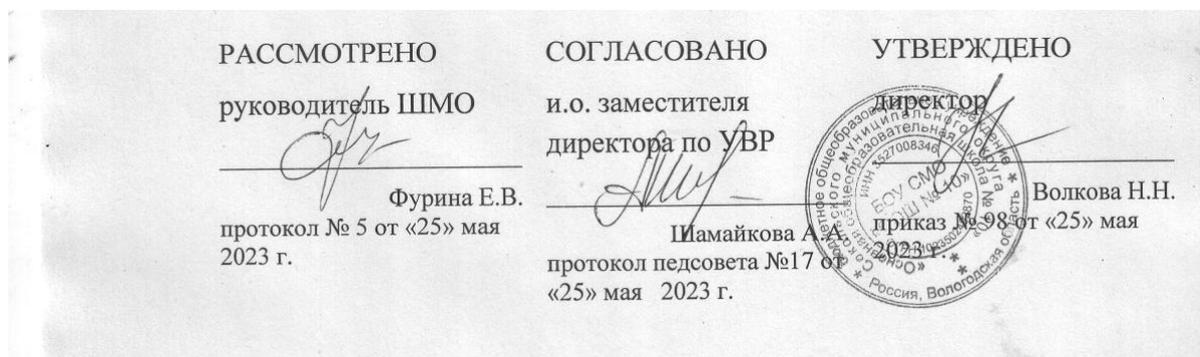


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БОУ СМО "ООШ № 10"



АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета Физика
для обучающихся 5 – 9 классов

Автор – составитель:
Коровин А.А.

Сокол 2023
г. Сокол

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Адаптированная рабочая программа по предмету рассчитана на обучающихся с задержкой психического развития (ЗПР), находящихся на совместном обучении в классе.

При отборе содержания материала, методов и форм работы на уроке учитываются следующие **особенности познавательной сферы детей с ОВЗ**:

1). Недостаточная познавательная активность, которая в сочетании с быстрой утомляемостью и истощаемостью может серьезно тормозить их обучение и развитие. Быстро наступающее утомление приводит к потере работоспособности, вследствие чего у обучающихся возникают затруднения в усвоении учебного материала: они не удерживают в памяти условия задачи, продиктованное предложение, забывают слова; допускают многочисленные ошибки в письменных работах; нередко вместо решения задачи просто механически манипулируют цифрами; оказываются неспособными оценить результаты своих действий; их представления об окружающем мире недостаточно широки.

2). У детей с задержкой психического развития выявлены затруднения при выполнении заданий, связанных со зрительным восприятием материала. Наблюдаются недостатки анализа при выполнении заданий в условиях повышенной скорости восприятия материала.

3). Дети с ЗПР не могут сосредоточиться на задании, не умеют подчинять свои действия правилам, содержащим несколько условий. У многих из них преобладают игровые мотивы. Отмечается, что иногда такие дети активно работают в классе и выполняют задания вместе со всеми обучающимися, но скоро устают, начинают отвлекаться, перестают воспринимать учебный материал, в результате чего в знаниях образуются значительные пробелы.

При реализации учебной программы общий **объём содержания обучения по предмету детей с ЗПР сохраняется, но имеет коррекционную направленность и предусматривает организацию индивидуальной помощи.**

Для достижения положительного результата в обучении детей с ЗПР используются следующие приёмы, средства и методы обучения, соответствующие особенностям развития детей и имеющие коррекционную направленность:

1). Отбор содержания обучения, а также предпочтительных видов деятельности проводится с учетом оптимизации условий для реализации потенциальных возможностей детей с задержкой психического развития. В процесс обучения включаются задания на развитие восприятия, анализирующего наблюдения, мыслительных операций (анализа и синтеза, группировки и классификации, систематизации), действий и умений.

2). Систематическое выявление пробелов в знаниях и их восполнение (объяснение заново учебного материала, использование дополнительных упражнений и заданий);

3). Часто используются наглядные дидактические пособия и разнообразные карточки, помогающие ребенку сосредоточиться на основном материале урока и освобождающие его от работы, не имеющей прямого отношения к изучаемой теме; применяются четкие схемы и таблицы, приближенные к жизни, реалистические иллюстрации, рационально определяется объем применения наглядных средств.

4). Чтобы избежать быстрого утомления, типичного для обучающихся с задержкой психического развития, используется переключение учеников с одного вида

деятельности на другой. В обучении детей с ЗПР избегается перегруженность, которая снижает качество восприятия материала и приводит к быстрому утомлению и эмоциональному пресыщению школьников.

5). Развитию познавательной активности учащихся, проявлению заинтересованности в приобретении знаний способствуют дидактические игры и игровые приемы.

6). При устном опросе вопросы ставятся четко, кратко, чтобы дети могли осознать их, вдуматься в содержание, даётся время на обдумывание.

7). Учитывается этапность формирования способов учебной деятельности: сначала детей учат ориентироваться в задании, затем выполнять учебные действия по наглядному образцу в соответствии с точными указаниями взрослого, затем – по словесной инструкции при ее последовательном изложении.

8). Для облегчения трудных заданий используются **специальные методы и приемы**:

наглядность (картинные планы), опорные, обобщающие схемы, «программированные карточки», графические модели, карточки-помощницы, которые составляются в соответствии с характером затруднений при усвоении учебного материала; алгоритмы, приемы предписания с указанием последовательности операций, необходимых для решения задач; дополнительные наводящие вопросы; образцы решения задач; поэтапная проверка задач, примеров, упражнений. Словесные методы обучения (рассказ, беседа, объяснение и др.) должны сочетаться с наглядными и практическими методами.

9). Для контроля и оценки используются иные КИМы, результаты труда ребенка не оцениваются в сравнении с другими учащимися.

10). В работе с детьми с ЗПР используется особый педагогический такт – необходимо замечать и поощрять малейшие успехи детей, развивать в них веру в собственные силы и возможности, поддерживать положительный эмоциональный настрой.

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика»

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.*

2. Содержание изучения учебного предмета «Физика»

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений.

Измерение физических величин.

Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

Демонстрации

Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний

маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити

электрической лампы, электрической искры.

Лабораторные работы и опыты

1. Измерение расстояний.

2. Измерение времени между ударами пульса.

3. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Механические явления. Кинематика.

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение.

Демонстрации:

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета.
3. Свободное падение тел.
4. Равноускоренное прямолинейное движение.
5. Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение скорости равномерного движения.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Измерение центростремительного ускорения.

Динамика

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел.

Масса — скалярная величина.

Плотность вещества. Сила — векторная величина. Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон все

мирного тяготения. Центр тяжести. Давление. Атмосферное давление.

Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Условия равновесия твердого тела.

Демонстрации:

1. Явление инерции.

2. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
3. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.
4. Измерение силы по деформации пружины.
5. Третий закон Ньютона.
6. Свойства силы трения.
7. Сложение сил.
8. Явление невесомости.
9. Равновесие тела, имеющего ось вращения.
10. Барометр.
11. Опыт с шаром Паскаля.
12. Гидравлический пресс.
13. опыты с ведром Архимеда.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение массы тела.
2. Измерение плотности твердого тела.
3. Измерение плотности жидкости.
4. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.
5. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
6. Сложение сил, направленных под углом.
7. Измерения сил взаимодействия двух тел.
8. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.
9. Измерение атмосферного давления.
10. Исследование условий равновесия рычага.
11. Нахождение центра тяжести плоского тела.
12. Измерение архимедовой силы.

Законы сохранения импульса и механической энергии.

Механические колебания и волны

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии.

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД).

Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук.

Использование колебаний в технике.

Демонстрации:

1. Реактивное движение модели ракеты.
2. Простые механизмы.
3. Наблюдение колебаний тел.
4. Наблюдение механических волн.
5. Опыт с электрическим звонком, помещенным под колокол вакуумного насоса.

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение столкновения тел.
2. Измерение кинетической энергии по длине тормозного пути.
3. Измерение потенциальной энергии тела.
4. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.
5. Измерение КПД наклонной плоскости.
6. Изучение колебаний маятника.
7. Исследования превращений механической энергии.

Возможные объекты экскурсий: цех завода, мельница, строительная площадка.

Строение и свойства вещества

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества.

Тепловое движение и взаимодействие

частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.

Демонстрации:

1. Диффузия в растворах и газах, в воде.
2. Модель хаотического движения молекул в газе.
3. Модель броуновского движения.
4. Сцепление твердых тел.
5. Повышение давления воздуха при нагревании.
6. Демонстрация образцов кристаллических тел.
7. Демонстрация моделей строения кристаллических тел.
8. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании.

Лабораторные работы и опыты:

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.
3. Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация.

Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины.

Экологические проблемы

теплоэнергетики.

Демонстрации:

1. Принцип действия термометра.
2. Теплопроводность различных материалов.
3. Конвекция в жидкостях и газах.
4. Теплопередача путем излучения.
5. Явление испарения.
6. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении.

7. Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления.
8. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
2. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
3. Измерение удельной теплоемкости вещества.
4. Измерение удельной теплоты плавления льда.
5. Исследование процесса испарения.
6. Исследование тепловых свойств парафина.
7. Измерение влажности воздуха.

Возможные объекты экскурсий:

холодильное предприятие, исследовательская лаборатория или цех по выращиванию кристаллов, инкубатор.

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов.

Закон сохранения электрического

заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление.

Электрическое напряжение.

Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность

электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Демонстрации:

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа.

4. Закон сохранения электрических зарядов.
5. Проводники и изоляторы.
6. Электростатическая индукция.
7. Устройство конденсатора.
8. Энергия электрического поля конденсатора.
9. Источники постоянного тока.
10. Измерение силы тока амперметром.
11. Измерение напряжения вольтметром.
12. Реостат и магазин сопротивлений.
13. Свойства полупроводников.

Лабораторные работы и опыты:

1. Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.
2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
3. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.
4. Изготовление и испытание гальванического элемента.
5. Измерение силы электрического тока.
6. Измерение электрического напряжения.
7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.
8. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

9. Измерение электрического сопротивления проводника.
10. Изучение последовательного соединения проводников.
11. Изучение параллельного соединения проводников.
12. Измерение мощности электрического тока.
13. Изучение работы полупроводникового диода.

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Трансформатор.

Демонстрации:

1. Опыт Эрстеда.
2. Магнитное поле тока.
3. Действие магнитного поля на проводник с током.
4. Устройство электродвигателя.
5. Электромагнитная индукция.
6. Правило Ленца.
7. Устройство генератора постоянного тока.
8. Устройство генератора переменного тока.
9. Устройство трансформатора.

Лабораторные работы и опыты:

1. Исследование явления магнитного взаимодействия тел.
2. Исследование явления намагничивания вещества.
3. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
4. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
5. Изучение принципа действия электродвигателя.
6. Изучение явления электромагнитной индукции.
7. Изучение работы электродвигателя постоянного тока.
8. Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле.

Возможный объект экскурсии — электростанция.

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света.

Отражение и преломление света.

Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.

Оптические приборы. Дисперсия света.

Демонстрации:

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
3. Принципы радиосвязи.
4. Прямолинейное распространение света.
5. Отражение света.
6. Преломление света.
7. Ход лучей в собирающей линзе.
8. Ход лучей в рассеивающей линзе.
9. Получение изображений с помощью линз.
10. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
11. Модель глаза.
12. Дисперсия белого света.
13. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты:

1. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.
2. Изучение явления распространения света.
3. Исследование зависимости угла отражения света от угла падения.
4. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
5. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
7. Наблюдение явления дисперсии света.

Возможные объекты экскурсий:

телефонная станция, физиотерапевтический кабинет
поликлиники, радиостанция, телецентр, телеграф.

Квантовые явления

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора.
Линейчатые спектры. Атомное ядро.

Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений.
Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Демонстрации:

1. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.
2. Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.
3. Дозиметр.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение элементарного электрического заряда.
2. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд.

Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Демонстрации:

1. Астрономические наблюдения.
2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.
3. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

3. Тематическое планирование учебного курса «Физика»

7 класс

Наименование темы	Кол - во часов	Кол - во ЛР	Кол - во КР
Введение	5	1	-

Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1
Взаимодействие тел	21	5	2
Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	2	2
Работа, мощность, энергия	14	2	1
Резерв	1		
Итого	68	11	6

8 класс

Наименование темы	Кол - во часов	Кол - во ЛР	Кол - во КР
Тепловые явления.	12	3	1
Изменение агрегатных состояний вещества	11	1	1
Электрические явления.	27	6	3
Электромагнитные явления.	8	2	1
Световые явления.	9	3	1
Резерв	1		
	68	15	7

9 класс

Наименование темы	Кол - во часов	Кол - во ЛР	Кол - во КР
Законы взаимодействия и движения тел	27	2	2
Механические колебания и волны. Звук.	11	2	1
Электромагнитное поле.	12	2	1
Строение атома и атомного ядра. Строение и эволюция Вселенной.	14	3	1
Резерв	2		

	66	9	5
--	----	---	---

7 класс

1. Физические явления. Физика – наука о природе. Физические свойства тел. Научный метод познания. Наблюдение, гипотеза и опыт по проверке гипотезы.
2. Физический эксперимент. Физические величины и их измерения. Моделирование явлений и объектов природы.
3. Измерение длины. Международная система единиц.
4. Погрешности измерений. Среднее арифметическое значение. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».
5. Физические законы. Физическая картина мира. Наука и техника. Физика и техника.
6. Атомное строение вещества.
7. Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».
8. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение.
9. Взаимодействие частиц вещества.
10. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов. Свойства жидкостей и твердых тел. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.
11. Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»
12. Механическое движение. Описание механического движения тел. Траектория движения и путь. Равномерное и неравномерное движение.
13. Скорость – векторная величина. Модуль векторной величины. Методы исследования механического движения. Методы измерения скорости.

14. Расчет пути и времени движения. Время как характеристика физических процессов. Графики зависимости модуля скорости и пути равномерного движения от времени.
15. Решение задач по теме «Строение вещества и механическое движение».
16. Контрольная работа №2 «Строение вещества и механическое движение».
17. Явление инерции.
18. Взаимодействие тел. Результат взаимодействия тел – изменение скорости тела. Масса. Масса – мера инертности тела. Методы измерения массы тел. Килограмм.
19. Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».
20. Лабораторная работа №4. «Измерение объема тела».
21. Плотность вещества. Методы измерения плотности.
22. Лабораторная работа №5. «Определение плотности твердого тела».ТБ
23. Расчет массы и объема тела по его плотности.
24. Сила как мера взаимодействия тел. Деформация тела. Сила – векторная величина.
25. Явление тяготения. Сила тяжести.
26. Упругая деформация. Сила упругости. Закон Гука.
27. Вес тела. Единицы силы – ньютон. Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет.
28. Динамометр. Измерение силы по деформации пружины. Лабораторная работа №6. «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»
29. Сложение сил, действующих по одной прямой. Равнодействующая сил.
30. Трение. Сила трения. Трение в природе и технике.
31. Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».
32. Контрольная работа №3 по теме «Взаимодействие тел и силы»

33. Давление. Единицы давления.
34. Способы уменьшения и увеличения давления.
35. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно кинетических представлений.
36. Закон Паскаля.
37. Давление в жидкости и газе.
38. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.
39. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы.
40. Атмосферное давление. Опыт Торричелли.
41. Барометр – aneroid
42. Методы измерения атмосферного давления. Манометры.
43. Гидравлические машины. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.
44. Подготовка к контрольной работе по теме «Давление жидкостей, газов и твердых тел»
45. Контрольная работа №4 «Давление жидкостей, газов и твердых тел»
46. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.
47. Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы»
48. Закон Архимеда. Условия плавания тел.
49. Решение задач по теме «Закон Архимеда».
50. Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». ТБ
51. Плавание судов. Воздухоплавание.
52. Решение задач по теме «Архимедова сила».
53. Контрольная работа №5 по теме «Архимедова сила».
54. Работа силы, действующей по направлению движения тела.
55. Мощность. Методы измерения работы и мощности.

56. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: простых механизмов.
57. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.
58. Применение правил равновесия рычага к блоку.
59. Лабораторная работа №10 «Выяснение условий равновесия рычага»
60. Равенство работ при использовании простых механизмов.
61. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.
62. Коэффициент полезного действия.
63. Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»
64. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Работа как мера изменения энергии.
65. Превращение одного вида механической энергии другой. Энергия рек и ветра.
66. Решение задач «Простые механизмы»
67. Контрольная работа №6 «Простые механизмы».
68. Резерв

8 класс

1. Инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура.
2. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Работа и теплопередача. Инструктаж по технике безопасности. Л.р.№1 «Исследование измерения со временем температуры остывающей воды».
3. Виды теплопередачи. Теплопроводность. Объяснение теплопроводности на основе молекулярного строения вещества. Теплопроводность в газах, жидкостях и твердых веществах.

4. Конвекция. Объяснение конвекции с привлечением архимедовой силы. Искусственная и естественная конвекция. Излучение. Передача энергии излучением, особенности этого вида теплопередачи.
5. Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике
6. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Зависимость количества теплоты от массы тела, рода вещества и от изменения его температуры.
7. Удельная теплоемкость вещества. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.
8. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Инструктаж по технике безопасности. Л.р. №2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».
9. Инструктаж по технике безопасности. Л.р. №3 «Определение удельной теплоемкости твердого тела».
10. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Единица измерения. Формула для расчета количества теплоты.
11. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи. Экологические проблемы, охрана окружающей среды.
12. Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».
13. Агрегатные состояния вещества. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно – кинетических представлений. Плавление и кристаллизация.
14. Удельная теплота плавления. Графики плавления и отвердевания кристаллических тел.
15. Решение задач по теме «Плавление и отвердевание кристаллических тел».

16. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.
17. Кипение. Процесс кипения и его особенности. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования, единицы ее измерения.
18. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.
19. Инструктаж по технике безопасности. Л.р. №4 «Измерение относительной влажности воздуха».
20. Превращение энергии в механических и тепловых процессах.
21. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД тепловой машины. Преобразование энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы теплоэнергетики.
22. Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».
23. Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».
24. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электризация в производстве и быту.
25. Электроскоп. При соприкосновении тел. Передача заряда Проводники. Диэлектрики. Полупроводники.
26. Электрическое поле как особый вид материи.
27. Электрическая сила. Электрический заряд. Делимость электрического заряда. Электрон. Единица электрического заряда.
28. Строение атома. Нейтроны. Протоны. Ионы. Свободные электроны. Объяснение электрических явлений. Закон сохранения электрического заряда. Опыты Э. Резерфорда по исследованию состава и строения атома. Планетарная модель атома.
29. Контрольная работа №3 «Электризация тел. Строение атомов».
30. Постоянный электрический ток. Источники электрического тока: термо- и фотоэлементы, гальванические элементы, аккумуляторы. Правила

безопасности при работе с источниками электрического тока.

Применение источников тока.

31. Электрическая цепь и её составные части, условные обозначения элементов электрической цепи на схемах.
32. Электрический ток в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Направление электрического тока.
33. Сила тока. Интенсивность электрического тока. Единицы измерения силы тока. Измерение силы тока. Опыты Ампера.
34. Амперметр. Измерение силы тока. Инструктаж по технике безопасности. Л.р. №5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».
35. Работа электрического тока. Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр, способ его включения в цепь, цена деления прибора.
36. Инструктаж по технике безопасности. Л.р. №6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»
37. Зависимость силы тока от вида проводника, включенного в цепь. Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Зависимость силы тока от сопротивления.
38. Закон Ома для участка электрической цепи. График зависимости силы тока от напряжения для проводников с разным сопротивлением.
39. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Единицы измерения удельного сопротивления.
40. Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи».
41. Реостаты. Инструктаж по технике безопасности. Л.р. №7 «Регулирование силы тока реостатом».
42. Инструктаж по технике безопасности. Л.р. №8 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»
43. Последовательное и параллельное соединение проводников.

44. Контрольная работа №4 «Электрический ток».
45. Работа и мощность электрического тока. Вольтметр. Мощность некоторых источников и потребителей электрического тока.
46. Инструктаж по технике безопасности. Л.р. №9 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».
47. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Электрические нагревательные приборы. Лампа накаливания.
48. Короткое замыкание. Предохранители. Короткое замыкание.
49. Решение задач по теме «Расчет характеристик электрических цепей»
50. Контрольная работа №5 по теме «Электрические явления».
51. Магнитные явления. Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Магнитное действие катушки с током.
52. Л.р. №10 «Сборка электромагнита и испытание его действия». ТБ
53. Электромагниты и их применения. Электромагнитное реле, магнитный сепаратор.
54. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитные полюсы Земли. Магнитные бури. Магнитные аномалии.
55. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Сила Ампера. Вращение рамки с током в магнитном поле. Электрические двигатели.
56. Инструктаж по технике безопасности. Л. р. №11 «Изучение принципа работы электрического двигателя».
57. Решение задач по теме «Магнитное поле»
58. Контрольная работа №6 по теме «Электромагнитные явления».
59. Свет. Природа света. Источники света. Световой луч. Прямолинейное распространение света. Тень и полутень. Солнечное и лунное затмения.

60. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Зеркальное и рассеянное отражение света. Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале. Перископ.
61. Инструктаж по технике безопасности. Л. р. № 12 «Исследование угла отражения от угла падения света».
62. Преломление света. Оптическая плотность среды. Закон преломления света. Инструктаж по технике безопасности. Л. р. №13 «Исследование угла преломления от угла падения света».
63. Линзы. Виды линз. Основные характеристики: фокус, фокусное расстояние, оптический центр, главная оптическая ось, побочная оптическая ось. Оптическая сила линзы.
64. Изображение, даваемое линзой. Построение изображения, даваемое собирающей линзой. Построение изображения, даваемое рассеивающей линзой.
65. Инструктаж по технике безопасности. Л. р. №14 «Получение изображения при помощи линзы».
66. Глаз как оптическая система. Устройство глаза. Аккомодация. Близорукость и дальнозоркость. Оптические приборы.
67. Контрольная работа №7 по теме «Световые явления».
68. Итоговое обобщение изученного материала. Защита проектов. Конференция «Физика вокруг нас»