вещества.	1
3	Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Наблюдение и описание диффузии.	1
4	Взаимодействия частиц вещества.	1
5	Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел.	1
6	Объяснение тепловых явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества. Практическое применение физических знаний.	1
7	Объяснение тепловых явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества. Практическое применение физических знаний.	1
8	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1
9	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1
10	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	1
11	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Наблюдение и описание различных видов теплопередачи и объяснение явлений на основе закона сохранения энергии в тепловых процессах.	1
12	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.	1
13	Измерение температуры. Объяснение устройства и принципа действия термометра. Проведение экспериментального исследования по выявлению зависимости температуры остывающей воды от времени.	1
14	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества.	1
15	Измерение количества теплоты и удельной теплоёмкости.	1
16	Практическое применение физических знаний для учёта теплопроводности и теплоёмкости различных веществ в повседневной жизни.	1
17	Удельная теплота сгорания топлива.	1
18	Практическое применение физических знаний.	1
19	Испарение и конденсация. Наблюдение и описание изменения агрегатных состояний вещества.	1
20	Испарение и конденсация. Наблюдение и описание изменения агрегатных состояний вещества.	1
21	Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха. Объяснение устройства и принципа действия психрометра.	1
22	Удельная теплота парообразования. Кипение. Зависимость температуры кипения от	1

	Тема урока	Количество часов
	давления. Наблюдение и описание изменения агрегатных состояний вещества.	
23	Удельная теплота парообразования. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Наблюдение и описание изменения агрегатных состояний вещества.	1
24	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Наблюдение и описание изменения агрегатных состояний вещества. Измерение удельной теплоты плавления льда. Проведение опыта по выявлению зависимости температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.	1
25	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Наблюдение и описание изменения агрегатных состояний вещества. Измерение удельной теплоты плавления льда. Проведение опыта по выявлению зависимости температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.	1
26	Практическое применение физических знаний.	1
27	Практическое применение физических знаний.	1
28	Преобразование энергии в тепловых машинах Двигатели внутреннего сгорания. Объяснение устройства и принципа действия ДВС.	1
29	Паровая турбина. Реактивные двигатели. Объяснение устройства и принципа действия паровой турбины.	1
30	КПД тепловых двигателей. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Экологические проблемы использования тепловых машин.	1
31	КПД тепловых двигателей. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Экологические проблемы использования тепловых машин.	1
32	Практическое применение физических знаний.	1
33	Практическое применение физических знаний.	1
34	Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Наблюдение и описание электризации тел.	1
35	Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Наблюдение и описание взаимодействия электрических зарядов. Проведение опытов по изучению электростатического взаимодействия заряженных тел.	1
36	Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Наблюдение и описание взаимодействия электрических зарядов. Проведение опытов по изучению электростатического взаимодействия заряженных тел.	1
37	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.	1
38	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.	1
39	Напряжение.	1
40	Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.	1
41	Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока	1
42	Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Наблюдение и описание теплового действия тока.	1

	Тема урока	Количество часов
43	Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Наблюдение и описание теплового действия тока.	1
44	Объяснение устройства и принципа действия амперметра, вольтметра. Измерение силы тока и напряжения.	1
45	Измерение силы тока. Предупреждение опасного воздействия на организм человека электрического тока.	1
46	Измерение напряжения.	1
47	Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Экспериментальное исследование зависимости силы тока от напряжения на участке цепи.	1
48	Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Экспериментальное исследование зависимости силы тока от напряжения на участке цепи.	1
49	Измерение электрического сопротивления.	1
50	Последовательное соединение проводников. Проведение опытов по изучению последовательного соединения проводников.	1
51	Последовательное соединение проводников. Проведение опытов по изучению последовательного соединения проводников.	1
52	Параллельное соединение проводников. Проведение опытов по изучению параллельного соединения проводников.	1
53	Параллельное соединение проводников. Проведение опытов по изучению параллельного соединения проводников.	1
54	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами.	1
55	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами.	1
56	Измерение работы и мощности тока.	1
57	Носители электрических зарядов в полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Источники постоянного тока.	1
58	Практическое применение физических знаний.	1
59	Практическое применение физических знаний.	1
60	Взаимодействие магнитов. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Проведение опытов, наблюдение и объяснение взаимодействия магнитов; действия магнитного поля на проводник с током.	1
61	Взаимодействие магнитов. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Проведение опытов, наблюдение и объяснение взаимодействия магнитов; действия магнитного поля на проводник с током.	1
62	Электромагнит. Электродвигатель. Объяснение устройства и принципа действия электродвигателя.	1

	Тема урока	Количество часов
63	Магнитное поле Земли.	1
64	Электромагнитная индукция. опыты Фарадея.	1
65	Практическое применение физических знаний.	1
66	Практическое применение физических знаний.	1
67	Практическое применение физических знаний.	1
68	Практическое применение физических знаний.	1
69	Практическое применение физических знаний.	1
70	Практическое применение физических знаний.	1

Физика. 9 класс
70 часов (2 часа в неделю)

№ урока	Тема урока	Часы
1	Механическое движение. Наблюдение и описание различных видов механического движения. Система отсчёта.	1
2	Путь. Скорость.	1
3	Проведение опытов по выявлению зависимости пути от времени при равномерном движении.	1
4	Ускорение.	1
5	Ускорение.	1
6	Проведение опытов по выявлению зависимости пути от времени при равноускоренном движении; зависимости тормозного пути автомобиля от скорости.	1
7	Проведение экспериментального исследования по выявлению зависимостей при равноускоренном движении	1
8	Относительность движения.	1
9	Практическое применение физических знаний.	1
10	Инерция. Первый закон Ньютона.	1
11	Взаимодействие тел. Наблюдение и описание взаимодействия тел. Масса . Сила.	1
12	Сложение сил. Второй закон Ньютона.	1
13	Третий закон Ньютона.	1
14	Свободное падение.	1
15	Вес тела. Невесомость.	1
16	Сила тяжести. Центр тяжести тела.	1
17	Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Объяснение физических явлений на основе закона всемирного тяготения.	1
18	Движение по окружности.	1
19	Сила упругости.	1
20	Сила трения. Проведение опытов по выявлению зависимости силы трения от силы нормального давления.	1
21	Практическое применение физических знаний.	1
22	Импульс. Закон сохранения импульса. Объяснение механических явлений на основе закона сохранения импульса.	1
23	Реактивное движение.	1
24	Работа. Мощность. Измерение работы и мощности.	1
25	Кинетическая энергия.	1
26	Потенциальная энергия взаимодействующих тел.	1

27	Закон сохранения механической энергии. Объяснение физических явлений на основе закона сохранения энергии.	1
28	Практическое применение физических знаний	1
29	Практическое применение физических знаний	1
30	Механические колебания. Амплитуда колебаний, период, частота. Наблюдение механических колебаний.	1
31	Измерение периода колебания маятника. Проведение экспериментального исследования по выявлению зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жёсткости пружины.	1
32	Экспериментальное исследование по выявлению зависимости периода и колебаний маятника от длины нити.	1
33	Механические волны. Длина волны. Наблюдение и описания механических волн.	1
34	Звук. Громкость звука и высота тона.	1
35	Практическое применение физических знаний.	1
36	Магнитное поле тока. Электромагнит.	1
37	Действие магнитного поля на проводник с током. Проведение опытов по изучению действия магнитного поля на проводник с током.	1
38	Электромагнитной индукция. Электродвигатель.	1
39	Наблюдение и описание электромагнитной индукции.	1
40	Электрогенератор. Объяснение устройства и принципа действия электрогенератора. Переменный ток.	1
41	Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	1
42	Электромагнитные волны.	1
43	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1
44	Принципы радиосвязи и телевидения. Объяснение устройства и принципа действия динамика и микрофона.	1
45	Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света.	1
46	Отражение и преломление света. Закон отражения света. Наблюдение и описание явлений отражения, преломления и объяснение этих явлений. Проведение опытов по изучению зависимости угла отражения света от угла падения, угла преломления света, от угла падения.	1
47	Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.	1
48	Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Объяснение устройства и принципа действия очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.	1
49	Свет – электромагнитная волна.	1
50	Дисперсия света. Наблюдение и описание дисперсии света, объяснение данного явления.	1
51	Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома.	1
52	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Практическое применение физических знаний для предупреждения опасного воздействия на	1

	организм человека электромагнитных излучений.	
53	Практическое применение физических знаний.	1
54	Радиоактивность. Альфа-, Бета-, и Гамма- излучения.	1
55	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда	1
56	Состав атомного ядра.	1
57	Энергия связи атомных ядер.	1
58	Ядерные реакции.	1
59	Период полураспада. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.	1
60	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы ядерных электростанций.	1
61	Источники энергии Солнца и звёзд.	1
62	Практическое применение физических знаний.	1
63	Практическое применение физических знаний.	1
64	Практическое применение физических знаний.	1
65	Практическое применение физических знаний.	1
66	Практическое применение физических знаний.	1
67	Практическое применение физических знаний.	1
68	Практическое применение физических знаний.	1
69	Практическое применение физических знаний.	1
70	Практическое применение физических знаний.	1