

Планирование по физике для 8 класса, углублённый уровень

Тематическое планирование по физике для 8 класса на углублённый уровне рассчитано на 102 часов. Сохранены все разделы, темы, часы, программное содержание, опыты, лабораторные работы и виды деятельности из исходного варианта.

Как читать план

Сначала приведена сводка по разделам. Далее каждая тема раскрыта в исходной последовательности: объём, содержание и деятельность обучающихся. Календарные даты не добавлены, поскольку источник задаёт тематическую, а не календарную сетку.

Распределение часов

Раздел	Часы
Тепловые явления	39
Электрические и магнитные явления	63
Всего	102

Тематическое планирование

Тепловые явления

1.1. Строение и свойства вещества

Объём: 6 ч.

Содержание. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории. Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Графен – новый материал для новых технологий. Технологии получения искусственных алмазов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие. Зависимость давления газа от объёма, температуры

Основные виды деятельности.

- Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде.
- Решение задач по оцениванию количества атомов или молекул в единице объёма вещества.
- Наблюдение и объяснение броуновского движения, явления диффузии и различий между ними на основе положений молекулярно-кинетической теории строения вещества.
- Объяснение основных различий в строении газов, жидкостей и твёрдых тел с использованием положений молекулярно-кинетической теории строения вещества.
- Проведение опытов по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара, по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
- Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих поверхностное натяжение, капиллярные явления и явление смачивания.
- Измерение силы поверхностного натяжения.
- Объяснение роли капиллярных явлений для поступления воды в организм растений.
- Наблюдение, проведение и объяснение опытов по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
- Объяснение сохранения объёма твёрдых тел, текучести жидкости (в том числе разницы в текучести для разных жидкостей), давления газа.
- Проведение опытов, демонстрирующих зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения, и их объяснение на основе атомно-молекулярного учения.
- Решение качественных задач на основе анализа практических ситуаций, связанных со свойствами газов, жидкостей и твёрдых тел



1.2. Тепловые процессы

Объём: 33 ч.

Содержание. Температура. Связь температуры со средней кинетической энергией теплового движения частиц. Температурные шкалы. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Виды теплопередачи в природе и технике. Необратимость тепловых процессов. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Закон Ньютона-Рихмана. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды. Тепловые потери в теплосетях. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах

Основные виды деятельности.

- Обоснование правил измерения температуры.
- Сравнение различных способов измерения температуры и шкал.
- Наблюдение и объяснение опытов, демонстрирующих изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
- Наблюдение и объяснение опытов, обсуждение практических ситуаций, демонстрирующих различные виды теплопередачи: теплопроводность, конвекцию, излучение.
- Решение качественных задач, связанных с изменением внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
- Наблюдение за скоростью изменения температуры воды при её охлаждении.
- Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
- Наблюдение установления теплового равновесия при соприкосновении тел с разной температурой.
- Определение (измерение) количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
- Определение (измерение) удельной теплоемкости вещества.
- Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты и теплоемкости при теплообмене.
- Анализ ситуаций практического использования тепловых свойств веществ и материалов, например, в целях энергосбережения: теплоизоляция, энергосберегающие крыши, термоаккумуляторы и т. д.
- Исследование явлений испарения и конденсации различных жидкостей.
- Объяснение явлений испарения и конденсации на основе атомно-молекулярного учения.
- Решение качественных задач и анализ практических ситуаций, связанных с явлениями испарения и конденсации.
- Наблюдение и объяснение процесса кипения, в том числе зависимости температуры кипения от давления.
- Определение (измерение) относительной влажности воздуха.
- Наблюдение процесса плавления кристаллического вещества, например, льда.
- Сравнение процессов плавления кристаллических тел и размягчения при нагревании аморфных тел.
- Определение (измерение) удельной теплоты плавления льда.
- Объяснение явлений плавления и кристаллизации на основе атомно-молекулярного учения.
- Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации.
- Анализ ситуаций практического применения явлений плавления и кристаллизации, например, получение сверхчистых материалов, солевая грелка и др.
- Анализ работы и объяснение принципа действия теплового двигателя.
- Решение расчётных задач на вычисление количества теплоты, выделяющегося при сгорании различных видов топлива, и КПД двигателя.
- Прогнозирование и обсуждение экологических последствий использования двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.
- Определение мощности тепловых потерь.
- Анализ основных причин тепловых потерь в теплосетях.
- Оценка тепловых потерь в простых механических процессах на основе закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах



Электрические и магнитные явления

2.1. Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия

Объём: 9 ч.

Содержание. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне). Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда

Основные виды деятельности.

- Наблюдение и проведение опытов по электризации тел при соприкосновении и индукцией.
- Наблюдение и объяснение взаимодействия одноименно и разноименно заряженных тел.
- Решение задач с использованием закона Кулона.
- Объяснение принципа действия электроскопа.
- Объяснение явлений электризации при соприкосновении тел и индукцией с использованием знаний о носителях электрических зарядов в веществе.
- Распознавание и объяснение явлений электризации в повседневной жизни.
- Наблюдение и объяснение опытов, иллюстрирующих закон сохранения электрического заряда.
- Наблюдение и объяснение опытов по моделированию силовых линий электрического поля.
- Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
- Решение задач на применение закона сохранения электрического заряда

2.2. Постоянный электрический ток

Объём: 31 ч.

Содержание. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Амперметр и вольтметр в цепи постоянного тока. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС в цепи постоянного тока. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Расчет простых электрических цепей. Нелинейные элементы. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание

Основные виды деятельности.

- Наблюдение различных видов действия электрического тока и обнаружение этих видов действия в повседневной жизни.
- Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.
- Измерение силы тока амперметром.
- Измерение электрического напряжения вольтметром.
- Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, определение удельного сопротивления проводника.
- Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
- Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
- Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
- Анализ ситуаций последовательного и параллельного соединения проводников в домашних электрических сетях.
- Решение задач с использованием закона Ома и формул расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников.
- Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
- Проверка выполнения закона Ома для полной цепи.
- Экспериментальное подтверждение правил Кирхгофа.
- Решение задач с использованием закона Ома для полной цепи.
- Определение работы электрического тока, протекающего через резистор.
- Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.



- Проверка гипотезы: при последовательном соединении лампочки и проволочного резистора напряжения складываются.
- Изучение вольтамперных характеристик нелинейных элементов (лампы накаливания, полупроводникового диода).
- Определение КПД нагревателя.
- Объяснение устройства и принципа действия домашних электронагревательных приборов.
- Объяснение причин короткого замыкания и принципа действия плавких предохранителей.
- Решение задач с использованием закона Джоуля—Ленца.
- Наблюдение возникновения электрического тока в жидкости, в газе.
- Изучение действия электрического тока

2.3. Магнитные явления

Объём: 11 ч.

Содержание. Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Опыт Ампера. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера и определение её направления. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте

Основные виды деятельности.

- Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
- Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
- Проведение опытов по визуализации поля постоянных магнитов.
- Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
- Проведение опытов, демонстрирующих зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы и направления тока в катушке.
- Анализ ситуаций практического применения электромагнитов (в бытовых технических устройствах, промышленности, медицине).
- Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
- Конструирование и изучение работы электродвигателя.
- Исследование зависимости силы тока через электродвигатель от напряжения на нем.
- Объяснение причин невыполнения закона Ома.
- Измерение КПД электродвигательной установки.
- Изучение практических применений электродвигателей (транспорт, бытовые устройства и др.)

2.4. Электромагнитная индукция

Объём: 7 ч.

Содержание. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии. Экологические проблемы энергетики. Топливные элементы и электромобили

Основные виды деятельности.

- Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.
- Изучение действия электрогенератора постоянного тока на модели.
- Анализ процессов и решение качественных задач, связанных с преобразованием механической энергии в электрическую на электростанциях различных типов (на невозобновляемых и возобновляемых источниках энергии)

Повторение и обобщение

Объём: 5 ч.

Содержание. Систематизация и обобщение предметного содержания и опыта деятельности, приобретенного при изучении курса физики 8 класса углубленного уровня

Основные виды деятельности.

- Работа с текстами физического содержания по изученным темам.



.....

- Решение задач, относящихся к различным разделам и темам курса физики 8 класса, в том числе задач, интегрирующих содержание разных разделов.
- Выполнение лабораторных работ и опытов